

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Котельникова Мария Михайловна

Должность: врач

Дата подписания: 19.06.2024 14:57:25

Уникальный программный код:

e3a68f3caa1e6267465444998099d3d6bdfc1836

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ

САХАЛЫ-МААНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

«САХАЛЫ-МААНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИЗДАТЕЛЬСТВО

Кафедра госпитальной терапии

КЛИНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Учебно-методическое пособие

Сургут
Издательский центр СурГУ
2015

УДК 616.72-002.77(072)

ББК 55.5я73

К 493

Печатается по решению
редакционно-издательского совета СурГУ

Рецензенты:

д.м.н. профессор кафедры госпитальной терапии
с курсом эндокринологии ГБОУ ВПО «Томская государственная
медицинская академия» Министерства здравоохранения

Российской Федерации **Т.Н. Василькова**,

к.м.н. старший преподаватель кафедры кардиологии
БУ ВО ХМАО Югры «Сургутский государственный университет»
Т.В. Маренна

Авторский коллектив:

**М.А. Попова, И.И. Терентьева, В.Е. Кудряшова, И.Л. Кушников,
И.О. Недавняя, О.О. Рыбалка, Д.А. Долгополова**

К 493

Клинические методы исследования опорно-двигательного аппарата : учеб.-метод. пособие / М. А. Попова [и др.] : Сургут гос ун-т. Сургут : ИЦ СурГУ, 2015. 52 с.

В учебно-методическом пособии изложены основные методы клинического исследования опорно-двигательного аппарата, в частности: расстройств осанки, пальпация, перкуссия, аускультация; способы выявления основных клинических симптомов функциональных нарушений; необходимые измерения опорно-двигательного аппарата.

Предназначено для студентов II–VI курсов специальностей «Лечебное дело», «Физиотерапия», ординаторов, аспирантов направления 31.06.01 «Клиническая медицина», преподавателей врачей.

УДК 616.72-002.77(072)

ББК 55.5я73

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Основные термины	6
1 Распрос	7
1.1 Жалобы	7
1.2 История заболевания (Anamnesis morbi)	13
1.3 История жизни (Anamnesis vitae)	14
2 Объективное исследование (Status praesens)	15
2.1. Общий осмотр	15
2.2. Пальпация	23
2.3. Измерения	30
2.4. Диагностические пробы при коксите, сакроилите	35
2.5. Диагностические пробы для выявления отклонения подвижности позвоночника	36
2.6. Диагностические пробы при поражении кисти	38
3 Перкуссия	39
4 Аускультация	39
5. Функциональное исследование пациента	39
Вопросы для самоподготовки	48
Тестовые задания	49
Список литературы	52

ВВЕДЕНИЕ

Ревматоидические болезни – это пациенты совершенно особого класса. Люди, которые испытывают хроническую, изматывающую боль, нуждающиеся в особом внимании и понимании их проблем. Эти больные приходят к врачу в надежде на помощь и сострадание. Вначале они не знают, что в большинстве своем их болезни неизлечимы, что можно только притормозить процесс, предотвратить его высокоскоростное развитие и грамотное последование, квалифицированный диагноз и профессионализм врача направляют их заболевание в нужное, программируемое русло. К сожалению, так бывает не всегда, в ряде случаев из-за множества масок, которые приобретает болезнь, они долгое время ходят от одного специалиста к другому. У них ищут не то и находят совсем не там.

Уже со второго курса студенты медицинских вузов знакомятся с ревматическими болезнями. Они изучают элементы последования костно-суставной системы, знакомятся с широко распространенными заболеваниями суставов. Далее в курсах факультетской и госпитальной терапии, травматологии и ортопедии происходит более тщательное знакомство с остеоартрозом, ревматоидным артритом, подагрой, системной красной волчанкой, системной склеродермией, дерматомиозитом и др. Несмотря на это, целостного восприятия ревматологии и морфологического субстрата ревматологических болезней – соединительной ткани приходит не сразу, с опытом, в результате многочисленных проб и ошибок.

Иммунные и аутоиммунные нарушения играют ведущую роль в развитии коллагеновых болезней. Выделяют следующие диффузные заболевания соединительной ткани: системную красную волчанку, системную склеродермию, дерматомиозит (полимиозит), диффузный токсикофильный фасциит, синдром Шарпа (заболевание соединительной ткани), болезнь и синдром Шегрена, ревматическая полимиалгия, антифосфолипидный синдром. Очень близок по своему патогенезу к этим болезням также ревматоидный артрит. Поражение опорно-двигательного аппарата выходит на первый план при спондилоартропатиях (анкилозирующий спондилит (болезнь Бехте-

рева), псоритический артрит, реактивные артриты, в том числе синдром Рейтера.

Среди патологий костно-суставного аппарата, мышечной и соединительной ткани различают инфекционно-воспалительные заболевания (бактериальные артриты, болезнь Лайма, острая ревматическая лихорадка и хроническая ревматическая болезнь сердца, миозиты и т.д.), преимущественно обменно-дистрофические (остеоартроз, остеохондроз, подагра, пирофосфатная артропатия, остеоопороз, миопатии и т.д.), опухоли, врожденные аномалии развития.

Отдельную группу составляют системные васкулиты – группа заболеваний, в основе которых лежит воспаление и некроз сосудистой стенки, что приводит к ишемическим изменениям органов и тканей. К системным васкулитам относятся: узелковый полиартериит, гранулематоз Вегенера, микроскопический полиангиит, синдром Чарджа – Стросса, геморрагический васкулит Шенляйн – Геноха, криоглобулинемический васкулит, болезнь Кавасаки, гигантоклеточный артериит Хортона, артериит Такаэсу, облитерирующий тромбангиит Вилловартера – Бюргера, болезнь Бехчета и др.

Ревматические заболевания приводят к снижению трудоспособности, уменьшению качества жизни, инвалидизации пациентов, что определяет необходимость наиболее раннего выявления данной патологии среди населения. При обследовании таких больных нужно проводить тщательный расспрос, объективное обследование, что имеет ключевое значение и позволяет обнаружить наиболее существенные диагностические признаки.

Учебная цель данного издания заключается в обучении студентов методике расспроса, физического обследования, выявления основных симптомов ревматических заболеваний, а также умению по обнаруженным симптомам синтезировать синдромы и диагнозы заболеваний. В пособии сделана попытка представить наиболее важную информацию, которая имеет прикладное значение. Многие фундаментальные, теоретические аспекты, а также малоизвестные факты упущены. С целью облегчения восприятия информации врачом общепрактической медицины.

В результате изучения обозначенной проблемы студент должен **Знать:**

- методику расспроса больных с ревматическими заболеваниями;

- диагностическую ценность и информативность болевого синдрома при патологии опорно-двигательного аппарата

Уметь:

- проводить осмотр больных с ревматическим заболеванием;
- проводить пальпацию суставов;
- проводить необходимые измерения опорно-двигательного аппарата;
- проводить диагностические пробы для выявления болевого синдрома при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ

Анкилоз – неподвижность сустава вследствие сращения суставных поверхностей

Артралгия – боль, возникающая в суставе (при этом заметные нарушения могут и отсутствовать).

Артрит/артропатия – объективно определенное нарушение в суставе

Бурсит – воспаление синовиальной сумки

Вывих – полная потеря контакта суставных поверхностей.

Гонартроз – дегенеративно-дистрофическое поражение коленных суставов

Деформация – необратимое изменение формы сустава, вызванное пролиферативными изменениями (остеофиты, вывихи, подвывихи).

Деформация – обратимое изменение формы сустава, обусловленное отеком периарткулярных тканей и (или) увеличением количества синовиальной жидкости.

Миалгия – боли в мышцах.

Миопатия – заболевание/поражение мышц.

Миозит – воспаление мышц.

Моноартрит – артрит только одного сустава

Олигоартрит – артрит с поражением 2-3 суставов (или малых суставных групп, например, кисти).

Подвывих – суставные поверхности находятся в контакте, но их congruency нарушена

Полиартрит – артрит с поражением более четырех суставов (или групп суставов).

Синозит – клинически явное воспаление синовиального сустава.

Капсулит – воспаление/заболевание капсулы.

Коксартроз – дегенеративно-дистрофическое поражение тазобедренных суставов, которое единственное из остальных форм может завершиться анкилозированием сустава.

Теносиновит – воспаление сухожильного влагалища.

Тендинит – воспаление сухожилия

Хондропатия – процесс, приводящий к потере хряща.

Энтезапатия – воспаление/поражение энтезиса (места прикрепления сухожилий и связок к кости)

1. РАССПРОС

Расспрос пациентов с ревматическими заболеваниями начинается со сбора жалоб.

1.1. Жалобы

Больные с заболеваниями костно-мышечной системы и системными поражениями соединительной ткани могут предъявлять разнообразные жалобы. Чаще всего это жалобы на боли в суставах, позвоночнике (артралгии) или мышцах (миалгии).

При описке боли необходимо руководствоваться следующими критериями.

1. Тип болей: механической, воспалительный, постоянный.
2. Характер болей.
3. Локализация и распространенность болей: моноартикулярное, полиартикулярное заболевание.
4. Симметричность болей: симметричные, асимметричные.
5. Начало болей: острое, подострое, хроническое
6. Интенсивность болей: слабая, умеренная, сильная
7. Длительность болей
8. Динамика болей
9. Провоцирующие факторы.

Важное значение имеет тип боли. Для диффузных заболеваний соединительной ткани, спондилоартропатий, ревматоидного артрита, васкулитов характерен воспалительный тип боли, обусловленный иммуно-воспалительными процессами, основными критериями которого являются следующие: 1) возраст начала боли <40 лет, 2) длительность боли >3 месяцев, 3) постепенное начало болевых ощущений, 4) утренняя скованность (ощущение тугоподвижности в

Характеристика	Боль механического ритма	Боль воспалительного ритма
Данные исследования	Становит скроуиный, лабораторные данные отсутствуют или мало выражены, на рентгенограммах околосуставной остеосклероз, кривые костные разрастания, сужение суставной щели	Деформация сустава за счет эрозивных изменений суставов, вовлечение периферических тканей, окостенения, лабораторные данные отрицательны, показатели воспаления – околосуставной остеопороз, эрозия суставных поверхностей, сужение или расширение суставной щели

Разновидностью нехарактерных болей является стартовые боли, возникающие непосредственно в начале движения и стихающие по мере его продолжения, а также острейшие блокадные боли, резко возникающие при движении, падении или толчке в результате ущемления фрагментов суставного хряща, синовиальной оболочки («суставная мышья»), приводящие к резкому ограничению подвижности до тех пор, пока суставная мышья не будет вправлена. Отдельный тип болей – постоянный. Это выраженные, изматывающие, резко усиливающиеся ночью боли, связанные с остеодеструкциями, некрозом кости, внутрикостной гипертензией. Постоянная (днем и ночью) «костная боль» возникает при метастазах опухолей в кости.

Характер болей может быть различным. Как правило, пациенты предъявляют жалобы на колющие, давящие боли в суставах.

Важное значение имеет локализация, распространенность и симметричность боли. Симметричное поражение мелких суставов кистей и стоп характерно для ревматоидного артрита. Наиболее частой локализацией болей при ревматоидном артрите являются II-III проксимальные межфаланговые, плюсно-фаланговые суставы. Пациенты жалуются на боли в трех и более суставах (полиарткулярное заболевание). Реже при этом заболевании поражаются и крупные суставы (лучезапястные, коленные, локтевые, тазобедренные). Особенностью ревматоидного артрита у мужчин является его начало с вовлечения в патологический процесс голеностопных суставов. Отмечается усиление болей при сырой погоде, холоде. В более позднем периоде отмечаются отчетливая деформация суставов и тугоподвижность вплоть до анкилоза (неподвижность сустава).

вследствие сращения суставных поверхностей). При ревматоидном артрите частой является жалоба на скованность движений в суставах по утрам (к концу дня движения становятся более свободными). Пациенты с ревматоидным артритом могут жаловаться на боли и покалывания в области кисти, которые сильнее выражены ночью, ощущение опухания кисти и запястья, онемение большого, указательного и среднего пальцев кисти, что является проявлениями синдрома карпального канала (туннельного синдрома), обусловленного сдавливанием срединного нерва в том месте, где он проходит через запястный канал под поперечной связкой запястья. При остеоартрозе имеется отчетливая тенденция к асимметричному поражению крупных суставов, при этом в начале заболевания боли могут возникать в одном суставе (моноартроз), а далее распространяться на другие суставы (полиартроз).

В случае анкилозирующего спондилоартрита (болезнь Бехтерева) боли локализируются в позвоночнике и крестцово-подвздошных сочленениях. Боли могут усиливаться при перемене погоды. Далее могут появляться боли и тугоподвижность в грудной клетке, в височно-нижнечелюстном суставе, боли в ягодицах, по задней поверхности бедер. Реже при этом заболевании поражаются несимметричные периферические суставы.

При псориатическом артрите пациенты предъявляют жалобы на боли в дистальных межфаланговых суставах кистей и стоп, чаще всего процесс начинается со стоп с раннего поражения большого пальца. Как правило, поражение при нем носит асимметричный характер, а боли могут возникать как остро, так и постепенно. Особенности поражения суставов при ревматическом полиартрите являются преимущественное вовлечение в процесс крупных суставов, «летучесть» поражения, которая проявляется в том, что в процесс вовлекаются поочередно различные суставы, в то время как в пораженных ранее суставах (через несколько дней или недель) боль уменьшается, и подвижность суставов восстанавливается, бесследно исчезают все изменения в суставах и околосуставных тканях после стихания активности ревматического процесса.

Поражение крупных суставов характерно и для реактивных артритов, однако помимо того, что это асимметричные артриты, в процесс вовлекаются суставы нижних конечностей, при этом поражение суставов идет по «спирали» (с переходом болей с одной стороны на другую) и носит «лестничный характер» (суставы вовлекаются в процесс снизу вверх). Отличительной особенностью болей в

суставах при диффузных заболеваниях соединительной ткани является неструктурный характер поражения с отсутствием изменений при рентгенологическом исследовании суставов.

Начало болей — острое, основные симптомы развиваются в течение нескольких часов, дней. Остро начинаются подагра (приступы интенсивных болей, преимущественно в плюснефаланговых суставах больших пальцев стопы, реже — в других суставах) и инфекционный (септический) артриты. При подостром течении основные симптомы артрита развиваются постепенно — в течение месяца. Такое течение наиболее часто встречается при туберкулезном артрите и диффузных заболеваниях соединительной ткани. Хроническое течение наблюдается в большинстве случаев ревматоидного артрита, остеоартрозе, анкилозирующем спондилите.

Интенсивность болей может быть различна и зависит от степени активности и длительности заболевания.

Для большинства заболеваний костно-мышечной системы характерен постоянный, длительный болевой синдром, однако иногда наблюдаются кратковременные боли (при подагре они проходят спонтанно спустя 7–10 суток).

Динамика болей в течение суток отражает тип болевого синдрома. Для ряда заболеваний характерно чередование болевых приступов с картиной полного благополучия (подагра, остеоартроз и др.). Приступы провоцируются, как правило, переохлаждением, стрессами, инфекцией, механической нагрузкой, сменой погоды (остеоартроз, ревматоидный артрит и др.).

Помимо болей в суставах, пациенты могут предъявлять жалобы на боли в пятках (талалгии), а также в области мест прикрепления к кости сухожилий, связок (энтезапатии), ограничение подвижности в суставах. Наиболее часто это наблюдается у пациентов со спондилоартропатиями.

Важной жалобой является хруст в суставах при движении (крепитация), что характерно для обменно-дистрофических заболеваний.

Мышечные боли также могут носить различный характер. Они могут иметь диссеминированный характер, что свидетельствует о вовлечении в процесс всей мышечной ткани. Возможны острые приступы болей, продолжающиеся несколько дней в отдельных мышцах или группе мышц, нередко после переохлаждения, что заставляет предположить наличие миозита. Боли в икроножных мышцах при ходьбе, чаще — на фоне выраженного атеросклероза артериальных сосудов различных органов, у злостных курильщиков харак-

терны для стенозирования артерий нижних конечностей (вследствие атеросклероза, облитерирующего тромбангиита, артериита Такаэсу). Эти боли исчезают при прекращении движений (синдром переносимости хромоты). Часто больные отмечают повышенную зябкость ног. Миалгии режущего, тянущего, дергающего характера в области шеи, плечевых суставов, усиливающиеся к вечеру, двусторонней локализацией характерны для ревматической полимиалгии.

Большое значение имеет наличие выраженной мышечной слабости, особенно в проксимальных отделах конечностей, что наблюдается при дерматомиозите. Мышечная слабость может беспокоить пациентов при длительном неподвижном пребывании в постели, при некоторых неврологических заболеваниях миотонии миастении. Ослабление активных мышечных движений носит название пареза, полная невозможность производить движения обозначается как паралич (плегия). Парезы и параличи могут развиваться в любой мышце или группе мышц. Чаще клиницистам приходится видеть больных, у которых нарушены движения одной конечности (моноплегия), либо парализованы обе верхние или нижние конечности (паралеплегия), либо верхнюю и нижнюю конечности на одной стороне (гемиплегия), или все четыре конечности (тетраплегия).

Иногда больные предъявляют жалобы на приступы похолодания и побледнения пальцев, чувство онемения, ползания мурашек в области II-IV пальцев кистей, стоп, возникающие под воздействием внешнего холода, травмы, стрессов. Этим ощущениям сопутствуют боль, снижение температурной чувствительности, резкое их побледнение с появлением чувства жара в пальцах и изменением окраски кожи на багрово-синюшную. Подобные приступы характерны для синдрома Рейно, наиболее часто встречающегося при системной склеродермии.

Лихорадка, снижение массы тела, общая слабость, недомогание являются нередкими проявлениями диффузных заболеваний соединительной ткани, васкулитов, ревматоидного артрита. Длительная лихорадка зачастую выступает на первый план в жалобах у пациентов с синдромом Стилла у взрослых. Среди жалоб могут фигурировать разнообразные кожные высыпания, отек кожи. Сухость слизистых оболочек роговой полости, светобоязнь, жжение в глазах заставляет обратиться за медицинской помощью пациентов с болезнью или синдромом Шегрена. Поражение глаз наблюдается также при спондилоартропатиях, реактивных артритах, в том числе синдроме Рейтера, ревматоидном артрите, болезни Бехчета.

Пациентов могут беспокоить изменения со стороны других органов и систем, учитывая, что многие ревматические заболевания являются системными, что также следует брать во внимание при расспросе.

1.2. История заболевания (*Anamnesis morbi*)

При расспросе больного следует выяснить, когда и как началось, какими симптомами проявилось заболевание. Важно уточнить последовательность развития симптомов заболевания, подробно описать их и условия, при которых они возникали (связь с перенесенной инфекцией и другими заболеваниями, переохлаждением, физическим перенапряжением, инсоляцией, укусом клеща и др.). Следует расспросить больного о течении заболевания, периодах ухудшения или улучшения его состояния. Если возникали обострения заболевания, необходимо выяснить, с чем они были связаны и как протекали. Затем следует уточнить данные лабораторно-инструментальных и других клинических исследований, которые были проведены у больного в период настоящего заболевания, получить выписки из предыдущих историй болезни. Следует выяснить также, какие лекарственные препараты получал больной раньше, в каких дозах, их эффективность и переносимость.

Многие хронические заболевания костно-мышечной системы возникают незаметно и медленно прогрессируют. Острое, бурное начало болезни наблюдается при ревматической лихорадке (нередко через 2-2,5 недели после перенесенной ангины или скарлатины), некоторых формах ревматоидного артрита, инфекционных артритах: бруцеллезном, дизентерийном, гонорейном, нерингоном (через 1-1,5 месяца после перенесенной инфекции), при подагре. Для исключения реактивных артритов, лайм-боррелиоза, острой ревматической лихорадки стоит опросить больного на предмет перенесенных инфекций, о наличии диарей, выделений из мочеиспускательного канала, о возможном укусе клеща в течение последних полутора месяцев.

Необходимо уточнять провоцирующие факторы заболевания. Например, аборты, беременность, инсоляции могут послужить инициирующим звеном в развитии системной красной волчанки. А факт о решающих артериальных и венозных тромбозах, а также решающих спонтанные аборты на ранних сроках беременности могут насторожить в отношении наличия антифосфолипидного

синдром. Также пусковыми моментами могут быть предшествующая инфекционная болезнь, переохлаждение. Прием некоторых лекарственных средств (сульфаниламидов, противотуберкулезных средств, новокаиновой, метилдопы, антибиотиков, вакцин, диуретиков и др.).

Длительный прием нестероидных противовоспалительных средств, глюкокортикостероидов может послужить причиной развития остеопороза, тиазидные диуретики могут явиться причиной подагры, волчаночноподобный синдром вызывает новокаиновый, метилдопа и др. В связи с этим при расспросе больного необходимо выяснить, когда, какие лекарства он принимал и по какому поводу, имели ли место при этом случаи непереносимости каких-то препаратов, проявления лекарственной аллергии.

Большую роль играет возраст дебюта заболевания. Так, целый ряд заболеваний манифестирует в молодом возрасте (системная красная волчанка, ревматоидный артрит, анкилозирующий спондилит, большинство васкулитов, острая ревматическая лихорадка), тогда как часть патологий наблюдается в более позднем возрасте (остеоартроз, подагра, остеопороз, ревматическая полимиалгия, гигантоклеточный артериит Хортона).

Необходимо учитывать и пол больного. Системная красная волчанка, системная склеродермия, антифосфолипидный синдром, болезнь Шегрена чаще встречаются среди лиц женского пола, тогда как подагра, анкилозирующий спондилит, облитерирующий тромбангиит в большинстве своем наблюдаются у мужчин.

Стоит расспросить пациента об особенностях передвижения, использования дополнительных средств опоры, вспомогательных двигательных стереотипов.

1.3. История жизни (Anamnesis vitae)

При сборе анамнеза жизни рекомендуется выяснить все те причины и факторы, которые могли способствовать развитию ревматического заболевания.

Следует уточнить место работы, профессиональные вредности. Из неблагоприятных профессиональных факторов отрицательно влияют на опорно-двигательный аппарат вибрация, переохлаждение, длительное вынужденное положение, приводящее к механической перегрузке суставов. Стоит подробно расспросить пациента о характере питания (обильный прием продуктов, богатых пуринами

характерен для подагры, недостаточное содержание в пищевом рационе продуктов, содержащих кальций, фосфор встречается при остеопорозе).

Гинекологический анамнез играет существенное значение при подозрении на системную красную волчанку, антифосфолипидный синдром. Необходимо подробно расспросить пациентку о количестве и течении беременностей (в том числе абортов, выкидышей, их причины), родов.

Следует тщательно собирать наследственный анамнез. Важно получить сведения о родителях больного, ближайших родственниках, выяснить их возраст, а, если они умерли, то в каком возрасте и какова причина смерти. Уточнить здоровье близких родственников (братья, сестры, дети), страдал ли кто-либо из них ревматическими заболеваниями. Наличие у близких родственников остеоартроза, ревматоидного артрита, псориаза увеличивает вероятность появления данной патологии у пациента.

В процессе беседы с больным нужно выяснить о перенесенных инфекционных болезнях – дисентерия, гонорея, ангина, скарлатина, туберкулез и др. Также следует обращать внимание на сопутствующую патологию, а именно эндокринные заболевания (сахарный диабет, тиреотоксикоз), которые могут способствовать развитию обменно-дистрофических артропатий. Необходимо расспросить пациента о его вредных привычках. Злоупотребление алкоголем может спровоцировать развитие подагры, курение приводит к формированию облитерирующего тромбангиита и т.д. Немаловажное значение имеют травмы, перенесенные больным, которые могут служить причиной посттравматического остеоартроза. Следует уделить внимание и эпидемиологическому анамнезу, уточнив, не находился ли пациент в ближайшее время в лесу, не кусали ли его клещи, не посещал ли он оленьи питомники, не выезжал ли за границу.

2. ОБЪЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (STATUS PRAESENS)

2.1. Общий осмотр

Объективное обследование пациента – ключевое значение для диагностики заболеваний опорно-двигательного аппарата и системных поражений соединительной ткани, которое позволяет обнаружить наиболее существенные диагностические признаки. Для кор-

ректной оценки картины заболевания необходимо полностью осмотреть больного и зафиксировать все имеющиеся отклонения от нормы.

Исследование опорно-двигательного аппарата начинается с осмотра, который должен проводиться при хорошем освещении и включать обследование больного в положении стоя, лежа, сидя и во время ходьбы. При этом важно оценить осанку, характер походки, скорость ходьбы, наличие деформаций суставов, контрактур.

Состояние. Состояние больных ревматическими заболеваниями может быть от удовлетворительного до крайне тяжелого при высокой активности и наличии системных осложнений в стадии декомпенсации.

Сознание. Пациенты с ревматическими заболеваниями могут находиться в ясном сознании, но при остром течении, высокой иммунологической активности, декомпенсации коморбидных заболеваний может наблюдаться нарушение сознания.

Положение. При резкой боли пациент стремится принять вынужденную позу, уменьшающую боль. Вынужденное положение наблюдается при анкилозе, артрите, контрактурах суставов. При этом у пациентов изменяется нормальная ось конечностей. Стоит обращать внимание на то, какое положение пациент придает пораженной области. В суставе с синовитом всегда повышено внутрисуставное давление и наиболее удобным положением будет то, при котором повышение давления минимально. Такое положение (обычно умеренное сгибание) в основном обусловлено формой капсулы. Например, при синовите плечевого сустава наиболее удобной позой является приведенная и ротированная внутрь рука, как на перевязи. Формирование анкилозов, контрактур могут привести к полной обездвиженности суставов.

Выражение лица. У большинства пациентов выражение лица спокойное. При выраженном болевом синдроме оно может быть страдальческим, настороженным. Отличительной особенностью при системной склеродермии является маскообразное, гипомимичное лицо.

Телосложение. Среди больных подагрой, остеоартрозом больше пациентов гиперстенического телосложения, а у астеников, при дефиците массы тела, чаще встречается синдром гипермобильности суставов.

Походка. Паралитическая походка (при гемиплегии) проявляется тем, что больной волочит парализованную ногу. Паретическая походка характеризуется затруднением движения больного вслед-

ствие прилипания его ступней к полу. Она наблюдается при контрактуре конечностей. Одностороннее поражение суставов нижней конечности, боли в ягодичной области сопровождаются шажением ее при ходьбе, хромотой. Поражения позвоночника, суставов, миозиты ограничивают и сковывают движения вплоть до полной неподвижности пациентов. Нарушения иннервации мышц (параличи, парезы различной природы), врожденные миопатии также отражаются на походке больных. В тяжелых случаях больные становятся полностью обездвиженными. При остеоартрозе тазобедренных суставов (коксартроз) наблюдается «утинная походка». Пациенты могут ходить, используя дополнительные средства опоры (костыли, палочки), ортопедические изделия (ортопедическую обувь, ортезы), передвигаться с помощью вспомогательных двигательных стереотипов.

Осанка. Особенности осанки больного, в частности выраженный грудной кифоз в сочетании со сглаженным поясничным лордозом и ограниченной подвижностью позвоночника (туловище больного фиксируется в положении сгибания вперед, что создает своеобразную осанку – «поза просителя»), позволяет поставить диагноз анкилозирующего спондилларрита (болезни Бехтерева) (рис. 1). При осмотре позвоночника можно обнаружить патологические деформации: кифоз – искривление позвоночника выпуклостью назад с образованием горба (*gibbity*); лордоз – искривление позвоночника выпуклостью вперед; сколиоз – боковые искривления позвоночника.

Стандартная схема обследования регламентирует последовательность осмотра и перечень признаков, имеющих диагностическую ценность. Существует два варианта осмотра опорно-двигательного аппарата. Один из них представляет собой, вне зависимости от того, какие именно жалобы предъявляет пациент, последовательный осмотр вначале рук, а после – головы, шеи, туловища, ног. Другой вариант подразумевает осмотр суставов сверху вниз – с височно-нижнечелюстных суставов, грудно-ключичных суставов, затем осматривают суставы рук, туловища, ног. Осмотр конечностей начинают с дистальных отделов.

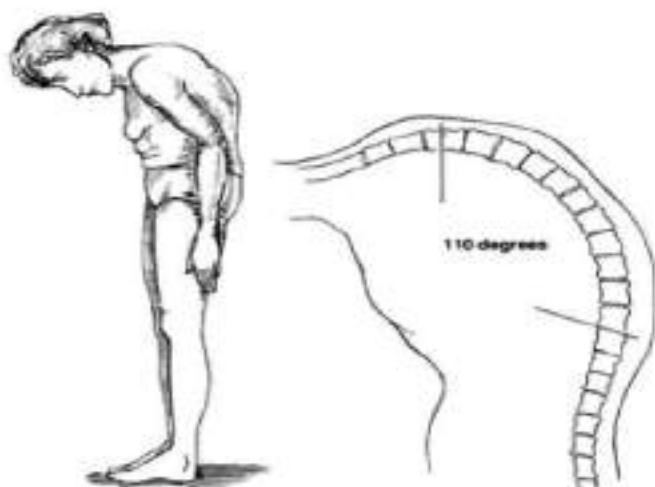


Рис. 1. «По́за прося́теля» при болезни Бехтерева
(American college of Rheumatology, 2009)

Далее поочередно исследуют проксимально расположенные соседние участки. Симметричные области справа и слева необходимо сопоставить между собой. При осмотре каждой области обращают внимание на: 1) состояние кожи; 2) региональные лимфатические узлы; 3) наличие аномальных подкожных образований; 4) внешний вид суставов (их консистенцию, конфигурацию, контуры, особенности распределения суставной патологии, изменение оси конечностей); 5) состояние, степень развития мышц, сухожилий.

Состояние кожи, слизистых оболочек. При осмотре волосяной части головы, а также разгибательных поверхностей конечностей могут быть обнаружены псориазические высыпания. У больных системной красной волчанкой и другими диффузными заболеваниями соединительной ткани часто можно обнаружить трофические нарушения – сухость кожи, выпадение волос (алопеция), ломкость, хрупкость ногтей. Типичные для системной красной волчанки высыпания красного цвета локализируются в области щек и спинки носа – «бабочка». Также могут наблюдаться эритематозные приподнятые пятна с прилегающими чешуйками, переходящие со временем в рубцы – дискоидные высыпания, характерна застойная гиперемия красной каймы губ с образованием сухих сероватых чешуек (lupus-хейлит), появление участков эритемы на

слизистой оболочке рта (энантема), изъязвления слизистой в полости рта и носоглотки. Образование мелких рецидивирующих язвочек ярко-розового цвета на слизистой полости рта, губ, языка, неба, склонных к слиянию, резко болезненных характерно для болезни Бехчета. Макулопапулезная сыпь встречается у больных синдромом Стилла у взрослых, петехиальная сыпь сопровождает геморрагический васкулит Шенляйн-Геноха. Сухость и трещины красной каймы губ, стоматит и пришеечный кариес могут быть признаками ксеростомии при болезни Шёгрена. При обследовании пациентов с болезнью Шёгрена можно обнаружить и увеличенные околоушные слюнные железы. Их определяют визуально по изменению контуров лица. Параорбитальный отек с лиловой (гелиотропной) окраской кожи – характерный признак дерматомиозита (симптом «очков»). Помимо этого, при дерматомиозите наблюдается покраснение и шелушение кожи ладоней («руки мастера»), гиперемия воротниковой зоны (симптом «шали»), симптом Готтрона (эритематозные шелушащиеся пятна в области проксимальных межфаланговых суставов пальцев рук). Кальциноз является нечастым признаком дерматомиозита. Кальцификаты обнаруживаются подкожно или внутрикожно вблизи пораженных мышц и в пораженных мышцах, преимущественно в области плечевого и тазового пояса. Склеродермическое поражение кожи проходит стадии плотного отека, индурации и атрофии. Наиболее характерная их локализация на лице и кистях. Плотный болезненный отек первоначально локализуется симметрично в области кистей. При системной склеродермии в результате индуративных изменений кожи появляется характерная маскообразность лица, морщины разглаживаются, лицо кажется «застывшим». Отек, индурация в области кистей приводит к видоизменению пальцев рук – склеродактилия. При склеродермии чаще, чем при других диффузных заболеваниях соединительной ткани, можно обнаружить дигитальный артериит – рубцы на подушечках пальцев. В фазе индурации меняется окраска кожи (чередование пигментации и депигментации – симптом «соли с перцем»), отчетливо проявляется сосудистый рисунок кожи (сетчатое ливедо), появляются множественные телеангиоэктазии. В стадии атрофии кожа лица как бы натянута, имеет неестественный блеск, нос заостряется («птичий клюв»), вокруг рта появляются кисетообразные складки (симптом «кисета»), затрудняется полное открывание рта. Характерным проявлением системной склеродермии также является синдром Рейно. Для диа-

гностики ревматических заболеваний может иметь значение изменение окраски кожи и над пораженным суставом, появление сыпи, отека, уплотнения, атрофии, нарушение кожной чувствительности. Гиперемия, багово-синюшная окраска кожи над областью пораженного сустава характерна для подагры, псориатического артрита, реактивных артритов, ревматизма. Ревматизм кожи проявляется кольцевидной эритемой (бледно-розовые, кольцевидные высыпания в области туловища, голеней).

Региональные лимфатические узлы могут быть увеличены, но зачастую при внешнем осмотре это не удается обнаружить.

Аномальные образования: узелки или ограниченные скопления жидкости. Формирование подкожных узелков связывают с ревматоидным артритом, подагрой, остеоартрозом и др. Ревматоидные узелки представляют собой соединительнотканые округлые образования диаметром до 1,5–2 см, безболезненные, подвижные. Наиболее часто они локализуются на разгибательной поверхности предплечий, вблизи пораженных суставов. Узелки при подагре носят название тофусы (скопление уратов). Локализуются тофусы чаще всего на ушных раковинах, локтях, в bursaх локтевых суставов, стопах. Узелки эти желтоватого цвета, их содержимое при приступах может разжижаться и выделяться через свищи, но инфицируются они редко, отделяемое белого цвета. Характерные узелки могут выявляться и при остеоартрозе мелких суставов кистей – твердые узелки (за счет остеофитов) на боковых поверхностях дистальных межфаланговых суставов (узелки Гебердена) и на тыльно-боковой поверхности проксимальных межфаланговых суставов (узелки Бушара).

Изменение внешнего вида суставов. Может наблюдаться припухлость, которая может быть обусловлена экссудативными явлениями (внутрисуставным выпотом, утолщением синовиальной оболочки, внесуставных мягких тканей), пролиферацией тканей (разрастанием кости) или несостоятельностью связочного аппарата. При отеке околосуставных мягких тканей припухлость не имеет четких границ, диффузна, мягкая, эластичная, более поверхностно расположена, чаще локализуется вне суставной щели. Эта припухлость приводит к визуально определяемой дефигурации сустава, т.е. обратимому процессу, обусловленному отеком периартикулярных тканей и увеличением количества синовиальной жидкости. Похожую картину отмечают при пролиферации тканей у больных остеоартрозом. Однако в данном случае имеет место деформация, т.е.

необратимые изменения (остеофиты, подвывихи, вывихи). Припухлость, связанная с тендовагинитом, обычно ограничена и несколько меняет форму при сгибании и разгибании пальцев. В подколенной области может быть обнаружено ограниченное эластичное образование, связанное с воспалением и повышением внутрисуставного давления (киста Бейкера). У некоторых больных она достигает больших размеров и может распространяться на голень. Анатомические структуры кисти располагаются близко к поверхности кожи, поэтому их изменения видны лучше, чем во многих других областях. Симметричное поражение суставов кистей – типичный признак ревматоидного артрита.

Для ранней стадии данного заболевания также характерно отсутствие изменений дистальных межфаланговых суставов. Со временем развиваются деформации пальцев по типу «шеи лебедя» (переразгибание проксимальных и сгибание дистальных межфаланговых суставов), «симптом бутылочки» (переразгибание дистальных и сгибание проксимальных межфаланговых суставов). Иногда деформация напоминает вид «туговинной петли» (выраженное сгибание в проксимальных и переразгибание дистальных межфаланговых суставов). Изменения суставов кистей у некоторых больных диффузными заболеваниями соединительной ткани похожи на деформации, формирующиеся при ревматоидном артрите. При системной красной волчанке такое поражение кисти называют синдромом Жаку, который характеризуется патологией связочного аппарата, возникающей при хроническом воспалении суставов, и не сопровождается деструкцией костей. Поражение височно-нижнечелюстного сустава развивается преимущественно у больных с анкилозирующим спондилитом.

При подозрении на анкилозирующий спондилит у лиц молодого возраста стоит обратить внимание на область поясничного отдела позвоночника, проекции sacrospinальных сочленений, где в результате локального болевого синдрома можно обнаружить сглаженность поясничного лордоза, локальный дефанс мышц. Наиболее характерный признак данного заболевания – ограничение подвижности позвоночника. Реже можно встретить один из двух типичных для анкилозирующего спондилоартрита вариантов деформации позвоночника – выпрямление физиологических изгибов или значительное увеличение грудного кифоза. Изменения, развивающиеся в пожилом возрасте, чаще бывают связаны с остеохондрозом позвоночника.

Стопа – это зона, где могут быть обнаружены признаки, характерные для спондилоартритов. У части больных встречаются асим-

метричные изменения, раннее вовлечение в процесс дистальных межфаланговых суставов стопы, одновременное осевое поражение трех суставов одного пальца, что сопровождается диффузным отеком и гиперемией кожи – «пальцы-сосиски». Подобные изменения можно встретить при псориатическом артрите. Изолированный острый артрит первого плюснефалангового сустава – типичное проявление подагры. При остеоартрозе можно обнаружить изменение осей кисти конечностей: варусную – O-образная деформация, обусловленная поражением медиальных отделов коленных суставов, вальгусную – X-образная, складчатая с поражением хряща во всех отделах сустава. Наиболее распространенный вариант деформации стопы – плоскостопие. Поперечное плоскостопие сопровождается вальгусной деформацией первого плюснефалангового сустава (*hallux valgus*).

Состояние, степень развития мышц, сухожильий. Хронический артрит всегда вызывает атрофию мышц в области воспаленного сустава. Мышцы могут атрофироваться и при нарушении иннервации соответствующей зоны (у больных с туннельными синдромами). Высокая общая воспалительная активность приводит к генерализованной атрофии мышц. Развитие артрита сопровождается значительным снижением мышечной силы. Так, поражение суставов кистей у больных ревматоидным артритом приводит к слабости мышц предплечий и уменьшению силы сжатия кисти, к атрофии мышц кистей с формированием ревматоидной кисти. Воспалительный процесс при артрите распространяется обычно и на околосуставные мягкие ткани (мышцы, сухожилия, связки). Атрофия мышц кистей приводит к заплыванию межкостных промежутков. Со временем хронический артрит может приводить к неспособности связочного аппарата и возникновению подвывихов, в частности, в плюсне-фаланговых суставах, что наряду со слабостью мышц приводит к локтевой девиации кисти (отклонение пальцев в сторону локтевой кости – «ластовидная кисть»). При объективном осмотре у больных дерматомиозитом определяется отечность, увеличение в объеме мышц проксимальных отделов конечностей. В то же время прогрессирующая симметричная слабость с развитием атрофии в проксимальных группах мышц конечностей – характерный признак длительного течения дерматомиозита. При осмотре ладонной поверхности могут быть обнаружены плотные безболезненные тяжи, появление которых связано с формированием контрактуры Дюпонтрена. Они возникают в результате фибрирования ладонной фасции. Иногда при осмотре выявляется спастическое укороче-

ние мышц чаще – сгибателей. Среди нарушений, вызывающих боли в области пятки, отмечают, прежде всего, тендинит ахиллова сухожилия (энтезит). Встречаются боли вблизи места прикрепления ахиллова сухожилия к пяточной кости. В данной области можно обнаружить припухлость, гиперемия кожи. Такие изменения развиваются при спондилоартропатиях, могут быть спровоцированы значительной физической нагрузкой или тесной обувью. Еще один распространенный вариант поражения мягких тканей в области пятки – подошвенный фасцит (талалгин). Его развитие связывают с изменениями подошвенной фасции в месте ее прикрепления к бугристости пяточной кости. Отмечают боли при ходьбе, наиболее интенсивные в начале движения.

2.2. Пальпация

Пальпация суставов позволяет выявить: 1) болезненность (чувствительность); 2) скопление жидкости; 3) гипертермию; 4) патологические шумы; 5) болезненность по ходу сухожилий и в местах прикрепления к костям; 6) наличие уплотнений и узелков в мягких тканях; 7) консистенцию; 8) изменения кожи вблизи суставов; 9) объем активных и пассивных движений. Пальпация суставов проводится в состоянии покоя и во время пассивных и активных движений. Пальпируют сначала здоровый, затем пораженный сустав.

Определение болезненности сустава. Глубокую пальпацию можно проводить двумя пальцами, охватывающими сустав (двупальцевое исследование). Этим приемом можно определить болезненность суставной капсулы. Болезненность всех отделов сустава свидетельствует о распространенности артрита. Выявление ограниченных болезненных участков позволяет установить топическую динамику конкретного поражения. Для уточнения локализации патологического процесса и болевых точек в области исследуемого сустава кончиками пальцев проводят более сильное надавливание в области суставной щели. Болезненность, определенная по ходу суставной щели в большинстве случаев свидетельствует о поражении самого сустава или о наличии внутрисуставной патологии. Болезненность, ограниченная перимартикулярными точками, обычно связана с внесуставной патологией (рис. 2). Воспаленно измененная суставная капсула пальпируется там, где она не покрыта толстым мышечным слоем. С помощью глубокой пальпации можно определить толщину синовиальной оболочки, ее консистенцию и особен-

ности строения. При болях в позвоночнике проводится пальпация паравертебральных точек соответствующего отдела позвоночника.



Рис. 2. Пальпация сустава (А.В. Струтынский, 2013):
а – по ходу суставной щели,
б – периартикулярных тканей

Определение скопления жидкости. В норме в суставе имеется небольшое количество синовиальной жидкости, но она пальпаторно не обнаруживается. При малых количествах жидкости в ограниченных полостях можно определить симптом выбухания (например, для коленного сустава жидкость выдавливается массирующими движениями из медиальной ямки в латеральный отдел и наоборот). Большие объемы определяются с помощью симптома баллона (флюктуации), когда надавливание в одной точке вызывает повышение давления и выпирание в других местах притуплости (рис. 3). Бимануально, т.е. двумя руками (ладонями), определяется свободная жидкость в суставе (чаще в коленном). Для данной цели больного укладывают на кушетку на спину. Ноги должны быть расслаблены и полностью разогнуты в тазобедренных и по возможности в коленных суставах. Исследователь ладонями обеих рук сжимает боковые стенки коленного сустава, при этом большие пальцы рук врача лежат на надколеннике исследуемого сустава. Затем коротким энергичным движением врач большими пальцами толкает надколенник к передней поверхности суставного конца бедра. Если в полости сустава имеется жидкость, то пальцы исследователя ощущают слабый толчок от удара надколенника о бедро. Это и есть симптом баллотирования надколенника. Данным приемом определяют 5 мл синовиального выпота и более.



Рис. 3. Симптом ballotирования в коленном суставе.

Давление на надколенник одной рукой вызывает флюктуацию, ощущаемую другой рукой, плотно лежащей над надколенниковой сумкой (Michael Doherty, John Doherty, 1993)

Выявленные повреждения опорно-двигательного аппарата отмечают на схематичном изображении суставов (рис. 4).

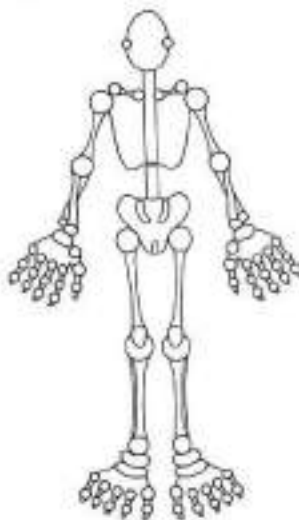


Рис. 4. Гомункул (человечек) для схематичного изображения локомоторных симптомов (Michael Doherty, John Doherty, 1993)

Определение температуры. Температуру кожи лучше оценивать тыльной поверхностью кисти исследуемого, причем на очень непродолжительное время (не более 0,5–1,0 с), так как более длительное последование может уравнивать температуру кожи больного и исследователя. Сравнивают кожную температуру пораженного и здорового симметричного суставов. Если и симметричный сустав вовлечен в процесс, то сравнивают температуру бедра, голени и коленного сустава или предплечья, локтевого сустава и плеча. В норме коленный и локтевой суставы имеют более низкую кожную температуру, чем бедро, голень и, соответственно, плечо и предплечье. Если кожная температура, например, бедра, коленного сустава и голени одинакова или повышена над областью коленного сустава, то это говорит о воспалительном процессе в данном суставе. При наличии сциарама Рейно пальпаторно удается отметить, что кожа конечностей, особенно дистальных фаланг пальцев, оказывается более холодной, чем у здоровых людей.

Определение патологических шумов (крепитация, треск). Треск, слышимый на расстоянии, физиологическое явление, обычно безболезненное, двустороннее, обусловленное внутрисуставным скоплением газа. Крепитацию можно ощутить, положив ладонь на сустав, одновременно осуществляя рукой пассивные движения в нем (рис. 5). Крепитация может определяться и на слух. Она является признаком того, что суставные поверхности неровные. Нежная крепитация обычно связана с хроническим воспалительным процессом и наблюдается при разрастании ворсин синовиальной оболочки, а грубая – с прогрессирующей дегенерацией хряща. Внутрисуставную крепитацию надо отличать от периартикулярной крепитации связок, сухожилий и мышц, вызванной их скольжением по костной поверхности при движении. При крепитирующем тендовагините хруст грубый и ощущается более поверхностно. Для остеоартроза характерным является грубый хруст, сопровождаемый болью. Более мягкий, длительный и нежный хруст наблюдается у больных ревматоидным артритом.

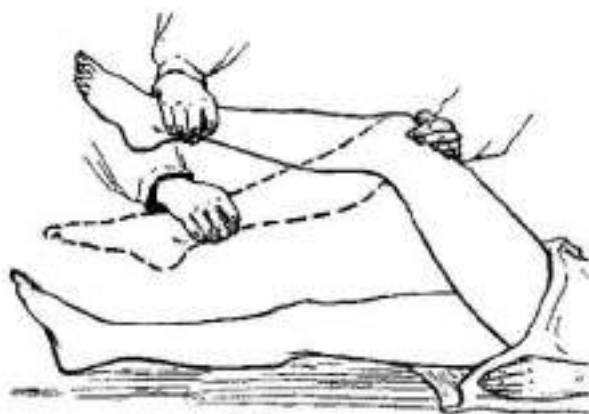


Рис. 5. Методика определения кривизны коленного сустава
(О.В. Маркс, 1978)

Определение болезненности по ходу сухожилий и в местах прикрепления к костям. Для определения болезненности осуществляют последовательную пальпацию по ходу сухожилий, в области костных ориентиров, где можно обнаружить болезненные точки, подкожные образования. Тендовагинит сопровождается болезненностью при пальпации пораженных сухожилий и болями при движениях, выполняемых с участием соответствующих мышц. Важным является определение состояния связочного аппарата некоторых суставов. Боковые связки межфаланговых суставов пальцев кисти исследуют следующим образом. Палец больного должен быть полностью разогнут, далее проверяют боковую стабильность, пытаются согнуть фаланги исследуемого пальца в стороны. В норме боковые движения отсутствуют. При качательных боковых движениях фаланг констатируют недостаточность боковых связок пальцев.

При исследовании состояния боковых связок коленного сустава больного укладывают спиной на кушетку. Коленные суставы должны быть полностью разогнуты. При сгибательной контрактуре коленного сустава исследование боковых связок затруднено или невозможно. Исследователь слегка поднимает разогнутую ногу пациента, одной рукой фиксирует коленный сустав несколько выше надколенника, а другой рукой пытается согнуть голень в наружную или внутреннюю стороны. В норме в коленном суставе боковые движения невозможны. При недостаточности боковых связок голень больного можно слегка отвести кнаружи или вовнутрь.

Определение консистенции суставов. При артрите определяют мягкий на ощупь отек или флюктуацию, вызванную скоплением экссудата в суставной полости (гемартроз, синовит, артрит). В то же время сустав, увеличенный в объеме за счет пролиферативных изменений (артроз), имеет плотную консистенцию.

Пальпация кожи. Исследуя кожу методом пальпации, можно определить ее повышенную сухость, индуративный (деревянистый) отек, например, при системной склеродермии, а в далеко зашедших стадиях этой болезни — атрофию кожных покровов, очаговый кальциноз мягких тканей, в основании пальцев рук и вокруг крупных суставов.

Определение объема активных и пассивных движений. Активные движения исследуются во всех суставах. Больному предлагают поднять руки вверх, развести в стороны, вытянуть вперед, согнуть и разогнуть в локтевых и лучезапястных суставах, сжать пальцы в кулак и разжать, раздвинуть и сблизить пальцы, противопоставить большой палец всем остальным; произвести сгибание и разгибание, отведение и приведение бедра, сгибание и разгибание в коленном суставе, тыльное и подошвенное сгибание стопы, супинацию и пронацию стопы, сгибание и разгибание пальцев ног. Проверяется стояние и ходьба на пятках и носках.

При оценке активных движений определяется их объем (полный, ограниченный, движения невозможны) и скорость. Пассивные движения исследуются во всех суставах конечностей. Пассивные движения осуществляет врач на фоне полного мышечного расслабления пациента, одну руку при этом доктор фиксирует на проксимальной части сустава, а другую на дистальной (рис. 6). При этом обращается внимание на объем движений, наличие контрактур и анкилозов. Для точного определения степени ограничения движений в суставах пользуются угломером. Ограничение подвижности может быть следствием суставных болей (при артритах, артрозах), а также анкилозов, рубцовых изменений мышц и их сухожилий в результате перенесенных в прошлом вывихов, воспалений сухожилий и их впадин, ранений, контрактур.



Рис. 6. Определение объема пассивного разгибания в коленном суставе (А.В. Струтьянский, 2013)

При пальпации мышц обращают внимание на их: тонус; консистенцию; силу; наличие болезненности, уплотнений.

Определение мышечного тонуса, консистенции мышц. Тонус мышц оценивается при пассивных движениях, а также путем ощупывания находящихся в покое мышц. Исследование мышечного тонуса целесообразно проводить у больного, лежащего на спине. Добившись полного расслабления мышц, попеременно проводят ряд повторных пассивных движений в суставах рук (локтевых, лучезапястных) и ног (коленных, голеностопных). В норме при пассивных движениях, даже при максимальном расслаблении мышц, ощущается легкое, равномерное с обеих сторон сопротивление. В патологических условиях могут наблюдаться изменения мышечного тонуса в виде понижения (гипотония), полной утраты (атония) и повышения (гипертония). Гипотония характеризуется отсутствием сопротивления мышц растяжению и увеличением объема пассивных движений. Мышцы на ощупь дряблые, тестообразной консистенции. Гипертония – при пассивных движениях ощущается сопротивление, пальпаторно определяется напряжение и уплотнение мышц. Плотные мышцы при пальпации обнаруживаются при системной склеродермии.

Определение мышечной силы. Силу мышц оценивают тем сопротивлением, которое оказывает больной исследуемому. Так,

например, для определения силы двуглавой мышцы плеча больной должен оказывать максимальное сопротивление разгибанию руки в локтевом суставе. При исследовании силы трехглавой мышцы больной держит руку разогнутой в локтевом суставе и оказывает сопротивление сгибанию в этом суставе. Для определения силы кистей пациенту предлагают из всех сил сжать руки исследующего. Точное измерение силы кистей в килограммах производится динамометром. При исследовании силы *in ibopsoas* врач пытается опустить поднятую над постелью выпрямленную ногу больного, четырехглавой мышцы бедра и мышц-сгибателей голени – соответственно, согнуть и разогнуть ее в коленном суставе, разгибателей стопы – оттянуть стопу книзу, сгибателей – вверх. Исследование мышечной силы проводится поочередно с обеих сторон, при этом сравнивается сила одноименных мышц. Силу мышц можно оценивать по пятибалльной системе. В этом случае сила здоровой мышцы оценивается пятью баллами, а отсутствие движений – нулем. Паралич – 0, глубокий парез (еле заметные движения) – 1, незначительные по объему движения, не преодолевающие тяжести конечности, – 2, ограниченные в объеме движения при значительном снижении силы – 3, умеренное снижение силы при полном объеме движений – 4, отсутствие расстройств движений – 5.

Определение болезненности, уплотнений. При начальных стадиях дерматомиозита с помощью пальпации, пошнупа плотности мышц проксимальных отделов конечностей, обнаруживается выраженная болезненность. Некоторое уплотнение и болезненность мышц наблюдаются и при обычном миозите.

2.3. Измерения

При обследовании опорно-двигательного аппарата проводится ряд измерений с использованием подручных средств (сантиметровая лента, угломер и др.). Необходимо определить и измерить: 1) визуальную аналоговую шкалу (ВАШ), 2) длину конечностей, 3) амплитуду движений, 4) объем мышц и суставов.

Визуальная аналоговая шкала представляет собой прямую линию длиной 10 см (100 мм). Начальная точка линии обозначает отсутствие боли – 0, затем идет слабая, умеренная, сильная и конечная невыносимая, самая интенсивная боль, которую пациент когда-либо испытывал – 10. Пациенту следует отметить произвольно уровень боли, испытываемой в момент последнего обострения, точкой на этой прямой. Врач отмечает боль в истории болезни в см (мм).

Измерение длины конечностей. Различия в длине конечностей можно определить методом сравнения, в частности, укорочение ноги определяется сопоставлением высоты стояния коленных чашек и лодыжек при разогнутых ногах или согнутых в тазобедренных и коленных суставах. Важное условие правильных измерений – это симметричное положение больной и здоровой конечности, в том числе таза и плечевого пояса. Передние верхние подвздошные ости должны располагаться на линии, перпендикулярной длинной оси тела и на одном уровне горизонтальной плоскости. Длина ноги измеряется расстоянием от передней верхней ости подвздошной кости до внутренней лодыжки. Длина бедра может быть измерена от вершины большого вертела до суставной щели коленного сустава, длина голени – от суставной щели коленного сустава до края наружной лодыжки.

Длина руки измеряется расстоянием от вершины акромиального отростка лопатки до шиловидного отростка лучевой кости или до конца третьего пальца. Длина плеча – от акромиального отростка лопатки до наружного мыщелка плечевой кости; длина предплечья – от локтевого отростка до шиловидного отростка локтевой кости (рис. 7). Возможны следующие виды укорочения (или удлинения): истинное (анатомическое, абсолютное), относительное (дислокационное), функциональное (кажущееся), клиническое – суммарное (ортопедическое). Истинное укорочение определяется при посегментарном измерении, когда одна из сочленяющихся костей укорочена (последствия перелома или задержка роста). Относительное укорочение выявляется при вывихах, например, при подвздошном вывихе в тазобедренном суставе. Функциональное – обусловленное патологической установкой в суставах (контрактура, анкилоз), в этом случае посегментное измерение не выявляет изменений длины. Ортопедическое укорочение складывается из величин всех видов укорочения и является их «функциональным итогом». Ортопедическое измерение длины ног определяется в вертикальном положении больного с помощью дощечек, которые подкладываем под укороченную ногу до тех пор, пока таз не примет горизонтальное положение (хорошим ориентиром служат передне-верхние ости подвздошных костей). Используют дощечки размером 30 × 15 см и толщиной 0,5, 1, 2, 3, 4 см каждая.

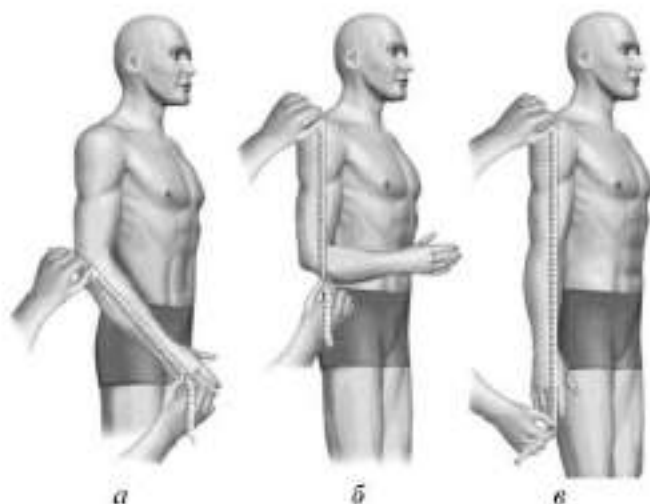


Рис. 7. Измерение длины верхней конечности (Г.М. Дубровин, Е.Ю. Новомлинцев, 2008):
а – общее определение длины плеча;
б – поэлементное определение длины плеча;
в – поэлементное определение длины предплечья

Измерение амплитуды движений производят с помощью угломера или гониометра на твердой плоскости. Бранши устанавливают по проекции осей конечностей и при движениях бранш синхронно с движениями конечностей образуются углы, величину которых можно замерить на градуированном полукруге. Для измерения двигательной функции мелких суставов пользуются миниатюрным гониометром. Ротационные движения измеряют особым гониометром, у которого градуированный полукруг прикреплен к неподвижной бранше перпендикулярно под прямым углом, а подвижная бранша совершает движения по градуированному полукругу.

Одно плечо угломера устанавливают по одной оси проксимальной части сустава, другое – параллельно его дистальной части. Ось сустава должна совпадать с осью шарнира. Учет величины подвижности в суставе производят до исходного положения, известного как анатомическое или нейтральное. Для большинства суставов в исходном положении продольные оси сочленяющихся сегментов составляют прямую продольную линию при вертикальном свободном положении тела.

Физиологические движения в суставах верхней конечности.

Плечевой сустав – шаровидный – с малой суставной впадиной и большим размахом движений. Достаточный объем движений демонстрирует пациент, поднимаящую руку вверх, сгибающей ее в локтевом суставе и ладонью касующийся межлопаточной области (ротация наружу) или поворачивает руку внутрь позади спины и повторяющий движение тыльной стороной кисти, внутренняя ротация. Амплитуда движения в плечевом суставе: в сагиттальной плоскости (без участия лопатки) – сгибание до угла 90° , разгибание – 50° ; во фронтальной возможно – прилегание к туловищу и отведение до 90° – дальнейшее отведение происходит с участием лопатки (до 180°). В локтевом суставе возможно сгибание-разгибание и пронация-супинация. Движения в локтевом суставе совершаются в пределах: сгибание до 145° ; разгибание до 0–5 и даже 10° . Пронация и супинация предплечья проводятся при согнутом под прямым углом локтевом суставе и возможна в обоих направлениях до 90° . В лучезапястном суставе движения совершаются в пределах: разгибание $70-80^\circ$, сгибание до 90° . Определяется также радиальное отведение 30° , ульнарное в пределах 40° . В пальцах кисти разгибание возможно в пределах 180° , сгибание в кисте-фаланговых суставах до угла $60-70^\circ$. В межфаланговых сочленениях до $80-90^\circ$. Проверяется способность большого сжать пальцы в кулак и полностью их разогнуть. Если кончик большого пальца касается основания мизинца – это полное противопоставление.

Физиологические движения в суставах нижней конечности.

Тазобедренный сустав – это типичный шаровидный сустав с тремя осями движения и тремя степенями свободы. Рекомендуется измерять обе стороны и следить за тем, чтобы лордоз позвоночника во время измерения был не сильно выражен, последний устраняется сгибанием противоположной ноги в тазобедренном суставе. В нейтральном положении разгибание во II тазобедренном суставе равно 0° (рис. 8, а).

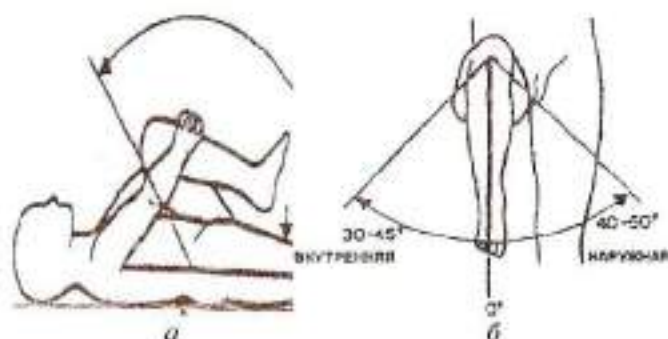


Рис. 8. Измерение угла сгибания (Р.Н. Дорохов, В.П. Губа, 2002):
а – в тазобедренном суставе,
б – определение ротационных движений

В сагиттальной плоскости измеряют сгибание и разгибание, во фронтальной – приведение, отведение и в продольной – внутреннюю и наружную ротации. Сгибания измеряют угломером, установленным в сагиттальной плоскости на уровне большого вертела. Разгибание определяют, уложив больного на живот. Приведение и отведение бедра измеряют, установив угломер по фронтальной плоскости, так что одна бранша располагается по линии, соединяющей передне-верхние ости подвздошной кости, другая – по передней поверхности бедра в направлении коленной чашечки. Вращательные движения измеряют при разогнутом положении ноги или в положении сгибания в тазобедренном суставе, под прямым углом (рис. 8, *б*). В первом положении амплитуда движений определяется по положению стопы. Различают следующие контрактуры: сгибательные, разгибательные, приводящие, отводящие, ротационные и комбинированные. Ротация бедра внутрь и наружу может производиться в положении пациента лежа на спине, при этом нога согнута в тазобедренном и коленном суставах под углом 90° , голень опирается внутрь для определения наружной ротации головки бедренной кости или наружу для определения внутренней ротации. Нормальная ротация в тазобедренном суставе составляет наружу $40-45^\circ$ и внутрь $30-40^\circ$.

Измерение окружности суставов, мышц производится сантиметровой лентой. Окружность конечностей измеряют в симметричных местах на определенных расстояниях от костных опознавательных точек (рис. 9). При последующих измерениях окружности поврежденной конечности наблюдается нарастание отека, гематомы,

увеличение выпота в суставе, атрофия мышц. Окружность на уровне верхнего полюса надколенника измеряют трижды, данные суммируют и вычисляют среднее арифметическое. Таким образом производят измерение окружности сустава на уровне середины надколенника и нижнего его полюса.



Рис. 9. Измерение окружности нижних конечностей
(О.В. Маркс, 1978)

2.4. Диагностические пробы при коксите, сакроиленте

Симптом Кушелевского (I): больной лежит на спине на твердом основании. Врач кладет руки на гребешки подвздошных костей спереди и резко надавливает на них. При наличии воспалительных изменений в крестцово-поясничном сочленении возникает боль в области крестца.

Симптом Кушелевского (II): больной лежит на боку, врач кладет руки на область подвздошной кости и рывком надавливает на нее. Больной при этом ощущает боль в области крестца.

Симптом Кушелевского (III): больной лежит на спине, одна нога согнута в коленном суставе и отведена в сторону. Врач одной рукой упирается на этот коленный сустав, а другой рукой надавливает на противоположную подвздошную кость. Больной при этом ощущает боль в области крестцово-подвздошных сочленений.

Симптом Макарова (I): возникновение боли при поколачивании диагностическим молоточком в области крестцово-подвздошных сочленений.

Симптом Макарова (II): больной лежит на спине, врач обхватывает его ноги выше голеностопного сустава, заставляя расслабить мышцы ног, а затем рывком раздвигает и сближает ноги. Появляются боли в крестцово-подвздошной области.

2.5. Диагностические пробы для выявления ограничения подвижности позвоночника

Симптом Заретника – болезненность при надавливании у места прикрепления к позвонкам X–XI–XII ребер в связи с воспалительным процессом в реберно-позвоночных сочленениях.

Проба Верещаковского – для выявления напряжения мышц живота и спины. Больной стоит спиной к врачу, врач кладет кисти рук ладонями вниз на гребни подвздошных костей, постепенно надавливая, пытается углубиться в промежуток между реберным краем и гребешком подвздошной кости. При наличии воспалительного процесса в прямых мышцах спины кисти наталкиваются на резкое сопротивление мышц живота и спины.

Симптом Форестье – для определения формы осанки. Больной стоит спиной к стенке, прикасаясь к ней пятками, туловищем, головой. В норме к стенке должны прикасаться пятки, лопатки, затылок. У больных анкилозирующим спондиллоартритом, болезнью Форестье вследствие развития кифоза не будет соприкосновения в какой-либо точке.

Определение подвижности в шейном отделе позвоночника. От VII шейного позвонка отмеряют вверх 8 см и делают отметку. Затем просит больного максимально наклонить голову вниз и снова измеряют это расстояние. У здоровых лиц оно увеличивается на 3 см. При поражении шейного отдела позвоночника это расстояние увеличивается незначительно или вообще не меняется. У пациентов с анкилозирующим спондиллоартритом, с короткой шеей проба не информативна.

Проба подбородок-грудина – здоровый человек свободно затрагивается подбородком до грудины, при поражении шейного отдела позвоночника остается расстояние между подбородком и грудиной при максимальном наклоне головы вперед.

Проба Отта – для определения подвижности в грудном отделе позвоночника. От VII шейного позвонка вниз отмеряют 30 см и делают отметку. Затем расстояние между указанными точками измеряют повторно при максимальном наклоне обследуемого вперед. У здоровых людей это расстояние увеличивается на 4–5 см, а у больных с анкилозирующим спондилитом практически не изменяется.

Определение ограничения дыхательной экскурсии грудной клетки – для выявления патологического процесса в реберно-

позвоночных суставах. Измерение производится сантиметровой лентой на уровне IV ребра. В норме разница окружности грудной клетки между максимальным вдохом и выдохом составляет 6–8 см. При развитии анкилоза реберно-позвоночных суставов эта разница уменьшается до 1–2 см.

Проба Шобера – для выявления ограничения подвижности в поясничном отделе позвоночника. От V поясничного позвонка откладывают вверх 10 см и делают отметку. При максимальном наклоне вперед здоровых лиц это расстояние увеличивается на 4–5 см, а при анкилозирующем спондилите практически не меняется.

Проба Томайера – для оценки общей подвижности позвоночника. Определяется путем измерения в сантиметрах расстояния от среднего пальца вытянутых рук до пола при максимальном наклоне вперед. Это расстояние в норме равно «0» и увеличивается при ограничении сгибания позвоночника.

Позвоночный индекс (ПИ). Для его определения складываются величины (см): расстояние подбородок-яремная вырезка грудной при максимальном отклонении головы назад, проба Отто, проба Шобера, дыхательная экскурсия грудной клетки. Из полученной суммы вычитают показатель пробы Томайера (см). Величина ПИ в норме составляет в среднем 27–30 см (индивидуально) и оценивается в динамике.

Побуждают врача к исследованию позвоночника боли в нижней части спины, которые широко распространены в популяции. Они требуют тщательного дифференциального диагноза с большим числом заболеваний (табл. 2).

Таблица 2

Наиболее распространенные тяжелые или специфические заболевания, сопровождающиеся болями в поясничной области (Evidence-Based Medicine Guidelines, 2001)

Заболевание	Клиническая картина, исследования
Синдром конского хвоста	Задержка мочи, задержка кала, анестезия в области промежности, симптомы кишечного синдрома
Разрывы межпозвоночных дисков, разрыв респондентной анкерной зоны	Внезапная невыносимая боль. Возраст больного старше 50 лет. Нестабильная гемодинамика

Заболевание	Клиническая картина, исследования
Эпизодические опухоли	Возраст более 50 лет, опухоли в дистальном, неотъемлемом сосудистом, симптоматика не уменьшается в горизонтальном положении, продолжительность боли более 1 месяца. Исследования: подсчет форменных элементов крови и определение СОЭ, рентгенологическое исследование
Инфекционный спондилит	Инфекционные заболевания кожных покровов или мочеполовых органов, иммуносупрессия, лечение глюкокортикоидами, внутривенная наркотическая зависимость, СПИД. Исследования: подсчет форменных элементов крови, определение СОЭ, СРБ, анализ мочи, радиологические исследования
Компрессионный перелом	Возраст более 50 лет чаще женский пол, в анамнезе указания на падения, прием глюкокортикоидов. Рентгенологическое исследование
Спондилолистез	Возраст подростковый (8–15 лет). Рентгенологическое исследование позвоночника в боковой проекции
Степукозномочного канала	Возраст более 50 лет, невропатическая перемежающаяся боль. Исследования: подсчет форменных элементов, определение СОЭ, рентгенологическое исследование (по необходимости компьютерная томография и магнитно-резонансная томография)
Анкилозирующий спондиллоартрит	Симптоматика проявляется в возрасте до 40 лет, боль не уменьшается в горизонтальном положении, скованность по утрам и течение не менее 3 месяцев. Исследования: подсчет форменных элементов, определение СОЭ, анализ мочи, рентгенологическое исследование (прежде всего крестцово-подвздошных сочленений)

2.6. Диагностические пробы при поражении кисти

Симптом «поперечного сжатия» – боль в суставах при сжатии I, II, III, IV пальцев в области пястно-фаланговых суставов.

Симптом Тиннеля – усиление имеющейся симптоматики при перкуссии по передней поверхности запястья дистальной проксимальной кожной складки. Наблюдается при синдроме карпального канала.

Симптом Фатера – после постукивания при определении симптома Тиннеля больной сильно сгибает кисть и задерживает ее в этом положении как минимум на одну минуту, что вызывает усиление боли.

Симптом Физельштейна – попросите пациента зажать большой палец в ладони, в то же время аккуратно пассивно сгибая его кисть в локтевую сторону. Данный прием может вызывать неприятные ощущения и у здоровых людей, но при теносиновиите де Курвена он вызывает значительную боль.

3. ПЕРКУССИЯ

При ряде заболеваний может быть обнаружена болезненность при постукивании по плоским костям, костным ориентирам трубчатых костей (ключица, грудица и т.д.) (например, при остеопорозе).

4. АУСКУЛЬТАЦИЯ

Аускультация имеет несколько меньшее значение, чем осмотр и пальпация. Она проводится только во время движения сустава. Фонендоскоп обычно устанавливают на уровне суставной щели и просят больного провести сгибание и разгибание в суставе. При этом определяют время появления шума и оценивают его продолжительность и характер. В норме шумы не выслушиваются, однако при патологическом процессе в суставе выслушиваются шумы различного характера.

5. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПАЦИЕНТА

Функциональное исследование суставного больного должно включать объективную оценку его способности к обычной жизнедеятельности. Это важный критерий определения степени временной или стойкой утраты трудоспособности, оценки эффективности терапии.

На практике функциональное исследование больного включает заполнение специальных анкет, разработанных международными экспертами и валидированных (адаптированных) для нашей страны. Для пациентов с анкилозирующим спондилеоартритом и пораженными позвоночником может применяться индекс BASFI (BASDAI) (табл. 3) и шкала Бартела (табл. 4). Для больных ревматоидным артритом и многими другими воспалительными артропатиями имеет большую значимость шкала HAQ (Health Assessment Questionnaire) (табл. 5).

Таблица 3

**Оценка функциональных нарушений при анкилозирующем
спондилоартрите по индексу BASFI
(Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index)
[ASAS, 1994]**

<p>Можете ли Вы? (оценивается по ВАШ за последнюю неделю от 0 – «без всякого труда» до 100 мм – «не в состоянии сделать это»):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Надеть носки или колготки без посторонней помощи - Нагнуться вперед, чтобы поднять руку с пола без посторонней помощи - Дотянуться рукой до высоко расположенной полки без посторонней помощи - Встать со стула без помощи рук и без посторонней помощи - Стоять без дополнительной опоры в течение 10 минут, не одиошая диком-форте - Подняться вверх на 12–15 ступенек, не опираясь на перила или трость (опираясь одной ногой на каждую ступеньку) - Повернуть голову и посмотреть за спину, не поворачивая туловище - Заниматься физическими активными видами деятельности (например, физические упражнениями, спортом, работать в поле или огороде) - Сохранять активность в течение всего дня (дома или на работе)
--

Примечание. Функциональные нарушения считаются выраженными при общем счете более 40 мм.

Таблица 4

**Шкала Бартеда для самооценки повседневной активности
больных с патологией позвоночника**

Параметр	Критерии оценки	Баллы
Прием пищи	Полностью зависю от окружающих (необходимо кормление с посторонней помощью)	0
	Частично нуждаюсь в помощи, например, при разрезании пищи	5
	Не нуждаюсь в помощи, способен самостоятельно пользоваться всеми необходимыми столовыми приборами	10
Персональный туалет (умывание лица, причесывание, чистка зубов, бритье)	Нуждаюсь в помощи	0
	Не нуждаюсь в помощи	10
Одевание	Постоянно нуждаюсь в посторонней помощи	0
	Частично нуждаюсь в посторонней помощи, например, при надевании обуви, застегивании пуговиц и т.д.	5
	Не нуждаюсь в посторонней помощи	10

Окончание табл. 4

Параметр	Критерии оценки	Баллы
Прием ванны	Нуждается в посторонней помощи	0
	Цирюமாக ванну без посторонней помощи	5
Контроль тазовых функций (мочеиспускание, дефекация)	Постоянно нуждается в помощи в связи с грубыми нарушениями тазовых функций	0
	Периодически нуждается в помощи при использовании унитаза, унитаза, унитаза	10
	Не нуждается в помощи	20
Посещение туалета	Нуждается в использовании судна, утки	0
	Нуждается в помощи для удержания равновесия, использования туалетной бумаги, снятия и одевания брюк и т.д.	5
	Не нуждается в помощи	10
Вставание с кровати	Не способен встать с кровати даже с посторонней помощью	0
	Могут самостоятельно сесть в кровати, однако для того, чтобы встать, нужна существенная поддержка	5
	Нуждается в наблюдении и минимальной поддержке	10
	Не нуждается в помощи	15
Передвижение	Не способен к передвижению	0
	Могут передвигаться с помощью инвалидной коляски	5
	Могут передвигаться с посторонней помощью в пределах 500 м	10
	Могут без посторонней помощи передвигаться на расстояние до 500 м	15
Подъем по лестнице	Не способен подняться по лестнице даже с поддержкой	0
	Нуждается в наблюдении и поддержке	5
	Не нуждается в помощи	10
Сумма баллов у больного		

Таблица 5

Анкета оценки здоровья (НАО)

Функциональный индекс (ФТИ)

Ф.И.О.

Дата

В этом разделе мы стремимся узнать, как заболевание влияет на Ваши функциональные возможности в повседневной жизни. Вы можете расширить охваты функциональных возможностей по дополнительным вопросам, если это.

Пожалуйста, ответьте только один вариант ответа, который наиболее точно описывает Вашу обычную способность к самообслуживанию и выполнению других функций ЗА ПЕРИОД ПРОШЕДШЕЙ НЕДЕЛИ.

Можете ли Вы?	Без затруднений	С некоторыми трудностями	С большими трудностями	Не могу выполнить
I. Одевание и уход за собой				
1 Способны ли одеться, включая завязывание шнурков на обуви и застегивание пуговиц?				
2 Вымыть голову?				
II. Вставание				
3 Встать с сиденья стула (без подлокотников)?				
4 лечь и подняться с кровати?				
III. Прием пищи				
5 Разрезать кусок мяса?				
6 Поднести ко рту наполненный стакан или чашку?				
7 Открыть новый пакет молока?				
IV. Прогулки				
8 Гулять по улице по ровной поверхности?				
9 Подняться вверх по 5 ступенек?				

Пожалуйста, ответьте КАКИМИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ Вы обычно пользуетесь для выполнения перечисленных выше действий:

Трость (палка): специальные приспособления «малкер»^а, крючки для закрывания пуговиц, для застегивания «маллины», удлиненный раскол для обуви и т.п., костыли: школьная коловка, специальная или с углубленными ручками приспособления, специальные или с возвышенным сиденьем стулья; другие, укажите:

^а - *специальная фактурная ручка, обертка и конструктивные изменения ручки для захвата, детский стержень для ручки, ручка с тремпными крючками, обтекателями, приспособления в специализированном магазине, а также Ваши предложения.*

Пожалуйста, отметьте в каждой области деятельности Вы обычно **НУЖДАЕ-
ТЕСЬ В ПОСТОРОННЕЙ ПОМОЩИ**:

___ Одевание и уход за собой ___ Прием пищи ___ Вставание ___ Прогулки

Пожалуйста, отметьте только один вариант ответа, который наиболее точно опи-
шет Вашу обычную способность к самообслуживанию и выполнению других функций
ЗА ПЕРИОД ПРОШЕДШЕЙ НЕДЕЛИ.

Можете ли Вы?	Без затруд- нений	С некоторыми трудностями	С большими трудностями	Не могу выпол- нить
V. Пикник				
10. Полностью вымыть- ся и вытереться?				
11. Принять ванну?				
12. Состы и встать с унит- зого?				
VI. Двухручный радиус действия				
13. Достать и опустить вниз предмет весом около 2 кг (например, пакет муки), находящийся выше уровня Вашей головы?				
14. Наклониться, чтобы поднять с пола упавшую одежду?				
VII. Сила кистей				
15. Открыть дверь авто- мобиля?				
16. Открыть банку с за- вязкой заходящей крыш- кой, если оно предвари- тельно была распечатана?				
17. Открыть и закрыть воздуховодной экран?				
VIII. Прочие виды деятельности				
18. Ходить по магазинам, выполнить др. поручения?				
19. Сидеть и выходить из машины?				
20. Выполнять работу по дому, например, пылесо- сить, идти в сад, во дворе?				

Пожалуйста, отметьте **КАКИМИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ** Вы обычно
пользуетесь для выполнения перечисленных выше действий:

___ Приподнятое сиденье для унитаза ___ Поручни для облегчения заезжания
вылезания из ванны. ___ Сиденье для принятия ванны. ___ Захват для снятия крышек
ранее распечатанных банок. ___ Удлиняющее рукоять для предметов. ___ Удлиня-
ющие приспособления в ванной комнате ___ Другое(укажите):

Пожалуйста, отметьте в какой области деятельности Вы обычно **НУЖДАЕ-
ТЕСЬ В ПОСТОРОННЕЙ ПОМОЩИ**: Гипноз ____ Сила волн и отрывание одежды ____ Достижимый радиус действий.

Прочие виды деятельности вне и по дому

Мы также хотим узнать испытываете ли Вы боли при вашем заболевании. Как
оценить боль Вы испытывали **НА ПРОШЛОЙ НЕДЕЛЕ?**

На нарисованной ниже прямой отметьте то место, которое, на
Ваш взгляд, соответствует силе испытываемой Вами боли, приня-
мая во внимание, что крайняя левая точка соответствует отсутствию
боли, а крайняя правая – очень сильной боли



При оценке функционального состояния больных с остеоарт-
розом – индекс Лейкена (табл. 6, 7) и шкала WOMAC (табл. 8). Для
определения активности ревматоидного артрита рассчитывают DAS
28 (www.das-score.nl). Эти анкеты заполняются больным самостоя-
тельно, при необходимости – в динамике.

Таблица 6

Индекс тяжести гонартроза (M. Lequesne)

Признаки и проявления	Баллы
Боль	
Ночная боль: - только при движении или в определенном положении	1
- даже без движения	2
Утренняя скованность или боль после вставания с кровати: - менее 15 минут	1
- 15 минут и более	2
Усиление боли после стояния в течение 30 минут	1
Боль возникает при ходьбе: - только после прохождения определенной дистанции	1
- с самого начала пути и затем усиливается	2
Максимальная дистанция при ходьбе без боли: - более 1 км, но с огороженными	1
- около 1 км	2
- от 500 до 900 м	3
- от 300 до 500 м	4

Окончание табл. 6

Признаки и градации	Баллы
- от 100 до 300 м	5
- менее 100 м	6
- с одной палочкой или костылем	+1
- с двумя палочками или костылями	+2
Наличие трудностей в повседневной жизни (градации ответов: просто - 0; с трудом - 1; невозможно - 2):	0-2
- Можете ли Вы пройти вверх один пролет лестницы?	0-2
- Можете ли Вы пройти вниз один пролет лестницы?	0-2
- Можете ли Вы убрать что-то на верхнюю полку шкафа, с тем же кошельком?	0-2
- Можете ли Вы идти по веревочной дорожке?	0-2
- Испытываете ли Вы страдания боли при ходьбе внедорожно (существенные потери опоры в пораженной конечности)?	Иногда - 1, Часто - 2

Примечание: сумма баллов позволяет судить о тяжести коксартроза: 1-4 - слабая; 5-7 - средняя; 8-10 - выраженная; 11-12 - значительно выраженная; более 12 - резко выраженная.

Таблица 7

Индекс тяжести коксартроза (M. Lequesne)

Признаки и градации	Баллы
Боль	
Ночная боль:	
- только при движении или в определенном положении	1
- даже без движения	2
Утренняя скованность или боль после вставания с постели:	
- менее 15 минут	1
- 15 минут и более	2
Усиление боли после стояния в течение 30 минут	1
Боль возникает при ходьбе:	
- только после прохождения определенной дистанции	1
- с самого начала пути и затем усиливается	2
Боль в положении сидя в течение 2 часов, не вставая	1
Максимальная дистанция при ходьбе без боли:	1
- более 1 км, но с ограничениями	2
- около 1 км	3

Окончание табл. 7

Признаки и градации	Баллы
- от 500 до 900 кг	4
- от 300 до 500 кг	5
- от 100 до 300 кг	6
- менее 100 кг	+1
- с одной палочкой или костылем	+2
- с двумя палочками или костылями	
Активность на протяжении дня (градации ответов: Просты - 0; с трудом - 1; невозможно - 2):	0-2
- Можете ли Вы пройти вверх один пролет лестницы?	0-2
- Можете ли Вы, наклонившись вниз, надеть носки?	0-2
- Можете ли Вы поднять предмет с пола?	0-2
- Можете ли Вы сесть в машину?	0-2

Примечание: сумма баллов позволяет судить о тяжести коксартроза: 1-4 - слабог., 5-7 - средняя, 8-10 - выраженная, 11-12 - значительно выраженная, более 12 - резко выраженная.

Таблица 8

Индекс WOMAC

Боль или дискомфорт	Баллы
Во время ночного отдыха в постели	
Нет или незначительная	0
Только при движениях или в определенном положении	1
Без движений	2
Утренняя скованность или уменьшающаяся в интенсивности боль после подъема с постели	
1 минуты или менее	0
От 1 до 15 минут	1
После стояния в течение 30 минут	1 или 1
При движениях	
Нет	1
Только после прохождения определенного расстояния	2
Сразу после начала движения и возрастания интенсивности при продолжении движений	1
При продолжительном сидении (2 часов)	0 или 1

Окончание табл. 8

Боль или дискомфорт	Боллы
Максимальное проходное расстояние (можно идти, несмотря на боль)	
Без ограничений	0
Более 1 км. но с затруднением	1
Около 1 км примерно за 15 минут	2
От 500 до 600 м примерно за 8–15 минут	3
От 300 до 500 м	4
От 100 до 300 м	5
Менее 100 м	6
С одной тростью или костылем	1
С двумя тростями или костылями	2
Повседневная активность*	
Надеть носки, наклонившись вперед	0–2
Поднять некий предмет с пола	0–2
Подняться и спуститься по стандартному лестничному пролету	0–2
Сесть в автомобиль и выйти из него	0–2

Примечание: *способность оценили: без затруднений – 0; с затруднениями – 1; невозможно – 2.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Методика сбора и анализа жалоб у пациентов с патологией опорно-двигательного аппарата и системными заболеваниями соединительной ткани
2. Особенности сбора анамнеза у больных ревматическими заболеваниями.
3. Характеристика болевого синдрома.
4. Особенности общего и локального осмотра при патологии опорно-двигательного аппарата
5. Пальпация суставов.
6. Визуальная аналоговая шкала и ее применение.
7. Измерение длины конечностей
8. Измерение окружности суставов
9. Определение объема активных и пассивных движений
10. Определение мышечного тонуса.
11. Проведение диагностических проб для выявления болевого синдрома в суставах

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Выберите один верный ответ

1. Узелки на боковых поверхностях дистальных межфаланговых суставов носят название

- а) тофусы.
- б) узелки Геберлена.
- в) узелки Бушара.
- г) ревматоидные узелки.

2. Параорбитальный отек с лиловой окраской кожи (симптом очков) характерен для:

- а) склеродермии;
- б) системной красной волчанки;
- в) дерматомиозита;
- г) ревматоидного артрита;
- д) болезни Шегрена.

3. Какую пробу необходимо использовать при склеродермии:

- а) Зацепина.
- б) Тойчера.
- в) Кушелевского.
- г) Шобера

4. Симптом виллеа можно выявить при

- а) склеродермии,
- б) болезни Шегрена;
- в) дерматомиозите;
- г) системной красной волчанке.

5. Симметричное поражение мелких суставов характерно для:

- а) подагры;
- б) системной красной волчанки;
- в) псориатического артрита;
- г) ревматоидного артрита;
- д) деформирующего остеоартроза.

6. Для болезни Бехтерева характерно поражение:

- а) лучезапястных суставов.
- б) суставов кистей и стоп.
- в) крестцово-подвздошного сочленения.
- г) крупных суставов нижних конечностей.

7. Летучесть болей в суставах характерна для

- а) подагры;
- б) системной красной волчанки;
- в) ревматического полиартрита;
- г) ревматоидного артрита;
- д) деформирующего остеоартроза.

8. Для мсхимической боли характерно

а) усиливаются после физической нагрузки, во второй половине дня;

- б) уменьшается после физических упражнений;
- в) больше выражена во второй половине ночи;
- г) носит постоянный характер.

9. Для каких заболеваний характерны деформации суставов в виде «пуговичной персти» и «лебединой шеи».

- а) подагры;
- б) ревматоидного артрита;
- в) системной красной волчанки;
- г) болезни Бехтерева;
- д) деформирующего остеоартроза

10. Сухость слизистых оболочек ротовой полости, светобоязнь, жжение в глазах бывает при

- а) склеродермии;
- б) системной красной волчанки;
- в) дерматомикозите;
- г) ревматоидном артрите;
- д) болезни Шегрена.

11. Деформация это:

- а) искривление позвоночника;
- б) тугоподвижность;
- в) воспаление сухожилий;
- г) изменение формы сустава.

12. Накопление крови в полости сустава – это:

- а) гемоторакс;
- б) гемоперикардиум;
- в) гемартроз;
- г) гемоперитонеум.

13 Кифоз – это

- а) изгибы позвоночника в сагиттальной плоскости выпуклостью назад;
- б) изгибы позвоночника в сагиттальной плоскости выпуклостью вперед;
- в) стойкое боковое искривление и поворот позвоночного столба;
- г) анатомо-физиологическое состояние позвоночника.

14 Лордоз – это:

- а) изгибы позвоночника в сагиттальной плоскости выпуклостью назад;
- б) изгибы позвоночника в сагиттальной плоскости выпуклостью вперед;
- в) стойкое боковое искривление и поворот позвоночного столба;
- г) анатомо-физиологическое состояние позвоночника.

15 Анкилоз это

- а) воспаление мышц;
- б) воспаление суставов;
- в) неподвижность суставов;
- г) артрит одного сустава

Эталонные ответы:

- 1 – б; 2 – в; 3 – в; 4 – а; 5 – г; 6 – в; 7 – в; 8 – а; 9 – б; 10 – д; 11 – г; 12 – в; 13 – а; 14 – б; 15 – в.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Букуп, К. Клиническое исследование костей, суставов и мышц / К. Букуп – М. : Медпресс, 2012. – 352 с.
2. Валериус, К.-П. Мышцы. Анатомия. Движения. Тестирование / К.-П. Валериус – М. : Практическая медицина, 2015. – 432 с.
3. Инзель, Т. Н. Дифференциальная диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата / Т. Н. Инзель – М. : Медицинская литература от издательства : МИА, 2014. – 272 с.
4. Калягин, А. Н. Методика исследования ревматологических больных : учеб. пособие для интернов, клинических ординаторов, врачей-курсантов / А. Н. Калягин – Иркутск : Изд-во ИГМУ Росздрава, 2010. – 56 с.
5. Насонов, Е. Л. Ревматология : национальное руководство / Е. Л. Насонов, В. А. Насонова – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 720 с.
6. Основы семиотики заболеваний внутренних органов / А. В. Струтынский [и др.]. М. : МЕДПРЕСС-информ, 2013. – 326 с.
7. Сивиченко, О. В. Диагностика и лечение болезней суставов / О. В. Сивиченко. – СПб. : ЭЛБИ, 2012. – 560 с.

Учебное издание

Полова Марина Алексеевна
Терентьева Надежда Николаевна
Кудряшова Виктория Евгеньевна
Кушнникова Ирина Павловна
Недавняя Июла Олеговна
Рыбалка Оксана Олеговна
Долгополова Дяна Анатольевна

**КЛИНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

Учебно-методическое пособие

*Редактор Д.В. Вейраух
Верстка А.С. Севериной
Технический редактор В.В. Чечвина*

Подписано в печать 27.05.2015 г. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 3,2. Уч. изд. л. 2,6. Тираж 150. Заказ № 43.

Оригинал-макет подготовлен в редакционно-издательском отделе
издательского центра СурГУ
Тел. (3462) 76-30-65, 76-30-66

Отпечатано в полиграфическом отделе
издательского центра СурГУ
г. Сургут, пр. Ленина, 1. Тел. (3462) 76-30-67.

БУ ВО «Сургутский государственный университет»
628400, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ,
г. Сургут, пр. Ленина, 1.
Тел. (3462) 76-29-00, факс (3462) 76-29-29

КЛИНИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Учебно-методическое пособие

**Сургут
2011**

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

ГОУ ВПО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ»

Кафедра госпитальной терапии

КЛИНИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Учебно-методическое пособие

Сургут
Издательский центр СурГУ
2011

СОДЕРЖАНИЕ

Синдром почечной недостаточности	4
Острая почечная недостаточность	4
Хроническая почечная недостаточность	7
Нефритический синдром	11
Почечная колика	12
Нефротический синдром	14
Мочевой синдром	16
Список литературы	20

СИНДРОМ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Острая почечная недостаточность (ОПН)

ОПН – синдром временного уменьшения или прекращения функционирования нефронов, связанный с их непосредственным повреждением (гибель части клеток почечной ткани), характеризующийся внезапно развивающимися азотемией, изменениями водно-электролитного баланса и кислотно-основного состояния. Эти изменения являются результатом острого тяжелого поражения почечного кровотока, клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции, обычно возникающего одновременно и проходящего через некоторое время в связи с репарацией почечной ткани. Клинически к ОПН относят случаи с развитием олигоанурии (менее 200–300 мл мочи в сутки).

Этиология:

1. Преренальная ОПН:

1.1 Шоковые состояния, характеризующиеся тяжелыми нарушениями микроциркуляции в связи с гиповолемией, низким центральным венозным давлением и другими гемодинамическими изменениями.

1.2 Тяжелые обширные поражения желудочно-кишечного тракта (инфекции, анатомические нарушения) с неукротимой рвотой, поносом

1.3 Тромбозы, тромбозы почечных сосудов, их механическое повреждение при операциях

2 Ренальная ОПН:

2.1 Действие токсических факторов – химических факторов (в том числе ядов грибов), лекарственных препаратов (сульфаминолов, ртутных соединений, гентамицина, канамицина, стрептомицина, моноциклов, цефалоспоринов), рентгеноконтрастных веществ

2.2 Собственно почечные заболевания – острый нефрит и нефриты, связанные с системными васкулитами.

3. Постренальная ОПН:

3.1 Затруднение оттока мочи в связи с мочекаменной болезнью, опухолями мочевого пузыря и др.

Патогенез:

1. Нарушение почечного, особенно коркового, кровотока и падение клубочковой фильтрации

2. Тотальная диффузия клубочкового фильтра через стенку поврежденных канальцев.

3. Сдавление канальцев отечным гипертензией.

4. Гуморальные воздействия – активация ренин-ангиотензиновой системы, гистамина, серотонина, простагландинов и других биологически активных веществ, способных вызывать нарушение гемодинамики и повреждать канальцы.

5. Шунтирование крови через юкстамедулярную систему

6. Спазм и тромбоз артерий

Клиника. Выделяют 4 периода острой почечной недостаточности.

1. Период начального действия этиологического фактора.

2. Олигоанурический период

3. Период восстановления диуреза.

4. Выздоровление

В первом периоде преобладают симптомы того состояния, которое приводит к ОПН. Характеризуется нарастанием микроциркуляторных нарушений в почках, гибелью клеток почечных структур с одновременной гиперфункцией оставшейся почечной ткани. В этой стадии ведущими оказываются клинические проявления основного заболевания, вызвавшего ОПН, которое может проявиться снижением минутного (суточного) диуреза. Показатели азотистого обмена нормальны (уровень мочевины может слегка повышаться из-за экстраренальных причин), обнаруживаемая гиперкальцемия в этой стадии является следствием гемолита или миелоза (при краш-синдроме, гемолитическом кризе, переливании несовместимой крови, синдроме массовой гемотранфузии)

Второй период – период резкого уменьшения или прекращения диуреза – развивается вскоре после действия этиологического фактора. Нарастает азотемия, появляются тошнота, рвота, коматозное состояние. Из-за задержки натрия и воды развивается внеклеточная гипергидратация, которая проявляется увеличением массы тела, полостными отеками, отеком легких, мозга (продолжительность олигоанурического периода – от нескольких дней до 1 месяца, в среднем 12-14 дней).

Спустя 2-3 недели олигурия-анурия сменяется периодом восстановления диуреза. Количество мочи увеличивается постепенно, через 3-5 дней диурез превышает 2 л в сутки. Вначале удаляется жидкость, накопившаяся в организме в период олигоанурии, а затем

вследствие полиурии возникает опасная дегидратация с гипокалиемией. Полиурия обычно продолжается 3–4 недели, после чего уровень азотистых шлаков нормализуется и начинается период выздоровления.

Период выздоровления длительный, до 6–12 месяцев. Характеризуется исчезновением клинических признаков почечной недостаточности, анемии, ДВС-синдрома. Однако, как правило, долго имеется картина хронической инфекции мочевыводящих путей, связанной с восходящим процессом в момент отсутствия диуреза.

Таким образом, с клинической точки зрения самым тяжелым и опасным для жизни больного является период олигоанурии.

Диагностика:

Общий анализ крови (ОАК): уровень гемоглобина закономерно снижается на 5–7-й день заболевания (кормохромная анемия), в начале заболевания, наоборот, часто отмечается повышение уровня гемоглобина (гиповолемия, стресс-эритроцитоз); как правило, имеется умеренный лейкоцитоз со сдвигом влево, незначительное ускорение СОЭ (до 20–30 мм/ч), тромбоцитопения потребления.

Общий анализ мочи (ОАМ): удельный вес (относительная плотность) может быть нормальным и даже очень высоким; может наблюдаться гиостенурия, удельный вес мочи ниже удельного веса плазмы – 1,005–1,008, что свидетельствует о грубом повреждении канальцев с изменением их свойства – концентрировать мочу; наблюдается протенурия, эритроцитурия, часто можно обнаружить дериваты гемоглобина (гемалия) и миоглобина (красн-синдром), продукты деградации фибрина.

Биохимический (б/х) анализ крови: нарастают; уровень калия, который может быть очень высоким даже без развития анурии, уровень креатинина и мочевины – уровень мочевины нарастает быстрее уровня креатинина (повышение азотистых шлаков может носить скачкообразный характер, особенно в момент начала гемодиализа).

УЗИ почек: размеры почек обычные, могут быть увеличены, паренхима утолщена, иногда значительно, уплотнена.

Рентгенологические и радионуклидные исследования: можно выявить изменения строения паренхимы, уменьшение накопления радионуклопов, снижение их клиренса; следует помнить, что при подозрении на почечную недостаточность абсолютно противопоказаны рентгеноконтрастные исследования.

Хроническая почечная недостаточность (ХПН)

ХПН – это конечная фаза любого прогрессирующего поражения почек, представляет собой постепенное и постоянное ухудшение клубочковых и канальцевых функций почек до такой степени, что почка не может больше поддерживать нормальный состав внутренней среды.

Совокупность клинических и лабораторных симптомов, развивающихся при ХПН, называется уремией.

Этиология:

1. Заболевания, протекающие с первичным поражением клубочков: хронический гломерулонефрит, подострый (злокачественный) гломерулонефрит.

2. Заболевания, протекающие с первичным поражением канальцев и интерстиция: хронический пиелонефрит, интерстициальный нефрит.

3. Обструктивные нефропатии: мочекаменная болезнь, гидронефроз, опухоли мочеполовой системы.

4. Первичные поражения сосудов: злокачественная гипертония, стеноз почечных артерий, гипертоническая болезнь.

5. Диффузные болезни соединительной ткани: системная красная волчанка, системная склеродермия, узелковый периартериит, геморрагический васкулит.

6. Болезни обмена веществ: сахарный диабет, амилоидоз, подагра, гиперкальциемия (в частности, отравление витамином Д).

7. Врожденные заболевания почек: поликистоз, гипоплазия почек, синдром Фанкопи, синдром Альпорта и др. Из всех вышеперечисленных причин на долю хронического гломерулонефрита и хронического пиелонефрита приходится 80 %. Среди остальных нозологических форм наиболее часто к уремии приводят амилоидоз, сахарный диабет и поликистоз почек.

Патогенез. Под влиянием этиологических факторов уменьшаются количество функционирующих нефронов и клубочковая фильтрация, развиваются фибропластические процессы с замещением нефронов соединительной тканью; в сохранившихся нефронах имеет место компенсаторная гиперфильтрация, что способствует их прогрессирующему поражению и усугублению структурных изменений. Резкое снижение массы действующих нефронов при ХПН обуславливает развитие следующих основных патогенетических факторов:

1. Нарушение выделительной функции почек и задержка в организме продуктов азотистого обмена – мочевины, креатинина, мочевой кислоты, фенола, индола и других, токсическое влияние этих веществ на ЦНС и другие органы и ткани

2. Нарушение водного баланса. Уже на ранних стадиях ХПН нарушается способность почек к концентрации мочи, развивается полиурия, теряется нормальный ритм выведения мочи, появляется никтурия. Постепенно снижается относительная плотность мочи развиваются гипостенурия, затем гипостенурия

3. Нарушение электролитного баланса. У многих больных в терминальной стадии ХПН наблюдается задержка натрия в организме, развивается гипернатриемия. Нарушения кальциевого гомеостаза проявляются развитием гиперкальциемии или реже – гипокальциемии. Нарушение образования кальцитриола в почках при ХПН приводит к снижению всасывания кальция в кишечнике и гипокальциемии. Паряду с гипокальциемией при ХПН развивается выраженная фосфатемия и вторичный гиперпаратиреоз.

4. Нарушение кислотно-щелочного равновесия. При снижении клубочковой фильтрации до уровня менее 25 % нормального нарушается способность почек регулировать кислотно-щелочное равновесие и развивается метаболический ацидоз.

5. Гормональные нарушения у больных ХПН. У многих больных с ХПН нарушен углеводный обмен, что выражается в гипергликемии, нарушении толерантности к глюкозе, нередко в гиперинсулинемии, увеличении глюконеогенеза. У больных с тяжелой стадией ХПН развивается поражение репродуктивной системы – синдром уремического гипогонадизма. Метаболические расстройства при ХПН нарушают продукцию половых гормонов

6. Развитие анемии при ХПН усугубляет ее клинические проявления. Анемия обусловлена влиянием следующих факторов: уменьшением продукции эритропоэтина, функциональной неполноценностью костного мозга, усилением гемолиза эритроцитов, влиянием «уремических токсинов», нарушением всасывания в кишечнике на фоне уремического энтероколита железа, витаминов В₁₂, В₉, фолиевой кислоты, меди, кобальта, белков.

7. Нарушение функции почечной прессорно-депрессорной системы – повышение продукции ренина и повышение простагландинов, снижающих артериальное давление, что способствует развитию артериальной гипертензии

Клиника. Различают скрытый и явный периоды в течение ХПН

В скрытый период нарушения работы почек клинически не проявляются и обнаруживаются только специальными лабораторными методами

В явный период ХПН проявляется клинической картиной уремии. Больные жалуются на общую слабость — сонливость, утомляемость, апатию (уремическая энцефалопатия), мышечную слабость; кожный зуд (иногда мучительный), что связано с отложением мочевины и других азотистых продуктов в коже, носовые кровотечения, кровотечения из десен, подкожные геморрагии, желудочно-кишечные и маточные кровотечения, что связано с тромбоцитопенией; диспепсические расстройства — тошноту, рвоту, потерю аппетита, вплоть до отвращения к пище, икоту, понос, что связано с выделением азотистых продуктов, прежде всего, мочевины, слизистой оболочкой желудка (уремический гастрит) и кишечника (уремический колит). При прогрессировании ХПН возникают изменения суточного ритма мочеотделения: исурия или никтурия. Ранний признак ХПН — полиурия.

При осмотре цвет лица бледно-желтоватый (вследствие анемии и отложения в коже урохромов), «сыпьяки» на руках и ногах. Кожа сухая со следами расчесов. На коже можно видеть отложение кристаллов мочевины в виде белой нити, особенно у устья потовых желез (у основания волос)

Раздражение выделяемыми продуктами слизистой оболочки дыхательных путей ведет к ларингиту, трахеиту, бронхиту. Развивается тяжелый стоматогингивит. Вследствие раздражения на слизистой оболочках образуются некрозы и язвы

Язык сухой, коричневатый. Запах мочи (или аммиака) изо рта.

Накапливаясь в крови токсичные вещества выделяются и серозными оболочками, особенно характерен уремический перикардит, который определяется при выслушивании сердца по характерному грубому шуму трения перикарда. Этот шум обычно появляется в терминальном периоде и свидетельствует о близкой смерти больного. Выявляется артериальная гипертензия, характерен высокий уровень диастолического давления. При аускультации акцент II тона на аорте. Возможен стенолитический шум на верхушке при развитии относительной митральной недостаточности.

Моча очень светлая

По мере прогрессирования уремии развивается энцефалопатия, вплоть до развития уремической комы. Сознание больного утрачивается, периоды резкой заторможенности чередуются с периодами возбуждения, галлюцинациями, возникает шумное редкое дыхание с очень глубокими вдохами (дыхание Куссмауля), реже наблюдается своеобразное дыхание с переменным нарастанием и ослаблением дыхательных движений (дыхание Чейна-Стокса). В конечной стадии больной находится в глубокой коме, временами возникают отдельные мышечные подергивания, и через некоторое время наступает смерть.

Диагностика:

ОАК: наблюдается снижение гемоглобина на ранних этапах заболевания вследствие гипопластической анемии, чаще обнаруживается лейкопения, чем лейкоцитоз (иногда агранулоцитоз), сдвиг влево нередко выявляется и без признаков инфекции, при развитии последней характерна токсическая зернистость нейтрофилов. СОЭ обычно повышено, нередко до 60–80 мм/ч, что не соответствует концентрации эритроцитов в крови, уровень тромбоцитов может снижаться при выраженном ДВС-синдроме.

ОАМ: удельный вес (относительная плотность) равен таковому плазмы и составляет около 1011–1013; протеинурия: стойкая умеренная протеинурия, глюкозурия, осадок, как правило, скудный (за исключением амилоидоза – высокая протеинурия, поликистоза и обострения пиелонефрита – гематурия и лейкоцитурия).

Анализ мочи по Зимницкому: величина удельного веса мало изменяется в течение суток.

Б/х анализ крови: постепенное повышение уровня креатинина коррелирует со степенью выраженности почечной недостаточности (за редким исключением) и общим состоянием больного. Уровень калия и натрия может быть низким при полиурии (иногда и при олигурии), но чаще гиперкалиемия соответствует степени утраты фильтрационной способности, определяемой по клиренсу креатинина (проба Реберга-Тареева).

УЗИ почек: размеры почек уменьшены (кроме поликистоза и амилоидоза), паренхимы истончена (толщина менее 1 см) и уплотнена.

Рентгенологические и радиоизотопные исследования можно выявить изменения строения паренхимы, уменьшение накопления радиоизотопов, снижение их клиренса; следует помнить, что при подозрении на почечную недостаточность абсолютно противопоказаны рентгеноконтрастные исследования.

НЕФРИТИЧЕСКИЙ СИНДРОМ

Нефритический синдром – состояние, характеризующееся иммуновоспалительным поражением клубочков, канальцев и интерстиция обеих почек с прогрессирующим течением и с внезапно возникающей гематурией, протеинурией, признаками азотемии (снижением скорости клубочковой фильтрации), задержкой в организме солей и воды, артериальной гипертензией.

Этиология. К развитию нефритического синдрома могут привести

Инфекции.

1. Постстрептококковый и непостстрептококковый гломерулонефрит

2. Заболевания, вызванные бактериями: инфекционный эндокардит, сепсис, пневмококковая пневмония, брюшной тиф, менингококковая инфекция

3. Заболевания, вызванные вирусами: гепатит В, инфекционный мононуклеоз, эпидемический паротит, ветряная оспа, инфекции, вызванные вирусами Коксаки, ЕСНО.

4. Другие формы постинфекционного гломерулонефрита развиваются на фоне текущей инфекции, у них короче латентный период. Нефрит труден для диагностики при латентном инфекционном эндокардите: разнообразные поражения почек, системные проявления могут имитировать другие болезни (например, СКВ или узелковый полиартериит), кровь может быть стерильной.

5. Системные заболевания: СКВ, васкулиты, болезнь Шенлайна-Геноха, наследственный легочно-почечный синдром

6. Первичные заболевания почек: мезангиопролиферативный гломерулонефрит, болезнь Берже, мезангиокапиллярный гломерулонефрит

7. Смешанные причины синдром Глена-Барре, облучение, введение сывороток и вакцин.

Патогенез. Модель острого нефритического синдрома – постстрептококковый гломерулонефрит. Против антигенов стрептококка (например, М-протеина клеточной стенки) вырабатываются антитела, комплексы антиген-антитело откладываются в стенках капилляров клубочков, активируя систему комплемента, и приводят к иммунному воспалению и повреждению ткани почки.

Клиника. Больной может предъявлять жалобы на отеки лица (особенно век) со второй половины дня, а также стоп и голени вечером; повышение артериального давления; нарушение мочеиспускания (олигоанурия); изменение цвета мочи (цвет «мясных помоев»); двустороннюю тупую ноющую боль в пояснице в области проекции почек; повышение температуры тела (редко); анорексию, тошноту, рвоту; головную боль, слабость, боль в животе; прибавку массы тела.

Объективно: кожные покровы и слизистые оболочки бледного цвета, умеренной влажности, чистые. Подкожно-жировая клетчатка может быть слабо выражена. Имеются отеки лица (преимущественно век), отеки стоп и голени до верхней трети. Может быть повышена температура тела от субфебрильных цифр до 39 °С. Со стороны дыхательной системы, как правило, никаких специфических изменений нет. Со стороны сердечно-сосудистой системы, тоны сердца приглушены, ритмичные, акцент II тона на аорте; частота сердечных сокращений в пределах нормальных величин или увеличена, артериальное давление повышено на обеих руках, твердый пульс на лучевых артериях. Со стороны органов пищеварительной системы патологии не выявляется. Со стороны мочеполовой системы, нарушение мочеиспускания (олигоанурия), изменение цвета мочи (цвет «мясных помоев»), при осмотре над областью почек может выявляться припухлость, покраснение, при пальпации обеих почек – болезненность, в некоторых случаях может быть выявлено увеличение почек в размерах.

Диагностика:

ОАК: может быть лейкоцитоз, увеличение СОЭ.

ОАМ: протеинурия, мочевой осадок содержит эритроциты, лейкоциты и клетки почечных канальцев, цилиндры.

Суточная потеря белка: может достигать 3 г/л.

Проба Реберга: возможно снижение клубочковой фильтрации.

УЗИ почек: размеры почки не изменены или увеличены.

ПОЧЕЧНАЯ КОЛИКА

Почечная колика – это острый болевой приступ, вызванный внезапным нарушением оттока мочи и гемодинамических процессов в почке.

Этиология. Препятствием к оттоку мочи является

- ущемление камня в различных отделах мочеточника (особенно нижнего отдела, при впадении его в мочевой пузырь);

- стеснения крови или гноя.
- сдавление опухолью, растущей из соседних органов.

Патогенез. В основе почечной колики лежит рефлекторное спастическое сокращение гладкой мускулатуры лоханки и мочеточника. Препятствие к оттоку мочи вызывает повышение внутримоханочного давления, венозный стаз, ишемию почки с увеличением ее размеров и растяжением капсулы, богатой чувствительными рецепторами, что и является причиной резких болевых ощущений.

Клиника. Приступ почечной колики может быть связан с быстрой ходьбой, тряской, ездой, поднятием тяжестей, но никогда появляется во время полного покоя. В отдельных случаях приступу может предшествовать неопределенного характера боль в поясничной области, ощущение тяжести в соответствующем подреберье. Чаще почечная колика начинается остро, с чрезвычайно резких схваткообразных болей в поясничной области или спереди в правой или левой половине живота. Боль обычно иррадирует вниз по ходу мочеточника, в пах, внутреннюю поверхность бедра и половые органы, реже отмечается иррадиация в плечо и под лопатку, распространение болей по всему животу.

Почечная колика сопровождается внезапно возникающей резкой слабостью, сухостью во рту, тошнотой, повторной рвотой, иногда развивается упорная жажда. Иногда отмечается дизурия: частое, болезненное мочеиспускание малыми порциями, ложные позывы.

Приступ колики продолжается от нескольких минут до нескольких часов и даже дней. По его окончании выделяется большое количество мочи, в которой обнаруживают белок и следы эритроцитов.

Объективно иногда развивается обморочное или коллаптоидное состояние. Чаще отмечается беспокойное поведение больного: он мечется, не может найти положение, при котором боль уменьшается, громко стонет и держится руками за больной бок.

При пальпации определяется резкая болезненность соответствующей половины поясничной области, четко выражен симптом поколачивания. При продолжительном приступе может пальпироваться увеличенная почка. В некоторых случаях развивается парез кишечника, в результате определяются положительные симптомы перитонита, у больного отмечается чувство распирания и вздутия живота, при пальпации определяется резкое напряжение и болезненность в области подреберья.

Определяется положительный симптом поколачивания на соответствующей стороне.

Диагностика:

ОАМ. может быть выявлена гематурия, пиурия, бактериурия.

Внутривенная урография выявляются анатомические изменения в верхней части мочевых путей, наличие или отсутствие конкрементов и степень выраженности обструкции мочеточника, если она есть.

УЗИ почек, мочевого пузыря, выявляются конкременты.

НЕФРОТИЧЕСКИЙ СИНДРОМ

Нефротический синдром – клинико-лабораторное понятие которое включает в себя массивную протеинурию, являющуюся ключевым условием развития всех остальных признаков этого синдрома – взаимосвязанных нарушений белкового, липидного и водно-электролитного обмена с гипопротеинемией, диспротеинемией гиперлипидемией, значительными отеками со скоплением трансудата в серозных полостях (асцит, гидроторакс, гидроперикард).

Этиология. Нефротический синдром представляет собой вторичное иммуновоспалительное поражение собственно почек, возникающие при различных заболеваниях и патологических состояниях, а также под воздействием многих химических и токсических факторов. Источниками антигенов могут быть экзогенные факторы: бактериальные, вирусные, паразитарные, лекарственные, пищевые, соединения тяжелых металлов. В качестве эндогенных антигенов выступают ДНК, денатурированные нуклеопротеиды, белки опухолей, тиреоглобулин.

Признаками нефротического синдрома могут быть также заболевания почек метаболической и генетической природы. Нефротический синдром наблюдается при лечении различными мезанидами, при сахарном диабете, тромбозе почечных вен.

Патогенез. При избыточной фильтрации белков через мембраны капилляров клубочков проксимальные каналы не в состоянии реабсорбировать и деградировать белок. Это ведет к развитию тяжелой гиалиново-капельной, вакуольной и жировой дистрофии эпителия, структурной перестройке гломерулярного фильтра и канальцевого аппарата. Просветы канальца обтурируются гиалиновыми, эпителиальными и другими цилиндрами, что вызывает их кистозное расширение и атрофию, отек интерстиция быстро сменяется склерозом; в сосудах почек отмечается плазматическое пропитывание, гиалиноз и склероз стенок. Таким образом, вторичные измене-

ним рассматриваются как протеинурические повреждения. Протеинурия обуславливает общие изменения в организме, гипопротейнемию и диспротеинемию, возникновение отеков.

Гипоальбуминурия увеличивает образование липопротеинов общий уровень в плазме липидов, холестерина и фосфолипидов. Гиперлипидемия патогенетически связана с нарушением белкового обмена и угнетением липолитической активности плазмы крови.

Клиника. Клинические проявления нефротического синдрома развиваются постепенно по мере нарастания протеинурии и в определенной степени зависят от основного заболевания и формы нефротического синдрома. В клиническом течении выделяют три варианта: эфемерный, возникающий лишь в начале основного заболевания с исходом в ремиссию длительностью 10–20 лет; персистирующий, когда нефротический синдром сохраняется в течение 4–8 лет без снижения функции почек; прогрессирующий с переходом нефротического синдрома за 1–3 года в стадию хронической почечной недостаточности.

Основной и нередко единственной жалобой больных является упорные отеки, которые возникают исподволь и особенно заметны на лице. Постепенно они нарастают и достигают степени анasarки с водяной полостью — асцитом, гидротораксом, гидроперикардом. Наблюдается прибавка в весе. Массивные отеки способствуют растяжению кожи с образованием стрий, особенно на животе, бедрах, грудной стенке, верхних конечностях.

В период нарастания отеков уменьшается диурез, нередко за сутки выделяется 250–400 мл мочи.

Диагностика:

ОАМ мочи имеет высокую относительную плотность и содержит большое количество белка за сутки. В осадке определяется большое количество цилиндров, клеток почечного эпителия. Обнаруживаются кристаллы холестерина, капли нейтрального жира, которые при других заболеваниях почек в моче не встречаются.

Б/х анализ крови — характерными признаками нефротического синдрома является гипо- и диспротеинемия, гиперлипидемия, в частности, гиперхолестеринемия. Важный признак нефротического синдрома — гиперлипидемия с повышенным содержанием в крови холестерина, β -липопротеидов, триглицеридов и нередко нарушением соотношения этих фракций.

МОЧЕВОЙ СИНДРОМ

Мочевой синдром – это клинико-лабораторное понятие, которое включает в себя протеинурию, гематурию (эритроцитурию), лейкоцитурию (пиурию) и цилиндурию. Он является важнейшим и наиболее постоянным признаком поражений почек и мочевых путей. Патологическая протеинурия – выделение белка с мочой при воспалительных, дистрофических и урологических заболеваниях почек и мочевых путей.

Протеинурия считается умеренной, если белка выделяется до 1 г в сутки, 1–3 г – средней и более 3 г – выраженной.

Проникновение различных белков в мочу зависит как от состояния гломерулярного фильтра и проксимальных почечных канальцев, так и от молекулярной массы белка, его заряда и формы. В зависимости от причины и механизмов развития различают преренальную, ренальную и постренальную протеинурию.

Преренальная возникает в результате появления и повышения концентрации в крови низкомолекулярных белков, легко фильтруемых в клубочках почек. Это наблюдается при заболеваниях крови, гемолитзе, миеломной болезни, обширных травмах мышц (миоглобинурия), ожогах, после интенсивной инсоляции и др. Причиной преренальной протеинурии может стать повышение давления в почечных венах (при сердечной недостаточности, позднем порозе, у некоторых женщин в последние месяцы беременности и т.д.)

Почечная или ренальная всегда обусловлена поражением нефронов (преимущественно клубочков и реже канальцев), которое приводит к повышению проницаемости стенки клубочковых капилляров для белков плазмы крови и снижению реабсорбционной способности эпителия проксимальных отделов канальцев.

Постренальная протеинурия, как правило, связана с воспалительным или опухолевым процессом в мочевыводящих путях и обусловлена выделением белка из распавшихся лейкоцитов, эпителиальных и других клеток.

Важное значение имеет постоянство и массивность протеинурии. Постоянная протеинурия всегда свидетельствует о заболевании почек. Массивная протеинурия (более 10 г белка в сутки на 1 кг веса больного) характерна для нефротического синдрома.

Почечная протеинурия различного происхождения отличается от внеспочечной наличием цилиндрических цилиндров в моче (белок, свернувшийся в почечных канальцах).

Гематурия – выделение крови (эритроцитов) с мочой, обнаружение в моче 1-3 и более эритроцитов в поле зрения является патологией. В зависимости от интенсивности экскреции эритроцитов с мочой различают микрогематурию и макрогематурию.

При микрогематурии цвет мочи при ее рассмотрении не изменяется, а количество эритроцитов колеблется от единичных до 100 в поле зрения. Иногда эритроциты покрывают тонким слоем все поле зрения.

При макрогематурии моча приобретает цвет «мясных помоев» или становится темно-красной, а эритроциты густо покрывают все поле зрения и не поддаются подсчету.

Механизмы происхождения гематурии зависят от характера поражения почек и мочеиспускательных путей. Это может быть повышение проницаемости базальных мембран клубочковых капилляров и увеличение диаметров пор в них; разрывы в отдельных участках стенок клубочковых капилляров; повреждение слизистой лоханки, мочеочника или мочевого пузыря; деструкция (туберкулезная, опухолевая и др.) ткани почек или мочевых путей и повреждение расположенных в них сосудов, снижение свертывающей способности крови и т.д.

Различают почечную гематурию (при различных поражениях почек – нефриты, инфаркт почки, опухоли почек и др.), внепочечную из мочеочника, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала (наблюдается при мочекаменной болезни, опухолях мочевого пузыря и предстательной железы, шистите). Преобладание в моче вышелоченных эритроцитов (бледных, бесцветных, потерявших гемоглобин) свидетельствует в пользу гломерулярного генеза гематурии.

В зависимости от локализации источника гематурию подразделяют на начальную (инициальную), при которой лишь первая порция мочи содержит примесь крови, что свидетельствует о поражении передней части мочеиспускательного канала, терминальную – кровь появляется в последней порции мочи, она возникает при уретритозите, камнях или новообразованных задней части мочеиспускательного канала, варикозном расширении вен в области шейки мочевого пузыря; тотальную гематурию – наличие крови во всех порциях мочи, что бывает при локализации источника кровотечения в мочевом пузыре, верхних мочевых путях и почках.

Лейкоцитурия – выделение с мочой лейкоцитов в количестве, превышающем нормальные показатели. Когда примесь гноя в моче

настолько велика, что определяется визуально в виде мутной мочи, говорят о гнурии. При этом лейкоциты покрывают все поле зрения, располагаются скоплениями и не поддаются подсчету.

Механизмы происхождения лейкоцитурии зависят от характера и локализации инфекционно-воспалительного процесса. Лейкоциты могут попадать в мочу из очагов воспалительной инфильтрации межтканевой ткани почек в просвет канальцев через поврежденные или разрушенные этим процессом их стенки; из слизистой оболочки мочевых путей, пораженных воспалительным процессом; из гнойника (абсцесса, карбункула) в полость чашечки или лоханки. Это встречается при пиелонефрите, воспалении почечных лоханок (пиелит) или мочевых путей (цистит, уретрит) и простатитах, а также при туберкулезе почки и распаде опухолей.

Лейкоцитурии часто сопутствует бактериурия – выделение большого количества бактерий с мочой в результате инфекционного процесса.

Цилиндрурия – выделение с мочой так называемых цилиндров (белковые или клеточные конгломераты, имеющие цилиндрическую форму и различную длину).

Гиалиновые цилиндры представляют собой свернувшийся белок сыворотки крови, который профильтровался в почечных клубочках и не реабсорбировался в проксимальных отделах канальцев. Гиалиновые цилиндры иногда отмечаются у здоровых людей после физических нагрузок, после переохлаждения, при работе в условиях повышенной температуры. Уровень их может повышаться при нефротическом синдроме, нефропатии беременных, отравлениях и других патологиях, вызывающих гематурию.

Зернистые цилиндры образуются из перерожденных (дистрофически измененных) клеток эпителия проксимальных отделов канальцев, имеют зернистое (гранулированное) строение, с чем и связано их название.

Восковидные цилиндры состоят из однородного бесструктурного материала, похожего на воск, желтоватого цвета. Эти цилиндры образуются вследствие дистрофии и атрофии канальцевого эпителия, что наблюдается обычно при тяжелом остром поражении почек либо в поздней стадии хронических почечных заболеваний.

Эритроцитарные цилиндры выявляются в моче при выраженной гематурии, а лейкоцитарные – при выраженной лейкоцитурии различного происхождения.

Пигментные цилиндры состоят из кровяных пигментов, имеют бурую окраску. Они образуются и обнаруживаются при различного вида гемоглобинуриях (переливания несовместимой крови, воздействие токсических веществ и др.).

Появление в моче зернистых, восковидных, эпителиальных и других цилиндров свидетельствует о глубоком поражении паренхимы почек.

Диагностика мочевого синдрома производится по результатам общего анализа мочи, исследования мочи по Нечипоренко, Каковскому-Аддису, определения суточной протеинурии. Для уточнения локализации источника гематурии, лейкоцитурии можно воспользоваться трехстаканной пробой. Для определения причины изменений мочевого осадка также используют рентгенологические методы исследования и УЗИ почек и мочевыделительных путей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Диагностика и лечение болезней почек : рук. для врачей / Н. А. Мухин [и др.] – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008 – 382 с.
2. Нефрология: национальное руководство / под ред. Н. А. Мухина – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009 – 720 с.
3. Профилактика внутренних болезней : учебник для студ. мед. вузов / под ред. А. С. Сивцова, Ю. С. Малова, С. Н. Шупеннича – М. : Медицина, 2005 – 543 с.
4. Профилактика внутренних болезней: ключевые моменты учеб. пособие для мед. вузов / под ред. Ж. Д. Кобалава, В. С. Моисеева – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008 – 397 с.

Учебное издание

КЛИНИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Учебно-методическое пособие

Авторский коллектив:

Цопова Марина Алексеевна.

Ушаков Валерий Феофанович.

Терентьева Надежда Николаевна.

Ильина Элла Андреевна.

Кудряшова Виктория Евгеньевна.

Руднишкая Ирина Павловна.

Рыбалка Оксана Олеговна.

Носирова Элефтерия Константиновна

Корректор М.А. Обулова

Верстка О.П. Медведковой

Технический редактор В.В. Мечевина

Подписано в печать 30.08.2011 г. Формат 60×84/16

Усл. печ. л. 1,2. Уч.-изд. л. 1,0. Тираж 100. Заказ № 47.

Оригинал-макет подготовлен в редакционно-издательском отделе

издательского центра СурГУ.

Тел. (3462) 76-30-65, 76-30-66.

Отпечатано в полиграфическом отделе

издательского центра СурГУ.

г. Сургут, ул. Энергетиков, 8. Тел. (3462) 76-30-67.

ГОУ ВПО «Сургутский государственный университет ХМАО – Югры»

628400, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ,

г. Сургут пр. Ленина, 1

Тел. (3462) 76-29-00, факс (3462) 76-29-29.

**КЛИНИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ**

Учебно-методическое пособие

Сургут
2010

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ**

**ГОУ ВПО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ»**

КЛИНИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Учебно-методическое пособие

Сургут
Издательский центр СурГУ
2010

УДК 616.1-07(072)
ББК 54.10я73
К 493

Печатается по решению
редакционно-издательского совета СурГУ

Рецензии

зав. кафедрой факультетской терапии
медицинского института СурГУ д-р мед. наук, профессор В.А. Карнин,
профессор кафедры госпитальной терапии с курсом реабилитации
Сибирского государственного медицинского университета
д-р мед. наук, профессор В.В. Каложни

Авторский коллектив:

Попова М.А., Ушаков В.Ф., Рудницкая И.П.,
Терентьев Н.Н., Рыбалка О.О., Шлына Э.А.

К 493 Клинические синдромы заболеваний сердечно-сосудистой системы / М.А. Попова [и др.] ; Сургут гос. ун-т ХМАО – Югры. – Сургут : ИЦ СурГУ, 2010. – 36 с.

В учебно-методическом пособии представлены этиология, патогенез, клиника и диагностика основных ключевых синдромов при сердечно-сосудистых заболеваниях.

Предназначено для студентов III–VI курсов специальностей «Лечебное дело», «Педиатрия», «Ортопедия», «Аспирантов направления 31.06.01 «Клиническая медицина», практикующих врачей.

УДК 616.1-07(072)
ББК 54.10я73

© ГОУ ВПО «Сургутский государственный университет ХМАО – Югры», 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

Синдром сердечной недостаточности	4
Хроническая сердечная недостаточность	5
Острая сердечная недостаточность	9
Острая сосудистая недостаточность	12
Недостаточность митрального клапана	13
Стеноз левого атриовентрикулярного отверстия	15
Недостаточность аортального клапана	18
Стеноз устья аорты	22
Недостаточность трехстворчатого клапана	25
Синдром артериальной гипертензии	26
Синдром поражения миокарда	32
Список литературы	35

СИНДРОМ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Сердечная недостаточность – патологическое состояние, обусловленное нарушением функции сердца, при котором не обеспечивается достаточное кровоснабжение органов и тканей, необходимое для осуществления метаболических процессов.

Этиология. К развитию сердечной недостаточности могут приводить следующие причины

1 Поражение сердечной мышцы (миокардиальная недостаточность):

- первичное поражение – миокардиты, дилатационные кардиомиопатии, инфаркт миокарда,

- вторичное поражение – атеросклеротический и постинфарктный кардиосклероз, гипо- или гипертиреоз, поражение сердца при системных заболеваниях соединительной ткани, токсико-аллергическое поражение миокарда).

2 Гемодинамическая перегрузка сердечной мышцы

- перегрузка давлением – митральный и аортальный стеноз, артериальная гипертензия, повышение давления в малом круге (легочная гипертензия);

- перегрузка объемом – митральная недостаточность, аортальная недостаточность;

3. Нарушения диастолического наполнения желудочков:

- гипертрофическая и рестриктивная кардиомиопатии;

- гипертрофия миокарда на фоне артериальной гипертензии и пороков сердца;

- амилоидоз;

- адгезивный перикардит.

Классификация сердечной недостаточности.

1. По течению:

- острая;

- хроническая.

2. По сердечному циклу:

- систолическая;

- диастолическая,

- смешанная

3. По клиническим вариантам.

- левожелудочковая (по малому кругу);

- правожелудочковая (по большому кругу);

- смешанная

4. По сократительной способности миокарда.
- с низкой фракцией выброса (< 35%);
 - с высокой фракцией выброса (> 35%).

ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ.

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) – это заболевание с комплексом характерных симптомов, которые связаны с неадекватной перфузией органов и тканей в покое или при нагрузке и часто с задержкой жидкости в организме.

Причины. Самыми частыми являются ИБС и инфаркт миокарда, ассоциированные прежде всего с нарушением систолической функции левого желудочка. Также причинами развития ХСН являются приобретенные пороки и дилатационные кардиомиопатии. В старших возрастных группах ведущая роль развития ХСН принадлежит артериальной гипертензии, связанной в первую очередь с развитием диастолических нарушений.

Патогенез. Первопричиной развития ХСН является ухудшение способности сердца к наполнению или опорожнению, обусловленное поражением миокарда.

В настоящее время общепринятой теорией патогенеза хронической сердечной недостаточности является нейрогуморальная теория, согласно которой чрезмерная активация нейрогормональных систем в последующем приводит к гипертрофии миокарда, ремоделированию миокарда и сосудов, развитию дисфункции миокарда, систолической и диастолической дисфункции левого желудочка. Нейрогуморальные изменения при хронической сердечной недостаточности характеризуются следующим:

- активацией симпатoadrenalовой и снижением активности парасимпатической систем;
- активацией ренин-ангиотензин-альдостероновой системы;
- нарушением функционирования системы натрийуретических пептидов;
- дисфункцией эндотелия и дисбалансом между вазодилатирующими и вазоконстрикторными веществами;
- повышенном продуцировании вазопрессина (антидиуретического гормона),

- гиперпродукцией провоспалительных цитокинов (фактора некроза опухоли),
- повышенном уровне продукции вазоконстрикторных простагландинов;
- активацией апоптоза кардиомиоцитов.

Клинические проявления. Жалобы: на утомляемость, сердцебиения и одышку, которые вначале проявляются только при физической нагрузке, а затем и в покое. Также возможны жалобы на сухой кашель, удушье по ночам. Эти жалобы характерны для застоя по малому кругу.

При застое по большому кругу пациенты предъявляют жалобы на периферические отеки, тяжесть в правом подреберье, увеличение живота в размере (за счет асцита), уменьшение диуреза (за счет задержки жидкости в организме).

Осмотр. Можно обнаружить вынужденное положение (ортопноэ) – сидя, с опущенными ногами, периферический цианоз, особенно губ и ногтей (акроцианоз). При тяжелой сердечной недостаточности у больных наблюдается «лицо Корвидара» – отечное с синюшным оттенком, рот приоткрыт, тусклый взгляд. Выявляются периферические отеки, которые вначале появляются на нижних конечностях, в области лодыжек, могут быть распространенными и массивными (анasarка).

При исследовании дыхательной системы у больных с левожелудочковой недостаточностью наблюдается тахипное, выслушивается ослабленное везикулярное дыхание, невзвучные влажные мелко- и среднебузырчатые хрипы в нижних отделах. Иногда обнаруживаются скопления жидкости в плевральной полости (плевроторакс).

При исследовании сердечно-сосудистой системы часто выявляется смещение границы сердечной тупости. При аускультации – тоны сердца приглушены, ослабление I тона, систолический шум на верхушке (в результате относительной митральной недостаточности), и возможно появление патологического ритма галопа. Наблюдается тахикардия, пульс становится малым. Отмечается тенденция к снижению АД.

При исследовании пищеварительной системы отмечается увеличение размеров печени, скопление свободной жидкости в брюшной полости.

Классификация ХСН предусматривает объединение классификаций стадий ХСН Стражеско-Василенко (табл. 2) и функциональных классов (ФК) Нью-Йоркской ассоциации кардиологов

(англ. New-York heart association. NYHA представленных в табл. 1). При ухудшении состояния может отмечаться прогрессирование как стадии, так и ФК ХСН. Адекватная терапия может улучшить состояние больного и, несмотря на сохранение стадии, его ФК может уменьшиться

Таблица 1

Функциональные классы ХСН по NYHA

Класс	Описание
I	Ограничения физической активности отсутствуют. Привычная физическая активность не сопровождается быстрой утомляемостью, появлением одышки или сердцебиения
II	Позначительное ограничение физической активности. в покое симптомы отсутствуют, привычная физическая активность сопровождается утомляемостью, одышкой или сердцебиением
III	Заметное ограничение физической активности: в любое симптомы отсутствуют, физическая активность меньшей интенсивности по сравнению с привычными нагрузками сопровождается появлением симптомов
IV	Невозможность выполнить какую-либо физическую нагрузку без появления дискомфорта, симптомы СН присутствуют в покое и усугубляются при минимальной физической активности

Таблица 2

Стадии недостаточности кровообращения по Стражеско-Васильенко в модификации ВОЗ

Стадия	Описание
I	Начальная стадия. Гемодинамика не нарушена. Скрытая сердечная недостаточность. Клинические проявления (одышка, тахикардия, быстрая утомляемость) только при физической нагрузке

Стадия	Описание
II А	Клинически выраженная стадия. Нарушения гемодинамики в одном из кругов кровообращения. Клинические проявления при незначительной физической нагрузке
II Б	Тяжелая стадия. Выраженные изменения гемодинамики в обоих кругах кровообращения
III	Конечная стадия. Тяжелые нарушения гемодинамики и стойкие (необратимые) структурные изменения органов-мишеней (сердца, легких, сосудов, головного мозга, почек)

Постановка диагноза ХСН возможна при наличии двух ключевых критериев:

- характерных симптомов сердечной недостаточности (главным образом одышки, утомляемости и ограничения физической активности, отеков лодыжек);
- объективного доказательства того, что эти симптомы связаны с повреждением сердца, а не каких-либо других органов.

Симптомы ХСН могут присутствовать в покое и при нагрузке, но объективные признаки дисфункции сердца должны обязательно выявляться в покое.

Диагностика. Лабораторные исследования – в биохимическом анализе возможно снижение содержания общего белка, альбуминов, повышение уровня билирубина, аминотрансфераз (вследствие нарушения функции печени).

Электрокардиография – доступный инструментальный метод, позволяющий оценить состояние сердца. Нормальная ЭКГ при ХСН – исключение из правил. Специфических ЭКГ-критериев сердечной недостаточности нет. Чаще выявляются признаки гипертрофии ЛЖ, рубцовые поражения миокарда, аритмии, признаки электролитных расстройств.

Эхокардиография позволяет уточнить сам факт дисфункции сердца и ее характер, а также провести динамическую оценку состояния сердца и гемодинамики. При проведении ЭхоКГ можно определить сократительную функцию (фракция выброса ЛЖ, ударный объем, минутный объем кровообращения), и оценить характер ремоделирования миокарда (толщина стенок миокарда, размеры камер

сердца). При развитии сердечной недостаточности наблюдается диастолическая дисфункция, снижение фракции выброса, нарушение сократительной способности миокарда, увеличение камер сердца.

Рентгенография органов грудной клетки – часто выявляется кардиомегалия, признаки застоя в легких, гидроторакс.

Определение уровня мозгового натрийуретического пептида в последнее время используют для диагностики ХСН, его низкие значения исключают наличие ХСН.

ОСТРАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Острая сердечная недостаточность – это остро (в течение нескольких минут или часов) возникающая неспособность сердца обеспечивать кровообращение на оптимальном уровне, соответствующим метаболическим потребностям организма. В зависимости от пораженного отдела сердца различают острую левожелудочковую и правожелудочковую сердечную недостаточность.

Острая левожелудочковая недостаточность – это острая сердечная недостаточность, обусловленная возникшими нарушениями систолической и (или) диастолической функцией левого желудочка и характеризующаяся клинической симптоматикой остро развившегося венозного застоя в малом круге.

Этиология. Основными причинами острой левожелудочковой недостаточности являются:

- острый инфаркт миокарда;
- миокардиты различной этиологии;
- быстро возникшая декомпенсация ХСН;
- гипертонический криз;
- остро возникшие нарушения сердечного ритма.

Патогенез. Вследствие падения сократительной функции миокарда левого желудочка и увеличения его конечного диастолического давления происходит последовательное повышение давления крови в левом предсердии, в легочных венах, капиллярах и артериях малого круга. Развитию гипертензии в малом круге способствует также рефлекс Китаева. Наблюдается прогрессирующий рост гидростатического давления в легочных капиллярах. Когда же гидростатическое давление превышает значительно коллоидно-осмотическое, происходит пропотевание плазмы и скопление жидкости

вначале в интерстиции легких, а затем и в альвеолах, т.е. развивается альвеолярный отек легких. Это в свою очередь вызывает резкое нарушение диффузии кислорода из альвеол в кровь, развитие системной гипоксии и гипоксемии и резкое повышение проницаемости альвеолярно-капиллярных мембран, что еще больше усугубляет отек легких.

Клиническая картина. Острая левожелудочковая недостаточность может проявляться двумя клиническими вариантами сердечной астмы и отеком легких.

Сердечная астма характеризуется жалобами на внезапное возникновение одышки, которая может достигать степени удушья, усиливается в горизонтальном положении, сухой кашель, сильное чувство страха смерти или беспокойство.

Объективно – положение ортоное, вырванный акроцианоз, дыхание частое, поверхностное, при аускультации в легких жесткое дыхание, влажные небулльные мелкопузырчатые хрипы в нижних отделах, тоны сердца глухие, выслушивается протодиастолический ритм галопа, акцент II тона на легочной артерии, пульс частый, Солого наполнения или нитевидный.

Отек легких развивается при нарастании застойных явлений в легких. Одышка усиливается, появляется кашель с отделением пенистой мокроты розового цвета, мучительное дыхание, на расстоянии слышны крупнопузырчатые влажные хрипы, проводящиеся из трахей и крупных бронхов (симптом «кипящего самовара»).

Объективно – положение ортоное, акроцианоз, холодный пот, увеличение ЧДД, притупление перкуторного звука в нижних отделах легких, выслушивается ослабленное везикулярное дыхание, влажные небулльные мелко- и среднепузырчатые хрипы над всей поверхностью легких, при аускультации сердца глухие тоны и протодиастолический ритм галопа, тахикардия, пульс частый, аритмичный, нитевидный, артериальная гипотензия.

Диагностика. ЭКГ позволяет выявить наличие ишемии миокарда, нарушения ритма и проводимости.

Оценить сократительную способность миокарда позволяет ЭхоКГ. Рентгенография органов грудной клетки выявляет признаки застоя, расширение корней легких.

Острая правожелудочковая недостаточность это острая сердечная недостаточность, обусловленная остро возникшей дисфункцией правого желудочка и характеризующаяся клинической

симптоматикой остро развившегося венозного застоя в большом круге кровообращения.

Этиология. Основными причинами острой правожелудочковой недостаточности являются:

- тромбоз ветви легочной артерии;
- распространенный инфаркт миокарда правого желудочка;
- тампонада сердца;
- клапанный пневмоторакс;
- тяжелая субтотальная пневмония;
- астматический статус

Среди названных причин острой правожелудочковой недостаточности наиболее часто встречается тромбоз ветви легочной артерии.

Патогенез. Все вышеперечисленные причины способствуют резкому повышению давления в легочной артерии, что создает значительное повышенное сопротивление изгнанию крови из правого желудочка. Правый желудочек не в состоянии преодолеть сопротивление и обеспечить нормальный сердечный выброс. Это способствует развитию артериальной гипотензии и одновременное повышение центрального венозного давления с развитием венозного застоя в большом круге.

Клинические проявления. Жалобы на внезапное появление чувства давления или боли в грудной клетке, одышка смешанного характера. Возможны потеря сознания и судороги.

Объективно – отмечается цианоз, набухание вен шеи, симптом Куссмауля (усиление набухания шейных вен на вдохе), при аускультации сердца акцент и раздвоение II тона на легочной артерии, систолический шум над мечевидным отростком, тахикардия, снижение АД, болезненное набухание, увеличение размеров печени, положительный симптом Пленка (надавливание на болезненную увеличенную печень вызывает усиление или появление набухания шейных вен)

Диагностика. На ЭКГ выявляются признаки перегрузки правых отделов сердца – глубокие зубцы $S_1 - Q_{III}$, высокий зубец R в V_2 ; глубокий S в отведениях $V_4, 6$ и высокие остроконечные зубцы R в отведениях II, III, aVF, V_{1-2} .

На рентгенограмме органов грудной клетки при тромбозе ветви легочной артерии возможно появление инфаркта легкого (треугольная тень в одном из легочных полей).

Эхокардиография. возможно выявление тромба в правом желудочке, повышение давления в легочной артерии.

Определение в крови уровня D-димера (повышаются при развитии ТЭЛА). Вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия легких (выраженное локальное снижение перфузии участка легкого), ангиопульмография.

ОСТРАЯ СОСУДИСТАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Острая сосудистая недостаточность возникает при нарушении соотношения между емкостью сосудистого русла и объемом циркулирующей крови. Проявляется обмороком, коллапсом, шоком.

Обморок – непродолжительная внезапная потеря сознания, связанная с кратковременным нарушением кровоснабжения головного мозга

Причины развития обморока:

- нейркардиогенные возникают при сильном болевом или психоэмоциональном раздражении,

- аритмические развиваются во время эпизодов выраженной брадикардии (атриовентрикулярная блокада, синдром слабости синусового узла) или желудочковой тахикардии.

- обструктивные обмороки связаны с заболеваниями, увеличивающими сопротивление сердечному выбросу (стенотические пороки сердца, митоза предсердий),

- ортостатические обмороки развиваются при переходе из горизонтального положения в вертикальное;

- цереброваскулярные обусловлены поражением артерий, кровоснабжающих головной мозг;

- поражение ЦНС (черепно-мозговая травма, эпилепсия).

Клиника. Критерии обморока: внезапная кратковременная потеря сознания, генерализованная мышечная слабость, бледность кожных покровов, снижение АД, пульс малого наполнения, поверхностное дыхание. Длительность потери сознания не превышает 3 минут.

Диагностика. ЭКГ позволяет выявить нарушения сердечного ритма и проводимости, холтеровское мониторирование – частоту появления аритмий, вариабельность сердечного ритма. ЭхоКГ дает

возможность выявить приобретенные и врожденные пороки, особенности анатомического строения сердца.

Доплерографическое исследование сонных артерий, КТ и МРТ головного мозга проводятся для выявления цереброваскулярного генеза обмороков.

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

Недостаточность митрального клапана характеризуется неполным закрытием его створок во время систолы левого желудочка, в результате чего возникает обратный ток крови (регургитация) из левого желудочка в левое предсердие.

Этиология. Наиболее частая причина порока – ревматическая лихорадка, приводящая к стягиванию створок клапана; инфекционный эндокардит, атеросклероз, травма сердца с отрывом хорд, сосочковых мышц. «Относительная» недостаточность митрального клапана (без его существенной деформации и укорочения створок) возникает при пролапсе митрального клапана и дилатации левого желудочка, вызванной любыми причинами.

Нарушения гемодинамики. Во время систолы створки клапана не перекрывают атриовентрикулярное отверстие, вследствие чего возникает регургитация крови в левое предсердие. Эта порция крови добавляется к тому ее количеству, которое поступает в левостолу из легочных вен. Левое предсердие заполняется избыточным количеством крови. Во время диастолы желудочков большая масса крови поступает из левого предсердия в левый желудочек (нагрузка объемом). По закону Франка – Старлинга нагрузка объемом приводит к увеличению силы сердечных сокращений. Миокард работает в режиме гиперфункции, что влечет за собой развитие его гипертрофии с увеличением пути оттока левого желудочка (расстояние от верхушки сердца до устья аорты). Гипертрофия миокарда левых отделов сердца ведет к его постепенному «изнашиванию» (листорфии) с миогенной дилатацией полостей. При этом увеличивается путь притока – расстояние от левого атриовентрикулярного отверстия до верхушки сердца. Повышение давления в малом круге кровообращения приводит к нагрузке сопротивлением в работе правого желудочка. Вследствие этого развивается его гипертрофия, а в последующем дилатация и декомпенсация.

Механизм гипертрофии правого желудочка при недостаточности митрального клапана отчасти объясняется рефлексом И.М. Китаева (рефлекторный спазм артерий малого круга вследствие повышения давления в левом предсердии и легочных венах). Этот рефлекс предотвращает отек легких, который мог бы возникнуть из-за чрезмерного повышения давления в капиллярах легких. Он ведет также к увеличению периферического сопротивления в малом круге.

Следует также упомянуть о рефлексе В.В. Ларина: ослабление сердечной деятельности и застой крови в большом круге кровообращения вследствие повышения давления в артериальной части сосудистого русла легких. Этот рефлекс предохраняет миокард правого желудочка от перегрузки объемом.

Клинические проявления. В стадии компенсации порока пациент жалоб не предъявляет, единственным клиническим симптомом порока может быть аускультативно выявляемый на верхушке сердца систолический шум, а также небольшое увеличение полости левого желудочка.

В стадии декомпенсации появляются жалобы на одышку, вначале при физической нагрузке, сердечные, иногда кардиалгии. На более поздних этапах характерно присоединение одышки в покое и ночные приступы сердечной астмы, боли в правом подреберье вследствие увеличения печени, отеков нижних конечностей.

Физическое обследование. Внешний вид больного не имеет особенностей. В поздних стадиях возможен цианоз. При пальпации левожелудочковый толчок усилен, расширен, смещен влево. По данным перкуссии на начальных этапах границы относительной сердечной тупости сердца не изменены, при многолетней дилатации сердца отмечается смещение левой границы влево, верхней - вверх.

При аускультации - ослабление или исчезновение I тона на верхушке (следствие отсутствия периода закрытых клапанов и переполнения кровью полости левого желудочка), патологический III тон у верхушки сердца, являющийся II тоном на легочной артерии (при возникновении легочной гипертензии). Систолический шум с максимумом на верхушке сердца, обычно дуговой, высокой частоты, убывающего характера, проводится в подмышечную впадину. При ревматическом пороке шум занимает всю систолу, начинается вслед за I тоном и продолжается до II тона. Его появление отражает регургитацию крови через узкое митральное отверстие из левого желудочка в левое предсердие. При отрыве хорды митрального клапана

возникает грубый шум, проводящийся от верхушки сердца в сторону грудины. Изредка шум сопровождается продуцируемым систолическим дрожанием на верхушке. При остро развивающейся митральной недостаточности на фоне инфаркта миокарда характерно появление грубого систолического шума в сочетании с острым развитием левожелудочковой недостаточности и отеком легких.

Диагностика.

ЭКГ: признаки гипертрофии левого желудочка, левого предсердия (расширение и расщепление зубца Р в I-м и 2-м стандартных отведениях), при выраженной митральной недостаточности характерно наличие мерцания предсердий. На более поздних стадиях появления признаков гипертрофии обоих желудочков.

Эхокардиограмма: увеличение размеров полости левого предсердия и левого желудочка и их гипертрофия. Увеличение амплитуды окрашенной МЖП. При доплерографии визуализируется регургитация крови на митральном клапане на левого желудочка в левое предсердие; количественная оценка площади митрального отверстия.

Рентгенологическое исследование. при выраженной митральной недостаточности выявляют увеличение дуги левого желудочка и левого предсердия. Признаки застоя в легких. Отклонение тени пищевода по дуге большого радиуса (8–10 см).

Более точной оценки степени регургитации достигают при ангиокардиографии с введением через зонд в полость левого желудочка контрастного вещества. Это исследование необходимо для определения показаний к оперативному вмешательству.

СТЕНОЗ ЛЕВОГО АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОГО ОТВЕРСТИЯ

Стеноз митрального отверстия – сужение левого предсердно-желудочкового отверстия, приходящее к нарушению диастолического поступления крови из левого предсердия в левый желудочек.

Этиология. Ревматическая лихорадка практически в 100 % случаев. Характерные патологические изменения створок митрального клапана при ревматизме – утолщение створок и их кальцификация, образование спаяк-комиссур между ними, что ведет к смешанно клапанного аппарата и значительному сужению митрального отверстия (часто принимает вид «рыбьего рта»).

Иногда причиной этого порока выступает выраженная кальцификация клапана митрального кольца при атеросклерозе.

Крайне редко - врожденный стеноз митрального клапана в сочетании с дефектом межпредсердной перегородки (синдром Лютенбаше)

Нарушения гемодинамики. В норме площадь митрального отверстия колеблется от 4 до 6 см², в среднем составляет 3,5 ± 5 мм. Клинически значимые нарушения гемодинамики возникают при уменьшении площади отверстия более чем в 2 раза. Суженное левое атриоventрикулярное отверстие препятствует поступлению крови из левого предсердия в левый желудочек. Для того чтобы достаточный объем крови прошел из левого предсердия в желудочек, необходимо увеличение скорости кровотока. Это обеспечивается за счет повышения давления в левом предсердии и, следовательно, градиента давления между предсердием и желудочком. Гиперфункция левого предсердия приводит к его гипертрофии и дилатации. В норме диаметр левого предсердия 39 мм, при митральном стенозе увеличивается до 80 мм и более. Вследствие декомпенсации левого предсердия нарастает давление в малом круге. При сужении отверстия до 10 мм² давление в левом предсердии и легочных капиллярах 15-25 мм рт. ст. (норма 5-8 мм рт. ст.), а при физической нагрузке увеличивается до 30-35 мм рт. ст., что создает угрозу развития интерстициального и альвеолярного отека легких. Вследствие повышения давления в левом предсердии и легочных капиллярах происходит рефлекторный спазм артерий легких (рефлекс Китаева). Гипертензия малого круга создает нагрузку сопротивлением в работе правого желудочка. Гиперфункция правого желудочка ведет к его гипертрофии, дилатации и декомпенсации.

Клинические проявления. Болезнь характеризуется медленным прогрессированием. У половины больных с впервые выявленным митральным стенозом при отсутствии всякого лечения первые жалобы появляются более чем через 10 лет.

Наиболее типичны жалобы на одышку различной степени выраженности, вплоть до приступов сердечной астмы. Наблюдают кровохарканье в результате выраженной венозной легочной гипертензии (нарушение целостности капиллярных стенок с поступлением эритроцитов в дыхательные пути). Характерны сердцебиение, перебои в работе сердца, кардиалгия, повышенная утомляемость.

Физическое обследование. Как правило, пациенты крупного телосложения. «Митральное лицо» характеризуется своеобразным румянцем щек с цианотичным оттенком на фоне бледной кожи Губы, кончик носа цианотичны. Если порок сердца сформировался в детстве, может определяться «сердечный горб».

Пальпаторно. Слабый левожелудочковый толчок, диастолическое сердечное дрожание («кошачье мурлыканье») с эпицентром на верхушке. Правожелудочковый толчок.

Перкуссия. Смещение верхней границы относительной тупости сердца вверх, правой — вправо за счет расширения правых камер сердца, а также ствола легочной артерии и левого предсердия.

Аускультация. Усиленный «хлопающий» I тон на верхушке, расщепление II тона во всех точках аускультации за счет щелчка открытия митрального клапана. Возникающей при митральном стенозе ритм (громкий I тон и добавочный тон после II тона на верхушке) называют «ритмом перепела». Акцент II тона над легочной артерией или его расщепление (признаки гипертензии малого круга).

Крайне характерен диастолический шум на верхушке, интенсивный в начале и в конце диастолы желудочков (именно в эти моменты скорость кровотока через суженное отверстие максимальна).

При резко выраженной гипертензии малого круга — диастолический шум Грехема — Стилла над легочной артерией.

Выслушиваемый часто на верхушке систолический шум связан с сопутствующей недостаточностью митрального клапана, а систолический шум в области абсолютной тупости сердца у левого края грудины — с недостаточностью трехстворчатого клапана.

Диагностика.

ЭКГ: отклонение электрической оси вправо. Признаки гипертрофии левого предсердия (высокий, ушпренный зубец P в 1-2 стандартных отведениях — *P mitralis*). Характерно появление меридианя предсердий. При выраженной гипертензии малого круга появляются признаки гипертрофии правого желудочка (правограмма, высокий R в отведениях V₁₋₃, удлинения сегмента ST к зубцу T).

Рентгенограмма. усиление васкуляризации верхней доли легких с трансудацией жидкости в интерстициум. Расширение основного ствола легочной артерии, правой и левой основных ее ветвей вследствие легочной гипертензии. Увеличение дуги левого предсердия, правого желудочка, расширение легочной артерии. «Тали» сердца сглажена. Ретрокардиальное пространство сужено. Отклонением пищевода по дуге малого радиуса (не более 6 см).

Эхокардиография Однонаправленное диастолическое движение створок митрального клапана, снижение скорости раннего диастолического закрытия передней створки митрального клапана, снижение общей экскурсии движения митрального клапана; малое диастолическое расхождение створок митрального клапана; фиброз створок митрального клапана; увеличение полости левого предсердия с его гипертрофией, иногда – пристеночный тромбоз. Увеличение размеров правого желудочка.

Двумерная ЭхоКГ позволяет оценить размер митрального отверстия. *Доплерография* – градиент давления между левым предсердием и левым желудочком, а также давление в легочной артерии.

Другие методы исследования Более точно выраженность стеноза, а также внутрисердечная гемодинамика оцениваются при катетеризации сердца и ангиокардиографии.

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА

Недостаточность аортального клапана характеризуется отсутствием полного смыкания створок аортального клапана в период диастолы, в результате чего возникает обратный кровоток (регургитация) из аорты в полость левого желудочка.

Этиология. Недостаточность клапана аорты может быть связана как с поражением самого клапана, так и с изменениями аорты (ее расширением).

Поражение самого клапана: ревматическая лихорадка (наиболее частая причина), инфекционный эндокардит, врожденная деформация, разрывы створок клапана.

Поражение аорты: сифилис, рассасывающая аневризма аорты, болезнь Марфана, артериальная гипертензия, воспалительные заболевания (аортит и др.)

Нарушения гемодинамики. Во время диастолы возникает обратный ток крови из аорты в левый желудочек. Если регургитация незначительна, то существенных нарушений гемодинамики не наступает. При выраженной регургитации происходит чрезмерное наполнение левого желудочка кровью, поступившей из левого предсердия, и дополнительной ее порцией из аорты. Нагрузка объемом левого желудочка приводит к растяжению мышечных волокон. В соответствии с законом Фраанка – Старлинга увеличивается сила желу-

дочковых окрашений, что при условии хорошего состояния миокарда ведет к увеличению систолического выброса.

Левый желудочек работает в режиме гиперфункции, что приводит к гипертрофии кардиомиоцитов с их последующей дистрофией. Короткий период тоногенной дилатации левого желудочка с увеличением пути оттока быстро сменяется периодом ипогенной дилатации с увеличением пути притока. Происходит расширение левого желудочка, формируется относительная недостаточность митрального клапана. Развивается левожелудочковая сердечная недостаточность с гипертензией малого круга кровообращения. Вследствие нагрузки сопротивлением правый желудочек проходит этапы гипертрофии с тоногенной дилатацией, а затем дистрофии ипогенной дилатации. Появляются симптомы правожелудочковой сердечной недостаточности.

Следует упомянуть о рефлекторном расширении артерий периферии вследствие массивного раздражения доральной и каротидной зон барорецепторов большим объемом крови, выбрасываемым левым желудочком во время систолы. Рефлекс биологически целесообразен, из-за его существования уменьшается конечно диастолическое давление в аорте, а это способствует увеличению систолического выброса.

Поскольку основную роль в компенсации порока играет мощный левый желудочек, сердечная недостаточность у таких больных развивается поздно. Однако, раз возникнув, декомпенсация сразу становится рефрактерной к терапии вследствие истощения компенсаторно-приспособительных механизмов.

Клинические проявления. Врач может встретиться со следующими вариантами жалоб больных с аортальной недостаточностью:

- чувство пульсации в голове, в сосудах шеи. Этот симптомокомплекс обусловлен режимом перепалачи тавления в течение олно-го сердечного цикла:

- шум в ушах, головокружение при внезапной перемене положения тела, переходящие нарушения зрения, реже мозговые синкопы с кратковременным обморочным состоянием. Перечисленные симптомы встречаются при значительно выраженном клапанном дефекте с большим объемом регургитации, что делает несостоятельными компенсаторные рефлекторные реакции, вследствие чего кровенаполнение сосудов мозга в время диастолы становится недостаточным метаболическому запросу.

- кардиалгии различного типа. Боли в области сердца чаще ноющие, тупые, продолжительные. Их объясняют относительной коронарной недостаточностью, обусловленной неадекватностью кровотока большой массе гипертрофированного миокарда;

- одышка различной степени выраженности, вплоть до пароксизмальной, тахикардия. Это симптомы левожелудочковой сердечной недостаточности

Наконец, у многих больных с резко выраженной аортальной недостаточностью жалобы могут отсутствовать полностью или ограничиваться чувством пульсации в сосудах шеи, головы и сердцебиением при физических нагрузках. Эти симптомы свойственны не только недостаточности аортального клапана, но и гиперкинетическому сердечному синдрому при других заболеваниях. Они могут встречаться у здоровых детренированных лиц, у спортсменов при субмаксимальных нагрузках. Они обусловлены массивным раздражением аортальной и каротидной рефлекторных зон и адекватной периферической вазодилатацией.

Физическое обследование. При осмотре — умеренно выраженная бледность, на поздних этапах в сочетании с акроцианозом. Относительной специфичностью для данного порока обладают симптом Мюссе — покачивание головой в такт пульса, «пляска каротид», пульсация зрачков, пульсация языка, пульсация сосудов ногтевого ложа — капиллярный пульс Квинке

Левожелудочковый толчок виден на глаз, смещен в 6-7 межреберье. При пальпации он сильный, приподнимающий, куполообразный, площадь его увеличивается до 6-8 см². Диастолическое дрожание на основании сердца (во 2-м межреберье справа, над рукояткой грудины).

Перкуссия. Характерно аортальная конфигурация сердца с полчеркнутой «галлей» (сердце в форме «утки» или «свагожка») — смещение левой границы сердца влево и вниз.

На поздних этапах — митризация сердца со смещением верхней границы вверх, правой — вправо. Формирование «бычьего сердца»

Аускультация. I тон на верхушке тихий за счет выпадения аортального клапанного компонента. Ослабление II тона на аорте по той же причине. На верхушке сердца нередко выслушивается патологический III тон за счет растяжения левого желудочка в начале диастолы («удар» большого объема крови)

Наиболее характерен мягкий высокочастотный убывающий диастолический шум над аортой, возникающий вслед за II тоном. Шум лучше слышён при наклоне больного вперед и глубоком выдохе. Эпицентр шума в 3-м межреберье слева от грудины в точке Боткина – Эрба. Шум обусловлен обратным током крови через аортальное отверстие из аорты в полость левого желудочка в период диастолы.

Функциональный диастолический шум Остина – Флинта выслушивается на верхушке сердца, связанный со смещением передней створки митрального клапана струей возвращающейся крови из аорты, т.е. возможное наличие относительного митрального стеноза.

Над аортой часто выслушивается систолический шум, связанный с двумя причинами: первая – закрутка крови в аорте вследствие ее расширения, вторая – закрутка крови вокруг уплотненных коротких деформированных створок.

Систолический шум на верхушке сердца может быть проводимым с аорты или быть шумом относительной митральной недостаточности.

Пульс скорый и высокий. Артериальное давление – высокое систолическое (до 210 мм рт. ст.), низкое диастолическое (иногда 0 мм рт. ст.), высокое пульсовое. При аускультации сосудов – двойной тон Третье (бедренной артерии) громкие («пушечные») двойные тоны, соответствующие систоле и диастоле.

Диагностика.

ЭКГ. Обычно регистрируется синусовый ритм, признаки гипертрофии и дилатации левого желудочка (высокий зубец R в V_5V_6 , смещение сегмента ST и отрицательный зубец T в тех же отведениях). Смещение переходной зоны вправо.

Эхокардиограмма. Гипертрофия и увеличение размеров полости левого желудочка, усиление его систолической пульсации, увеличение восходящего отдела аорты. Регургитация крови на аортальном клапане при лоплитераграфии.

Повышение амплитуды сокращения межжелудочковой перегородки и стенки левого желудочка. Появление осцилляций передней створки митрального клапана, вызванных регургитацией крови.

Рентгенологическое исследование. Аортальная конфигурация сердца (увеличение левого желудочка). На поздних стадиях – увеличение левого предсердия, талия становится слаженной. Заметна усиленная пульсация аорты, тень которой расширена.

Другие методы исследования. Выраженность недостаточности, а также внутрисердечная гемодинамика оцениваются при катетеризации сердца и ангиокардиографии.

СТЕНОЗ УСТЬЯ АОРТЫ

Стеноз устья аорты характеризуется сужением области аортального клапана. Существует также более общее понятие об обструкции пути оттока крови из левого желудочка, одним из вариантов которого является аортальный стеноз. К другим вариантам этой патологии относятся полклапанный и малклапанный варианты аортального стеноза (врожденные пороки сердца), а также мышечную обструктивную гипертрофическую кардиомиопатию.

Этиология. Стеноз устья аорты может быть врожденный и приобретенный. Последний возникает в результате ревматического поражения, дегенеративных изменений (атеросклероз, кальциноз) у лиц пожилого возраста, при инфекционном эндокардите.

Нарушение гемодинамики. У здоровых людей диаметр устья аорты составляет 30 ± 5 мм. Гемодинамические нарушения появляются, когда диаметр устья меньше 20 мм. Стенозирование устья аорты приводит к нагрузке сопротивлением во время систолы левого желудочка. Миокард левого желудочка работает в режиме гиперфункции. Это приводит к его томогенной дилатации с увеличением пути оттока, от верхушки до устья аорты. Постепенно развиваются дистрофические изменения в миокарде левого желудочка с его многогенной дилатацией. При многогенной дилатации увеличивается путь притока левого желудочка, от митрального клапана до верхушки. Формируется относительная недостаточность митрального клапана. Регургитация крови из левого желудочка в левое предсердие ведет к его гипертрофии, дилатации и декомпенсации, застою в малом круге кровообращения. В ряде случаев, при длительном существовании аэстия в малом круге, возможно развитие гипертрофии и дилатации правого желудочка, застоя в большом круге кровообращения.

При стенозе устья аорты снижается коронарный кровоток. Это вызвано малым систолическим выбросом в аорту, высоким интрамиокардиальным давлением, несоответствием между потребо-

стью гипертрофированного миокарда в кислороде и реальными возможностями кровоснабжения.

Клинические проявления. При резко выраженном стенозе устья аорты в течение многих лет жалобы больных и объективные признаки сердечной недостаточности могут отсутствовать. При умеренно и резко выраженном стенозе можно выделить три группы жалоб. Примерно у половины пациентов отмечаются кардиалгии различного типа. Боли в области сердца могут быть стенокардитическими или длительными ноющими. Они обусловлены абсолютной или относительной недостаточностью коронарного кровотока. Вторая группа жалоб причинно обусловлена малым систолическим выбросом. Это головная боль, головокружение, своеобразные эпизоды «дурноты» с чувством слабости, неустойчивости, страхом потерять сознание. Третья группа жалоб — симптомы левожелудочковой сердечной недостаточности. Это одышка и сердцебиение при физической нагрузке, слабость, утомляемость, на более поздних этапах — пароксизмы ночной одышки. В редких случаях симптомы левожелудочковой недостаточности могут сочетаться с признаками правожелудочковой — болями в правом подреберье, отеками голеней.

Физическое обследование.

При осмотре обращает на себя внимание бледность кожных покровов (за счет малого ударного выброса и компенсаторной вазоконстрикции). *Визуально и пальпаторно* определяется сильный, смещенный влево, левожелудочковый толчок. У большинства больных во 2-ом межреберье справа от грудины пальпируется систолическое сердечное дрожание. Такое же дрожание можно определить за ружьчаткой грудины, на сонных артериях.

Перкуторно на начальных этапах определяется только смещение левой границы относительной сердечной тупости влево. На поздних этапах, при митрализации порока, верхняя граница относительной сердечной тупости смещается вверх, правая — вправо.

При аускультации над аортой ослаблен или отсутствует II тон (никакого сердечного выброса или сращения створок клапана), возможно парадоксальное расщепление II тона (аортальный компонент II тона возникает позже легочного компонента II тона, в норме соотношенно обратное).

Ослаблен I тон на верхушке. Систолический шум над аортой, как правило, *грубый, продолжительный, наиболее выраженный в середине систолы.* Шум проводится по току крови по сонным арте-

рив. При развитии сердечной недостаточности шум ослабевает. Происхождение этого шума связано с изгнанием крови через суженное аортальное отверстие.

Менее интенсивен систолический шум на верхушке сердца, он может быть не только проводным, но и обусловленным относительной недостаточностью митрального клапана.

Пульс при выраженном стенозе малый и медленный, при отсутствии сердечной недостаточности редкий. Артериальное давление снижено цифр систолического, увеличение — диастолического, снижение — пульсового давления. При сердечной декомпенсации часто развивается «мягкая» артериальная гипертензия.

Диагностика.

Электрокардиограмма. Горизонтальное положение электрической оси сердца. Признаки гипертрофии левого желудочка. Возможно нарушение проводимости по левой ножке пучка Гиса. В поздней стадии возможны признаки увеличения левого предсердия. Мерцательная аритмия для аортальной недостаточности не характерна.

Эхокардиограмма. Изменения структур и сепарация створок аортального клапана, уменьшение степени раскрытия створок аортального клапана. Гипертрофия стенок левого желудочка. При доплерографии измеряется градиент давления между левым желудочком и аортой.

Рентгенодиагностика. При «чистом» аортальном стенозе вследствие концентрического характера гипертрофии левого желудочка сердце резко увеличивается в поперечнике и не принимает типичной аортальной конфигурации, свойственной аортальной недостаточности. Для стеноза устья аорты характерно удлинение дуги левого желудочка, закругление верхушки. Восходящий отдел аорты расширен (постстенотическое расширение). Весомым рентгенологическим симптомом является обызвествление аортального клапана.

Другие методы исследования. Более точно градиент давления определяется при катетеризации сердца. Одновременная ангиография позволяет оценить площадь аортального отверстия.

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ТРЕХСТВОРЧАТОГО КЛАПАНА

Недостаточность трехстворчатого клапана характеризуется неполным закрытием его створок во время систолы правого желудочка, в результате чего возникает обратный ток крови (регургитация) из правого желудочка в правое предсердие.

Этиология и гемодинамика. Трикуспидальная регургитация наиболее часто возникает вторично вследствие расширения полости правого желудочка, что возможно в различных ситуациях при поражении левой половины сердца (например, при стенозе митрального отверстия в результате легочной гипертензии). Этот порок может развиваться при ревматизме, инфекционном эндокардите, гравие, кардионидном синдроме.

Гемодинамика при недостаточности трехстворчатого клапана аналогична таковой при митральной регургитации в левой половине сердца. Однако, поскольку давление в малом круге кровообращения ниже, чем в большом круге, выброс в легочную артерию происходит более легко и степень регургитации обычно несколько меньше, чем в левой половине сердца.

Клинические проявления. У больных с недостаточностью трехстворчатого клапана на первый план выступают явления недостаточности кровообращения. Больные жалуются на одышку, сердцебиения, тяжесть и боль в правом подреберье, отеки на ногах.

При осмотре отмечается набухание и пульсация шейных вен (положительный венный пульс) вследствие регургитации крови из правого желудочка в правое предсердие и далее в верхнюю полую вену и яремные вены. Часто наблюдается пульсация в эпигастральной области и области абсолютной тупости сердца. Пальпируется сердечный толчок (проявление гипертрофии правого желудочка). Правая граница относительной тупости смещается наружу.

При аускультации определяется ослабление I тона на основании мечевидного отростка. Характерное проявление недостаточности трикуспидального клапана – систолический шум у левого края грудной и в нижней ее части. Шум связан с обратным током крови через правое предсердно-желудочковое отверстие в период систолы правого желудочка. На вдохе наблюдается усиление шума – симптом Ривера – Корвалло. Усиление шума на вдохе объясняется увеличением притока крови к правым отделам сердца, что увеличивает кровоток через это отверстие. Характерно наличие мерцания предсердий.

При исследовании органов брюшной полости пальпируется увеличенная болезненная печень, часто определяется асцит. При надавливании ладонью в области увеличенной печени усиливается набухание шейных вен – симптом Шюсса.

Застойных явлений в легких при этом пороке в случае его изолированного течения не бывает.

Диагностика. На ЭКГ, помимо мерцания предсердий, выявляют признаки гипертрофии правого предсердия (P-pulmonale) и гипертрофии правого желудочка.

Эхокардиографическое исследование позволяет увидеть дилатацию правого предсердия и желудочка, отсутствие полного систолического смыкания створок трехстворчатого клапана и выявить регургитацию крови через правое предсердно-желудочковое отверстие.

Прогноз при недостаточности трехстворчатого клапана определяется характером основного заболевания и тяжестью его течения.

СИНДРОМ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Артериальная гипертензия – это повышение АД, систолического выше 140 мм рт. ст., диастолического – 90 мм рт. ст.

Этиология. Причинами повышения артериального давления могут быть:

I. Гипертоническая болезнь (эссенциальная гипертензия)

II. Симптоматические артериальные гипертензии.

1. Нефрогенные гипертензии. 1-я форма связана с паренхиматозными заболеваниями почек; 2-я форма – с нарушением оттока мочи; 3-я форма – реноваскулярная гипертензия (реноваскулярная)

2. Эндокринные гипертензии (синдром Конна, феохромоцитомы, гипертиреоз, синдром Иценко – Кушинга)

3. Гемодинамические (кардиоваскулярные при различных поражениях аорты).

4. Нейрогенная гипертензия (воспалительные заболевания, объемные образования головного мозга).

5. Оксидные (профессиональные отравления свинцом, таллом, ртутью, фосфором, вибрационная болезнь).

6. Лекарственные (ятрогенные) – при лечении ГКС, симпатомиметиками, ингибиторами MAO, контрацептивные пероральные препараты и др.

7. Поздний токсикоз беременных (у 15–20 % перенесших поздний токсикоз беременных устанавливается АГ постоянного характера);

8. Климактерические гипертензии.

Классификация артериальной гипертензии.

Уровень АД (табл. 3) является важнейшим, но далеко не единственным фактором, определяющим тяжесть АГ, ее прогноз и тактику лечения. Большое значение имеет оценка общего сердечно-сосудистого риска (табл. 4), степень которого зависит от уровня АД, а также наличия или отсутствия сопутствующих факторов риска (ФР), поражения органов-мишеней (ПОМ) и ассоциированных клинических состояний (АКС).

Таблица 3

Классификация уровней АД (мм рт. ст.)

Категории АД	Систолическое АД	Диастолическое АД
Оптимальное	<120	<80
Нормальное	120–129	80–84
Высокое нормальное	130–139	85–89
АГ 1-й ст.	140–159	90–99
АГ 2-й ст.	160–179	100–109
АГ 3-й ст.	≥180	≥110
Изолированная систолическая АГ	≥140	<90

Примечание: ИСАГ должна классифицироваться на 1–3-й ст. согласно уровню систолического АД.

Таблица 4

Критерии стратификации риска

Факторы риска	Поражение органов мишеней
1. Величина пульсового АД (у пожилых)	ГЛЖ - ЭКГ: признак Соколова – Лайона > 38 мм; Корнельское произведение > 2440 мм/мс - ЭхоКГ: ИММЛЖ ≥ 125 г/м ² для мужчин и ≥ 110 г/м ² для женщин
2. Возраст (мужчины > 55 лет, женщины > 65 лет)	
3. Курение	
4. Дислипидемия:	

Факторы риска	Поражение органов мишеней
<p>ОХС > 5,0 ммоль/л (190 мг/дл) или ХС ЛНП > 3,0 ммоль/л (115 мг/дл) или ХС ЛВП < < 1,0 ммоль/л (40 мг/дл) для мужчин и < 1,2 ммоль/л (46 мг/дл) для женщин или ТГ > 1,7 ммоль/л (150 мг/дл)</p> <p>5. Глюкоза плазмы натощак 5,6–6,9 ммоль/л (102–125 мг/дл)</p> <p>6. НТТ</p> <p>7. Семейный анамнез ранних ССЗ (у мужчин < 55 лет; у женщин < < 65 лет)</p> <p>8. АО (ОТ > 102 см для мужчин и > 88 см для женщин) при отсутствии МС*</p>	<p>Сосуды</p> <ul style="list-style-type: none"> - УЗИ признаки утолщения стенки артерии (ТИМ > 0,9 мм) или атеросклеротические бляшки магистральных сосудов - скорость пульсовой волны от сонной к бедренной артерии > 12 м/с - лодыжечно-плечевой индекс < 0,9 <p>Почки</p> <ul style="list-style-type: none"> - небольшое повышение сывороточного креатинина: 115–133 ммоль/л (1,3–1,5 мг/дл) для мужчин или 107–124 ммоль/л (1,2–1,4 мг/дл) для женщин - низкая СКФ < 60 мл/мин/1,73 м² (MDRD формула) или низкий клиренс креатинина < 60 мл/мин (формула Кокрофта-Голта) - МАУ 30–300 мг/сут - отношение альбумин/креатинин в моче ≥ 22 мг/г (2,5 мг/ммоль) для мужчин и ≥ 31 мг/г (3,5 мг/ммоль) для женщин
Сахарный диабет	Ассоциированные клинические состояния
<ul style="list-style-type: none"> - глюкоза плазмы натощак ≥ ≥ 7,0 ммоль/л (126 мг/дл) при повторных измерениях - глюкоза плазмы после еды или через 2 часа после приема 75 г глюкозы > 11,0 ммоль/л (198 мг/дл) <p style="text-align: center;">Метаболический синдром</p>	<p>ЦВБ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ишемический МИ - геморрагический МИ - ТИА <p>Заболевания сердца:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ИМ - стенокардия - коронарная реваскуляризация - ХСН
<p>Основной критерий</p> <ul style="list-style-type: none"> - АО (ОТ > 94 см для мужчин и > 80 см для женщин) <p>Дополнительные критерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - АД ≥ 140/90 мм рт. ст., 	<p>Заболевания почек</p> <ul style="list-style-type: none"> - диабетическая нефропатия

Факторы риска	Поражение органов мишеней
<ul style="list-style-type: none"> - ХС ЛНП > 3,0 ммоль/л, - ХС ЛВП < 1,0 ммоль/л для мужчин или < 1,2 ммоль/л для женщин, - ТГ > 1,7 ммоль/л, - гипергликемия натощак $\geq 6,1$ ммоль/л, - НТГ – глюкоза плазмы через 2 часа после приема 75 г глюкозы $\geq 7,8$ и $\leq 11,1$ ммоль/л <p>Сочетание основного и 2 из дополнительных критериев указывает на наличие метаболического синдрома</p>	<ul style="list-style-type: none"> - почечная недостаточность: сывороточный креатинин > 133 мкмоль/л (1,5 мг/дл) для мужчин и >124 мкмоль/л (1,4 мг/дл) для женщин <p>Заболевания периферических артерий</p> <ul style="list-style-type: none"> - расширяющаяся аневризма аорты - симметричное поражение периферических артерий <p>Гипертензивная ретинопатия</p> <ul style="list-style-type: none"> - кровоизлияния или экссудаты - отек соска зрительного нерва

Примечание: при диагностике МС используются критерии, указанные в данной таблице в подраздате «МС».

В зависимости от степени повышения АД, наличия ФР, ПОМ и АКС все больные АГ могут быть отнесены к одной из четырех групп риска: низкого, среднего, высокого и очень высокого дополнительного риска (табл. 5).

Таблица 5

Стратификация риска у больных АГ

ФР, ПОМ и СЗ	Артериальное давление (мм рт. ст.)			
	Высокое нормальное 130–139/85–89	АГ 1-й ст. 140–159/90–99	АГ 2-й ст. 160–179/100–109	АГ 3-й ст. \geq $\geq 180/110$
Нет ФР	Незначимый	Низкий доп. риск	Средний доп. риск	Высокий доп. риск
1–2 ФР	Низкий доп. риск	Средний доп. риск	Средний доп. риск	Очень высокий доп. риск

ФР, ПОМ и СЗ	Артериальное давление (мм рт. ст.)			
	Высокое нормальное 130–139/85–89	АГ 1-й ст. 140–159/90–99	АГ 2-й ст. 160–179/100–109	АГ 3-й ст. \geq $\geq 180/110$
≥ 3 ФР, ПОМ, МС или СД	Высокий доп. риск	Высокий доп. риск	Высокий доп. риск	Очень вы- сокий доп. риск
АКС	Очень высо- кий доп. риск	Очень высо- кий доп. риск	Очень высокий доп. риск	Очень вы- сокий доп. риск

Патогенез. Артериальная гипертензия обусловлена либо повышением сердечного выброса, либо увеличением сопротивления артериальному кровотоку, либо сочетанием этих факторов.

Артериальная гипертензия в магистральных артериях может быть вызвана увеличением минутного объема кровотока за счет возрастания систолического объема или учащения сердечных сокращений при неизменном систолическом объеме; повышением кинетики сердечного сокращения; ростом периферического сопротивления кровотоку в результате суживания сосудов; ригидностью стенок артериальной компрессионной камеры; возрастанием вязкости и объема циркулирующей крови и др.

Прессорные влияния на сердечно-сосудистый аппарат осуществляется через симпатическую нервную систему, нейромедиатором которой является норадреналин, гормональные эффекты со стороны гипофиза, надпочечников, почек, щитовидной железы. Мощное прессорное действие оказывает гуморальная система ренин-ангиотензин-альдостерон.

В возникновении артериальной гипертензии значительная роль принадлежит нарушению многих депрессорных механизмов регуляции артериального давления – депрессорные барорефлексы из аорты и сонных артерий, кининообразование, простогландиногенез, продукции эндотелиальных факторов релаксации сосудов, гипоталамический натрийуретический гормон и др.

Клинические проявления зависят от степени поражения органов-мишеней (сердца, сосудов, головного мозга, почек).

Жалобы. У многих больных АГ в начале может протекать бессимптомно, не вызывая ухудшения самочувствия. Основные жа-

лобы при прогрессировании заболевания, головные боли, особенно по утрам, тошнота, мелькание «мушек» перед глазами, боли в области сердца, сердцебиение, быстрая утомляемость, носовые кровотечения, повышенная возбудимость, раздражительность, нарушения сна. В более поздней стадии возможно появление приступов стенокардии. В анамнезе важны сведения о наследственной отягощенности по АГ, СД, ИБС, мозговому инсульту, важны сведения о длительности и степени повышения АД, эффективности лечебных мероприятий, особенности образа жизни пациента, наличие вредных привычек, степень физической активности.

Анамнез. Важно выяснить наличие избыточной массы тела, может быть гиперемия или бледность кожного покрова.

При пальпации и перкуссии области сердца – смещение верхушечного толчка влево, он становится широким, сильным, высоким и резистентным; границы сердечной тупости смещаются влево; напряженный пульс. При аускультации – отмечается акцент II тона на аорте. Пульс становится твердым и напряженным.

Диагностика.

Системное мониторирование АД (СМАД) представляет важную информацию о состоянии механизмов сердечно-сосудистой регуляции, в частности, позволяет определять суточный ритм АД, ночную гипотензию и гипертензию, динамику АД во времени и равномерность антигипертензивного эффекта препаратов.

Электрокардиография первоначально снижается зубец Т в левых грудных отведениях. Электрокардиография по критериям индекса Соколов – Лайона ($SV_1 + RV_5 > 38 \text{ мм}$) и Корнелиевского произведения ($(RAVL + SV_3) \text{ мм} \times QRS \text{ мс} > 2440 \text{ мм} \times \text{мс}$) позволяет выявить гипертрофию левого желудочка (ГЛЖ). Гипертрофия левого желудочка проявляется высоким зубцом R с косым снижением сегмента ST в отведениях $V_4 - V_6$. Может развиваться блокада левой ножки пучка Гиса.

Эхокардиография: выявляют гипертрофию МЖП задней стенки левого желудочка, иногда дилатация его полости, увеличение конечного систолического и диастолического размеров левого желудочка. Признаком сниженной сократительной способности левого желудочка служит появление участков гипокинезии и даже дискинезии в миокарде.

СИНДРОМ ПОРАЖЕНИЯ МИОКАРДА (СВДМ)

Синдром поражения миокарда развивается вследствие разнообразных поражений мышцы сердца, исключая ишемическую, обусловленные артериальной гипертонией, ишемической болезнью сердца, ревматизмом, врожденными пороками сердца и легочной гипертензией.

Причины:

- 1) миокардиты;
- 2) миокардиодистрофии;
- 3) кардиомиопатии.

Миокардиты – воспалительные заболевания миокарда. Миокардиодистрофии (по Г.Ф. Лангу) – невоспалительные, вторичные поражения миокарда известной экстракардиальной этиологии, в основе которых лежат преимущественно обратимые метаболические нарушения. Кардиомиопатии – дегенеративные первичные поражения миокарда неясной или неизвестной этиологии.

Патогенез. Выделение одного синдрома при разных по своей сути группах заболеваний обусловлено тем, что основные функции миокарда (автоматизм, возбудимость, проводимость и сократимость) нарушаются чаще всего одинаково независимо от причины и характера патологического процесса, имеют общие факторы патогенеза и сходную клинику. Изменения в кардиомиоцитах воспалительного и метаболического характера приводят в итоге к кардиосклерозу миокарда. При значительном поражении миокарда возможны нарушения систолической или диастолической функции сердца, нарушения ритма и проводимости.

Клинические проявления.

Жалобы. Боли локалируются чаще всего в области верхушки сердца, но могут занимать и всю прекардиальную область; они носят тупой, ноющий, иногда колющий характер; различные по интенсивности, чаще длительные с трудом купируются анальгетиками, относительно слабыми, коронароактивными препаратами. Боли беспокоят при физической нагрузке и в покое.

Аритмии проявляются жалобами на сердцебиение, иногда возникающими внезапно, остро, ощущениями перебоев в области сердца, реже развиваются синкопальные состояния.

Недостаточность кровообращения проявляется одышкой, отеками на ногах, пояснице, кашлем, иногда кровохарканьем, возника-

ют жалобы на боли в правом подреберье, может быть повышение температуры тела, слабость, потливость.

Осмотр. Отмечают бледность кожных покровов, иногда легкая синюшный оттенок кожи. При выраженной сердечной недостаточности набухают шейные вены. Пульс учащается, может быть частым, редким, неритмичным в зависимости от вида аритмии, малого наполнения АД умеренно снижено. Выявляются признаки хронической недостаточности кровообращения (шаноз), отеки, увеличение печени.

При пальпации области сердца обнаруживают ослабленный разлитой верхушечный толчок, смещенный влево.

При перкуссии границы относительной тупости сердца умеренно расширены во все стороны, но больше влево, сердце расширено в поперечнике, при аускультации определяется ослабление I тона на верхушке (обусловленное прежде всего мышечным компонентом), характерный маятниковобразный ритм I тон по силе равен II, паузы между ними одинаковы за счет укорочения диастолы. При тяжелом поражении может выслушиваться «ритм галлопа» за счет дополнительного III тона, на верхушке нередко выслушивается функциональный систолический шум относительной недостаточности митрального клапана. Возрастет частота сердечных сокращений.

При пальпации пульса можно выявить различные нарушения ритма: экстрасистолию, мерцательную аритмию, учащение или урежение пульса, уменьшение наполнения.

Диагностика.

Лабораторные исследования – лейкоцитоз возникает только у 25 % больных, нейтрофилез у 60 % больных острым миокардитом отмечают повышение СОЭ, измененные острофазовых реакций – повышение содержания фибриногена, α- и γ-глобулинов, появляется с-реактивный белок. Повышается активность ферментов – суммарное ЛДГ, ее кардинальных изоферментов (ЛДГ₁, >ЛДГ₂), фракции МВ-КФК, реже АСТ и АЛТ. Изменяются иммунологические показатели – снижается содержание Т – лимфоцитов, увеличивается содержание иммуноглобулинов АиВ, циркулирующих иммунных комплексов.

Электрокардиография. Различные нарушения ритма – синусовая тахикардия, нарушения проводимости АВ-блокада различной степени, блокада ножек пучка Гиса, «неспецифические» диффузные изменения – снижение амплитуды зубца, сплюснутый и отрицательный Т.

Эхокардиография. Дилатация различных отделов сердца, гипокинезия миокарда, чаще диффузная; уменьшение фракции выброса. У 15 % больных при эхокардиографии выявляют пристеночные внутриклеточковые тромбы

Рентгенография органов грудной клетки. При значительном поражении миокарда может наблюдаться увеличение размеров сердца, появление признаков застоя в легких.

Биопсия миокарда. Окончательный диагноз устанавливают на основании биопсии миокарда. Гистологические признаки, которые могут быть обнаружены: воспалительная инфильтрация миокарда с дегенеративными изменениями прилежащих кардиомиоцитов и др. Обнаружение инфекционного агента в биоптатах весьма редкое явление

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кардиология: национальное руководство / под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова; Ассоциация медицинских обществ по качеству. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 1232 с.

2. Кардиология: руководство для врачей / под ред. Н. Б. Перепеча, С. И. Рябова – СПб.: СпецЛит, 2008. – Т. 2 – 430 с.

3. Пропедевтика внутренних болезней [Текст]: учебник для студентов мед. вузов / В. Н. Ардашев [и др.], под ред. А. С. Свистова, Ю. С. Малова, С. Н. Шуленкина. – М.: Медицина, 2005. – 543 с.

4. Пропедевтика внутренних болезней. ключевые моменты : учеб. пособие для мед. вузов / Ю. В. Котовская [и др.], под ред. Ж. Д. Кобалова, В. С. Монсева – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 397 с.

Учебное издание

Попова Марина Алексеевна
Ушаков Валерий Феофанович
Рудницкая Ирина Павловна и др.

**КЛИНИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ**

Учебно-методическое пособие

*Корректор И.С. Судницина
Верстка А.А. Лашмановой
Технический редактор В.В. Чечвина*

Подписано в печать 27.10.2010 г. Формат 60×84/16
Усл. печ. л. 2,1. Уч.-изд. л. 1,5. Тираж 100. Заказ № 110

Оригинал-макет подготовлен в редакционно-издательском отделе
издательского центра СурГУ.
Тел. (3462) 23-25-75

Отпечатано в полиграфическом отделе
издательского центра СурГУ.
г. Сургут, ул. Лермонтова, 3. Тел. (3462) 52-33-06

ГОУ ВПО «Сургутский государственный университет ХМАО – Югры»
628400, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ,
г. Сургут, пр. Ленина, 1.
Тел. (3462) 76-29-00, факс (3462) 76-29-29

**КЛИНИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ
РЕВМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Учебно-методическое пособие

**Сургут
2011**

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ**

**ГОУ ВПО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ»**

Кафедра госпитальной терапии

**КЛИНИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ
РЕВМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Учебно-методическое пособие

Сургут
Издательский центр СурГУ
2011

УДК 616.72-002.77(072)
ББК 55.5я73
К 493

Печатается по решению
редакционно-издательского совета СурГУ

Составители

М.А. Попова, И.И. Терентьева, И.П. Рудницкая,
В.Е. Кудряшова, О.О. Рыбачка,
Э.К. Носирова, Д.А. Долгополова

Рецензент

доктор медицинских наук
профессор Е.Н. Чиверина

Клинические синдромы ревматических заболеваний

К 493 учеб.-метод. пособие / сост.: М. А. Попова (и др.) : Сургут.
гос ун-т ХМАО – Югры. Сургут : ИЦ СурГУ, 2011. – 30 с.

В учебно-методическом пособии представлены этиология, патогенез, клиника и диагностика основных клинических синдромов при ревматических заболеваниях.

Предназначено для студентов III–VI курсов специальностей «Лечебное дело», «Педиатрия», ординаторов, аспирантов направления 31.03.01 «Клиническая медицина», практикующих врачей.

УДК 616.72-002.77(072)
ББК 55.5я73

© ГОУ ВПО «Сургутский государственный
университет ХМАО – Югры», 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

Основные понятия	4
1 Суставной синдром	5
1.1 Артриты	5
1.2 Артрозы	10
2 Мышечный синдром	14
3 Синдром снижения минеральной плотности костной ткани (МПКТ) (остеопенический)	17
4 Кожный дистрофический синдром	20
5 Синдром Рейно	22
6 Синдром Шегрена	24
7 Синдром Рейтера	26
8 Синдром Фелли	27
9 Синдром Стигла у взрослых	28
Список литературы	29

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Анкилоз – неподвижность сустава вследствие сращения суставных поверхностей

Артралгия – боль, возникающая в суставе (при этом заметные нарушения могут и отсутствовать)

Артрит/артропатия – объективно определяемое нарушение в суставе

Бурсит – воспаление синовиальной сумки

Вывих – полная потеря контакта суставных поверхностей

Гонартроз – дегенеративно-дистрофическое поражение коленных суставов

Деформация – необратимое изменение формы сустава, вызванное пролиферативными изменениями (остеофиты, вывихи, подвывихи)

Деформация – обратимое изменение формы сустава, обусловленное отеком перисуставулярных тканей и/или увеличением количества синовиальной жидкости

Миалгия – боль в мышцах.

Миопатия – заболевание/поражение мышц

Миозит – воспаление мышц.

Моноартрит – артрит только одного сустава.

Олигоартрит – артрит с поражением 2–3 суставов (или малых суставных групп, например, кисти).

Подвывих – суставные поверхности находятся в контакте, но их congruency нарушена

Полартрит – артрит с поражением более четырех суставов (или групп суставов).

Синовиит – клинически явное воспаление синовиального сустава.

Капсулит – воспаление/заболевание капсулы.

Коксартроз – дегенеративно-дистрофическое поражение тазобедренных суставов, которое единственное из остальных форм может завершиться анкилозированием сустава.

Теносиновит – воспаление сухожильного влагалища.

Тендинит – воспаление сухожилия.

Хондропатия – процесс, приводящий к потере хряща.

Энтезопатия – воспаление/поражение энтезиса (места прикрепления сухожилий и связок к кости).

I. СУСТАВНОЙ СИНДРОМ

В клинической картине важнейших ревматических заболеваний большое значение имеют следующие симптомокомплексы, которые представляют собой варианты суставного синдрома

1. Симптомокомплексы самостоятельных воспалительных поражений суставов (артриты)
2. Симптомокомплексы дегенеративно-дистрофических поражений суставов (артрозы).

I.1. Артриты

Артриты – это самостоятельные заболевания суставов, в основе которых лежит воспалительный процесс, начинающийся с синовиальной оболочки (синовита) и проявляющийся ее гиперемией и отеком.

Этиология. Возникновение и развитие артритов может быть связано с разнообразными причинами.

Различают:

- инфекционные артриты (бактериальный артрит, инфекция протезированного сустава, лайская болезнь, острая ревматическая лихорадка (ОРЛ) или хроническая ревматическая болезнь сердца (ХРБС), реактивные артриты);

- артриты, связанные с аутоиммунными иммунокомплексными воспалительными реакциями (ревматоидный артрит, спондилоартропатия (анкилозирующий спондилит (болезнь Бехтерева), псориазический артрит), артрит при диффузных заболеваниях соединительной ткани (ДЗСТ);

- артриты, вызванные нарушением обмена веществ (подагра, пиррофосфатная артропатия (псевдоподагра)).

Патогенез. Артриты, связанные с инфекцией, бывают метастатическими (инфекционными) и реактивными. Метастатические (инфекционные) артриты обусловлены возбудителем инфекции, который находится в полости сустава (например, артрит септический или гнойный, туберкулезный, бруцеллезный и др.) В ткани сустава, в том числе в синовиальную оболочку, инфекция проникает путем гематогенно-лимфогенного метастазирования из первичного очага. Реактивные артриты возникают без внедрения инфекционного агента в сустав, поэтому в полости сустава не выявляются ни сам инфекционный возбудитель, ни его антигены. Инфекция (обычно это стрепто-

кокки, герпесви́ры, хламидии, сальмонеллы, вирусы краснухи и гепатита) находится вне полости сустава, например, в глотке, органах пищеварения, мочеполовой системе и др.

Артриты также могут вызываться аутоиммунными и иммунокомплексными воспалительными реакциями, представляющими собой срыв нормальных иммунорегуляторных механизмов, в результате чего физиологические стимулы расцениваются как патогенные и организм начинает «войну» против самого себя. Это может быть вызвано рядом экзогенных (курение), инфекционных (вирусные инфекции) и эндогенных факторов. Как правило, при этих заболеваниях патология суставов сочетается с одновременным поражением других органов и систем.

При заболеваниях, происхождение которых связано с нарушением того или иного вида обмена веществ, происходит выпадение различных кристаллов (при подагре – кристаллов натриевой соли мочевой кислоты, при пирофосфатной артропатии – кристаллов пирофосфата кальция) в синовиальную полость, наполнение яны суставных и околосуставных тканей и возникновение синовитов.

Клинические проявления. Жалобы. на ноющие, давящие боли в суставах (артралгии), позвоночные воспалительного типа, возникающие остро, подостро или имеющие хроническое, длительное течение. Боли могут быть постоянными или рецидивирующими в одном (моноартрит), двух-трех (олигоартрит) или нескольких (полиартрит) симметричных или асимметричных суставах, могут носить «летучий» характер. Усиление болей может провоцироваться сменой погоды, погрешностями в диете и другими факторами.

Критериями воспалительного типа болей являются:

- 1) возникновение болей в возрасте < 40 лет;
- 2) длительность боли > 3 месяцев;
- 3) постепенное начало болевых ощущений;
- 4) утренняя скованность (ощущение тугоподвижности в суставах) более 30 мин;
- 5) уменьшение боли после физических упражнений, приема теплой ванны;
- 6) отсутствие улучшения после отдыха;
- 7) ночная боль, боль во II половине ночи (с улучшением после вставания).

Больных может беспокоить ограничение подвижности в пораженных суставах вплоть до анкилоза, что объясняется образованием

при хроническом синовите грануляционной тканью (паннус), которая постепенно разрушает суставной хрящ и субхондральные костные структуры суставного аппарата. Частой является жалоба на тугоподвижность, скованность движений в суставах по утрам (к концу дня движения становятся более свободными). Пациенты могут жаловаться на боли, онемение большого, указательного и среднего пальцев кисти, что является проявлением синдрома карпального канала (туннельного синдрома), обусловленного сдавлением срединного нерва в том месте, где он проходит через запястный канал. Помимо болей в суставах пациенты могут предъявлять жалобы на боли в пятках (талдагии), боли в области мест прикреплений к кости сухожилий, связок (энтезопатии).

Пациенты также могут жаловаться на лихорадку, особенно при синдроме Стилла у взрослых, симптомы интоксикации (слабость, боли в левом и правом подреберье, обусловленные гепатоспленомегалией (при синдроме Фелти, Стилла у взрослых) и т.д.

Осмотр. При резкой боли пациент стремится принять вынужденное положение, уменьшающее боль (при выраженном анкилозе, артрите, контрактурах суставов). При этом у пациентов изменяется нормальная ось конечностей. Что касается телосложения, то среди больных подагрой больше пациентов гиперстенического телосложения. Пациенты могут ходить, используя дополнительные средства опоры (костыли, палочки), ортопедические изделия (ортопедическую обувь, ортезы), передвигаться с помощью вспомогательных приспособлений. Особенности осанки больного, в частности выраженный грудной кифоз в сочетании со сглаженным поясничным лордозом и ограниченной подвижностью позвоночника (туловище больного фиксируется в положении сгибания вперед, что создает своеобразную осанку – «поза просителя»), позволяют поставить диагноз анкилозирующего спондилоартрита (болезни Бехтерева). При осмотре волосистой части головы, а также разгибательных поверхностей конечностей могут быть обнаружены псориазические высыпания.

При осмотре области пораженного сустава обращают на себя внимание основные признаки острого воспаления: *tumor* (покраснение), *tumor* (припухлость), *dolor* (боль), *calor* (повышение температуры), *functio laesa* (нарушение функции).

В области суставов может наблюдаться припухлость, деформация суставов. На более поздних стадиях заболевания можно ви-

деть различные деформации (деформации пальцев по типу «палец лебедя», симптом «бутоњерки» («пуговичной петли»), «ластовидная кисть»). При осмотре можно обнаружить подкожные образования ревматоидные узелки, тофусы и др.

У ряда пациентов можно обнаружить сглаженность поясничного лордоза, локальный дефанс мышц.

Пальпация. Болезненность пораженного сустава по ходу суставной щели или перимартюлярных тканей, скопление жидкости в суставе, локальное повышение температуры, болезненность по ходу сухожилий, мышечный дефанс, наличие уплотнений и узелков в мягких тканях, изменение объема активных и пассивных движений. Выявленные отечные суставы отмечают с помощью буквы O на схематичном изображении суставов (гомукул), а болезненные – X.

Измерения. *Визуальная аналоговая шкала* представляет собой прямую линию длиной 10 см. Начальная точка линии обозначает отсутствие боли, 0, затем идет слабая, умеренная, сильная и конечная невыносимая, самая интенсивная боль, которую пациент когда-либо испытывал – 10. От пациента требуется отметить уровень имеющейся в момент последнего обострения боли точкой на этой прямой противоположно. Врач отмечает боль в истории болезни в см (мм). Длина конечностей может остаться неизменной, а при контрактурах, анкилозах, вывихах ось конечностей меняется, что приводит и к различиям в их длине. Амплитуда движений может остаться неизменной, а может быть снижена при выраженном болевом синдроме, контрактурах и т.д. Окружность суставов увеличена за счет выраженного экссудативного воспалительного процесса в суставе.

Диагностика. Лабораторные исследования. Общий анализ крови: увеличение СОЭ, лейкоцитоз, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, анемия, при синдроме Фелти – нейтропения. Биохимическое исследование крови: повышение уровня мочевой кислоты, липидидемия, гипотальбуминемия, повышение уровня альфа-2, гаммаглобулинов, высокий уровень фибриногена, серомукоида, появление С-реактивного белка, обнаружение РФ, АЦЩ (АТ к циклическому цитрулинированному пептиду), ЦИК, снижение компонентов компонента С3, С4, АНФ, повышение уровня Ig M, G, увеличение АСЛО, АТ к ДНК и др. Изменения уровня трансаминаз, показателей азотистого обмена могут быть выявлены в случае развития патологического процесса и нарушения функции печени, почек, а также при развитии синдрома Фелти, Стилла у взрослых. В общем анализе мочи изменения

будут выявлены в случае вовлечения почек в патологический процесс. *Исследование синовиальной жидкости:* низкая вязкость, плохой муциновый сгусток, высокой цитоз (до 50 000 клеток в 1 мм³). В случае реактивного артрита проводятся *бактериологические и серологические исследования* для выявления возбудителя и определения типа АТ в крови

Инструментальные исследования УЗ суставов: выявление выраженности воспалительного процесса по уровню выпота в суставной сумке, изменения эхогенности синовиальной жидкости. При *рентгенолаборном исследовании* можно обнаружить остеопороз, эрозии суставных поверхностей, признаки анкилоза, сужение суставных щелей, признаки сакроилита. При болезни Бехтерева наблюдаются «квадратные позвонки», спондилофиты, позвоночник приобретает вид «бамбуковой палки». *Артроскопия* позволит выявить выраженность синовита, а также провести дифференциальную диагностику с другими заболеваниями. *Артропальмография* (артрография после введения газа в полость сустава) используется в тяжелых случаях. *КТ (МРТ)* более чувствительный метод для обнаружения синовита в дебюте заболевания, позволяет прогнозировать прогрессирование деструкции суставов. В случае необходимости можно прибегнуть к *тепловидению (термография)*. С помощью данного метода дистанционно измеряется температура кожи в области суставов, которая записывается на фотобумаге в виде контурной тени сустава. Метод может считаться визуализирующим и в то же время индикаторным, поскольку позволяет судить об активности воспалительного поражения суставов. *Радионуклидная сцинтиграфия* суставов проводится с помощью остеотропных радиофармпрепаратов (пирофосфат, фосфон), меченых ^{99m}Tc. Указанные препараты активно накапливаются в местах усиленного костного и коллагенового метаболизма, особенно интенсивно – в воспаленных тканях суставов, что отражается на сцинтиграмме суставов. Метод радионуклидной сцинтиграфии используется для ранней диагностики артритов, выявления субклинических фаз поражения суставов, дифференциальной диагностики воспалительных и дистрофических поражений суставов. При *гистологическом исследовании* биоптата синовиальной оболочки в ней выявляются признаки хронического синовита пролиферативного типа с развитием грануляционной ткани (паннуса) с плазмноклеточной реакцией и лимфоцитарно-плазмоклеточной инфильтрацией.

Генетическое исследование Обнаружение маркеров ревматоидного артрита HLA-DR4, болезни Бехтерева HLA B27

Для определения активности заболевания необходимо определить индекс DAS 28 (в случае ревматоидного артрита) и BASDAI (при болезни Бехтерева).

При определении DAS28 по формуле учитывается:

- 1) количество болезненных суставов;
- 2) количество отеčnih суставов;
- 3) СОЭ;

4) визуальная аналоговая шкала (ВАШ) DAS28 < 2,6 – ремиссия (0), DAS28 2,6–3,2 – низкая активность (1), DAS28 3,3–5,1 – средняя активность (2), DAS28 > 5,1 – высокая активность (3).

При определении BASDAI пациенту требуется ответить на 6 установленных вопросов о выраженности болевого синдрома, скованности, далее рассчитать рядом арифметических действий значение, которое будет указывать на степень активности заболевания (до 4 – низкая активность, более 4 – высокая активность)

Также важно определить функциональный класс (ФК).

- I ФК – полностью сохранены возможности самообслуживания, занятия непрофессиональной и профессиональной деятельностью.
- II ФК – сохранены возможности самообслуживания, занятия непрофессиональной деятельностью, ограничены возможности занятия профессиональной деятельностью.
- III ФК – сохранены возможности самообслуживания, ограничены возможности занятия непрофессиональной и профессиональной деятельностью
- IV ФК – ограничены возможности самообслуживания, занятия профессиональной и непрофессиональной деятельностью

1.2. Артрозы

Артрозы – дегенеративно-дистрофические заболевания периферических суставов и суставов позвоночника с первичным поражением суставного хряща – его дегенерацией, обусловленной нарушением метаболизма

Основным дегенеративным поражением позвоночника является *остеохондроз* – процесс в межпозвоночном диске с последующим вовлечением тел смежных позвонков (спондилез), межпозвоночных суставов (спондилоартроз) и связочного аппарата позвоночника.

Этиология. Различают первичный (идиопатический), который развивается в ранее не измененном хряще, и вторичный остеоартроз (дегенеративно-дистрофические процессы развились в предварительно измененном суставном хряще). В развитии артрозов большое значение играет взаимодействие внешних и внутренних предрасполагающих факторов. Внешние факторы, способствующие развитию первичного остеоартроза: травмы, микротравматизация сустава; функциональная перегрузка сустава (профессиональная, бытовая, спортивная); гипермобильность суставов; несбалансированное питание, гипоксия и профессиональные вредности (нитраты, соли тяжелых металлов); злоупотребление и интоксикация алкоголем, перенесенные вирусные инфекции. Внутренние факторы, предрасполагающие к развитию первичного остеоартроза: дефекты строения опорно-двигательного аппарата и нарушение статики, ведущие к изменению конгруэнтности суставных поверхностей (плоскостопие, сколиоз); избыточная масса тела; эндокринные нарушения, нарушения общего и местного кровообращения. Основными причинами вторичных остеоартрозов являются: травмы, эндокринные заболевания (сахарный диабет, акромегалия), метаболические нарушения (гемохроматоз, подагра), другие заболевания костей и суставов (ревматоидный артрит, инфекционные артриты).

Питание. Под влиянием этиологических факторов происходит более быстрое и раннее «постарение» суставного хряща. Основной причиной этого являются нарушения метаболизма основного вещества хряща и убыль протеогликанов (в первую очередь хондроитинсульфата), что приводит к снижению скорости диффузии питательных веществ из синовиальной жидкости. Основное вещество хряща перерождается, местами исчезает и замещается соединительной тканью, часть хондроцитов погибает. Хрящ становится плотным, сухим, шероховатым, мутным, а в середине суставной поверхности, где на него приходится наибольшее давление, он растрескивается и разволакивается. По периферии суставной поверхности происходит компенсаторная пролиферация (разрастание) оставшихся хондроцитов с образованием остеофитов. Полость сустава засоряется хрящевым детритом, обломками разной величины некротизированного хряща, окостеневших ворсинок и остеофитов («суставные мыши»). Вследствие постоянной травматизации и уплотнения суставной поверхности кости в ней развиваются субхондральный склероз, участки ишемии и некроза (кисты).

Суставная капсула подвергается фиброзно-склеротическим изменениям, которые являются причиной деформации сустава. Продукты распада хряща, обладав антигенными свойствами, вызывают воспаление синовиальной оболочки сустава (реактивный синовит). Поскольку капсула сустава, связки, сухожилия и надкостница очень хорошо иннервированы, то при их раздражении вышеуказанными процессами возникают суставные боли.

Межпозвоночные суставы являются синовиальными, и дегенеративные изменения в них не отличаются от артроза периферических суставов.

Клиника. Жалобы на механические боли, которые:

1) выражены в конце дня и в первой половине ночи, уменьшаются к утру;

2) усиливаются после физической нагрузки, в покое стихают.

Разнообразие механических болей является стартовые, возникающие непосредственно в начале движения и стихающие по мере его продолжения, а также острейшие блокадные боли, резко возникающие в результате ущемления «суставной мышцы». Как правило, боли возникают в крупных суставах (на начальных стадиях — моноартроз, далее — олио- или полиартроз) и имеют хроническое течение с медленно развивающейся деформацией суставов. Выраженный остеоартроз вызывает постоянные тупые боли, особенно мучительные в ночное время и обуславливающие нарушение сна. Эти боли являются следствием повышения внутрисуставного венозного давления («суставная ингрия»).

Важной жалобой является хруст в суставах при движении (крепитация), что обусловлено изменением суставной поверхности.

Осмотр. При резкой боли пациент стремится принять вынужденную позу, уменьшающую боль. При этом у пациентов может меняться нормальная ось конечностей (взруская деформация — О-образная, вальгусная — Х-образная). Среди больных деформирующим остеоартрозом больше пациентов гипертеннического телосложения. При остеоартрозе тазобедренных суставов (коксартроз) наблюдается «утинная походка». Пациенты могут ходить, используя дополнительные средства опоры (костыли, палочки), ортопедические изделия (ортопедическую обувь, ортезы), передвигаться с помощью вспомогательных приспособлений. При осмотре позвоночника можно обнаружить патологические деформации: кифоз — искривление позвоночника выпуклостью назад с образованием горба (*gibbus*), лордоз — искривле-

ние позвоночника выпуклостью вперед, сколиоз – боковые искривления позвоночника, дефанс мышц.

Суставы при осмотре деформированы, однако, без значительного ограничения подвижности, без стойких контрактур и анкилозов. В подколенной области может быть обнаружено ограниченное эластичное образование, связанное с воспалением и повышенном внутрисуставного давления (киста Бейкера). У некоторых больных она достигает больших размеров и может распространяться на голень. При остеоартрозе мелких суставов кистей выявляются характерные узелки – твердые узелки (за счет остеофитов) на боковых поверхностях дистальных межфаланговых суставов (узелки Гебердена) и на тыльно-боковой поверхности проксимальных межфаланговых суставов (узелки Бушара).

Пальпация. При пальпации можно выявить болезненность (чувствительность) суставов, патологические шумы (крепитацию, хруст, треск), наличие уплотнений и узелков в мягких тканях, уменьшение объема активных и пассивных движений.

Измерения. Необходимо определить и измерить:

- 1) ВАШ;
- 2) длину конечностей,
- 3) амплитуду движений,
- 4) объем суставов.

Данные показатели будут отличаться от нормы в случае выраженного болевого синдрома или наличия явной деформации: длина конечностей может быть различной, объем движений – снижен, суставы – увеличены за счет пролиферативных изменений.

Диагностика. Лабораторные показатели. Если остеоартроз осложняется реактивным синовитом, то в общем анализе крови возможны умеренный лейкоцитоз, повышение СОЭ до 20–25 мм/ч и уровня показателей острой фазы воспаления в биохимическом анализе крови (сигаловые кислоты, СРП, нейрашмовая кислота, а-2-глобулины и др.). Общий анализ мочи: без патологии. *Исследование синовиальной жидкости:* невоспалительного характера: прозрачная или слабомутная, хорошей вязкости, муциновый сгусток плотный, небольшое количество клеток в 1 мкл синовиальной жидкости – от 500 до 5 000, причем нейтрофилы составляют менее 50 %. В отдельных случаях обнаруживаются фрагменты хрящевой ткани.

Инструментальные исследования УЗИ суставов позволяет определить выраженность синовита по количеству жидкости в суставной полости, а также изменение эхогенности суставной жидкости.

При рентгенологическом исследовании суставов можно обнаружить:

1) субхондральный остеосклероз и перипатриклярную остеификацию;

2) краевые костные разрастания (остеофиты);

3) сужение суставной щели;

4) кистевидные просветления (кисты);

5) изменение форм суставного компонента.

Артрография позволит выявить выраженность синовита, а также провести дифференциальную диагностику с другими заболеваниями. С ее помощью возможно удаление внутрисуставных тел, оторванных частей менисков, инородных тел. *КТ (МРТ)* дает возможность точно оценить пространственное отношение между суставными поверхностями, определить выраженность и локализацию дегенеративно-дистрофических изменений, выявить наличие мелких и крупных кистозных полостей, определить их точную локализацию и размер. Она помогает определить внутрисуставные тела и их связь с внутрисуставными структурами. К *лабораторическому исследованию* прибегают в затруднительных для диагностики случаях.

2. МЫШЕЧНЫЙ СИНДРОМ

Миопатия – заболевание/поражение мышц.

Миозит – воспаление мышц.

Миалгия – боли в мышцах.

Слабость – недостаточная сократительная способность мускулатуры.

Этиология. Причины мышечной патологии разнообразны. Предрасполагающими факторами могут быть инфекции, физические и психические травмы, переохлаждения, перегревания, гиперинсоляция, вакцинация, лекарственные препараты и др.

Классификация

1. Первично-мышечные заболевания

1. Гранулематозный миозит

2. Дерматомиозит, ревматическая полимиалгия

3. Инфекционные миозиты (вирусные, эхинококкоз, трихинеллез, шистосомоз и др.).

4. Лекарственные и токсические миопатии (алкогольная миопатия, глюкокортикоидная миопатия, статины, пенициллины).

5. Метаболические миопатии

6. Митохондриальные миопатии.

7. Нарушение электролитного обмена

8. Прогрессирующие мышечные дистрофии (миопатия Беккера, амиотрофия Дюшенна и др.).

9. Эндокринные миопатии (акромегалия, болезнь Аддисона, гиперпаратиреоз, гипотиреоз, гиперпаратиреоз, тиреотоксикоз).

II Некрогенные заболевания

1. Болезнь Шарко-Мари-Тутта.

2. Боковой амиотрофический склероз

3. Демиелинизирующие полинеuropатии

4. Полнрадикулопатия.

5. Спинальная амиотрофия Кugelберга-Веландер

III Поражение на уровне нервно-мышечного синхлеса: миастения.

Патогенез. Из всех вышеперечисленных патологий, при которых наблюдается мышечный синдром, в ревматологической практике чаще всего встречается дерматомиозит (полимиозит), ревматическая полимиалгия, а также заболевания суставов, сопровождающиеся мышечной атрофией (ревматоидный артрит, системные васкулиты).

Основным патогенетическим механизмом развития мышечной патологии является аутоиммунный процесс, появление аутоантител, направленных против компонентов цитоплазматических белков и рибонуклеиновых кислот, входящих в состав мышечной ткани.

Клиника. Жалобы на мышечные боли, мышечную слабость. Боли могут носить различный характер. Они могут иметь диссеминированный характер, что свидетельствует о вовлечении в процесс всей мышечной ткани. Возможны острые приступы болей, продолжающиеся несколько дней в отдельных мышцах или группе мышц, нередко после переохлаждения, что заставляет предположить наличие миозита. Боли в икроножных мышцах при ходьбе, чаще на фоне выраженного атеросклероза артериальных сосудов различных органов, у длителных курильщиков характерны при стенозировании артерий нижних конечностей (вследствие атеросклероза, облитерирующего тромбангиита, артериита Такаэсу). Эти боли исчезают при прекращении движений (синдром перемежающейся хромоты); часто боль-

ные отмечают повышенную зябкость ног. Миллигрезающего, тянущего, дергающего характера в области шей. плечевых суставов, усиливающиеся к вечеру, двусторонней локализации у пожилых пациентов характерны для ревматической полимиалгии.

Важное значение имеет наличие выраженной мышечной слабости, особенно в проксимальных отделах конечностей, что наблюдается при дерматомиозите. Мышечная слабость может беспокоить пациентов при длительном неподвижном пребывании в постели, при некоторых неврологических заболеваниях.

Осмотр. Генерализованная атрофия или атрофия мышц в области воспаленного сустава. Мышцы могут атрофироваться и при маршевой иммерсии соответствующей зоны (при тугопленном синдроме). Поражение суставов кистей у больных ревматоидным артритом приводит к слабости мышц предплечий, к атрофии мышц кистей с формированием ревматоидной кисти. Воспалительный процесс при артрите распространяется обычно и на околосуставные мягкие ткани (мышцы, сухожилья, связки). Атрофия мышц кистей приводит к западению межкостных промежутков. Со временем хронический артрит может приводить к несостоятельности связочного аппарата и возникновению подвывихов, в частности в кисте-фаланговых суставах, что наряду со слабостью мышц приводит к локтевой девиации кисти («ластовидная кисть»). У больных с системной красной волчанкой также наблюдается ревматоидоподобная деформация кисти, обусловленная патологией связочного аппарата кисти Жакку. При объективном осмотре у больных дерматомиозитом определяется отечность, увеличение в объеме мышц проксимальных отделов конечностей. В то же время прогрессирующая симметричная слабость с развитием атрофии в проксимальных группах мышц конечностей — характерный признак длительного течения дерматомиозита. При осмотре ладонной поверхности могут быть обнаружены плотные безболезненные тяжи, появление которых связано с формированием контрактуры Дюпонтрена. Нюгда при осмотре выявляется спастическое укорочение мышц, чаще сгибателей. Среди нарушений, вызывающих боли в области пятки, отмечают прежде всего тендинит ахиллова сухожилья (энтезит). Отмечаются боли вблизи места прикрепления ахиллова сухожилья к пяточной кости. В этой области можно обнаружить припухлость, гиперемия кожи. Еще один распространенный вариант поражения мягких тканей в области пятки — подош-

венный фасциит (талалгит), связанный с изменениями подошвенной фасции в месте ее прикрепления к бугристости пяточной кости.

Пальпация. При пальпации можно обнаружить болезненность, увеличение или уменьшение в объеме мышц, снижение мышечной силы, тонуса, изменение консистенции в виде уплотнения или, напротив, дряблости мышц.

Диагностика. Лабораторные исследования. Общий анализ крови: анемия, лейкоцитоз, нейтрофильный сдвиг влево, реже – лейкопения, эозинофилия, увеличение СОЭ. Биохимический анализ крови: повышение уровня альфа-2, гамма-глобулинов, высокий уровень фибриногена, серомукуида, повышение С-реактивного белка, миоглобина, гаптоглобина, повышение активности креатинфосфокиназы, трансаминаз, лактатдегидрогеназы, алкоголь, титра РФ, АТ к ДНК, АТ к Jo1. Общий анализ мочи: без патологий.

Инструментальные исследования. Электронейромиография показывает миопатический тип изменений (короткие волны с полифазными изменениями, фибриллярные осцилляции в состоянии покоя) и другие изменения. Рентгенологическое исследование: может быть изменение прозрачности мышц, определение кальцификатов. МРТ мышечной ткани: выявление отека мышечной ткани.

Биопсия кожного-мышечного участка. признаки миозита, мононуклеарная инфильтрация, признаки атрофии, фиброза.

3. СИНДРОМ СНИЖЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ (МПКТ) (ОСТЕОПЕНИЧЕСКИЙ)

Остеопороз – системное заболевание скелета, приводящее к повышенной хрупкости кости и склонности к переломам, возникает из-за уменьшения массы и нарушения микроархитектоники костной ткани.

Остеопения – снижение минеральной плотности костной ткани.

Этиология. Риск развития данного состояния определяется двумя важнейшими обстоятельствами: величиной костной массы, накопленной к 30–40 годам, и скоростью ее последующего снижения. Эти две важнейшие детерминанты находятся под воздействием большого количества факторов риска, которые можно разделить на следующие группы: генетические факторы (наследственность, белая раса, низкорослость и малая масса тела, пожилой и старческий возраст, женский пол, монопуза, большое количество беременностей и

др.) факторы, связанные с образом жизни (малоподвижный образ жизни, курение); с питанием (повышенное употребление белка, жиров и пищевой клетчатки, кофе, алкоголь); факторы, обусловленные заболеваниями (тиреотоксикоз, акромегалия, гипотиреоз и др.), длительное применение лекарственных средств (глюкокортикостероидов, тиреоидных гормонов и др.)

Патогенез. В результате наличия вышеперечисленных факторов наблюдается уменьшение всасывания кальция в кишечнике, повышение его экскреции с мочой, снижение экспрессии рецепторов для витамина D₃, усиление синтеза паратормона, снижение синтеза половых гормонов, коллагена, белков костной ткани, локальных факторов роста, повышение активности остеокластов, снижение активности остеобластов. Таким образом, резорбция костной ткани начинает превалировать над костеобразованием, что влечет необратимую потерю костной ткани.

Классификация Российской ассоциации по остеопорозу (1997)

I. Первичный остеопороз:

- постменопаузальный (I тип), сенильный (II тип),
- ювенильный,
- идиопатический.

II. Вторичный остеопороз при:

- заболеваниях эндокринной системы (гиперпаратиреоз, гипогонадизм, гипопитуитаризм, полигландулярная эндокринная недостаточность, инсулинозависимый сахарный диабет, тиреотоксикоз, эндогенный гиперкортицизм (болезнь или синдром Иценко-Кушинга))
- ревматических заболеваниях (ревматоидный артрит, анкилозирующий спондилит, системная красная волчанка и др.)
- заболеваниях органов пищеварения (мальабсорбция, резекция желудка, хронические заболевания печени);
- заболеваниях почек (почечный канальцевый ацидоз, синдром Фанкони, хроническая почечная недостаточность);
- заболеваниях крови (лейкозы и лимфомы, миеломная болезнь, системный мастоцитоз, талассемия);
- других заболеваниях и состояниях (алкоголизм, длительная иммобилизация, нарушения питания, нервная анорексия, овариктомия, трансплантация органов, хронические obstructивные заболевания легких);
- генетических нарушениях (гомоцистинурия и лизинурия, синдром Марфана, синдром Элерса-Данлоса (неовершенной десмогенез));
- приеме лекарственных препаратов (глюкокортикоиды, аго-

насты гонадотропин-рилизинг гормона, алюминийсодержащие антациды, антиконвульсанты, иммунодепрессанты, гормоны щитовидной железы)

Клиника. Жалобы на боли в костях, спине, как возникающие остро, так и развивающиеся постепенно, усиливающиеся при физической нагрузке, перемене атмосферного давления, погоды. Долгое время заболевание не проявляется (течет бессимптомно). Первое проявление – переломы, возникшие при минимальной травме. Наиболее характерны переломы грудных и поясничных позвонков, дистальных отделов костей предплечья и проксимального отдела бедренной кости. Пациенты могут жаловаться на снижение роста, исчезновение линии талии. Больных может беспокоить чувство тяжести в межлопаточной области. Пациенты могут жаловаться на укорочение пальцев, что может быть признаком остеолиза при некоторых диффузных заболеваниях соединительной ткани (системная склеродермия).

Осмотр. Характерно изменение осанки с формированием выраженного грудного кифоза («горб престарелых дам»), появление сутулости. Можно выявить клинически проваленные переломы. Снижение роста в год на 2,5 см может свидетельствовать в пользу остеопороза, осложненного переломами позвонков. Исчезает линия талии, выдвигается вперед живот, уменьшается расстояние между нижними ребрами и гребнем подвздошной кости, и появляются мелкие кожные складки по бокам живота. Таким образом, классической triadой является боли в костях, переломы костей, изменение осанки и деформация скелета.

Пальпация. Локальная болезненность в области пораженного позвонка. При прогрессирующих изменениях может быть болезненность при пальпации в паравертебральной зоне и напряженные мышцы спины, ограничение подвижности в позвоночнике.

Неркуссия. Выявляется болезненность при поколачивании остистых отростков позвоночника, костей.

Диагностика. *Лабораторная диагностика.* Общий анализ крови без патологии. Биохимический анализ крови: нормальное содержание общего и ионизированного кальция, фосфора, либо несколько снижено. Общий анализ мочи без патологии. Определение суточной экскреции кальция с мочой: гиперкальциурия. Определение маркеров образования костной ткани – остеокальцин, щелочная фосфатаза и другие (повышенное содержание) – и маркеров костной резорбции – оксипролин, дезоксипиридинолин и другие (повышенное содержание).

Инструментальное исследование. Рентгенография костей позволяет оценить анатомические особенности костной ткани, структуру, выявление клиновидных, двояковогнутых («рыбий»), компрессионных деформаций тел позвонков. Недостаток рентгенографического исследования заключается в его низкой чувствительности: позволяет определить уменьшение костной массы, когда минерализация снижена на 20–40 %. *Ультразвуковая остеоденситометрия (УОДМ)* позволяет определить минеральную плотность костной ткани. Порог МПКТ – снижение плотности более, чем на 2,5 стандартных отклонения (SD) от значения пиковой костной массы (Т-критерий). Норма – МПК снижена не более, чем на 1 стандартное отклонение от значения пиковой костной массы (Т-критерий до –1), остеопения – МПК снижена на 1–2,5 стандартных отклонения (I степень – Т-критерий от –1 до –1,5, II степень – Т-критерий от –1,5 до –2, III степень – Т-критерий от –2 до –2,5). При остеопорозе МПК снижена более чем на 2,5 стандартных отклонения (Т-критерий более –2,5). Тяжелый остеопороз – Т-критерий более –2,5, в анамнезе 1 и более переломов. *Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (ДРА)* «золотой стандарт» наиболее точно позволяет определить изменение МПКТ. *Количественная КТ* позволяет определить состояние костной ткани в трехмерном пространстве. Ее используют для изучения МПКТ в поясничном отделе позвоночника, при этом она позволяет оценить отдельно плотность trabecularной и corticalной костной ткани в телах позвонков.

4. КОЖНЫЙ ДИСТРОФИЧЕСКИЙ СИНДРОМ

При ревматических заболеваниях очень часто наблюдаются изменения со стороны кожного покрова.

Эпителия. Наиболее частыми причинами данных изменений являются диффузные заболевания соединительной ткани (системная красная волчанка, системная склеродермия, дерматомиозит), а также системные васкулиты.

Патогенез. В его основе лежат аутоиммунные и иммунореактивные воспалительные реакции, представляющие собой срыв нормальных иммунорегуляторных механизмов, в результате чего физиологические стимулы рассматриваются как патогенные, и организм начинает «войну против самого себя».

Клиника. Жалобы: на появление различного рода высыпаний на коже лица, туловища, выпадение волос, ломкость ногтей, снижение массы тела, повышение температуры тела

Осмотр. Маскообразное, гипомимичное лицо при системной склеродермии. У больных системной красной волчанкой можно обнаружить трофические нарушения: сухость кожи, выпадение волос (алопеция), ломкость, хрупкость ногтей. Типичные для системной красной волчанки высыпания красного цвета локализуются в области щек и спинки носа — «бабочка». Также могут наблюдаться эритематозные приподнятые пятна с прилегающими чешуйками, переходящие со временем в рубцы (дискоидные высыпания), хейлит, появление участков эритемы на слизистой оболочке рта, отек слизистой в полости рта и носоглотки. Образование мелких ретикулярно-узловых язвочек ярко-розового цвета на слизистой полости рта, губ, языка, неба, склонных к слиянию, резко болезненных, характерно для болезни Бехчета. Петехиальная сыпь сопровождается геморрагической васкулит Шенляйн-Геноха. Парлаорбитальный отек с лицевой (геллотропной) окраской кожи — характерный признак дерматомиозита (симптом «очков»). Помимо этого, при дерматомиозите наблюдается покраснение и шелушение кожи ладоней («руки мастерового»), гиперемия воротниковой зоны (симптом «шалля»), симптом Готтрона (эритематозные шелушащиеся пятна в области проксимальных межфаланговых суставов пальцев рук). Кальциноз является частым признаком дерматомиозита. Кальцификаты обнаруживаются подкожно или внутрикожно вблизи пораженных мышц и в пораженных мышцах, преимущественно в области плечевого и тазового пояса. Склеродермическое поражение кожи проходит стадии плотного отека, индурации и атрофии. Наиболее характерна их локализация на лице и кистях. Плотный болезненный отек первоначально локализуется симметрично в области кистей. Отек, индурация в области кистей приводит к видоизменению пальцев рук — склеродактилии. При склеродермии можно обнаружить дигитальный артериит — рубцы на подушечках пальцев. В фазе индурации меняется цвет кожи (чередование пигментации и депигментации — симптом «соли с перцем»), отчетливо проявляется сосудистый рисунок кожи (сетчатое ливедо), появляются множественные телеангиоэктазии. В стадии атрофии кожа лица как бы натянута, имеет неестественный блеск, нос заостряется («птичий клюв»), вокруг рта появляются кистеобразные складки (симптом «кисета»), затрудняется полное открывание рта

Пальпация. Исследуя кожу методом пальпации, можно определить ее повышенную сухость, индуративный (деревяноктый) отек, например при системной склеродермии, а в далеко зашедших стадиях этой болезни – атрофию кожных покровов, очаговый кальциоз мягких тканей, в основном пальцев рук и вокруг крупных суставов.

Диагностика. Лабораторные исследования. Общий анализ крови: повышение СОЭ, лейкоцитоз, анемия, при системной красной волчанке панцитопения. Биохимический анализ крови: диспротеинемия, повышение острофазовых показателей, трансаминаз, КФК, ЛДГ, РФ, АНФ, ЦИК, снижение компонентов комплемента С₃, С₄, АНФ, повышение уровня Ig M, G, увеличение АСЛО, АТ к ДНК, АТ к Sm, АТ к Jo1, АТ к Scl70, АТ к RNP SS-A/Ro SS-B/La, I.F клетки, волчаночный антикоагулянт, АТ к КЛ, ФЛ, положительная проба Кумбса, ложноположительная реакция Вассермана. Общий анализ мочи – изменения при развитии почечной патологии (протеинурия, цилиндрурия).

Инструментальные методы. Рентгенологическое исследование: отсутствие эрозионно-деструктивных изменений суставных поверхностей. *Гистологическое исследование* кожно-мышечных лоскутов: признаки фиброза, миозита.

5. СИНДРОМ РЕЙНО

Синдром Рейно – симметричный пароксизмальный спазм дигитальных артерий, кожных артериол и артериовенозных шунтов, индуцированный холодом или эмоциональным стрессом, характеризуется последовательным изменением окраски кожи пальцев (побелевание, цианоз, покраснение).

Этиология. Причиной развития чаще всего являются диффузные заболевания соединительной ткани, системная склеродермия, дерматомиозит. Иногда синдром Рейно является признаком охоложительного процесса. Предполагается вирусное и наследственное происхождение заболевания. Провоцирующие факторы – охлаждение, вибрация, травма, контакт с некоторыми химическими веществами.

Патогенез. В результате воздействия провоцирующих факторов возникают иммунные нарушения, поражение микроциркуляторного русла (цитотоксические лимфоциты повреждают эндотелий, что сопровождается агрегацией и адгезией тромбоцитов, активацией

коагуляция, высвобождением медиаторов воспаления, увеличением проницаемости сосудистой стенки с плазматическим ее пропитыванием и отложением фибрина, сужением просвета сосуда). В развитии фиброза при системной склеродермии (как одной из основных причин появления синдрома Рейно) большую роль играют цитокины и факторы роста. Они вызывают гиперпродукцию коллагена и молекул основного вещества соединительной ткани с последующим развитием участков фиброза.

Вазоконстрикция приводит к локальной ишемии соответствующих тканей (кожи, мышц, костных фаланг), от длительности которой зависит степень гипоксического повреждения (прекоагуляция, дистрофия, некроз мягких тканей, остеонекроз). Спазм резистивных сосудов, преобладающий в начальный период приступа, дополняется затем констрикцией посткапиллярных сфинктеров, парезом венул и вен, в связи с чем бледность тканей сменяется их цианозом и отечностью.

Клиника. Жалобы на побледнение, цианозность, чувство онемения пальцев рук, реже — ног. Возникают эти расстройства спонтанно или чаще — при воздействии холода, волнения. Синдром Рейно имеет тенденцию к распространению на кисти и стопы, иногда — на подбородок, кончик носа и губы (цианоз и нарушение артикуляции). По окончании приступа появляются боли, чувство жара в пальцах, кожа гиперемирована. I стадия характеризуется относительно кратковременными (по несколько минут) и редкими приступами ишемии, возникающими обычно при охлаждении рук (мытьё холодной водой, пальцами белья). Внезапно появляется онемение пальцев или их дистальных отделов, затем — жжение, ломящая боль. Помогает согревание рук, даже если приступ был спровоцирован не холодом, а волнением, курением или другим фактором. В межприступный период каких-либо видимых изменений тканей пальцев не отмечается. II стадия отличается увеличением продолжительности приступов до часа и более, их учащением и иногда — возникновением без выявляемых провоцирующих воздействий, а также развитием в период прекращения приступа фазы цианоза с возможным появлением небольшой отечности тканей. III стадия характеризуется выраженными изменениями тканей дистальных отделов пальцев. Образуются пузырьки с геморрагическим содержимым, появляются некротические изменения, поверхностные язвы, наблюдаются дистрофические изменения ногтей, в тяжелых случаях — остеолиз с деформацией пораженных фаланг пальцев.

Осмотр Алебастрово-белые пальцы («мертвый палец») Цианоз кистей, стоп III стадия – вторичные изменения тканей пальцев (язвы, деформация фаланг, ногтей и др.) *Дистрофические изменения ногтей.*

Пальпация Снижение температуры кистей, стоп.

Диагностика. Лабораторные исследования Общий анализ крови, увеличение СОЭ, лейкоцитоз, анемия. Биохимический анализ крови: повышение острофазовых показателей, АТ к Scl70 (при системной склеродермии), повышение титра РФ, АНФ. Общий анализ мочи без патологии.

Исстраиваемые исследования *Капилляроскопия* ногтевого ложа выявляет дилатацию и редукцию капилляров. В межприступный период выявляют часто не снижение, а повышение показателей кровотока, расширение сосудов, но в ответ на холодовую пробу обычно наблюдается резкое снижение кровотока. Для различения функциональных и органических причин снижения местного кровотока необходима *рентгеноконтрастная ангиография* с фармакологической пробой: при введении обследуемому толяколина ангиоспазм в отличие от органического сужения сосудов обычно ликвидируется. *Рентгенологическое исследование:* участки кальциноза в подожной клетчатке, остеолиты в ногтевых фалангах пальцев кистей, стоп, околоушной остеопороз, сужение суставных щелей. *Протокариальная холодовая проба.*

Гистологические исследования: фиброзная трансформация тканей, патология сосудов. Окончательный диагноз болезни Рейно можно установить только после исключения склеродермии и других болезней, при которых он наблюдается.

6. СИНДРОМ ШЕГРЕНА

Болезнь Шегрена (первичный синдром Шегрена) – системное аутоиммунное заболевание, характеризующееся хроническим воспалением экзокринных желез, секретирующих преимущественно IgA, прежде всего слюнных и слезных, с постепенным развитием их секреторной недостаточности в сочетании с различными системными проявлениями.

Синдром Шегрена (вторичный синдром Шегрена) – поражение слезных желез с развитием сухого кератоконъюнктивита и слюнных желез с развитием хронического сialoadenита и ксеростомии при аутоиммунных заболеваниях, ревматоидный артрит, системная

красная волчанка, системная склеродермия, хронический активный гепатит и др.

Этиология. Причины заболевания неизвестны. Предполагается роль наследственного фактора. Не исключается роль вирусной инфекции.

Патогенез. В основе синдрома лежит развитие аутоиммунных реакций с появлением антител к ткани протоков слюнных, слезных и других экзокринных желез.

Клиника. Жалобы на ощущение сухости, инородного тела в глазах, светобоязнь, покраснение глаз, сухость во рту. Слюны мало, она становится густой. Характерна сухость кожи, носа, пищевода, глотки. Больные переносят частые трахеиты, бронхиты, гастриты с секреторной недостаточностью. Могут быть жалобы на системные проявления: лихорадку, миалгии, артралгии.

Осмотр. Увеличенные околоушные, поднижнечелюстные железы, хейлит, глосит, кариес зубов, стоматит. Выявляется лимфаденопатия.

Диагностика. *Лабораторные данные.* Общий анализ крови: анемия, лейкопения, повышение СОЭ. Биохимический анализ крови: повышение острофазовых показателей, гиперпротеинемия, повышение титра РФ, АТ к ДНК, АНФ Ig M G, АТ к RNP SS-A/Ro SS-B/La, LE клетки. Общий анализ мочи: без патологии.

Инструментальные данные. **Тест Ширмера** (проводится с полоской фильтровальной бумаги шириной 5–6 см; ее конец закладывается за нижнее веко, результат оценивается через 5 мин) – < 5 мм за 5 мин свидетельствует в пользу синдрома Шегрена. *Окраска бенгальской розовой* (окраска 1 %-ным раствором бенгальской розовой – роговично-конъюнктивальная окраска, выявляющая степень дистрофических изменений роговицы и конъюнктивы). *Синоскопия* обнаружение полостей в слюнных железах более 1 мм. *Сцинтиметрия*, снижение секрета слюны после стимуляции аскорбиновой кислотой (менее 2,5 мл за 5 мин). *Сцинтиграфия* слюнных околоушных желез для уточнения патологии.

Гистологическое исследование. более 4 очгов скопления по 50 мононуклеарных клеток на площади 4 мм² в биоптатах малых слюнных желез.

7. СИНДРОМ РЕЙТЕРА

Синдром Рейтера (реактивный артрит, ассоциированный с хламидийной инфекцией) – сочетанное поражение мочеполовых органов (уретрит), суставов (олиго- или моноартрит) и глаз (конъюнктивит), развивающееся одновременно или последовательно.

Этиология. Наиболее частым возбудителем заболевания является грам-отрицательная бактерия *Chlamydia trachomatis*. Имеет значение наследственная предрасположенность.

Патогенез. При половом заражении в мочеполовых органах развивается очаг воспаления, откуда хламидии распространяются в различные ткани, в том числе и суставные. Затем развивается ауто-аллергия. Выделяют 2 стадии заболевания: первая – инфекционная (хламидии в уретре), вторая – иммунопатологическая (иммунокомплексная патология с поражением синовиальных суставов и конъюнктивы).

Клиника. **Жалобы:** на неприятные ощущения при мочеиспускании, жжение, зуд, выделения из уретры и влагалища. Может быть бессимптомное начало заболевания. Характерны жалобы на слезотечение, красноту глаз вскоре после перенесенного уретрита. Больных беспокоят боли в одном или нескольких крупных суставах нижних конечностей «пестричного» характера, воспалительного типа. Пациенты жалуются на талалгии, энтезисы, боли в позвоночнике.

Осмотр. Суставы деформированы, с признаками острого воспаления. Гиперемия конъюнктивы, мутное отделяемое глаз.

Пальпация. Может быть «+» симптом флюктуации, болезненность при пальпации суставов, невыраженное ограничение объема движений.

Диагностика. **Лабораторные исследования.** Общий анализ крови: умеренный лейкоцитоз, повышение СОЭ. Биохимический анализ крови: острофазовые показатели, отсутствие РФ. Общий анализ мочи: лейкоцитурия. **Исследование секрета предстательной железы:** более 10 лейкоцитов в поле зрения, уменьшение количества лецитиновых зерен. **Бактериоскопическое исследование соскоба слизистой оболочки уретры, цервикального канала, конъюнктивы:** обнаружение *Chlamydia trachomatis*. ПЦР суставной жидкости, синовиальной оболочки: обнаружение АГ *Chlamydia trachomatis*. **Исследовать синовиальную жидкость:** изменения воспалительного типа: мутноватый сток рылый, количество лейкоцитов (10-50) /09л, нейтрофилез. Се-

рологическое исследование для обнаружения титра антихламидных антител.

Инструментальные исследования. Рентгенологическое исследование суставов: без патологии, при длительном течении сужение суставных щелей, околосуставной остеопороз, шпоры пяточных костей, признаки сакроилита

8. СИНДРОМ ФЕЛТН

Синдром Фелтн – вариант ревматоидного артрита, включающий хронический полиартрит, спленомегалию, лейкопению.

Этиология. Наследственная предрасположенность, вирусные инфекции и др.

Патогенез. Аутоиммунный и иммунореактивный воспалительный процесс.

Клиника. *Жалобы:* на боли в суставах (см. п. 1 П), частые инфекционно-воспалительные заболевания, боли в левых отделах живота, повышение температуры тела.

Осмотр. Ангиотрофия, ревматоидные узелки, деформации суставов.

Пальпация. Спленомегалия. Болезненность суставов, положительный симптом флюктуации

Диагностика. *Лабораторные исследования.* Общий анализ крови: увеличение СОЭ, нейтропения, анемия. Биохимическое исследование крови: повышение трансаминаз, дислипидемия, гиповальбуминемия, повышение острофазовых показателей, обнаружение РФ, ЦИК, снижение компонентов комплемента С3, С4, АНФ, повышение уровня Ig M, G, AT к ДНК и др. *Общий анализ мочи* – без патологии. *Исследование синовиальной жидкости:* низкая вязкость, плохой мушкетерный стукот, высокий штот (до 50 000 клеток в 1 мм³).

Инструментальные исследования. УЗИ суставов: выявление выраженности воспалительного процесса по уровню выпота в суставной сумке, изменение эхогенности синовиальной жидкости. При рентгенологическом исследовании можно обнаружить остеопороз, эрозии суставных поверхностей, признаки анкилоза, сужение суставных щелей

9. СИНДРОМ СТИЛЛА У ВЗРОСЛЫХ

Синдром Стилла у взрослых – вариант ревматоидного артрита, соответствующий по диагностическим критериям синдрому Стилла у детей, но возникающий в возрасте 16–35 лет.

Этиология. Наследственная предрасположенность, вирусные инфекции и др.

Патогенез. Аутоиммунный и иммунокомплексный воспалительный процесс

Клиника. *Жалобы.* на длительно сохраняющуюся лихорадку, сопровождающуюся ознобами, потливостью, сыпь, не сопровождающуюся зудом, артралгии, миалгии, боли в горле.

Осмотр. Эритематозная макулопапулезная сыпь на туловище, конечностях, гиперемия слизистой зева, деформации суставов.

Пальпация. Болезненность суставов при пальпации, лимфаденопатия, гепатоспленомегалия.

Диагностика. *Лабораторные исследования.* Общий анализ крови: увеличение СОЭ, лейкоцитоз, анемия. Биохимическое исследование крови: повышение трансаминаз, дислипидемия, гипогликемия, повышение острофазовых показателей, отсутствие РФ, ЦИК, АНФ, повышение уровня Ig M, G, АТ к ДНК и др. *Общий анализ мочи:* без патологии. *Исследование синовиальной жидкости:* низкая вязкость, плохой муциновый сгусток, высокий цитоз (до 50 000 клеток в 1 мм³)

Инструментальные исследования. *УЗИ суставов:* выявление выраженности воспалительного процесса по уровню выпота в суставной сумке, изменение эхогенности синовиальной жидкости. При рентгенологическом исследовании можно обнаружить остеопороз, эрозии суставных поверхностей, признаки анкилоза, сужение суставных щелей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Болезни суставов в практике семейного врача / под ред. академика АМН Украины Г. В. Дзяка. – Киев : Инкос, 2005. – 144 с.
2. Вест, С. Дж. Секреты ревматологии / С. Дж. Вест. – М. : СПб : БННОМ : Невский Диалект, 1999. – 768 с.
3. Дозрты, М. Клиническая диагностика болезней суставов / М. Дозрты, Дж. Дозрты ; пер. с англ. А. Г. Матвейкова. – М. : Триада, 1993. – 144 с.
4. Избранные лекции по клинической ревматологии / под ред. В. А. Насоновой, Н. В. Бунчука. – М. : Медицина, 2001. – 272 с.
5. Клинические рекомендации Ревматологии / под ред. Е. Л. Насонова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 288 с.
6. Милькамаювич, В. К. Методическое обследование, симптомы и симптомокомплексы в клинике внутренних болезней рук для студ. и врачей / В. К. Милькамаювич. – Минск : Масташка литература «Палифакт-Альфа», 1995. – 672 с.
7. Мухин, Н. А. Пропедевтика внутренних болезней : учебник / Н. А. Мухин, В. С. Моисеев. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 2001. – 592 с.
8. Окорочков, А. Н. Диагностика болезней внутренних органов. Т. 2. Диагностика ревматических и системных заболеваний соединительной ткани. Диагностика эндокринных заболеваний / А. Н. Окорочков. – М., 2006. – 576 с.
9. Ревматология. Национальное руководство / под ред. Е. Л. Насонова, В. А. Насоновой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 720 с.
10. Струтынский, А. В. Основы семиотики заболеваний внутренних органов : атлас / А. В. Струтынский. – М., 1997.

Учебное пособие

**КЛИНИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ
РЕВМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Учебно-методическое пособие

Составители

Попова Мария Алексеевна
Терентьева Надежда Николаевна
Рудышкая Ирина Павловна
Кудряшова Виктория Евгеньевна
Рыбалка Оксана Олеговна
Носифова Элефтерия Константиновна
Долгополова Дюна Анатольевна

Корректор С.В. Морозова

Верстка О.И. Гарникова

Технический редактор В.В. Чечвина

Подписано в печать 30.12.2011 г. Формат 60-84/16.
Усл. печ. л. 1,7. Уч.-изд. л. 1,3. Тираж 100. Заказ № 115

Оригинал-макет подготовлен в редакционно-издательском отделе
издательского центра СурГУ.
Тел. (3462) 76-30-65, 76-30-66.

Отпечатано в полиграфическом отделе
издательского центра СурГУ
г. Сургут, ул. Энергетиков, 8. Тел. (3462) 76-30-67.

ГОУ ВПО «Сургутский государственный университет ХМАО – Югра»
628400, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ,
г. Сургут, пр. Ленина, 1.
Тел. (3462) 76-29-00, факс (3462) 76-29-29

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ**

**ГБОУ ВПО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ»**

М.А. Пирова

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ АУТОИММУННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Учебное пособие

Сургут
Издательский центр СурГУ
2014

УДК 616-097(075.8)
ББК 52.54я73
П 58

Печатается по решению
редакционно-издательского совета СурГУ

Рецензент

д.м.н., профессор профессор кафедры госпитальной терапии
Сибирского государственного медицинского университета
В.В. Калмыкин

Полова М. А.

П 58 Диагностика и лечение аутоиммунных заболеваний : учеб.
пособие / М. А. Полова : Сургут гос. ун-т ХМАО – Югры.
Сургут : ИЦ СурГУ, 2014. – 32 с.

В учебной пособии отражены современные достижения диагностики и лечения аутоиммунных заболеваний. Рассмотрены принципы постановки иммунологического диагноза, методы иммунодиагностики и клиническая интерпретация основных иммунологических показателей при аутоиммунных процессах. Подробно описаны этиология, иммунопатогенез, клиника, иммунодиагностика и иммунотерапия аутоиммунных заболеваний. Последняя раздел содержит сведения о фармакологических, экстракорпоральных и реконструктивных методах иммунотерапии.

Предназначено для студентов II–VI курсов специальностей «Лечебное дело», «Педиатрия», ординаторов, аспирантов направления 31.06.01 «Клиническая медицина», практикующих врачей.

УДК 616-097(075.8)
ББК 52.54я73

© Полова М. А., 2014
© ГБОУ ВПО «Сургутский государственный
университет ХМАО – Югры», 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Определение аутоиммунных процессов и заболеваний	4
Этиология аутоиммунных заболеваний	5
Патогенез аутоиммунных заболеваний	6
Общие клинические проявления аутоиммунных заболеваний .	8
Классификация аутоиммунных заболеваний	9
Иммунологический анамнез	11
Иммунодиагностика аутоиммунных заболеваний	11
Иммунотерапия аутоиммунных заболеваний	17
Библиографический список	24
Приложения	25
Клинические задачи	25
Ключи к задачам	31

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АУТОИММУННЫХ ПРОЦЕССОВ И ЗАБОЛЕВАНИЙ

К *аутоиммунным* относят все процессы, при которых происходит выработка аутоантител или сенсibilизированных к аутоантигенам Т-лимфоцитов независимо от того, имеют ли они патогенетическое значение.

Физиологические аутоиммунные процессы направлены на элиминацию разрушенных структур клеток и участвуют в элиренсе различных веществ. Например, при нормальном иммунном ответе, когда образуется избыток антител, на них начинают вырабатываться аутоантитела, которые останавливают иммунный ответ, выводя избыток антител через структуры печени. Эти аутоантитела называют *регуляторическими*.

Патологические аутоиммунные процессы являются результатом аутоиммунной агрессии, когда в результате иммунной реакции происходит повреждение собственных тканей, развитие аутоиммунных заболеваний.

Аутоиммунные заболевания – группа неуклонно прогрессирующих заболеваний, при которых структурные и функциональные повреждения тканей вызываются иммуннопатологическими реакциями с формированием аутоантител против сенсibilизированных Т-лимфоцитов к собственным неизменным антигенам клеток и тканей.

В основе аутоиммунных заболеваний лежат 2 взаимосвязанных процесса: поликлональная активация и антигенспецифическая стимуляция синтеза аутоантител.

В норме иммунная система толерантна к собственным антигенам, благодаря тому, что в процессе антигеннезависимой дифференцировки Т-лимфоцитов в тимусе происходит запоминание собственных антигенов гистосовместности. Этот процесс – процесс запоминания антигенов системы МНС (*Major Histocompatibility Complex* – главный комплекс гистосовместности) носит название *МНС-рестрикции*.

Благодаря МНС-рестрикции формируется *иммунологическая толерантность* – неспособность развивать иммунный ответ на собственные антигены. У человека система МНС называется системой HLA (*Human Leucocyte Antigen* – человеческой лейкоцитарный антиген), а антигены гистосовместности, соответственно, называются

HLA-антигенами. В норме иммунная система толерантна к собственным HLA-антигенам, при отмене естественной иммунологической толерантности становится возможна аутоиммунная агрессия, результатом которой является повреждение собственных тканей.

ЭТИОЛОГИЯ АУТОИММУННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Причины развития аутоиммунных процессов до конца не выяснены. Установлена роль некоторых вирусов, запускающих патологический иммунный ответ. Известно, что отмена иммунологической толерантности возможна лишь при определенных условиях.

Наиболее частыми факторами, приводящими к отмене иммунологической толерантности и развитию аутоиммунных заболеваний, являются:

Генетическая предрасположенность. Все известные аутоиммунные заболевания HLA-зависимы, связаны с определенными HLA-антигенами или сочетаниями антигенов. Например, при ревматоидном артрите и деформирующем остеоартрозе встречается антиген HLA B27, при инсулинозависимом сахарном диабете – HLA DW8, DW30. С одними и теми же антигенами гистосовместимости ассоциируются предрасположенность к аутоиммунным процессам, нарушение клиренса иммунных комплексов системой макрофагов и дефекты системы комплемента.

Психосоциальный и физический стресс. Повышение уровня эндогенных кортикостероидов при хроническом стрессе вызывает снижение функциональной активности Т-хелперов и развитие клеточного иммунодефицита, в результате чего нарушается распознавание аномальных аутореактивных лимфоцитов и их киллинг, что делает возможным появление «запретного клона», развивающего иммунную реакцию против собственных антигенов.

Персистирющие инфекции, вызывающие популяции иммунорегуляторных клеток. К цитомегаловирусной и герпетической инфекции чувствительны Т-супрессоры, в норме контролирующей иммунологическую толерантность. Некоторые антигены микроорганизмов и человека имеют перекрестнореагирующие детерминанты. Например, при ревматизме антитела, направленные против стрептококка, взаимодействуют и с нормальными антигенами сердечной мышцы. У 50 % детей с ревматической хореей в сыворотке

содержатся антитела, реагирующие и с нейронами, и с мембранными антигенами стрептококка. Антитела к нормальным антигенам слизистой толстой кишки, образующиеся при неспецифическом язвенном колите, дают перекрестную реакцию с *E. coli*. При миокардите Чагаса обнаруживаются антитела, реагирующие с антигенами *Trypanosoma cruzi*.

Гормональные расстройства, главным образом *эндокринно-застойный дисбаланс*. Аутоиммунные заболевания чаще встречаются у женщин, чем у мужчин, за исключением деформирующего спондилита и рассеянного склероза. Большинство аутоиммунных заболеваний развивается в период половой зрелости между 20 и 40 годами жизни. Очень немногие аутоиммунные заболевания встречаются в детском и пожилом возрасте. Интенсификация аутоиммунных заболеваний у женщин нередко связана с прерыванием беременности, родами.

Применение некоторых лекарственных препаратов и сывороток. Некоторые лекарственные и химические вещества имеют общее строение с эпитопами поверхностных клеточных антигенов.

В ряде случаев модификация поверхностных клеточных антигенов обуславливается их комбинацией с лекарственным препаратом. Например, введение *α*-метилдофа вызывает у ряда больных аутоиммунную гемолитическую анемию в результате модификации поверхностных эритроцитарных антигенов системы резус.

При длительном применении прокаидамыда образуются антиядерные антитела и развивается волчаночноподобный синдром.

Изониазид также иногда сопровождается выработкой антиядерных антител с клиническими проявлениями в виде полиартрита.

D-пеницилламин у некоторых больных вызывает появление антител к ацетилхолиновому рецептору и развитие миастении. В отличие от лекарственной аллергии синтез этих антител продолжается и после отмены препарата.

ПАТОГЕНЕЗ АУТОИММУННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Все вышеперечисленные факторы в итоге приводят к нарушению баланса между регуляторными клетками иммунной системы — Т-хелперами и Т-супрессорами. Количество и функция Т-супрессоров снижается, напротив, не сдерживаемые Т-супрессорами Т-хелперы активируются, количество их возрастает.

Существует большое количество теорий, пытающихся объяснить развитие аутоиммунной патологии. В настоящее время наиболее популярной среди клинических иммунологов является *теория запертых клонов*, которая была положена в основу проведения патогенетической терапии и позволила качественно изменить течение аутоиммунных заболеваний.

Механизмы отмены иммунологической толерантности, приводящие к развитию аутоиммунных заболеваний, представляются следующими:

1. Возможно возникновение аутоиммунной реакции вследствие соматической мутации иммунокомпетентных клеток с появлением нового аутореактивного клона, который лишен памяти на собственные антигены. В норме такие измененные клетки элиминируются системой лимфоцитов, осуществляющих генетический контроль клеточного состава. При ослаблении распознающей функции Т-хелперов/индукторов запертый аутореактивный клон В- или Т-лимфоцитов может развиваться и вызывать аутоагрессию. Клеточные иммунодефициты провоцируют развитие аутоиммунной патологии только при наличии генетической предрасположенности. При этом запертый клон не может функционировать при нормальной активности Т-супрессоров, ответственных за иммунологическую толерантность. Снижение функции Т-супрессоров или исчезновение их как субпопуляции провоцируется рядом медленных вирусов – цитомегаловирусом, вирусом герпеса, а также повышенном уровне эстрогенов.

2. Отмена иммунологической толерантности может произойти и в результате иммунной реакции на перекрестно-реагирующие антигены.

3. При персистирующей внутриклеточной инфекции появляются новые мембраносвязывающие детерминанты, провоцирующие аутоиммунные заболевания.

В результате этих механизмов снижается активность Т-супрессоров, повышается активность Т-хелперов, активируются В-лимфоциты, появляются аутоантитела или сенсibilизированные к аутоантигенам Т-эффекторы.

Особое место при аутоиммунных заболеваниях принадлежит иммунокомплексным процессам, обуславливающим развитие системных васкулитов, гломерулонефрита и поражений суставов – частых признаков этих заболеваний.

Повреждающее действие иммунных комплексов, образующихся, как известно, и в норме, зависит от их клиренса, иммунологических особенностей, изменения свойств базальных мембран, на которых фиксируются иммунные комплексы.

Для всех органонеспецифических аутоиммунных болезней характерны: неконтролируемое образование иммунных комплексов в связи с гиперпродукцией аутоантигенов и замедление элиминации иммунных комплексов из циркуляторного русла.

Удлинение циркуляции иммунных комплексов связано с генетически детерминированной недостаточностью системы макрофагов — купферовских клеток печени и мононуклеарных фагоцитов селезенки. На клиренс иммунных комплексов влияет также уровень эстрогенов, замедляющих их элиминацию.

Генетический дефект компонентов комплемента также способствует развитию различных иммунокомплексных синдромов. Важнейшей причиной иммунокомплексной патологии является нарушение идиотипической регуляции, в первую очередь недостаточная выработка антиидиотипических антител, которая определяется дефицитом компонентов комплемента.

В результате иммунокомплексного повреждения сосудистой стенки повышается ее проницаемость, возникает повышенная агрегация эритроцитов и тромбоцитов, увеличивается концентрация плазменных факторов свертывания, развивается хронический синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови.

Нарушение микрогемодинамики приводит к гипоксии тканей. В очаг воспаления мигрируют мононуклеары, обладающие фагоцитарной активностью, которые высвобождают лизосомальные ферменты, вызывающие тканевую деструкцию. Происходит также активация фибробластов.

Высвобождение аутоантигенов из поврежденных тканей поддерживает аутоиммунный и иммунокомплексный процессы, способствуя дальнейшему развитию и прогрессированию заболевания.

ОБЩИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ АУТОИММУННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Все заболевания, которые не завершаются полным выздоровлением в физиологические сроки функционирования нормальных механизмов иммунного ответа, должны рассматриваться как иммунопатологические состояния.

Для аутоиммунных заболеваний характерно неуклонно прогрессирующее течение с замещением активной паренхимы органов соединительной тканью с формированием функциональной недостаточности вовлеченных в процесс органов.

Нередко собственно аутоиммунные процессы сопровождаются иммунокомплексным повреждением сосудов и почек в результате нарушения клиренса иммунных комплексов. Это обуславливает полиморфизм клинической картины с наличием симптомов поражения внутренних органов, системных васкулитов, рецидивирующим течением с чередованием ремиссий и обострений.

КЛАССИФИКАЦИЯ АУТОИММУННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Аутоиммунные заболевания подразделяют на *органоспецифические* и *неспецифические*.

Органоспецифические аутоиммунные заболевания характеризуются выработкой аутоантител или сенсибилизированных Т-лимфоцитов к определенным болезням или не встречающимся, антигенам определенных органов. К ним относятся:

- *тиреидит Хашимото* (антитела к микросомам тиреоидных клеток);

- *Базедова болезнь* (антитела к рецепторам для тиреостимулирующего гормона);

- *первичная миxedема* (антитела к тироглобулину и микросомам щитовидных клеток);

- *пернициозная анемия* (антитела к внутреннему фактору Кастла, микросомам париетальных клеток желудка);

- *Адрисонава болезнь* (антитела к клеткам коры надпочечников);

- *сахарный диабет 1-го типа* (антитела к островкам поджелудочной железы);

- *мужское бесплодие* (антитела к сперматозоидам), *идиопатическая нейтропения* (антитела к лейкоцитам);

- *аутоиммунный атрофический гастрит* (антитела к фактору Кастла и париетальным клеткам) и др.

Неорганоспецифические аутоиммунные заболевания характеризуются появлением антител или сенсибилизированных лимфоцитов к антигенам, общим для всех органов и тканей: ДНК, РНК, белкам крови, компонентам соединительной ткани, сосудов, нервной ткани.

По клиническим проявлениям условно неорганоспецифические заболевания делятся на *промежуточные*, когда в процесс вовлекаются 1–2 органа, и *системные*, когда в процесс вовлекаются 3 органа и более.

К промежуточным аутоиммунным заболеваниям относятся:

- синдром Гудпасчера (антитела к базальным мембранам легких и почек);
- синдром Сьерры (антитела к слюнным и слезным железам);
- первичный билирубин эритремии (антитела к митохондриям);
- идиопатический аутоиммунный кератит (антитела к актиновидным клеткам, ДНК, РНК);
- очаговая склеродермия.

К системным аутоиммунным заболеваниям относятся

- системная красная волчанка (СКВ) (антитела к ДНК, РНК);
- ревматоидный артрит (антитела к иммуноглобулину G, ДНК, РНК);
- системная склеродермия (антиядерные антитела, ревматоидный фактор и др.);
- узелковый полиартериит;
- дерматомиозит;
- рассеянный склероз.

Деление неорганоспецифических аутоиммунных заболеваний на промежуточные и системные условно, так, например, люпус-нефрит, очаговая склеродермия, синдром Вегенера относятся к промежуточным, а при присоединении поражения других органов и систем ставятся диагнозы СКВ, системной склеродермии, узелкового полиартериита.

Постановка иммунологического диагноза традиционно включает 4 этапа.

- сбор иммунологического анамнеза;
- анализ клинических проявлений иммунопатологии;
- лабораторные иммунологические исследования;
- постановка иммунологического диагноза, включающего указание на основной иммунопатологический синдром с установлением уровня нарушения иммунного ответа.

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАМНЕЗ

В процессе диагностики аутоиммунных заболеваний очень большое значение придется сбору анамнеза, при котором наиболее выявляются:

♦ *наследственная предрасположенность* – указание на семейный характер аутоиммунных заболеваний и аллергии.

♦ *частота и течение заболевания* – прогрессирующее повреждение органов и тканей с замещением паренхимы соединительной тканью и формированием их функциональной недостаточности характерно для аутоиммунных и иммунокомплексных процессов;

♦ *неблагоприятные факторы внешней среды и профессиональные вредности* многие промышленные химические вредности способствуют проявлению генетических дефектов иммунной системы;

♦ *длительная терапия лекарственными препаратами с иммуносупрессивными свойствами* (кортикостероиды, цитостатики, нестероидные противовоспалительные препараты, массивные дозы антибиотиков).

ИММУНОДИАГНОСТИКА АУТОИММУННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Задачей иммунодиагностики является идентификация нарушенного звена иммунной системы, что даст возможность подтвердить или отвергнуть клинический диагноз.

Различным компонентам иммунной системы принадлежит разная роль в элиминации внеклеточных и внутриклеточных антигенов и формировании иммунопатологических реакций – аутоиммунных и аллергических повреждений, развитии иммунодефицитных состояний.

Лабораторные методы иммунологических исследований включают определение количества и функции иммунокомпетентных клеток, участвующих в иммунном ответе, а также содержание цитокинов, антигел клеточных и тканевых антигенов, активность системы фагоцитоза и комплемента.

Иммунодиагностика должна быть направлена на качественную и количественную оценку этих компонентов иммунной системы и тех иммунорегуляторных механизмов, с помощью которых осуществляется их взаимодействие.

Методы оценки аутоиммунных заболеваний подразделяются на достоверные и прогностические.

Достоверные диагностические тесты позволяют подтвердить или отвергнуть аутоиммунную природу повреждения органов и тканей. Сывороточные аутоантитела представляют собой полноценные диагностические маркеры. Наиболее удобный лабораторный метод их обнаружения – иммунофлуоресцентное исследование на срезах тканей, приготовленных с помощью замораживающего микротома. Применяются также реакции агглютинации, иммуноферментный анализ, радиоиммунологический метод. Данная группа тестов является достоверной, так как только они позволяют верифицировать клинический диагноз аутоиммунного заболевания. К ним относятся:

1 *Выявление титра антител с обязательным определением титра и длительности циркуляции.* Определение титра и длительности циркуляции аутоантител является необходимым условием подтверждения аутоиммунного характера патологии по той причине, что при определенных условиях в крови могут появляться аутоантитела, которые не имеют отношения к развитию аутоиммунной патологии. Например, антикардиальные антитела при инфаркте миокарда, антитела к мышечным структурам при краш-синдроме, антитела к внутриклеточным структурам при гепатолитическом вследствие токсических или инфекционных воздействий и др. Но такие антитела осуществляют клиренс попавших в кровяной структуры и исчезают из циркуляции в физиологические сроки нормального гуморального иммунного ответа. При аутоиммунных заболеваниях наблюдается постоянная циркуляция аутоантител с нарастанием их титра в период обострений.

2 *Выявление циркулирующих и фиксированных иммунных комплексов, качественная реакция на криопреципитацию.* Циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК) традиционно определяют методом осаждения полиэтиленгликолем. Присутствие ЦИК в сыворотке крови неспецифично для аутоиммунной патологии, но их определение может быть полезно для определения активности аутоиммунных заболеваний и контроля за эффективностью лечения. Кроме количественного определения ЦИК применяется *качественная реакция на криопреципитацию* – иммунные комплексы, выявляющиеся при $+4^{\circ}\text{C}$. Свежую сыворотку больного помещают в холодильник на 48 часов, если выпадает белый осадок, то это свидетельствует о наличии ЦИК и обострении заболевания.

Фиксированные иммунные комплексы определяют иммуно-
флуоресцентными методами в биоптатах

3. Выявление сенсибилизации Т-лимфоцитов к аутоантигену
в реакции торможения миграции лейкоцитов (РТМЛ) и реакции
бластотрансформации лимфоцитов (РБТЛ) на аутоантиген

4. Выявление фиксированных аутоантител методами не-
прямой иммунофлуоресценции.

Необходимо определение Ig. А. G. М. ЦИК, ревматоидного
фактора (РФ), криоглобулина, маркеров аутоиммунных заболева-
ний антител к цитруллинированному пептиду (АЦЦП), АТ к ДНК,
АТ к Sm, ANCA, β 2-гликопротеида, волчаночного антикоагулянта,
компонентов комплемента (С3, С4), АТ к RNP, АТ к КЛ, АТ к ФЛ,
реакции Кумбса, реакции Вассермана (кардиолипидовые антитела)

При системной красной волчанке: антиядерный фактор
(АНФ) или антиядерный фактор в высоком титре выявляют у 95 %
больных (норма АНФ <1:40 при непрямой иммунофлуоресценции
(НИФ) на срезах печени или почек и <1:160 при использовании
HEp-2 клеток) – отсутствие АНФ ставит под сомнение диагноз СКВ.
Антитела к Sm (Smith) выявляют у 10–20 %, высоко специфичны
для СКВ (норма при ИФА < 25 ЕД/мл); антитела к двуспиральной
ДНК (норма <10–20 МЕ/мл при иммуноферментном анализе (ИФА),
<10 МЕ/мл при ИИФ)

Для системной склеродермии характерно выявление антител к
топоизомеразе (антитела Scl70) при диффузной форме, антицентро-
мерных антител – при лимитированной форме.

Для полимиозита и дерматомиозита характерны морфологи-
ческие изменения в биоптате отдельные мышечные волокна, неболь-
шие, гомогенизированные, в межмышечной соединительной ткани –
небольшие лимфоцитарно-плазматичекие инфильтраты

Прогностические тесты позволяют выявить характерные
для аутоиммунных заболеваний изменения в иммунном статусе, но
без достоверных тестов не могут подтвердить наличие аутоиммун-
ных реакций. В клинике принципиальным является получение лим-
фоцитограммы, в которой оценивается соотношение субпопуляций
лимфоцитов. Морфологически эти клетки не различаются, поэтому
для идентификации каждого типа клеток разработаны методы, осно-
ванные на выявлении их поверхностных структур маркеров с помо-
щью моноклональных антител.

В соответствии с международной классификацией, все основ-
ные антигенные маркеры лимфоцитов и других клеток сведены в

группы и обозначены как кластеры дифференцировки CD (от англ. cluster differentiation).

Каждой группе CD присвоен номер, одинаковый для животных и человека. В настоящее время идентифицировано около 200 CD-рецепторов. Все Т-лимфоциты имеют CD2-, 3+. Все В-лимфоциты – CD19+, 20-, 21+, 22+, 72+ и др. Все Т-хелперы/индукторы имеют CD4+. Все Т-супрессоры/киллеры – CD8+ НК-клетки (естественные киллеры) – CD16+.

Набор различных CD на отдельных клетках составляет *фенотип клетки*.

Для аутоиммунных заболеваний характерно

1. Повышение количества Т-хелперов

2. Снижение количества Т-супрессоров.

3. Повышение иммунорегуляторного индекса: соотношение CD4+/CD8+ в норме 2:1, при аутоиммунных заболеваниях обычно больше 2 (как за счет увеличения количества Т-хелперов, так и за счет уменьшения Т-супрессоров)

4. Повышение количества В-лимфоцитов

5. Увеличение количества CD51 содержащих В-лимфоцитов CD51 лимфоциты – В-клетки, синтезирующие аутоантитела.

В норме соотношение В-лимфоцитов, имеющих CD5+ рецептор (CD5+) к лимфоцитам, не имеющих его (CD5-), составляет (0,3–0,4, при аутоиммунных заболеваниях – 0,6–0,7).

6. Повышение содержания иммуноглобулинов классов А, М, G. Содержание иммуноглобулинов при аутоиммунных заболеваниях всегда повышено в результате поликлональной активации В-лимфоцитов. На остроте процесса в большей степени повышается IgG.

7. Фагоцитарная активность лейкоцитов может быть снижена. Это приводит к снижению клиренса образующихся иммунных комплексов.

§ Снижение концентрации комплемента. При аутоиммунных заболеваниях гипоконплементемия обусловлена как наследственными факторами – врожденными дефектами системы комплемента, так и повышенным потреблением комплемента циркулирующими иммунными комплексами.

Комплемент – ферментативная система взаимодействующих между собой белков и гликопротеинов крови, которые активизируются реакцией антиген – антитело, играет роль при фагоцитозе, хемотаксисе, иммунном шок-лизе. Этот сложный комплекс протеоли-

тимических ферментов, регуляторных белков и белков, способных лизировать клетки, существует в виде трех наборов белковых молекул, два из которых обеспечивают классический и альтернативный пути активации C3 – третьего компонента комплемента, играющего ключевую роль в опсонизации (т.е. подготовке для фагоцитоза) бактерий или других частиц. Один из фрагментов C3, а именно C3b, активировывает третий набор белков – мембраноатакующий комплекс (МАК), который внедряется в биологическую мембрану, повреждая ее, что вызывает осмотический лизис клетки.

Активация системы комплемента с образованием мембраноатакующего комплекса – C5, C8, C9 – происходит и в том случае, когда иммунными комплексами являются эритроциты, нагруженные ритиритроцитарными антигенами. В присутствии комплемента происходит лизис эритроцитов. Активность комплемента определяют в условиях гемолитических единиц. В норме гемолитическая активность комплемента – $68,7 \pm 0,8$ ед. в 1 мл.

9. Определение антител к вирусам и микробным антигенам, так как возможно проведение аутоиммунных заболеваний этнологическими факторами (цитострептококковые, активированные и др.).

Определение генетических маркеров аутоиммунных заболеваний

Иммунологическое распознавание и взаимодействие клеток в иммунном ответе обеспечивается *генетической системой гистосовместимости АНС* (от лат. *Major Histocompatibility Complex* – главный комплекс гистосовместимости).

МНС человека (HLA) содержит 3 класса генов:

1. *Гены 1-го класса, включающие 3 локуса (HLA-A, HLA-B, HLA-C), кодируют антигены гистосовместимости 1-го класса* (трансмембранные пептиды, связанные с β 2-глобулинами на поверхности клеток). Антигены гистосовместимости 1-го класса экспрессируются на всех ядродержащих клетках организма, образуют комплекс с антигенами внутриклеточных инфекций на поверхности пораженных клеток и служат сигналом для цитотоксических лимфоцитов.

2. *Гены 2-го класса относятся к системе HLA-D, также имеют 3 локуса (HLA-DP, HLA-DQ, HLA-DR) и кодируют антигены гистосовместимости 2-го класса, в основном экспрессируемые на мембранах макрофагов, В-лимфоцитов, активированных Т-лим-*

фоцитах, но под влиянием гамма-интерферона становится возможной их экспрессия и на других клетках. В HLA-DR сублокусе локализуется ген иммунного ответа IR-ген, в HLA-DQ – ген иммунной супрессии IS-ген

3. *Гены 3-го класса контролируют систему клеточности*

Основные функции МНС:

1. МНС, детерминируя антигены тканевой несовместимости, инициирует процессы клеточного распознавания своего и чужого, определяет эффекторное звено клеточного иммунитета – «киллинг-эффекты», молекулы антигенов МНС служат мишенями для различных видов клеточных взаимодействий.

2. Антигены МНС определяют предрасположенность к заболеваниям. Некоторые антигенные детерминанты МНС включаются в патогенез определенных заболеваний через биохимическую структуру своих молекул (HLA B27 – артриты, HLA A1 – болезнь Ходжкина, HLA B8DR3 – сахарный диабет, HLA B18DR3 – инсулинзависимый сахарный диабет у детей и т.д.).

3. МНС является «хранителем» гена иммунного ответа (IR-гена). IR-ген (от англ. immune response – иммунный ответ) определяет интенсивность иммунной реакции на различные инфекционные и неинфекционные антигены и характер иммунного статуса организма, программируя уровень антителогенеза, бластообразования и «киллинг-эффекта».

4. МНС осуществляет определенную коррекцию гомеостаза, контролируя «киллинг-эффект» клеток, пораженных вирусом, – так называемый эффект «двойного распознавания».

Главный комплекс гистосовместимости у человека локализован в коротком плече 6-й хромосомы и обозначается HLA (от англ. Human Leucocyte Antigen – человеческий лейкоцитарный антиген). Такое название обусловлено тем, что антигены гистосовместимости, представленные в абсолютно идентичном наборе на всех ядродержащих клетках организма, в практике выявляются именно на лейкоцитах крови. Основные регионы (сублокусы) главного комплекса гистосовместимости у человека обозначаются первыми буквами латинского алфавита. Различают 4 региона: HLA-A, HLA-B, HLA-C, HLA-D.

Определение HLA-антигенов используется в первую очередь в трансплантологии для подбора донора, а также для диагностики HLA-зависимых заболеваний, в частности, аутоиммунных.

ИММУНОКОРРЕКЦИЯ АУТОИММУННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Деклонизация: селективная элиминация из организма патологически функционирующего клона лимфоидных клеток, вырабатывающих антитела, или sensibilizированных к аутоантигенам лимфоцитов. При деклонизации в качестве иммуносорбента используют моноклональные антитела, полученные гибридным методом против аутореактивных лимфоцитов.

Фармакологическая иммунокоррекция аутоиммунных заболеваний должна быть направлена на конкретные механизмы нарушения иммунорегуляции и метаболические нарушения, свойственные прогрессирующему иммунному воспалению. Лечение должно быть комплексным, как можно более ранним, кратким и непрерывным.

Лечение аутоиммунных заболеваний длительное. Лекарственные средства, которые должен принимать больной постоянно, называются базисными и подбираются индивидуально для каждого. До недавнего времени основным методом лечения было пульс-терапия с применением высоких доз гормонов и цитостатиков. На данный момент один из наиболее эффективных способов лечения аутоиммунных заболеваний – антицитокиновая терапия, которую можно назвать крупнейшим достижением в ревматологии за последние годы. Особенностью биологических генно-инженерных препаратов, которые включаются в такую терапию, является избирательное влияние на основные причины развития воспалительных заболеваний. Благодаря тому, что биологические препараты избирательно блокируют ключевые элементы воспалительной цепи, они способны прервать развитие всех клинических проявлений болезни.

Антицитокиновая терапия

Цитокины представляют собой вещества, продуцируемые различными клетками, включая клетки иммунной системы и нервные клетки, которые взаимодействуют и влияют на другие клетки. Они также действуют как иммуномодуляторы. Нарушение синтеза цитокинов может вызывать широкий спектр патогенетических изменений в зависимости от области, в которой произошли нарушения. Такие нарушения в настоящее время в принципе понятны в отношении дисбаланса в Т-клетках, который приводит к преобладанию Th1- или Th2-цитокинов. Это является причиной нарушения гомеостаза и иммунной дисрегуляции, в результате чего развивают-

ся органоспецифические аутоиммунные (преобладание Th1-) или аллергические и некоторые другие (преобладание Th2-) заболевания. При некоторых заболеваниях, таких, как СПИД, СКВ и, возможно, другие системные аутоиммунные заболевания, обнаружены как Th1-, так и Th2-цитокины, возможно, в результате преобладающего сдвига Th1- и Th2-цитокинов [5].

В отличие от нестероидных противовоспалительных препаратов и глюкокортикостероидов, для которых характерны неспецифические противовоспалительные и иммунодепрессивные эффекты, биологические агенты оказывают более селективное действие на гуморальные и клеточные компоненты воспалительного каскада.

В России успешно применяют 3 препарата:

- Ингибиторы ФНО- α (инflixимумаб, адалимумаб).
- Ингибитор активации В-клеток (ритуксимаб).

Основными показаниями для назначения ингибиторов ФНО- α считают неэффективность (сохранение воспалительной активности) или непереносимость метотрексата (или дельтаметина) в максимально эффективной и переносимой дозе.

Кортикостероиды занимают в терапии аутоиммунных заболеваний центральное место, поскольку тормозят все фазы иммунного ответа, вызывают лимфолизис, подавляют продукцию антител и пролиферацию фагоцитов, угнетают реакцию бласттрансформации лимфоцитов, оказывают выраженный противовоспалительный эффект. Характерным для кортикостероидов является наличие у них иммунодепрессивной активности, не связанной с цитостатическим действием. Их иммунодепрессивный эффект является суммарным результатом разных этапов иммуногенеза, миграции и взаимодействия Т- и В-лимфоцитов, торможения высвобождения цитокинов – интерлейкинов-1 и 2, а также гамма-интерферона. Наиболее эффективным препаратом из этой группы считается *преднизолон*, применяются также *гидрокортизон*, *дексаметазон*, *метипред* и другие кортизонные производные. Системное применение препаратов при аутоиммунной патологии начинается с индивидуального подбора дозы, стабилизирующей процесс, с постепенным снижением до поддерживающей. В критических ситуациях, когда длительное применение всего арсенала средств, подавляющих иммунное воспаление не дает клинического эффекта, на короткие сроки назначаются очень высокие дозы кортикостероидов, так называемая *пульс-терапия*, при которой суточная доза преднизолона достигает 1 000 мг и выше. В са-

мых тяжелых случаях пульс-терапию комбинируют с сорбционными методами, а также с внутривенным введением цитостатических препаратов. В последние годы применение мегадоз преднизолона практикуется на ранних стадиях системных аутоиммунных заболеваний для быстрого подавления иммунологических нарушений – при системном ювенильном ревматоидном артрите, остром течения СКВ, тяжелом синдроме Сьегрена, синдроме Фелти и др. Для уменьшения катаболического действия кортикостероидов их следует сочетать с введением стероидных анаболиков.

Цитостатики применяются в сочетании с кортикостероидами при недостаточной эффективности последних, или противопоказано при противопоказаниях к применению кортикостероидов вследствие наличия у больного сопутствующих заболеваний, таких как язвенная болезнь, высокая артериальная гипертония, а также при развитии в процессе лечения побочных эффектов кортикостероидов (стероидные язвы, пеллагра, оппортунистические инфекции, туберкулез, кандидозы, стероидная артериальная гипертония, тяжелый кушингоидный синдром).

Цитостатики не обладают избирательностью действия на иммунокомпетентные клетки, они могут оказывать угнетающее действие на кроветворение и вызывать анемию, лейкопению, тромбоцитопению, способствуют активации вторичной инфекции. При аутоиммунных заболеваниях применяется циклофосфид, блокирующее митоз активно пролиферирующих клеток во время обострения заболевания. В иммунодепрессивной терапии аутоиммунных заболеваний используются алкилирующие вещества – *циклофосфид* и *прокарбадин*, антиметаболиты – *азатиоприн* и *аминотерин*.

Азатиоприн по сравнению с другими цитостатиками оказывает больший иммунодепрессивный эффект и меньший цитотоксический, благодаря тому, что избирательно накапливается в лимфоцитарной ткани. Воздействует на синтез РНК и ДНК, тормозит пролиферацию лимфоцитов, угнетает Т-зависимый иммунный ответ. При аутоиммунных заболеваниях назначают длительно обычно 1,0–2,5 мг/кгсут перорально при СКВ, ревматоидном артрите, хроническом аутоиммунном гепатите, язвенном колите.

Метотрексат – антагонист фолиевой кислоты, тормозит пролиферацию лимфоцитов. Показан при тяжелых формах ревматоидного артрита при неэффективности кортикостероидной терапии. Применяют длительно 7,5 мг в неделю однократно или 2,5 мг трехкратно с интервалом в 12 часов 1 курс в неделю. Не назначают од-

современно с саллицилатами, тетрациклинами, пара-аминобензойной кислотой, хлоранфенколом из-за опасности миелосупрессии.

Циклофосфан подавляет пролиферацию участвующих в иммунном ответе лимфоцитарных клонов, действует преимущественно на В-лимфоциты. Применяют при лечении гломерулонефрита, СКВ, ревматоидного артрита, неспецифического аortoартерита. Доза – 1,0–1,5 мг/кг/сут., при хорошей переносимости – до 3–4 мг/кг/сут.

Антибиотик. В последние годы в лечении аутоиммунных заболеваний нашел применение сандимун (*циклоsporin*) – антибиотик с выраженным иммунодепрессивным эффектом, главным образом подавляющий реакции клеточного иммунитета. На клеточном уровне он блокирует пролиферирующие лимфоциты и подавляет запускаемую антигеном продукцию и секрецию лимфокинов, включая интерлейкин-2 – фактор роста Т-лимфоцитов. Сандимун действует на лимфоциты обратимо. В отличие от цитостатиков он не подавляет гемопоэз и не влияет на функционирование фагоцитов. Хорошо сочетается с кортикостероидами, но снижает клиренс преднизолона. При аутоиммунных заболеваниях сандимун применяется из расчета внутривенно капельно или перорально (сандимун-носорал). При ревматоидном артрите в течение первых 6 недель лечения доза составляет 3 мг/кг/сут. в 2 приема, поддерживающую дозу подбирают индивидуально и продолжают лечение в течение последующих 6 недель. При нефротическом синдроме, резистентном к кортикостероидам, для индукции ремиссии препарат назначают взрослым в дозе 3 мг/кг/сут. и 6 мг/кг/сут. детям в 2 приема при нормальном креатинине и мочевины. При снижении функции почек доза сандимуна не должна превышать 2,5 мг/кг/сут. Если при монотерапии не удается достичь эффекта, возможна комбинация с малыми дозами кортикостероидов. Больные, получающие лечение сандимуном, менее подвержены инфекции, но сравнительно с получающими цитостатики и большие дозы кортикостероидов. Если через 3 месяца лечения положительного эффекта нет – терапию сандимуном следует прекратить, постепенно снижая дозу.

Аминохинолиновые препараты – *фехинил* и *доксицилин* – подавляют иммунный ответ, применяются при ревматоидном артрите, иногда эффективны при условии рано начатого и длительного лечения, но если к 9-му месяцу эта терапия оказалась неэффективной, необходимо назначить другие препараты.

Экстракорпоральные методы удаления ШНК (плазмаферез) целесообразно применять в ранние сроки обострения на фоне

иммунодепрессивной терапии. Также при системных процессах применяется гемосорбция. При тяжелом прогрессирующем течении СКВ и ревматоидного артрита иногда используется дренирование грудного протока.

Методы, основанные на гравитационной хирургии крови, плазмаферез (дискретный и аппаратный) и цитоферез лейкоцитаферез, триптоцитаферез, гранулоцитаферез, тромбоцитаферез

Термин «гравитационная хирургия крови» был введен академиком О.К. Гавриловым для обозначения методов лечения, связанных с выделением различных фракций крови методом центрифугирования (т.е. с применением силы тяжести) с последующим удалением определенных компонентов и замещением их различными инфузионными средами.

Плазмаферез. Основным методом гравитационной хирургии крови, применяемым в иммунокоррекции, является плазмаферез.

Термин «плазмаферез» (apheresis — удаление) был предложен в 1924 году для обозначения процесса избирательного удаления плазмы из организма. После использования лечебного плазмафереза выдвинута в 1925 году Н.М. Михайловским, основана на возможности элиминации из организма вместе с плазмой избыточного количества физиологических, а также патологических продуктов, играющих определенную роль в развитии многих заболеваний и их осложнений.

Механизм действия. Очевидны два основных фактора лечебного воздействия этой процедуры: первый заключается в механическом удалении вместе с плазмой из организма токсических метаболитов, антигенов и иммунных комплексов, микробных тел и продуктов их деградации, vasoактивных веществ и др. Второй фактор — возмещение утраченных или недостающих жизненно важных компонентов внутренней среды организма путем переливания свежей донорской плазмы, растворов протеина и альбумина, белковых гидролизатов. Наряду с удалением токсических метаболитов плазмаферез позволяет произвести коррекцию белкового состава плазмы путем удаления парапротеинов, криоглобулинов, бактериальных токсинов, а также коррекцию иммунных нарушений, постоянно сопутствующих тяжелой гнойно-септической интоксикации вследствие удаления циркулирующих иммуноглобулинов, комплексов «антиген — антитело» и др. Удалением из организма бактерий, их токсинов, циркулирующих иммунных комплексов, продуктов распада тканей

воспалительного происхождения объясняют клинический эффект плазмафереза при патогенетических заболеваниях.

Показания системные иммунокомплексные васкулиты, гломерулонефрит, коллагенозы, бронхиальная астма, наследственная гиперхолестеринемия, атопические дерматозы, псориаз, рассеянный склероз, боковой амиотрофический склероз, парапротеинемические гемобластозы, криоглобулинемия, миеломная болезнь, злокачественные шпигелиозы, а также все состояния, сопровождающиеся ДВС-синдромом.

Преципитационные методы иммунокоррекции

Криоферез (криогепаринная преципитация) в плазму, полученную методом дискретного плазмафереза или другим способом, добавляется гепарин. Плазма ставится в холодильник на 24 часа, затем ее вновь центрифугируют для осаждения образовавшегося криогепаринного осадка. Супернатант возвращают пациенту. В осадок преципитирует фибриногены, иммунные комплексы, дерматиты фибриногена.

Показания, системные васкулиты, эссенциальная криоглобулинемия.

Сорбционные методы иммунокоррекции

Сорбционные методы подразумевают экстракорпоральную перфузию крови через колонки с активированным углем или ионообменными смолами с целью элиминации из крови токсических метаболитов эндогенной или экзогенной природы. Удаление токсинов сорбционным путем из крови обозначают термином *гемсорбция*, из других жидких сред организма — соответственно *лимфосорбция*, *плазмасорбция*, *асифоплазмасорбция*, *лигвросорбция*.

Гемсорбция кровь с помощью насоса пропускается через колонку, содержащую сорбент (активированный уголь и др.), на котором за счет сил Ван-дер-Ваальса происходит связывание (адсорбция) веществ из плазмы.

Показания системные васкулиты.

Плазмасорбция (селективная и неселективная): плазма, полученная с помощью сепаратора, плазмифльтрации или иным методом, пропускается через сорбционную колонку (активированный уголь). На сорбенте происходит осаждение токсических субстанций и «очищенная» плазма возвращается пациенту.

Показания: системные васкулиты, бронхиальная астма, псориаз, иммунокомплексные процессы при аутоиммунных заболеваниях.

Иммуносорбция: плазму, полученную путем сепарации или плазмифльтрации, пропускают через колонки, содержащие селек-

тивные антитела к липопротеидам низкой плотности (при гиперлипидемиях) или к антителам к ДНК (при системной красной волчанке), или поли- и моноклональные антитела против IgE человека, закрепленных на носителе (при атопической бронхиальной астме или поллинозах). За счет реакции антиген – антитело происходит очищение плазмы от соответствующих веществ, после чего она возвращается пациенту. Вариант иммуносорбции – деконютация – селективная элиминация из организма патологического аутореактивного («запретного») клона лимфоцитов.

Показания аутоиммунные заболевания

Лимфосорбция: производится канюлирование грудного лимфатического протока с целью создания эффективного наружного лимфодренажа. В процессе экфузии удаляется от 1 до 5 л лимфы в сутки. Первые порции лимфы (200–500 мл) содержат максимальное число токсичных компонентов и не подлежат возврату в организм, последующие порции пропускают через сорбент и возвращают больному внутривенно в капельном режиме. Продолжительность процедуры может длиться несколько суток. С целью лимфостимуляции и усиления транспорта токсичных компонентов из интерстиция одновременно с лимфоэкфузией целесообразно проводить инфузионную терапию на фоне введения вазодилаторов. Использование лимфосорбции дает возможность сохранить белки крови и снизить потребность в трансфузионной терапии.

Показания: системные иммунокомплексные васкулиты

Блокада медиаторов иммунных реакций, чтобы уменьшить повреждение тканей иммунными комплексами. Используют:

- *антигистаминные препараты,*

- *нестероидные противовоспалительные препараты* – ингибиторы простагландинов и других биологически активных веществ (метиндол, диклофен, ортофен, ацетилсалициловая кислота и др.)

При органоспецифических аутоиммунных заболеваниях применяется *заместительная терапия недостающими метаболитами* (инсулин при сахарном диабете, шанкоболамин при В12-дефицитной анемии, преднизолон при Аддисоновой болезни и т.д.)

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Клинические рекомендации. Ревматология / под ред. Е. Л. Наонова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 288 с.
2. Полова, М. А. Диагностика и лечение иммунопатологических состояний: монография / М. А. Попова – Благовещенск, 2000 – 100 с.
3. Скуркович, С. В. Антицитокиновая терапия – новый подход к лечению аутоиммунных заболеваний и цитокиновых нарушений / С. В. Скуркович, Б. С. Скуркович, J. A. Kelly // Вопросы гематологии, онкологии, иммунопатологии. – 2003 – Т. 2, № 4. – С. 71–80.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Клинические задачи

Задача 1

Женщина, 50 лет, экономист. Жалобы на боли в лучезапястных, локтевых, плечевых, коленных и височно-нижнечелюстных суставах, утреннюю скованность в течение нескольких часов, на расширяющие боли в правом и левом подреберьях, периодические повышения температуры тела до 37,5–38 °С.

Из анамнеза заболевания Заболела 9 лет назад, когда появились боли в лучезапястных, пястно-фаланговых и проксимальных межфаланговых суставах кистей, субфебрилитет. Получала диклофенак, делала пнл, отмечала улучшение. В течение последних 3 лет отмечает парестезии, появление пролежневых трофических язв голени, частые респираторные инфекции. В настоящее время поступила в ревматологическое отделение.

Объективно. Кожа и слизистые бледно-желтушные. Увеличены подчелюстные, подмышечные и паховые лимфоузлы, не спаяны с окружающими тканями, плотные и безболезненные, размерами от 1 до 1,5 см. Выраженная деформация межфаланговых суставов кистей с формированием деформации пальцев по типу «шеи лебедя», ульнарная девиация, деформация стопы с формированием *callus valgus*, молоткообразное изменение пальцев с подвывихами в проксимальных суставах. Печень на 6 см выступает из-под реберной дуги по правой срединноключичной линии, плотная, безболезненная. В левом подреберье пальпируется увеличенная селезенка, плотная, безболезненная.

Лабораторно-инструментальные исследования:

Общий анализ крови (ОАК): Нb – 96 г/л, лейкоциты – $3,5 \times 10^9$ /л, нейтрофилы – 32 %, лимфоциты – 58 %, моноциты – 10 %.

Биохимический анализ крови: билирубин – 32 мкмоль/л; не-прямой – 14 мкмоль/л; прямой – 18 мкмоль/л; АсАТ – 116 Ед/л (N 0–35 Ед/л); АлАТ – 119 Ед/л (N 0–45 Ед/л).

Ревматоидный фактор – 1:1 240. АЦЦП +. Криоглобулинемия ++.

УЗИ органов брюшной полости: гепатомегалия 18,5 × 12,4 × 12,8 см, паренхима повышенной эхогенности; спленомегалия 16,8 × 9,5 см, паренхима повышенной эхогенности.

Задачи 2

Девушка, 19 лет, студентка. Жалобы на мышечную слабость, лихорадку до 39 °С, потерю массы тела около 8 кг за последние 6 месяцев, выпадение волос.

Из анамнеза заболевания Год назад после искусственного прерывания беременности впервые появились боли в межфаланговых и пястно-фаланговых суставах кистей, коленных и голеностопных суставах, мышечная слабость, субфебрилитет. По назначению терапевта принимала диклофенак в течение 3 недель, на фоне приема которого сохранялись длительные интенсивные боли и отечность суставов, повышение температуры до 38 °С. Был назначен преднизолон в дозе 20 мг, в течение одной недели нормализовалась температура, исчезли боли в суставах, сохранялась незначительная слабость. Последующие 6 месяцев не принимала никаких препаратов, не обследовалась, несмотря на прогрессирующую потерю массы тела и слабость, которую рассматривала как следствие переутомления. Стала отмечать ухудшение самочувствия во время пребывания на открытом солнце, летом назад отметила шелушение и покраснение кожи шеи, переносицы, повышение температуры до 39 °С, боли в межфаланговых, локтевых и коленных суставах. В настоящее время поступила в ревматологическое отделение.

Объективно. Кожа сухая, *tivedo reticularis* на коже передней грудной стенки и конечностях. Сливные эритематозные пятна на переносице и коже шеи. В области правого локтевого сустава и голеностопных суставов эритематозные пятна размерами от 2 до 3,5 см, отчетливые, шелушащиеся. Отмечается легкая отечность проксимальных межфаланговых суставов кистей и голеностопных суставов. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Частота дыхательных движений (ЧДД) – 18 в мин. Границы сердца в норме. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Систолический шум на верхушке, в подмышечную область не проводится. Частота сердечных сокращений (ЧСС) – 100 в мин. Артериальное давление (АД) – 145/90 мм рт. ст.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Hb – 98 г/л; лейкоциты – $10,8 \times 10^9$ /л; лейкоцитарная формула: нейтрофилы с/я – 57 %, п/я – 4 %, лимфоциты – 35 %, моноциты – 4 %; СОЭ – 57 мм/ч.

Общий анализ мочи (ОАМ): отн. плотность – 1,025; белок – 1,2 ммоль/л; эритроциты – 15 в п/зр, лейкоциты – 0–3 в п/зр

Иммунологическое исследование крови: фибриноген – 6,2 г/л; LE – 10:1000, комплемент 25 ед.; АНО – 1:128. АТ к ДНК 1:1200, АТ к Sm 1:340.

Задача 3

Женщина, 54 года, инженер. Жалобы на повышение температуры тела до 38 °С, отеки на лице, кистях рук, онемение пальцев рук, одышку при небольшой физической нагрузке, резко общую слабость.

Из анамнеза заболевания. Четыре года назад появились плотные отеки на лице, кистях рук, через полгода присоединилась лихорадка до 38 °С, одышка, прогрессирующая общая слабость. Госпитализирована по месту жительства, проводилось лечение антибиотиками, сердечными гликозидами – без эффекта: сохранялась лихорадка, нарастала одышка. За год потеряла в весе 10 кг. В клинике начато лечение преднизолоном 30 мг/сут. В результате лечения нормализовалась температура тела, уменьшилась одышка. Две недели назад впервые выявлены изменения в моче: уд. вес – 1,020; белок – 6,5 г/л; лейкоциты – 1–2 в п/зр; эритроциты – 15–20 в п/зр. Неделю назад появилась тошнота, рвота, головная боль. Пульс – 110 уд/мин; АД – 200/130 мм рт. ст., за три дня до госпитализации развилась ангурия, креатинин крови – 904 мкмоль/л; К⁺ – 7,4 ммоль/л, Na⁺ – 123 ммоль/л. В настоящее время поступила в ревматологическое отделение.

Объективно. Состояние средней тяжести. Маскообразное лицо. Плотные отеки на лице, кистях, рук, предплечьях. Синдром Рейно. Костно-мышечная система, суставы без особенностей. Дыхание везикулярное, крепитации в нижнебазальных отделах с обеих сторон. ЧДД – 22 в мин в покое. Границы сердца не расширены. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Пульс – 84 уд/мин. АД – 120/80 мм рт. ст. Печень, селезенка не увеличены.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Нb – 93 г/л; лейкоциты – $10,2 \times 10^9$ /л; лейкоцитарная формула: нейтрофилы п/я – 9 %, эл – 66 %, эозинофилы – 1 %, базофилы – 1 %, моноциты – 6 %, лимфоциты – 22 %; СОЭ – 40 мм/ч

АТ к Scl70 1:640; АТ к Sm 1:148. LE 1:10. Комплемент 68 ед.

Электрокардиография (ЭКГ): ритм синусовый, диффузные изменения миокарда.

Функция внешнего дыхания (ФВД): ЖЕЛ – 55 %; МВЛ – 60 %; проба Тиффно – 86 %.

Рентгеноскопия легких. Интерстициальный легочный рисунок в базальных отделах усилен. Очаговых изменений нет. Створки плевры свободны.

Задача 4

Женщина, 45 лет, инженер-технолог. Жалобы на боли в эпигастральной области, тошноту, обильный жидкий стул черного цвета.

Из анамнеза заболевания. В течение 2 лет страдает заболеванием суставов. Проводилось лечение бруфемом, нимометашпом, апликациями димексида с гидрокортизоном на пораженные суставы – с хорошим эффектом. Три года назад усилились боли в мелких суставах кистей, лучезапястных суставах, появился субфебрилитет, утренняя скованность продолжительностью до 2 часов. Возобновила прием нимометашпина в дозе 75 мг/сут., в связи с сохраняющимися болями в суставах дополнительно приняла 0,5 г аспирина и 0,5 г анальгина. Вечером появились боли в эпигастральной области, тошнота. После приема 0,08 г но-шпы боли в эпигастрии уменьшились, однако ночью отмечен обильный жидкий, черного цвета стул, головокружение, слабость. Доставлена в приемное отделение многопрофильной больницы бригадой медицинской скорой помощи.

Объективно. Бледность кожных покровов, отечность межфаланговых и лучезапястных суставов, ограничение подвижности в этих суставах. Атрофия межкостных мышц. Ульнарная девиация. Пульс 104 уд./мин, АД – 90/60 мм рт. ст. Живот при пальпации напряжен в эпигастрии. Симптомы Орлитера, Мерфи, Щеткина – Блюмберга – отрицательные. Стул жидкий, черного цвета. Резко положительная реакция каталаза на кровь.

Лабораторно-инструментальные исследования.

ОАК: Нb – 46 г/л, эритроциты – $3,2 \times 10^{12}/л$, ШП – 0,8, тромбоциты – $160 \times 10^9/л$, лейкоциты – $4,5 \times 10^9/л$, лейкоцитарная формула крови не изменена; СОЭ – 36 мм/ч; гематокрит – 30 %.

Биохимический анализ крови: общий белок – 80 г/л; альбумины – 45 % (N 46,9–61,4 %); глобулины: α_1 – 4 % (N 2,2–4,2 %), α_2 – 11 % (N 7,9–10,9 %), β – 11 % (N 10,2–18,3 %), γ – 29 % (N 17,6–25,4 %).

Иммунологическое исследование крови: ревматоидный фактор – 1:1280, АЦПП –+, АТ к ДНК отрицательны, АТ к Sm отрицательны.

Задача 5

Мужчина, 33 года, преподаватель. Жалобы на резкую слабость во всех группах мышц, затрудненное глотание, охриплость голоса, похудение.

Из истории заболевания. Заболел остро 3 месяца назад, когда внезапно возникла однократная рвота после приема пищи, повысилась температура тела до субфебрильных цифр. На следующий день появились боли в мышцах конечностей, которые постепенно нарастали в течение месяца, присоединилась мышечная слабость. Еще через две недели появились эритематозные высыпания на лице, груди, над мелкими суставами кистей. Сохранился субфебрилитет. При обследовании в инфекционной больнице данных о каком-либо инфекционном заболевании не было получено. За время пребывания в больнице появились дисфагия, дисфония, диффузная гиперемия лица к «зоне декольте», параорбитальная эритема и отек тетраптероз. Переведен в клинику нервных болезней, где выявили признаки бульбарного синдрома. Сохранились эпизоды лихорадки. Появилась дисфония, дисфагия, гиперемия над областью суставов, прогрессировала слабость во всех группах мышц, наиболее выраженная в проксимальных отделах, слабость мышц шеи. Похудел на 10 кг.

Объективно. Отмечается атрофия мышц плечевого пояса. В легких дыхание везикулярное. Тоны сердца приглушены. Пульс – 90 уд./мин, АД – 130/80 мм рт. ст. Отмечалась болезненность в эпигастриальной области. Печень и селезенка не увеличены. Почки не пальпировались.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Нв – 130 г/л, лейкоциты – 15×10^9 /л; лейкоцитарная формула: г/я нейтрофилы – 8 %, с/я нейтрофилы – 69 %, лимфоциты – 12 %, моноциты – 9 %, эозинофилы – 1 %, тромбоциты – 238×10^9 /л, СОЭ – 25 мм/ч

Биохимический анализ крови: общий белок – 68 г/л; альбумины – 50 % (N 46,9–61,4 %), глобулины: α_1 – 4,5 % (N 2,2–4,2 %), α_2 – 10,3 % (N 7,9–10,9 %), β – 12,2 % (N 10,2–13,3 %), γ – 23,8 % (N 17,6–25,4 %); АсАТ – 400 U/L (N = 8–33 U/L), АлАТ – 245 U/L (N = 4–36 U/L), КФК – 11460 U/L (N до 200 U/L)

Иммунологическое исследование крови: СРБ +, IgA – 1,5 г/л (N 0,9–4,5 г/л), IgG – 13,0 г/л (N 8–18 г/л), IgM – 2,02 г/л (N 0,6–2,8 г/л)

ОАМ: отн. плотность 1 021; лейкоциты – ед. в п/р, эритроцитов нет.

ЭКГ: ритм синусовый 90 уд./мин.

Биопсия мышцы плеча: в биоптате отдельные мышечные волокна, набухшие, гомогенизированные, в межмышечной соединительной ткани небольшие лимфоплазмодитарные инфильтраты.

Задача 6

Женщина, 29 лет, учитель музыки. Жалобы на боли в межфаланговых, локтевых и коленных суставах, дисордию, слабость.

Из анамнеза заболевания. В течение четырех месяцев страдает заболеванием суставов с преимущественным поражением межфаланговых, локтевых и коленных суставов, повышением температуры тела до 39 °С. На фоне лечения ортофеном и антигистаминными препаратами температура снизилась до субфебрильных цифр, однако сохраняются артралгии, появились красные шелушащиеся высыпания на щеках и спинке носа, отечность лица, тянущие боли в поясничной области. Отмечает боли в мышцах и выраженную мышечную слабость.

Объективно. При осмотре отмечается бледность кожного покрова, сухость кожи, эритематозные высыпания на лице в виде «бабочки», отеки под глазами, незначительная отечность межфаланговых и лучезапястных суставов. Дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД – 17 в мин. Тоны сердца ритмичные, приглушены, II тон над аортой ослаблен, диастолический шум в точке Боткина-Эрба. ЧСС – 96 в мин. Печень не пальпируется. Почки не пальпируются.

Лабораторно-инструментальные исследования

ОАК: эритроциты $2,5 \times 10^{12}/л$, Hb – 76 г/л; лейкоциты – $3,9 \times 10^9/л$, лейкоцитарная формула: эозинофилы – 2 %, нейтрофилы – 46 %, лимфоциты – 44 %, моноциты – 8 %, СОЭ – 63 мм/ч.

ОАМ: белок – 2,5 %, эритроциты – 4–5 в п/зр., лейкоциты – 6–7 в п/зр.; цилиндры гиалиновые – 3–4 в п/зр.

Иммунологическое исследование крови: LE-клеточный феномен. Аккомплементемия IgA = 4/2 г/л (N = 0,9–4,3 г/л); IgM = 3,9 г/л (N = 8–18 г/л); IgG = 58,8 г/л (N = 0,6–2,8 г/л). АТ к ДНК 1:256. АТ к Sm 1:128, АТ к Jo1 отрицательны. РФ «–», криоглобулин ++, АЦЦП «–», АТ к ДНК 1:20, АТ к Sm 1:32, АТ к Jo1 «–».

Ключи к задачам

Задача 1

Диагноз: Осн.: Синдром Фелти, рецидивирующее течение, поздняя клиническая стадия, активность 2, с системными проявлениями: язвенно-некротической васкулит, полинейропатия, анемия, лимфаденопатия, гепатоспленомегалия. ФК III. Иммунологические нарушения РФ «+», криоглобулинемия.

Задача 2

Диагноз: Осн.: СКВ, дебют, острое течение, активность III, леченная ГКС. Липус-дерматит, «бабочка», дискоидные высыпания, сетчатое ливедо Фотосенсибилизация. Липус-артрит. Лихорадка. Липус-нефрит. Похудание. Гематологические нарушения: анемия. Эндокардит Либмана-Сакса с вовлечением митрального клапана. Иммунологические нарушения: LE-клетки, АНФ.

Соп.: Симптоматическая артериальная гипертензия I-й степени, риск 3 (высокий)

Задача 3

Диагноз: Осн.: Системная склеродермия, диффузная форма, острое быстро прогрессирующее течение. Склеродерма в стадии отека, индурации. Синдром Рейно. Похудание. Полиартралгии. Двусторонней базальной пневмофиброз. Острая склеродермическая нефропатия. Кардиосклероз. Анемия легкой степени тяжести.

Осл.: Дыхательная недостаточность II. Острая почечная недостаточность тяжелой степени, стадия восстановленной диуреза.

Соп.: Злокачественная артериальная гипертензия 3-й степени, риск 4 (очень высокий). Гипертонический криз, купирован

Задача 4

Диагноз: Осн.: Ревматоидный артрит, серопозитивный, развернутая клиническая стадия, АЦП +, активность 2, ФК II

Осл.: НПВП-индуцированная язвенная болезнь, осложненная желудочно-кишечным кровотечением. Постгеморрагическая анемия средней степени тяжести.

Задача 5

Диагноз: Осн.: Идиопатической дерматомиозит, острое течение, манифестный период, активность III. Параорбитальный отек, эритема. Тетраларез. Дисфагия. Дисфония. Похудение. Субфебрилитет. Гиперферментемия. Биопсия мышцы плеча: в биоптате отдельные мышечные волокна, набухшие, гомогенизированные, в межмышечной соединительной ткани небольшие лимфоплазмощеточные инфильтраты.

Задача 6

Диагноз: Осн.: СКВ, дебют, острое течение, активность III. Липус-дерматит: «бабочка». Липус-артрит. Лихорадка. Липус-нефрит. Гематологические нарушения: бичитопения (анемия, лейкопения). Эндокардит Либмана-Сакса с вовлечением аортального клапана. Иммунологические нарушения: LE-клеточный феномен; аккомплементемия, гипермунглобулинемия G

Учебное издание

Юрова Марина Алексеевна

**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ
АУТОИММУННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Учебное пособие

Корректор И.Н. Белникова

Верстка О.Н. Медведевой

Технический редактор В.В. Чечвина

Подписано в печать 18.03.2014 г. Формат 60×84/16
Усл. печ. л. 1.9. Уч.-изд. л. 1.5. Тираж 100. Заказ № 24.

Оригинал-макет подготовлен в редакционно-издательском отделе
издательского центра СурГУ.
Тел. (3462) 76-30-65, 76-30-66.

Отпечатано в полиграфическом отделе
издательского центра СурГУ.
г. Сургут, ул. Энергетиков, 8. Тел. (3462) 76-30-67.

ГБОУ ВПО «Сургутский государственный университет ХМАО – Югры»
628400, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ,
г. Сургут пр. Ленина, 1.
Тел. (3462) 76-29-00, факс (3462) 76-29-29.

**КЛИНИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ
ПО ВНУТРЕННИМ
БОЛЕЗНЯМ**

Учебно-методическое пособие

**Сургут
2013**

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

ГБОУ ВПО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ»

Медицинский институт
Кафедра госпитальной терапии

КЛИНИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ПО ВНУТРЕННИМ БОЛЕЗНЯМ

Учебно-методическое пособие

Сургут
Издательский центр СурГУ
2013

УДК 616.17.4(0761)
ББК 541.73
К 493

Печатается по решению
редакционно-издательского совета СурГУ

Рецензент

д.м.н., профессор, профессор кафедры госпитальной терапии
ГБОУ ВПО ХМАО – Югры «Ханты-Мансийская
государственная академия» О.Н. Рагозин

Составители:

д.м.н., профессор М.А. Попова; к.м.н. В.Е. Кудряшова,
к.м.н. А.М. Матвеева; к.м.н. Н.Н. Терентьева; к.м.н. Э.К. Поставова;
к.м.н. Л.А. Фроленкова; Н.П. Кушикова; О.О. Рыбалка;
Д.А. Долгополова

Под редакцией

д.м.н., профессора Поповой М.А.

К 493 Клинические задачи по внутренним болезням : учеб.-метод.
пособие / сост.: М. А. Попова [и др.] : Сургут. гос. ун-т ХМАО –
Югры – Сургут : ИЦ СурГУ, 2013 – 63 с.

В учебно-методическом пособии представлены клинические задачи по основным разделам внутренних болезней: кардиологии, пульмонологии, гастроэнтерологии, нефрологии, ревматологии, гематологии, эндокринологии, направленные на развитие клинического мышления в процессе подготовки врачей.

Предназначено для студентов старших курсов специальностей «Лечебное дело», «Педиатрия», ординаторов, аспирантов и преподавателей 31.06.01 «Клиническая медицина», практикующих врачей.

УДК 616.17.4(0761)
ББК 541.73

© ГБОУ ВПО «Сургутский государственный
университет ХМАО – Югры», 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений ..	4
Рекомендации по решению клинических задач по терапии ..	6
Раздел I Кардиология ..	7
Раздел II. Пульмонология ..	13
Раздел III Гастроэнтерология ..	21
Раздел IV. Нефрология ..	30
Раздел V. Ревматология ..	36
Раздел VI. Гематология ..	41
Раздел VII Эндокринология ..	50

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АГ	– артериальная гипертензия
АД	– артериальное давление
АлАТ	– аланиновая трансаминаза
АНЦА	– антинейтрофильные цитоплазматические антитела
АНФ	– антилюкlearный фактор
АсАТ	– аспарагиновая трансаминаза
АТ к ДНК	– антитела к дезоксирибонуклеиновой кислоте
АТ к Scl 70	– антитела к антителу Scl 70
АЧТВ	– активированное частичное тромбопластиновое время
ГГТ	– гамма-глутамил-транспептидаза
ДНК	– дезоксирибонуклеиновая кислота
ВЭМ	– велоэргометрия
ИММ _{лж}	– индекс массы миокарда левого желудочка
ИМТ	– индекс массы тела
КДО _{цк}	– конечный диастолический объем левого желудочка
КСО _{лж}	– конечный систолический объем левого желудочка
КДР _{цк}	– конечный диастолический размер левого желудочка
КДР _{лж}	– конечный систолический размер левого желудочка
КФК	– креатинфосфокиназа
ЛЖ	– левый желудочек
ЛП	– левое предсердие
ЛПВП	– липопротеиды высокой плотности
ЛПНП	– липопротеиды низкой плотности
ЛПОНП	– липопротеиды очень низкой плотности
МЖП	– межжелудочковая перегородка
МОС _{25,50,75}	– максимальная объемная скорость выдоха на уровне 25, 50 и 75 % от жизненной емкости легких
ОАК	– общий анализ крови
ОАМ	– общий анализ мочи
ОБП	– органы брюшной полости
ОГК	– органы грудной клетки
ОФВ ₁	– объем форсированного выдоха за 1-ю секунду
ПЖ	– правый желудочек
ПЖН	– печеночно-клеточная недостаточность
ПП	– правое предсердие
ПС _{лж}	– передняя стенка правого желудочка
СИ	– сердечный индекс

СрДЛА	– среднее давление в легочной артерии
СРБ	– С-реактивный белок
ТМЖП	– толщина межжелудочковой перегородки
ТЗСЛЖ	– толщина задней стенки левого желудочка
ФВ _{лж}	– фракция выброса левого желудочка
ФГДС	– фиброгастродуоденоскопия
ФК	– функциональный класс
ФЛ	– фемтолитры
УЗИ	– ультразвуковое исследование
ХНК	– хроническая недостаточность кровообращения
ХПН	– хроническая почечная недостаточность
ХБП	– хроническая болезнь почек
ЦДК	– цветное доплеровское картирование
ЦИК	– циркулирующие иммунные комплексы
ЦП	– цветной показатель
ЧДД	– частота дыхательных движений
ЧСС	– частота сердечных сокращений
ЩФ	– щелочная фосфатаза
ЭКГ	– электрокардиограмма
ЭхоКГ	– эхокардиография
IgA, M, G, E	– иммуноглобулины класса A, M, G, E
Hb	– гемоглобин
PaO ₂	– напряжение кислорода в артериальной крови
PaCO ₂	– напряжение двуоксида углерода в артериальной крови
SaO ₂	– сатурация кислорода
Q-ИМ	– Q-образующий инфаркт миокарда
МСУ	– mean corpuscular volume, средний объем эритроцитов
MDKD	– Modification of Diet in Renal Disease Study

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕШЕНИЮ КЛИНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПО ТЕРАПИИ

1. Выделение основных симптомов и синдромов на основании клинических и параклинических результатов обследования

2. Определение диагностической гипотезы в форме предположительного диагноза

3. Дифференциальный диагноз

4. Формулирование клинического диагноза:

- основное заболевание;
- осложнения основного заболевания,
- сопутствующие заболевания,
- осложнения сопутствующих заболеваний,
- функциональное состояние

5. План дополнительных лабораторных и инструментальных методов обследования.

6. Тактика неотложных и плановых лечебных мероприятий: медикаментозных и немедикаментозных.

7. План диспансерного наблюдения больного.

8. Прогноз.

Раздел I. КАРДИОЛОГИЯ

Задача 1

Мужчина, 50 лет, механик. Жалобы на приступообразные давящие, жгучие боли за грудной, возникающие при ходьбе.

Из анамнеза заболевания. Около двух месяцев назад по пути на работу во время ходьбы в привычном темпе впервые возникли давящие боли за грудной, прекратившиеся через 2–3 мин после остановки. Продолжил ходьбу в более медленном темпе. В дальнейшем подобные приступы возникали ежедневно, обычно в утренние часы, и при ходьбе в привычном темпе через 200–300 метров. По совету сослуживца начал принимать нитроглицерин во время приступа болей с положительным эффектом. В течение последних пяти лет отмечаются колебания артериального давления в пределах 150/170/96–100 мм рт. ст. Гипотензивные препараты не принимал. В настоящее время обратился в поликлинику по месту жительства.

Из анамнеза жизни: курит с 20 лет по 1 пачке сигарет в день, злоупотребление алкоголем отрицает. Отец пациента умер от инфаркта миокарда в 53-летнем возрасте. Аллергологический анамнез без особенностей.

Объективно Состояние средней тяжести. Сознание ясное. Положение свободное. Рост 175 см. Вес 78 кг. ИМТ 25,2 кг/м². Кожные покровы физиологической окраски. Цианоза нет. Дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД 18 в мин. Ширина осеудистого пучка 5 см. Верхушечный толчок не пальпируется. Границы относительной сердечной тупости: правая – снаружи от правого края грудной на 1 см, левая – по левой срединноключичной линии, верхний – на уровне третьего ребра. Тоны сердца приглушены, ЧСС 96 в мин. Пульс 96 уд./мин, ритмичный, удовлетворительного наполнения. АД 164/96 мм рт. ст. Язык чистый, влажный. Живот участвует в акте дыхания. При поверхностной пальпации безболезненный. Печень не пальпируется, по Курлову – 9, 8, 7 см. Селезенка не пальпируется. Почки не пальпируются. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Периферических отеков нет. Пульсация артерий стоп удовлетворительная.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: эритроциты – $5,2 \cdot 10^{12}/л$, Hb – 145 г/л, лейкоциты – $7,2 \cdot 10^9/л$, лейкоцитарная формула: эозинофилы – 0 %; нейтрофилы п/я – 4 %, с/я – 71 %, лимфоциты – 22 %, моноциты – 3 %; СОЭ – 3 мм/час.

ОАМ. уд. вес – 1018; сахар, белок – отрицательный; плоский эпителий 1–2 в п/з, лейкоциты – 2–3 в п/з; эритроциты отсутствуют.

Биохимическое исследование крови: общий холестерин крови – 6,2 ммоль/л.

ЭКГ: синусовая тахикардия. 98 в мин. Нормальное положение электрической оси сердца

ВЭМ: на 2-й минуте нагрузки в 50 Вт достигнута субмаксимальная частота сердечных сокращений, появилась желудочковая экстрасистолия горизонтальная депрессия сегмента ST на 2,5 мм

Задача 2

Мужчина, 46 лет, автослесарь. Жалобы на давящие боли за грудиной, общую слабость, потливость, одышку, усиливающуюся в положении лежа.

Из анамнеза заболевания. За 3 часа до госпитализации впервые возникла интенсивная боль за грудиной давящего характера, irradiрующая в левую руку, общая слабость, потливость, тошнота, одышка инспираторного характера. После введения обезболивающих препаратов интенсивность боли значительно снизилась, прекратилась тошнота, уменьшилась слабость, потливость, одышка. В настоящее время доставлен в приемное отделение многопрофильной больницы бригаой скорой медицинской помощи

Объективно: Состояние средней тяжести. Сознание ясное. Положение с приподнятым головным концом. Рост 178 см. Вес 86 кг. ИМТ 27 кг/м². Кожные покровы бледные, неяркий цианоз губ. Дыхание везикулярное, ослаблено в нижних отделах, хрипов нет. ЧДД 20 в мин сидя, жест – 22 в мин. Тоны сердца приглушены, акцент II тона на легочной артерии. ЧСС 96 в мин. Пульс 96 уд/мин, ритмичный, удовлетворительного наполнения АД 124/76 мм рт. ст. Язык не напыривается, по Курьюву: 9; 3; 7 см. Периферических отеков нет. Пульсация артерий стон удовлетворительная

Лабораторно-инструментальные исследования

ОАК: эритроциты – $4,2 \times 10^{12}/л$, лейкоциты – $8,2 \times 10^9/л$; Hb – 130 г/л; СОЭ – 12 мм/час. лейкоцитарная формула: эозинофилы – 2 %, нейтрофилы п/я – 3 %, нейтрофилы с/я – 68 %, лимфоциты – 20 %, моноциты – 7 %.

Тропонины крови: 13,4 нг/мл (норма до 14 нг/мл).

Биохимическое исследование крови: общий билирубин – 12,0 мкмоль/л; прямой билирубин – 2,6 мкмоль/л; АлАТ – 31 Ед/л;

АсАТ – 34 Ед/л; креатинин – 86 мкмоль/л; холестерин – 7,4 ммоль/л; ЛПВП – 0,96 ммоль/л; ТГ – 3,3 ммоль/л; ЛПНП – 4,33 ммоль/л; ЛПОНП – 0,66 ммоль/л; общий белок – 72 г/л; альбумины – 38,4 %.

ОАМ: светло-желтая, кислая, относительная плотность – 1018; белок, сахар – отрицательные; лейкоциты – 1-2 в поле зрения.

ЭКГ ритм синусовый с ЧСС 100 в мин. электрическая ось сердца нормально расположена, подъем ST на 3 мм в II, III, aVF с переходом в положительный зубец T

ЭхоКГ: ЛП – 38 мм; КДРлж – 56 мм; КСРлж – 37 мм; КДОлж – 120 мл; КСОлж – 40 мл; ФВ_{лж} – 53 %

Задача 3

Женщина, 52 года, частный предприниматель. Жалобы на сильную головную боль в затылочной области, головокружение, ноющую боль в области сердца без иррадиации, общую слабость.

Из анамнеза заболевания. Повышение артериального давления выявили при случайном измерении около 20 лет назад. В дальнейшем неоднократно при самостоятельном измерении АД отмечала повышение до 200 и 110 мм рт. ст. что сопровождалось головной болью, слабостью, но пациентка нигде не обращалась, не обследовалась. Привычное АД 160/100 мм рт. ст. Эпизодически по совету соседки принимала эналаприл, эналафан. Последний год при быстрой ходьбе появилась одышка. Ухудшение состояния отмечает в течение последних суток, связывает с резкой переменой погоды, появились жалобы на сильную головную боль, головокружение. Принимала капотен, коринфар – без существенного эффекта. Сегодня присоединились ноющие боли в левой половине грудной клетки, постоянного характера, в связи с чем вызвала бригаду скорой медицинской помощи.

Объективно. Общее состояние средней степени тяжести. Сознание ясное. Положение активное. Рост 156 см, вес 100 кг. ИМТ 41 кг/м². Объем талии – 106 см. Гиперемия кожи лица. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет ЧДД 18 в мин. Верхушечный толчок пальпируется в VI межреберье на 2 см наружи от левой среднеключичной линии, ограниченный, приподнимающий. Перкуторно отмечается расширение левой границы относительной сердечной тупости на 2 см наружи от левой среднеключичной линии. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 86 в мин. АД 240/120 мм рт. ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный, увеличен за счет чрезмерно развитой подкожно-жировой клетчатки. Печень по Курлову: 10; 9; 7 см,

край мелкоэластической консистенции, безболезненный. Периферических отеков нет.

Лабораторно-инструментальные исследования

ОАК: эритроциты – $4,3 \times 10^{12}/л$; Hb – 123 г/л; лейкоциты – $7,5 \times 10^9/л$; СОЭ – 12 мм/час.

ОАМ: соломенно-желтая, кислая, белок – 0,099 г/л, сахар – отрицательный, эпителий – 2–3, лейкоциты – 1–2 в поле зрения.

Биохимическое исследование крови: общий билирубин – 11,7 мкмоль/л; прямой билирубин – 2,5 мкмоль/л; АсАТ – 13 Ед/л; АлАТ – 11 Ед/л, креатинин – 139 мкмоль/л; мочевины – 5,2 ммоль/л; холестерин – 8,4 ммоль/л; ЛПНП – 4,18 ммоль/л, ЛПВП – 1,18 ммоль/л. ТГ – 3,39 ммоль/л. ЛПОНП – 0,68 ммоль/л. K^+ – 4,5 ммоль/л. Na^+ – 114 ммоль/л. Ca^{++} – 1,12 ммоль/л. $Сг^{++}$ – 119 ммоль/л.

Гликемия натощак – 5,8 ммоль/л

ЭКГ: ритм синусовый, 54 в минуту, электрическая ось сердца отклонена влево; косвенные признаки гипертрофии левого желудочка.

ЭхоКГ: аорта утолщена – 35 мм, ЛП – 38 мм, КДРЛЖ – 53 мм, КСРЛЖ – 37 мм, КДО_{ГД} – 138 мл, КСО_{ГД} – 49 мл, ФВ_{ЛЖ} – 56 %. ТМЖП – 13 мм, ТЗСЛЖ – 12 мм, ПЖ – 29 мм, ПП – 35 мм.

Задача 4

Мужчина, 59 лет, инженер. Жалоб не предъявляет в связи с тяжелым состоянием.

Из анамнеза заболевания. Со слов родственников в течение последнего года иногда при выраженной физической нагрузке отмечал чувство дискомфорта в левой половине грудной клетки. Быстро купирующееся в покое. Ежегодно проходил профилактические медицинские осмотры по месту работы, повышения артериального давления и изменений по ЭКГ не выявляли. Ухудшение состояния с вечера, когда в покое возникали и в течение всей ночи беспокоили давящие боли за грудной, irradiирующие в левую руку, которые резко усиливались при любой физической нагрузке. Интенсивность болей частично уменьшалась после приема нитроглицерина. Утром при посещении туалета потерял сознание. В настоящее время доставлен в приемное отделение многопрофильной больницы машиной скорой медицинской помощи.

Из анамнеза жизни. Курит 25 лет по 1 пачке в день. Мать страдала гипертонической болезнью, умерла в возрасте 68 лет от сердечной недостаточности.

Объективно. Состояние тяжелое. Заторможен. Положение пассивное. На вопросы отвечает односложно. Рост 185 см, вес 110 кг. ИМТ 34 кг/м². Кожный покров бледный, синюшная окраска носогубного треугольника, цианоз губ, «холодный» акроцианоз. Температура тела 37,8 °С. Периферических отеков нет. Дыхание ослаблено в межлопаточном пространстве и ниже углов лопаток с обеих сторон. ЧДД 22 в мин. Верхушечный толчок низкий разлитой. Тоны сердца глухие, ритмичные, систолический шум на верхушке. ЧСС 110 в мин. Пульс 110 уд./мин, ритмичный, «нитивидный». АД 90/60 мм рт. ст. Печень не увеличена, по Курлову: 9, 3; 7 см. Край мягкоэластической консистенции, безболезненный.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: эритроциты $4,77 \cdot 10^{12}/л$, Hb 142 г/л; Ht 43,2 %, лейкоциты $12,6 \cdot 10^9/л$, тромбоциты $239 \cdot 10^9/л$; лейкоцитарная формула: базофилы – 0 %, эозинофилы 3 %, нейтрофилы п/я – 10 %, лимфоциты с/я – 57 %, моноциты – 24 %, СОЭ – 12 мм/час

Глюкоза крови 4,6 ммоль/л.

Тропонин-Т 78 нг/мл (норма до 14 нг/мл)

Биохимическое исследование крови: АлАТ – 90 Ед/л, АсАТ – 70 Ед/л, МВ-КФК 273 ммоль/л, общий белок – 68 г/л; креатинин – 100 мкмоль/л; мочевина – 4,4 ммоль/л; холестерин – 4,8 ммоль/л; ЛПВП – 0,84 ммоль/л, триглицериды – 1,52 ммоль/л, ЛПНП – 2,42 ммоль/л, ЛПОНП – 0,3 ммоль/л.

Коагулограмма: Протромбиновый индекс – 98 %, фибриноген – 4,1 г/л, АЧТВ – 51 с.

ЭКГ: зубец Q и подъем сегмента ST на 2,5 мм с переходом в двухфазный зубец T в отведениях I, aVL, V₂ – V₄.

Задача 5

Мужчина, 60 лет, пенсионер. Жалобы на внезапно возникшее удушье и сухой навязчивый кашель.

Из анамнеза заболевания: последние 15 лет артериальное давление стабильно повышенное 160/105 мм рт. ст. Не обследовался, не лечился. 6 месяцев назад перенес инфаркт миокарда. Постепенно стала беспокоить одышка при малейшей физической нагрузке и в покое, появились тяжесть в правом подреберье отеки на голенях, которые уменьшаются после ночного отдыха. Сегодня ночью проснулся от внезапно возникшего приступа удушья, что вынудило пациента при-

нять сильное положение. Прием нитроглицерина без особого эффекта одышка нарастала. Вызвал бригаду скорой медицинской помощи и доставлен в приемное отделение многопрофильной больницы.

Объективно: состояние тяжелое. В сознании. Положение ортопноэ. Рост 172 см. Вес 72 кг ИМТ 24,3 кг/м². Диффузный цианоз верхней половины грудной клетки. Цианоз губ. Акроцианоз. При осмотре грудной клетки видно участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания. При перкуссии по всем полям обеих легких притупление перкуторного звука. Дыхание резко ослаблено, по всем полям выслушиваются влажные крупно- и среднепузырчатые хрипы. ЧДД 24 в мин в покое сидя, лежа – до 28 в мин. В области третьего-четвертого межреберья слева определяется наличие пульсации. Верхушечный толчок в 6 межреберья по переднеподмышечной линии, разлитой, слабый. Перкуторно – расширение границ сердца: правая на 2,5 см от правого края грудины, левая – 6 межреберья по передней подмышечной линии, верхняя смещена до кожного края 2 ребра. При аускультации: тоны глухие, ритм сердца правильный с частотой 118 в мин, над верхушкой сердца выслушивается ритм галола, дуошый систолический шум. Артериальное давление 100/60 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный по всем отделам. Размеры печени по Курлову: 16; 12; 10 см. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Отеки на стопах и голенях.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: эритроциты $3,8 \times 10^{12}/л$; Hb 139 г/л; лейкоциты $7,2 \times 10^9/л$, лейкоцитарная формула: эозинофилы – 5 %, нейтрофилы п/я – 1 %, нейтрофилы с/я – 75 %, лимфоциты – 21 %, моноциты – 0 %, СОЭ – 10 мм/час.

ОАМ: соломенно-желтая, pH – 5,5, плотность мочи – 1020. Белок, сахар – отрицательный; эритроциты – 0-1, лейкоциты – 2-3 в поле зрения.

Биохимическое исследование крови: общий билирубин – 23,5 мкмоль/л; АлАТ – 55 Ед/л; АсАТ – 45 Ед/л, мочевины – 7,9 ммоль/л, креатинин – 168,0 мкмоль/л; K^+ – 5,5 ммоль/л, Na^+ – 144,0 ммоль/л, Cl^- – 94 ммоль/л; Ca^{++} – 1,53 ммоль/л, глюкоза – 4,5 ммоль/л.

ЭКГ: ритм синусовый с ЧСС 110 в мин. В отведениях $V_2 - V_3$ – наличие комплекса QS и подъем сегмента RS-T выше изолинии без изменений в динамике по сравнению с предыдущими электрокардиограммами.

Задача 6

Мужчина, 25 лет, менеджер. Жалобы на периодические приступы сердцебиения, возникающие внезапно, сопровождаемые незначительной общей слабостью, головокружением, проходящие при нажатии на переднюю брюшную стенку через 2–3 минуты.

Из анамнеза заболевания. Подобные приступы беспокоят последние 3 года, провоцируются эмоциональными, физическими нагрузками, приемом обильной пищи. Не обследовался. Какие-либо хронические заболевания у себя отрицает. Наследственный анамнез не отягощен.

Объективно (вне приступа). Общее состояние удовлетворительное. Умеренного питания. Тип конституции астенический. Кожные покровы физиологичной окраски, влажности. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД 18 в мин. Тоны сердца ясные, ритм правильный, шумов нет. Перкуторно границы сердца не расширены. ЧСС 78 в мин. АД 115/70 мм рт. ст. на обеих руках. Живот мягкий, безболезненный. Печень, селезенка не увеличены. Отеков нет.

Лабораторно-инструментальные исследования.

ЭКГ (вне приступа). ритм синусовый с ЧСС 72 в мин. Электрическая ось сердца расположена вертикально. Интервал P-Q 0,10 с, комплексы QRS 0,08 с.

ЭКГ (во время приступа) ритм правильный с ЧСС 165 в мин. Электрическая ось сердца расположена вертикально. Комплексы QRS 0,08 с.

Раздел II. ПУЛЬМОНОЛОГИЯ

Задача 1

Юноша, 19 лет, студент. Жалобы на недомогание, слабость, потливость, на повышение температуры тела до 37,2 °С, кашель с большим количеством гнойной мокроты.

Из анамнеза заболевания. Жалобы беспокоят около 5 дней, лечился самостоятельно лозованом, амоксицилавом. На фоне лечения без улучшения.

Из анамнеза жизни. В детстве с 3 лет отмечает кашель с вязкой мокротой, периодически диарею, часто пневмония. У сестры с детства хроническая диарея, частые пневмонии.

Объективно. Состояние средней степени тяжести. Сознание ясное. ИМТ 18,9 кг/м². Кожные покровы умеренной влажности, чистые. Грудная клетка цилиндрическая. ЧДД 16 в мин. Справа ниже угла лопатки притупление перкуторного звука. Аускультативно дыхание ослаблено, везикулярное, справа – в межлопаточном пространстве сухие хрипы, ниже угла лопатки – влажные, стойкие, локализованные мелкопузырчатые хрипы. Тоны сердца ясные, ритмичные, соотношение тонов не нарушено, шумов нет, ЧСС 72 в мин, АД – 120/70 мм рт. ст. Язык влажный, обложен белым налетом, живот мягкий, безболезненный. Размеры печени 9; 8; 7 см. Отеков нет. Стул кашицеобразный, серого цвета.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: НЬ – 122 г/л; эритроциты – $3,9 \times 10^{12}/л$; лейкоциты – $11,0 \times 10^9/л$; лейкоцитарная формула: эозинофилы – 2 %, нейтрофилы п/я – 8 %, нейтрофилы с/я – 70 %, лимфоциты – 16 %, моноциты – 2 %; СОЭ – 32 мм/час.

Копрограмма: кал серый, кашицеобразный, нейтральный жир +++; мышечные волокна непереваренные 12–14 в п/з, эпителий 3–4 в п/з, лейкоциты 4–5 в п/з.

Рентгенография ОГК: усиление и мелкоячеистая деформация рисунка, в нижней доле правого легкого участок затемнения с нечеткими краями, с некоторым уменьшением объема доли, с множеством линейных просветлений.

Спирография: ЖЕЛ – 65 % от должного; ОФВ₁ – 64 % от должного; ФЖЕЛ – 74 % от должного.

УЗИ ОБП: уплотнение ткани поджелудочной железы.

Задача 2

Мужчина, 40 лет, слесарь. Жалобы на одышку при ходьбе, повышение температуры тела до 38 °С, боль в грудной клетке, кашель с мокротой, головную боль, недомогание, слабость, потливость.

Из анамнеза заболевания: Заболел остро. Три дня назад на работе появились озноб, повышение температуры до 39 °С, кашель с небольшим количеством мокроты, потливость, слабость. К врачу не обращался, принимал жаропонижающие – без эффекта. Через 2 дня отметил появление одышки при физической нагрузке, усиление слабости, обратился к участковому врачу, которым был направлен в стационар.

Из анамнеза жизни: курит в течение 19 лет по 1 пачке в день.

Объективно. Состояние средней тяжести. В сознании. ИМТ 24,6 кг/м². Кожные покровы бледные, цианоз губ. Периферические лимфоузлы не увеличены. Форма грудной клетки правильная, правая половина грудной клетки значительно отстает в акте дыхания. Справа в нижних отделах легких – выбухание межреберных промежутков. При перкуссии в нижних отделах правого легкого – от XI до IX ребер – тупой перкуторный звук. При аускультации справа в нижних отделах легких дыхание не проводится. Над левым легким – дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧД 24 в мин. Тоны сердца приглушены, ритмичны, ЧСС 100 в мин. АД 110/80 мм рт. ст. Печень, селезенка не увеличены. Язык влажный, налета нет. Живот мягкий, безболезненный. Размеры печени по Курлову 9, 8, 7 см. Край печени мягкоэластичный, безболезненный. Отеков нет. Стул без особенностей.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Нв – 107 г/л; эритроциты – $3,8 \times 10^{12}/л$, лейкоциты – $10,8 \times 10^9/л$; лейкоцитарная формула: эозинофилы – 0%, нейтрофилы п/я – 19%, нейтрофилы с/я – 60%, лимфоциты – 19%, моноциты – 2%; СОЭ – 40 мм/ч.

Биохимическое исследование крови. АлАТ – 22 Ед/л, АсАТ – 24 Ед/л, общий билирубин – 15 мкмоль/л; фибриноген – 5,7 г/л, креатинин – 96 мкмоль/л.

Рентгенография ОГК: интенсивное гомогенное затемнение в нижней части правого легкого до уровня IV ребра.

Газовый состав крови. рО₂ крови – 70 мм рт. ст.; рСО₂ – 48,0 мм рт. ст.

Плевральный выпот: отн. плотность – 1,025, белок – 4,1 г/л; лейкоциты – 16–20 в п/з; эритроциты 5–7 в п/з; мезотелий 3–6 в п/з; лейкоцитарная формула: нейтрофилы – 97%, лимфоциты – 3%.

Задача 3

Мужчина, 35 лет, инженер. Жалобы на кашель в течение дня, больше в вечернее время с отделением небольшого количества желто-зеленой мокроты, колющие боли в правой половине грудной клетки при дыхании, одышку при незначительной физической нагрузке, повышение температуры тела до 39 °С, озноб, повышенную потливость, общую слабость, боли в мышцах, недомогание.

Из анамнеза заболевания. Заболел остро, 2 дня назад, после переохлаждения, когда появился озноб, повышение температуры тела до 38 °С, кашель с мокротой, одышку. Лечится амбулаторно (жаро-

повышающие средства) состояние не улучшилось, усилилась одышка, появились боли в грудной клетке, обратился к терапевту.

Объективно. Общее состояние средней тяжести. Сознание ясное, положение активное. Правильного телосложения, ИМТ 24,6 кг/м². Гиперемия кожи лица. Температура тела 38,6 °С. Периферические лимфоузлы не увеличены. Грудная клетка цилиндрической формы, симметричная, правая половина грудной клетки несколько отстает в акте дыхания. ЧДД 22 в мин. Голосовое дрожание, бронхиальная усилены справа в нижних отделах. Перкуторный звук в этой зоне укорочен, дыхание ослаблено, выслушиваются мелкопузырчатые влажные хрипы. Тоны сердца приглушены, ЧСС 108 в мин, соотношение тонов не нарушено, шумок нет АД 110/60 мм рт. ст. Язык влажный, налета нет. Живот мягкий, безболезненный. Размеры печени по Курлову 10, 9; 7 см. Край печени матоватый, безболезненный. Отеков нет. Стул, мочеиспускание без особенностей.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Пв 104 г/л; эритроциты $3,2 \cdot 10^{12}/л$; лейкоциты $18,2 \cdot 10^9/л$; лейкоцитарная формула: эозинофилы 0%, нейтрофилы п/я - 16%, нейтрофилы с/я - 55%, лимфоциты - 20%, моноциты - 9%. СОЭ - 34 мм/час.

ОАМ: отн. плотность - 1009; белок - 0,066 г/л, сахар - отрицательный, лейкоциты - 2-3 в п/з, гиалиновые цилиндры единичные в п/з.

Биохимическое исследование крови: АсАТ - 52 Ед/л; АлАТ - 67 Ед/л, общ. билирубин - 15 мкмоль/л; фибриноген - 5,0 г/л, креатинин - 96 мкмоль/л.

Рентгенография ОГК: отмечается инфильтрация нижней доли правого легкого, корень правого легкого расширен, не структурирован.

Задача 4

Женщина, 42 года, медсестра. Жалобы на интенсивную боль за грудиной и в области сердца, одышку в покое, сердцебиение.

Из анамнеза заболевания. Заболела остро, 2 часа назад отметила появление болей в грудной клетке, одышку, которая усилилась в течение часа, вызвала скорую помощь, доставлена в стационар.

Из анамнеза жизни. Не курит. Алкоголь не употребляет. Перенесла 2 недели назад операцию - холецистэктомию, после чего отмечала боли в скрещенных мышцах.

Объективно. Состояние тяжелое, сознание ясное. ИМТ 28,4 кг/м². Кожные покровы бледные, влажные. Цианоз губ. Набухание вен шеи. Грудная клетка правильной формы, обе половинки участвуют в акте дыхания. Перкуторно ясный легочный звук, при аускультации диффузное ослабление везикулярного дыхания. ЧДД 28 в мин. Тоны сердца ритмичные, приглушены, акцент II тона на легочной артерии, ЧСС 118 в мин. АД 140/70 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень II, 9; 8 см. Отеков нет. Стул, мочеиспускание без особенностей.

Лабораторно-инструментальные исследования

ОАК: эритроциты – $4,0 \cdot 10^{12}/л$, Hb – 140 г/л, лейкоциты – $8,2 \cdot 10^9/л$, лейкоцитарная формула: эозинофилы – 1 %, нейтрофилы п/я – 3 %, нейтрофилы с/я – 72 %, лимфоциты – 20 %, моноциты – 4 %, СОЭ – 28 мм/час.

Коагулограмма: фибриноген – 4,8 г/л; АЧТВ – 35 с, протромбиновый индекс – 100 %.

Д-димеры в крови: 1,5 нг/мл (N до 0,5 нг/мл)

Рентгенография ОГК: расширение корней легких, обеднение сосудистого рисунка, высокое стояние купола диафрагмы справа, справа дисковидный ателектаз.

ЭКГ: ритм синусовый с ЧСС 116 в мин. Зубец P-рационале в II, III, aVF В I стандартном отведении – углубление зубца «S», в III отведении – углубление зубца «Q». Полная блокада правой ножки пучка Гиса.

ЭхоКГ: ПП – 34 мм, ПЖ – 32 мм, СДПЖ – 45 мм рт. ст.

Задача 5

Мужчина, 55 лет, водитель. Жалобы на сухой кашель, одышку при ходьбе.

Из анамнеза заболевания. Сухой кашель появился около года, обращался к терапевту, принимал бромгексин, кашель несколько уменьшился. Полгода назад стал отмечать одышку при ходьбе, последний месяц одышка усилилась.

Из анамнеза жизни. Курит по 0,5 пачки в день 30 лет, перенесенные заболевания – пневмония 10 лет назад.

Объективно. Состояние средней тяжести. Сознание ясное. ИМТ 22,1 кг/м². Кожа физиологической окраски, чистая. Периферические лимфоузлы не пальпируются. Грудная клетка правильной формы. Перкуторно – ясный легочный звук. Аускультативно – ды-

хание везикулярное, крепитация в нижних отделах легких. ЧДД 20 в мин в покое. Тоны сердца приглушены, ритмичные. 76 в мин. соотношение тонов не нарушено, шумов нет. АД 120/70 мм рт.ст. Язык влажный, не обложен. Живот мягкий, безболезненный во всех отделах. Размеры печени 9, 8, 8 см. Отеков нет. Стул, мочеиспускание без особенностей

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Hb – 130 г/л, эритроциты – $4,2 \times 10^{12}/л$, лейкоциты – $7,2 \times 10^9/л$, лейкоцитарная формула: эозинофилы – 1 %, нейтрофилы п/я – 3 %, нейтрофилы с/я – 66 %, лимфоциты – 27 %, моноциты – 3 %, СОЭ – 25 мм/ч

ОАМ. отн. плотность – 1017, белок, сахар – отрицательный, лейкоциты – 2-3 в п/ф

Рентгенография ОГК: ретикулярные тени в базальных отделах легких по типу «матового стекла»

Спирография: ОФВ₁ – 70 % от должного; ФЖЕЛ – 75 % от должного, индекс Тиффно – 95 % от должного

Задача 6

Мужчина, 48 лет, сварщик. Жалобы на одышку, усиливавшуюся при физической нагрузке, кашель с мокротой слизисто-гнойного характера, сердцебиение, отеки нижних конечностей, потливость, слабость, повышение температуры тела до 37,5 °С

Из анамнеза заболевания. Последние 5 лет отмечает постоянный кашель со скудной слизистой мокротой, эпизоды лихорадки весной и зимой, с увеличением отхождения мокроты слизисто-гнойного характера. В периоды обострения проводилось лечение антибактериальными и отхаркивающими препаратами с хорошим эффектом. Последние 3 года отметил нарастание одышки, последние полгода постоянные отеки конечностей, увеличивающиеся к вечеру, получил сердечные гликозиды, мочегонные. Настоящее ухудшение произошло в течение 2 недель, когда усилился кашель, увеличилось отхождение слизисто-гнойной мокроты, выросла слабость, усилилась одышка при движении, повысилась Т тела до 37,5 °С. По экстренным показаниям направлен в стационар.

Из анамнеза жизни: Дважды перенес пневмонию в течение 2 лет. Стаж работы сварщиком 7 лет. Курит 20 лет по 1 пачке сигарет в день.

Объективно. Состояние средней степени тяжести. В сознании, адекватен, активен. Повышенного питания. ИМТ 30,5 кг/м². Кожные покровы чистые, повышенной влажности. Цианотический румянец щек, акроцианоз, отеки голеней, стоп. Периферические лимфатические узлы не пальпируются. Грудная клетка эмфизематозна. ЧДД 24 в мин. SaO₂ 90 %. Нижние границы легких опущены, подвижность легочного края ограничена, перкуторно над легкими – коробочный звук. Дыхание ослаблено, выдох удлинен, сухие дискантные и базовые хрипы выслушиваются над всей поверхностью легких. Границы относительной сердечной тупости не определяются. Тоны сердца приглушены, ритм правильнейший, акцент II тона над легочной артерией, ЧСС 120 в мин, АД 120/90 мм рт. ст. Размеры печени по Курлову 12, 10, 8 см. Селезенка не пальпируется. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Мочепускание не нарушено.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Гб – 170 г/л; эритроциты – $6 \cdot 10^{12}/л$; лейкоциты $12,8 \cdot 10^9/л$; лейкоцитарная формула: эозинофилы 0 %, нейтрофилы п/я 6 %, нейтрофилы с/я 89 %, лимфоциты 4 %, моноциты 8 %, тромбоциты – $288 \cdot 10^9/л$, СОЭ – 2 мм/ч, гематокрит – 58 %.

Биохимическое исследование крови: общий белок – 70 г/л; общий билирубин – 15 мкмоль/л. АлАТ – 20 Ед/л, АсАТ – 30 Ед/л, С-реактивный белок ++.

Рентгенография органов грудной клетки: легкие эмфизематозные, усилен интерстициальный и сосудистый рисунок прикорневых отделов. Сердечная тень расширена, выбухает дуга легочной артерии.

ЭКГ: Синусовая тахикардия ЧСС 109 в мин, электрическая ось сердца отклонена вправо. Признаки гипертрофии и перегрузки правых отделов сердца «S»-тип ЭКГ.

Спирография: ЖЕЛ – 80 % от должного; индекс Тифино – 53 % от должного. ОФВ₁ – 58 % от должного.

Газовый состав крови: pCO₂ – 51 мм рт. ст., pO₂ – 60 мм рт. ст., насыщение Hb кислородом – 70 %, pH – 7,35.

Задача 7

Женщина, 62 года, пенсионерка. Жалобы на сухой кашель, приступ удушья в течение 3 часов, не купирующийся применением вентолиной, растворов эуфиллина.

Из анамнеза заболелая: В течение 3 лет периодически (1–2 раза в неделю) отмечались приступы удушья днем и (1–2 раза в неде-

лю) в ночное время, под утро, купировались ингаляцией вентолина. Призывала беклазон – ЭКО (1 000 мкг/сут), теопек – 1 таблетка на ночь. Больную периодически беспокоит одышка при ходьбе, кашель с трудно отделяемой мокротой, слабость, недомогание. После перенесенной ОРВИ приступы удушья участились в течение дня и ночи, использовала ингаляций вентолина до 12 раз в сутки. Вызвала скорую помощь. После внутривенного введения раствора эуфиллина и 60 мг преднизолона состояние не изменилось. Малейшее движение, кашель приводили к нарастаюто одышки. Доставлена в терапевтическое приемное отделение.

Объективно. Состояние тяжелое. В сознании, возбуждена. Умеренного питания ИМТ 29,7 кг/м². Температура тела 37,2 °С. Кожные покровы чистые, повышенной влажности. Бледный оттенок. Периферические лимфатические узлы не пальпируются. Грудная клетка эмфизематозна. ЧДД 26 в мин, SaO₂ 90 %. Нижние тригоны легких опущены, подвижность легочного края ограничена, перкуторно над легкими – коробочный звук. Дыхание ослаблено, выдох удлинен, сухие хрипы, крепитации. В нижних отделах легких дыхание не выслушивается. Границы относительной сердечной тупости не определяются. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, акцент II тона над легочной артерией, ЧСС 120 в мин, АД 100/60 мм рт. ст. Размеры печени по Курлову 9; 8; 7 см. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Мочекатканье не нарушено.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Hb – 152 г/л; эритроциты – $4,2 \times 10^{12}$ /л; лейкоциты – $3,2 \times 10^9$ /л; СОЭ – 22 мм/ч; гематокрит – 50 %.

Газовый состав крови: pO₂ < 60 мм рт. ст., pCO₂ > 50 мм рт. ст., pH – 7,15.

ЭКГ: Синусовая тахикардия ЧСС 120 в мин, электрическая ось сердца отклонена вправо. Признаки гипертрофии и перегрузки правых отделов сердца. «S»-тип ЭКГ.

Рентгенография ОГК: легкие эмфизематозны, усилен интерстициальный и сосудистый рисунок прикорневых отделов. Сердце не увеличено в размерах.

Спирография. ОФВ₁ – 31 % от должного, ЖЕЛ – 60 % от должного.

Раздел III. ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЯ

Задача 1

Мужчина, 63 года, пенсионер. Жалобы: на боли и тяжесть в правом подреберье, увеличение живота, кровоточивость десен, отечность стоп, выраженную сонливость в дневное время, слабость.

Из анамнеза заболевания. Болен в течение двух недель, когда впервые появились боли в правом подреберье, увеличение живота, снижение аппетита, потемнение мочи. Последние 3 дня отмечает выраженную общую слабость, сонливость в течение дня, бессонницу ночью.

Из анамнеза жизни. Злоупотребляет алкоголем; последние 3 года употребляет крепкие спиртные напитки 1–2 раза в неделю по 150 мл.

Объективно. Состояние средней степени тяжести. Заторможен. Ориентирован в себе, в пространстве, во времени. На вопросы отвечает односложно. Долго думает над ответом. Критика к своему состоянию снижена. Эйфоричен. Вес 88 кг, рост 172 см, ИМТ 29,7 кг/м². Температура тела 37,2 °С. Кожа и видимые слизистые интенсивно желтушные, умеренной влажности. На голених петехиальная сыпь. На предплечьях единичные сыевки. На коже груди отмечается большое количество сосудистых звездочек. Пальмарная эритема. Контрактура Дюпюитрена на обеих ладонях. Гинекомастия. Стопы отечные, голени пастозны. Периферические лимфоузлы не пальпируются. ЧДД 20 в мин в покое сидя, лежа. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца приглушены, ритм правильный с ЧСС 110 в мин, систолический шум на верхушке. АД 105/60 мм рт. ст. Пульс ритмичный, 110 уд./мин, сниженного наполнения. Язык обложен серо-желтым налетом, носочувствительный запах изо рта. Живот увеличен за счет асцита, не напряжен, болезнен в правом подреберье. На боковых поверхностях живота видна расширенная подкожная венозная сеть. Размеры печени по Курлову: 24, 18; 12 см. Печень при пальпации болезненная, плотная с заостренным краем, поверхность ее буристая. Пальпируется увеличенная селезенка.

Лабораторно-инструментальные исследования.

ОАК: эритроциты – $3,0 \cdot 10^{12}/л$, Hb – 99 г/л, тромбоциты – $100 \cdot 10^9/л$; лейкоциты – $8,2 \cdot 10^9/л$, лейкоцитарная формула: эозинофилы – 0 %, нейтрофилы п/я – 6 %, нейтрофилы с/я – 72 %, лимфоциты – 20 %, моноциты – 2 %.

ОАМ, цвет темный, удельный вес – 1018, сахар, ацетон – отсутствуют, белок – 0,15 г/л; плоский эпителий – 3–4 в п/з; лейкоциты – 2–3 в п/з; эритроциты – 4–6 в п/з; гиалиновые цилиндры единичные в п/з.

Биохимическое исследование крови: общий белок – 60 г/л, альбумины – 32 %, общий билирубин – 338 мкмоль/л, прямой билирубин – 161 мкмоль/л, АЛАТ – 90 Ед/л, АсАТ – 175 Ед/л, ПТИ – 45 %, фибриноген – 1,8 г/л, АЧТВ – 45 сек.

УЗИ органов брюшной полости: печень увеличена за счет обеих долей (правая доля 210 мм, левая доля 165 мм), диаметр воротной вены 15 мм, спленомегалия (140 мм × 90 мм), определяется свободная жидкость в брюшной полости более 3 литров.

ФГДС: варикозно расширенные вены пищевода 3 степени

Задача 2

Женщина, 43 года, парикмахер. Жалобы на общую слабость, недомогание, снижение аппетита, похудание, чувство тяжести в правом подреберье, повышение температуры тела, носовые кровотечения, ноющие боли в суставах кистей.

Из анамнеза заболевания Больна в течение года, когда через три недели, после лечения зубов в частном стоматологическом кабинете, повысилась температура тела до 38,6 °С, появилась желтуха, выраженная слабость. Лечилась в инфекционном отделении с положительным эффектом. Следующее ухудшение через 4 месяца: появились слабость, субфебрильная температура, тяжесть в правом подреберье, носовые кровотечения, отмечала ноющие боли в суставах кистей и стоп, снижение аппетита.

Объективно. Состояние средней степени тяжести. В сознании. Ориентирована в себе, в пространстве, во времени. Вес 48 кг, рост 169 см, ИМТ 16,8 кг/м². Температура тела 37,8 °С. Кожа и видимые слизистые желтушные, умеренной влажности. На груди и верхних конечностях сосудистые звездочки. Пальмарная эритема. На голених петехиальная сыпь. Отеков нет. Кости, суставы не изменены. Периферические лимфоузлы не пальпируются. ЧДД 17 в мин в покое сидя, лежа. Дыхание бронхиальное, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритм правильный с ЧСС 78 в мин. АД 130/80 мм рт. ст. Язык обложен белым налетом. Живот при пальпации мягкий, чувствительный в правом подреберье. Печень по Курлову 14; 12, 9 см. Печень при пальпации болезненная, край закруглен, консистенция плотноватая, поверхность гладкая. Селезенка не пальпируется.

Лабораторно-инструментальные исследования

ОАК: Нв - 105 г/л; эритроциты - $3,8 \cdot 10^{12}$ /л; тромбоциты - $105 \cdot 10^9$ /л; лейкоциты - $5,3 \cdot 10^9$ /л; лейкоцитарная формула: эозинофилы - 2 %, нейтрофилы п/я - 2 %, нейтрофилы с/я - 59 %, лимфоциты - 30 %, моноциты - 7 %; СОЭ - 43 мм/час

Биохимическое исследование крови: общий билирубин - 133 мкмоль/л, прямой билирубин - 58 мкмоль/л; АЛАТ - 495 Ед/л; АсАТ - 385 Ед/л

Серологические тесты: НВsАg «+», НВeАg «+», анти НВсog класса Ig M «+», анти НВсog класса Ig G «+».

Задача 3

Мужчина, 57 лет, электрик. Жалобы: на общую слабость, тошноту, рвоту после каждого приема пищи, в связи с чем, стал ограничивать себя в приеме пищи, боли в верхней половине живота, вздутие живота, неустойчивый стул

Из анамнеза заболевания. Вышеописанные жалобы появились неделю назад, после очередного употребления алкоголя. Самочувствие постепенно ухудшалось в виде нарастающей общей слабости.

Из анамнеза жизни. Алкоголь употребляет регулярно последние 2 года. Количество принятого алкоголя не контролирует

Объективно. Состояние средней степени тяжести. В сознании. Ориентирован в себе, в пространстве, во времени. Вес 75 кг, рост 168 см. ИМТ 26,6 кг/м². Температура тела 37,8 °С. Кожа бледная, с сероватым оттенком, сухая. Лицо одутловатое, расширена капиллярная сеть на лице. На груди и плечах единичные сосудистые звездочки. Гинктоматия. Контрактура Дюлоитрена на обеих ладонях. Пальмарная эритема. Видимые слизистые желтушные, сниженной влажности. Склеры гипертрофированы. Отеки до нижней трети голени. Периферические лимфозиты не пальпируются. ЧДД 17 в мин. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца приглушены, ритм правильный с ЧСС 100 в мин, шумов нет. АД 100/60 мм рт. ст. Язык обложен густым серым налетом, сухой. Живот увеличен в размерах, вздут, болезнен при пальпации в верхней половине. При перкуссии во фланках выявляется притупление. Размеры печени по Курлову: 16; 14; 12 см. При пальпации печень плотная, болезненная, с закругленным краем, поверхность ровная. Не пальпируется.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Нв – 101 г/л, эритроциты – $3,5 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты – $10,3 \times 10^9$ /л; лейкоцитарная формула: эозинофилы – 1 %, нейтрофилы п/я – 2 %, нейтрофилы с/я – 72 %, лимфоциты – 20 %, моноциты – 5 %; тромбоциты – 128×10^9 /л; СОЭ – 30 мм/час.

Биохимическое исследование крови: общий белок – 55 г/л, альбумины – 25 г/л; АсАТ – 82 Ед/л; АлАТ – 125 Ед/л; общий билирубин – 48 мкмоль/л, прямой билирубин – 22 мкмоль/л; ПТИ – 70 % фибриноген – 4,5 г/л; АЧТВ – 32 сек.

Серологические тесты. НВсAg «-», а/т к HCV «-»

Амиллаза мочи 480 Ед/л.

Задача 4

Мужчина, 56 лет, шофер. Жалобы: на постоянные боли в эпигастриальной области, снижение аппетита, слабость, потерю в весе 8–10 кг в течение полутора месяца.

Из анамнеза заболевания. Полгода, без видимой причины, беспокоят слабость, снижение аппетита, нежелание употреблять мясные блюда, боли в эпигастриальной области. В течение полутора месяца похудел на 8–10 кг.

Из анамнеза жизни Курит 20 лет по 1 пачке сигарет в день.

Объективно. Состояние средней степени тяжести. В сознании. Ориентирован в себе, в пространстве, во времени. Вильей Вес 56 кг, рост 174 см. ИМТ 18,49 кг/м². Температура тела 36,6 °С. Кожные покровы бледные с сероватым оттенком, сухие. Видимые слизистые бледные, умеренно сниженной влажности. Отеки стоп. Слева в надключичной области пальпируется плотный лимфатический узел, размеры 1,5 × 2 см, безболезненный, подвижный ЧДД 18 в мин в покое. Дыхание везикулярное, хрипы не выслушиваются. Тоны сердца приглушены, ритм правильный с ЧСС 88 в мин. Пульс ритмичный, 88 уд/мин, сниженного наполнения. АД 110/60 мм рт. ст. Язык обложен серым налетом. Живот мягкий, болезненный в эпигастрии. Размеры печени по Курлову 26, 18, 10 см. При пальпации печень безболезненная, плотная, бугристая, край закруглен. Селезенка не пальпируется.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: эритроциты – $3,0 \times 12$ л, Нв – 99 г/л; MCV – 72 мкм, тромбоциты – 160×10^9 /л; лейкоциты – $5,3 \times 10^9$ /л; лейкоцитарная

формула: эозинофилы – 0 %, нейтрофилы п/я – 2 %, нейтрофилы с/я – 67 %, лимфоциты – 30 %, моноциты – 1 %; СОЭ – 31 мм/час.

Биохимическое исследование крови: общий белок – 62 г/л, белковые фракции: альбумины – 38 %, α₁-глобулины – 10 %, α₂-глобулины – 12 %, β-глобулины – 30 %, γ-глобулины – 20 %; общий билирубин – 12,4 мкмоль/л, прямой билирубин – 2 мкмоль/л. ЩФ – 1240 Ед/л; ГГТ – 89 Ед/л; АсАТ – 51 Ед/л; АлАТ – 56 Ед/л.

Рентгенологическое исследование желудка: в области тела желудка по большой кривизне определяется циркулярный дефект наполнения протяженностью 6 см. С неровными контурами. Перистальтика этого отдела отсутствует, рельеф слизистой резко изменен.

ФГДС: начиная со средней трети желудка слизистая, бугристая, с участками изъязвления по большой и малой кривизне.

УЗИ органов брюшной полости: печень увеличена за счет обеих долей. В обеих долях печени на фоне диффузных изменений определяются округлые образования размером 1,5 × 2,5 см; 1,5 × 1,5 см – в правой доле и 1,2 × 0,8 см – в левой доле.

Задача 5

Женщина, 56 лет, повар. Жалобы: на интенсивные, резкие боли в правом подреберье с иррадиацией под правую лопатку, тошноту, рвоту, не приносящую облегчения, повышение температуры тела до 38 °С.

Из анамнеза заболевания. Болеет около 4 лет, когда после приема жирной, жареной пищи стали беспокоить приступообразные, интенсивные боли в правом подреберье с иррадиацией под правую лопатку, в правую половину шеи. Боли купируются приемом ношпы. Настоящее обострение связывает с употреблением жареного картофеля и маринованной сельди.

Объясните. Состояние средней степени тяжести. В сознании. Беспокойна, мечется из-за боли. Вес 78 кг, рост 160 см. ИМТ 30,5 кг/м². Температура тела 37,9 °С. Желтушность кожи и видимых слизистых. Отеков нет. Периферические лимфоузлы не пальпируются. ЧДД 20 в мин. Дыхание везикулярное, хрипы не выслушиваются. Тоны сердца слегка приглушены, ритм правильный с ЧСС 102 в мин. Пульс 102 уд./мин, удовлетворительного наполнения. АД 140/80 мм рт. ст. Язык обложен желто-коричневым налетом, сухой. Живот при пальпации болезненный в правом подреберье, там же отмечается некоторое напряжение брюшной стенки, положительные симптомы

Макензи, Керра, Мерфи, Ортнера – Грекова справа, Мюсси – Георгиевского справа. Размеры печени по Курлову 15; 11; 9 см. При пальпации печень болезненная, эластичной консистенции, поверхность гладкая, край закруглен. Селезенка не пальпируется.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: эритроциты – $5,2 \times 10^{12}/л$, Hb – 145 г/л, лейкоциты – $12 \cdot 10^9/л$, лейкоцитарная формула: эозинофилы – 0 %, нейтрофилы п/я – 10 %, нейтрофилы с/я – 65 %, лимфоциты – 22 %, моноциты – 3 %, СОЭ – 33 мм/час

Биохимическое исследование крови: общий билирубин – 98,4 мкмоль/л; прямой билирубин – 68,2 мкмоль/л; ЩФ – 350 Ед/л; ГГТ – 102 Ед/л; АсАТ – 46 Ед/л; АлаТ – 45 Ед/л.

УЗИ органов брюшной полости: правая доля печени 160 мм, желчный пузырь 120 × 55 мм, стенка желчного пузыря 6 мм. В полости желчного пузыря застойное содержимое и два конкремента 3,5 × 2,5 см и 1,2 × 1,8 см, расположенных на дне желчного пузыря. Ширина холедоха – 11 мм.

Задача 6

Женщина, 35 лет, парикмахер. Жалобы: на боли внизу живота, диарею с кровавистым стулом до 5–6 раз в день, повышение температуры тела до 38 °С, похудание, общую слабость.

Из анамнеза заболевания: Около месяца отмечает жидкий стул до 5–6 раз в день с небольшими сгустками крови. Лечилась самостоятельно противогеморроидальными свечами без эффекта. За месяц похудела на 5 кг. В течение недели стала повышаться температура тела до высоких цифр в вечернее время, нарастающая общая слабость.

Объективно: Состояние средней степени тяжести. В сознании. Ориентирована в себе, в пространстве, во времени. Вялая. Вес 58 кг, рост 163 см. ИМТ 21,3 кг/м². Температура тела 38,3 °С. Кожные покровы бледные, физиологической влажности. Видимые слизистые бледные, умеренной влажности. Отеков нет. Периферические пульсы не пальпируются. ЧДД 18 в мин в покое. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Сердечные тоны ясные, ритм правильный с ЧСС 90 в мин. Пульс 90 уд./мин, удовлетворительного наполнения. АД 110/70 мм рт. ст. Язык слегка обложен белым налетом у корня, умеренно сниженной влажности. Живот мягкий, болезнен в проекции сигмовидной кишки. Размеры печени по Курлову 10, 8; 6 см. При пальпации печень безболезненная, мягко-эластичной консистенции, край ровный, закруглен. Селезенка не пальпируется.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: эритроциты - $3,1 \cdot 10^{12}/л$, Hb - 90 г/л; тромбоциты - $170 \cdot 10^9/л$; лейкоциты - $14,3 \cdot 10^9/л$; лейкоцитарная формула: эозинофилы - 0 %, нейтрофилы п/я - 12 %, нейтрофилы с/я - 72 %, лимфоциты - 15 %, моноциты - 1 %, СОЭ - 30 мм/ч

Биохимическое исследование крови: общий билирубин - 18,2 мкмоль/л; прямой - 4,2 мкмоль/л; АлАТ - 40 Ед/л, АсАТ - 39 Ед/л; общий белок - 66 г/л, альбумины - 45 %, α_1 -глобулины - 7 %, α_2 -глобулины - 14 %, β -глобулины - 10 %, γ -глобулины - 24 %, ПТИ - 80 %, фибриноген - 6,5 г/л, АЧТВ - 33 сек

Бакпосев кала на кишечную группу стрептококков

Фиброколоноскопия на всей протяженности слизистой прямой кишки отмечается воспаление с участками эрозий. В сигмовидной кишке отмечается отечность слизистой с микроабсцессами крипт и участками изъязвлений, легко кровоточащими при контакте

Задача 7

Мужчина, 66 лет, пенсионер. Жалобы на желтуху кожи и видимых слизистых, тошноту, боли в правом подреберье, повышение температуры тела до 38,9 °С.

Из анамнеза заболевания 3 дня назад стала повышаться температура тела до высоких цифр в вечернее время, появились боли в правом подреберье, тошнота. Принимал жаропонижающие, спазмолитические средства с положительным эффектом. Сегодня утром увидел пожелтение кожи и видимых слизистых.

Из анамнеза жизни 3 недели назад выезжал на рыбалку на реку Обь, где употребил в пищу малосоленого дая. Вредных привычек отрицает.

Объективно. Сознание больного средней степени тяжести. В сознании. Вес 98 кг, рост 166 см, ИМТ 35,6 кг/м². Температура тела 37,0 °С. Кожные покровы и видимые слизистые желтушные. Печеночных знаков нет. Отеков нет. Периферические лимфоузлы не пальпируются. ЧДД 17 в мин. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритм правильный с ЧСС 92 в мин. Пульс 92 уд./мин, удовлетворительного наполнения. АД 110/70 мм рт. ст. Язык обложен серым налетом. Живот мягкий, болезненный в правом подреберье. Размеры печени по Курлову 12: 10: 8 см. Сигнотом Ортуэра - Грекова положительный справа. Селезенка не пальпируется.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: эритроциты – $4,5 \cdot 10^{12}/л$; СОЭ – 32 мм/ч; лейкоциты – $19,5 \cdot 10^9/л$; лейкоцитарная формула: базофилы – 1, эозинофилы – 40 %, нейтрофилы п/я – 6 %, нейтрофилы с/я – 42 %, лимфоциты – 10 %, моноциты – 1 %.

Биохимическое исследование крови: общий билирубин – 88 мкмоль/л; прямой – 41,2 мкмоль/л; АлАТ – 211 Ед/л; АсАТ – 200 Ед/л

Серологические тесты: НВxAg «-», а/т к HCV «-»

Задача 8

Мужчина, 35 лет, грузчик. Жалобы на изжогу, боли в эпигастральной области, возникающие через 1,5–2 часа после приема пищи. Ночные боли, частично купируемые приемом пищи, соды.

Из анамнеза заболевания. Вышеописанные жалобы беспокоят 6 месяцев. Лечился альмагелем с положительным эффектом, боли прошли, но сохранилась умеренная изжога. Настоящее ухудшение состояния связывает с тяжелой физической работой.

Объективно. Состояние средней степени тяжести. В сознании. Вес 64 кг, рост 162 см. ИМТ 24,4 кг/м². Температура тела 36,8 °С. Кожные покровы, видимые слизистые бледные. Отеков нет. Периферические лимфоузлы не пальпируются. ЧД 18 в мин в покое, сидя, лежа. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритм правильный с ЧСС 102 в мин. Пульс 102 уд./мин, ритмичный. АД 120/70 мм рт. ст. Язык влажный, обложен белым налетом. Живот при пальпации мягкий, болезненный в подложечной области. Положительный симптом Менделя. Симптомов раздражения брюшины нет. Размеры печени по Курлову 9, 8, 7 см. Селезенка не пальпируется. Стул оформленный, кориньевого цвета, без патологических примесей.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: эритроциты – $2,5 \cdot 10^{12}/л$; НВ – 80 г/л; лейкоциты – $10,8 \cdot 10^9/л$; лейкоцитарная формула: эозинофилы – 1 %, нейтрофилы п/я – 2 %, нейтрофилы с/я – 70 %, лимфоциты – 22 %, моноциты – 3 %; СОЭ 30 мм/ч.

ФГДС: определяется язвенный дефект 2,5 × 1,5 см на малой кривизне желудка и 1,2 × 0,8 см в луковице двенадцатиперстной кишки с явлениями гастродуоденита. Дно язв кратерообразное, покрыто фибрином. На дне язвы луковицы двенадцатиперстной кишки определяется тромбированный сосуд.

Задача 9

Женщина, 43 года, домохозяйка. Жалобы на боль в эпигастриальной области, распространяющуюся в правое и левое подреберье, возникающую сразу после приема любой пищи, тошноту, рвоту, вздутие живота, поносы, похудание.

Из анамнеза заболевания Подобные состояния беспокоят 3–4 раза в год в течение последних трех лет. Обострения возникают при приеме жирной, жареной пищи. Настоящее ухудшение в течение месяца. Стала ограничивать себя в приеме пищи. Похудела на 3 кг.

Объективно Состояние средней степени тяжести. В сознании. Ориентирована в себе, в пространстве, во времени. Вес 50 кг, рост 165 см. ИМТ 18,3 кг/м². Температура тела 36,0 °С. Отеков нет. Периферические лимфоузлы не пальпируются. Кожа сухая, бледная. Видимые слизистые бледно-розовые. ЧДД 17 в мин. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Границы сердца не расширены. Тоны сердца ясные, ритм правильный с ЧСС 88 в мин. АД 135/80 мм рт.ст. При пальпации живота отмечается болезненность в эпигастриальной области и в левом подреберье. Определяется болезненность в зоне Шоффар и точке Мейс-Робсона. Размеры печени по Курлову: 10: 9: 8 см. Селезенка не пальпируется.

Лабораторно-инструментальные исследования

ОАК: эритроциты $3,9 \cdot 10^{12}/л$; Hb – 118 г/л; лейкоциты $7,5 \cdot 10^9/л$; лейкоцитарная формула: эозинофилы – 3 %, нейтрофилы п/я – 2 %; нейтрофилы с/я – 61 %, лимфоциты – 28 %, моноциты – 6 %; СОЭ – 10 мм/час.

Глюкоза капиллярной крови 4,5 ммоль/л.

Копрограмма: кал коричневый, кашицеобразный, переваренных мышечных волокон 4–8 в п.з., непереваренных мышечных волокон 12–16 в п.з., капли нейтрального жира ++++, лейкоциты 1–2, крахмал ++, липиды не обнаружены.

Амилаза мочи 465 Ед/л.

УЗИ поджелудочной железы: размеры поджелудочной железы: головка 23 мм, тело 10 мм, хвост 20 мм, контуры ровные, четкие; эхогенность повышена, выпот в сальниковой сумке не определяется, вирсунгов проток не расширен.

Раздел IV. НЕФРОЛОГИЯ

Задача 1

Мужчина, 38 лет, инженер. Жалобы на повышение температуры тела до 37,5 °С, боли в поясничной области. Боли постоянные, ноющего характера, в поясничной области, отмечает скованность движений в поясничной области, головную боль, отеки на лице по утрам.

Из анамнеза заболевания. Заболел 3 недели назад после резкого переохлаждения (окунаясь в прорубь), когда повысилась температура до 38,5–39,0 °С, появились боли в горле, общая слабость, потливость. Лечился самостоятельно антибактериальными препаратами, аспирином, компрессами – с улучшением. 2 дня назад появились вышеперечисленные жалобы. Отмечает неоднократное повышение АД до 170/100 мм рт. ст. в течение последних 2 лет. По поводу артериальной гипертензии не обследовался, не лечился. Поступил в терапевтическое приёмное отделение.

Объективно. Состояние ближе к удовлетворительному, кожные покровы бледные, лицо отечное. В легких дыхание жесткое, выслушиваются единичные свистящие хрипы ЧДД 20 в мин. Тоны сердца ясные, ритмичные, ЧСС 92 в мин АД 160/95 мм рт. ст. Пульс 92 уд./мин. Живот при пальпации мягкий, умеренно болезненный в левом и правом фланках. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон, отмечается умеренная болезненность по ходу позвоночника в поясничном отделе.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: лейкоциты $10,4 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ 20 мм/час.

ОАМ отн. плотность 1030, лейкоциты 8–12 в п/зр, эритроциты 10–15 в п/зр; белок 0,44 г/л, цилиндры г/зд. ++. Суточная потеря белка – 3,8 г.

Биохимическое исследование крови: общий белок – 50 г/л, общий холестерин – 6,5 ммоль/л; холестерин ЛПНП – 5,1 ммоль/л, β-липопротеиды – 18,5 г/л, альбумины – 43 %.

ЭКГ: синусовая тахикардия, ЧСС 96 в мин, электрическая ось сердца расположена горизонтально, признаки гипертрофии левого желудочка.

Задача 2

Мужчина, 45 лет, стропальщик. Жалобы на появление мочи красного цвета, отеки лица, одышку, кашель.

Из анамнеза заболевания. Заболел 2 месяца назад, когда после работы (выполнял большую физическую нагрузку, переохладился) понижалась температура до 38 °С, боли в суставах, высыпания на щеках конечностях, насморк с гнойно-кровянистыми выделениями, тяжесть носа, головная боль, одышка. Через 2 недели присоединился кашель, кровохарканье. Лечился самостоятельно аспирином, антибиотиками – без улучшения. В настоящее время поступил в терапевтическое приемное отделение.

Из анамнеза жизни. Курит 30 лет по 1–2 пачки в день.

Объективно. Состояние средней степени тяжести. Рост 167 см, вес 96 кг. Кожные покровы бледной окраски, отмечаются геморрагические высыпания на щеках и верхних конечностях, пастозность лица. Периферические лимфоузлы не увеличены. Коленные суставы несколько увеличены в объеме. Перкуторно над легкими звук легочный, под углом правой лопатки – притупление перкуторного звука. Там же выслушивается ослабленное везикулярное дыхание, влажные мелкопузырчатые хрипы. ЧДД 24 в мин. SaO₂ = 91 %. Тоны сердца ритмичные, ЧСС 98 в мин. АД 130/80 мм рт. ст. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Нb – 110 г/л; эритроциты – $3,3 \cdot 10^{12}/л$; ЦП – 0,9; СОЭ – 25 мм/час; лейкоциты – $10,9 \cdot 10^9/л$; тромбоциты – $480 \cdot 10^9/л$.

ОАМ: эритроциты не подлежат подсчету; белок – 0,6 г/л.

Биохимическое исследование крови, креатинин крови – 180 мкмоль/л; холестерин – 7,2 ммоль/л.

СРБ +.

СКФ по МДЖ – 90 мл/мин/1,73 м²

Иммунологическое исследование: АНЦА +.

Рентгенограмма ОГК: инфильтративная тень в нижней доле справа

Задача 3

Мужчина, 47 лет, не работает. Жалобы на отеки всего тела, головную боль, общую слабость, жидкий стул, повышение температуры до 37,8 °С, кашель с небольшим количеством мокроты зеленого цвета, одышку.

Из анамнеза заболевания. В настоящее время находится в травматологическом отделении по поводу хронического остеомиелита правой бедренной кости. Перелом бедренной кости – 4 года назад. Обострения остеомиелита ежегодно 2–3 раза в год. 7 дней назад впервые появились отеки, затем присоединился жидкий стул, усилилась слабость, повысилась температура до 37,8 °С. Появились кашель с мокротой, одышка.

Из анамнеза жизни. Курит в течение 32 лет по 1–2 пачки в день. Отмечает частые ОРЗ. Перенес в детстве туберкулез легких. На диспансерном учете не состоял. Злоупотреблял алкоголем.

Объективно. Состояние средней степени тяжести. Кожные покровы и видимые слизистые бледной окраски. Увеличены подчелюстные, паховые лимфатические узлы. При перкуссии над легкими выслушивается звук с коробочным оттенком. Дыхание жесткое, рассеянные сухие свистящие хрипы. ЧДД 22 в мин. Тоны сердца ритмичные, громкие. Выслушивается шум трения перикарда. ЧСС 96 в мин. АД 175/100 мм рт. ст. Живот увеличен в объеме, мягкий, безболезненный по всем отделам. Печень по Курлову 14; 12; 9 см. Отмечаются отеки всего тела.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК. НЬ – 110 г/л; СОО – 22 мм/час; лейкоциты – $12 \cdot 10^9$ /л.

ОАМ. моча мутная, белок – 0,8 г/л, цилиндры пилузные +.

Суточная потеря белка – 5,2 г/сутки.

Биохимический анализ крови: общий холестерин – 6,8 ммоль/л; общий белок – 40 г/л; альбумин – 37 %, глобулины: α_1 – 4 %, α_2 – 17 %, β – 20 %, γ – 22 %. креатинин – 188 мкмоль/л.

Задача 4

Мужчина, 22 года, студент. Жалобы на отеки, частые головные боли, повышение АД, снижение остроты зрения, боли в поясничной области, повышение температуры тела до 37,6 °С, общую слабость, отсутствие аппетита, боли в области сердца, уменьшение количества мочи.

Из анамнеза заболевания. Полгода назад без видимой причины появились отеки, которые быстро выросли до степени анасарки. асцит, повысилось АД до 190/100 мм рт. ст. При обследовании выявлена протеинурия. Лечение преднизолоном, гепарином было неэффективным. В течение последнего месяца значительно ухудшилось зрение. Поступил в нефрологическое отделение.

Объективно. Состояние тяжелое. В легких дыхание жесткое. ЧДД 24 в мин. Верхушечный толчок смещен влево и вниз. Тоны сердца ритмичны, глухие. АД 230/140 мм рт. ст. Массивные отеки нижних конечностей, области поясницы, асцит.

Лабораторно-инструментальные исследования.

ОАК: Нb – 87 г/л; лейкоциты – $5,3 \times 10^9$ /л; лейкоформула не изменена; СОЭ – 40 мм/час

ОАМ: белок – 0,8 г/л, сахара нет; лейкоциты – 11–12 в п/зр; эритроциты – 30–35 в п/зр. Суточная потеря белка: 18 г/сутки

Проба Зимницкого: отн. плотность 1010–1019, суточный диурез – 0,8 л

Биохимический анализ крови: общий белок – 45 г/л, альбумины – 22 г/л; холестерин – 6,0 ммоль/л; триглицериды – 2,5 ммоль/л, креатинин – 460 мкмоль/л.

СКФ по MDRD – 40 мл/мин^{1,73 м²}

УЗИ почек: размеры почек одинаковые справа и слева – 13 × 7 см, отмечается диффузные симметричные изменения коркового вещества.

Глазное дно: артерии сетчатки резко сужены, контуры диска зрительного нерва расплывчатые, имеются очаги ишемии и геморрагии.

Задача 5

Мужчина, 44 года, водитель. Жалобы на головные боли, повышение артериального давления до 160/100 мм рт. ст., постоянные боли в пояснице ноющего характера.

Из анамнеза заболевания. Отмечает периодическое повышение АД до 150–160/90–100 мм рт. ст. в течение 8 лет, за медицинской помощью не обращался. Лечился эпизодически. Самостоятельно принимал цитрамон, клофелин, андигин – с незначительным улучшением. Боли в пояснице возникали после переохлаждения на работе неделю назад. Ничем не лечился. Поступил в терапевтическое приемное отделение.

Из анамнеза жизни. Из перенесенных заболеваний: вирусный гепатит В, двусторонняя пневмония 10 лет назад. Курит в течение 30 лет по 1 пачке в день. Наследственный анамнез: у матери гипертоническая болезнь.

Объективно. Общее состояние удовлетворительное, дыхание с жестким оттенком, хрипов нет. ЧДД 18 в мин. Границы сердца в пределах нормы. Тоны сердца приглушены, ритмичные. ЧСС 82 в мин. АД 160/95 мм рт. ст. Язык чистый, влажный. Живот мягкий, безбо-

лезненный. Синдром поколачивания выражен слабоположительно с двух сторон. Стул, диурез в норме. Отмечается незначительная пастозность стоп и голеней.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Hb – 135 г/л; эритроциты – $4,5 \cdot 10^{12}/л$; шп – 1,0; лейкоциты – $8,0 \cdot 10^9/л$; лейкоцитарная формула: эозинофилы – 1 %, нейтрофилы п/я – 4 %, нейтрофилы с/я – 70 %, лимфоциты – 22 %, моноциты – 3 %

ОАМ: цвет с/ж; прозрачность: белок – 0,45 г/л; эритроциты – 3–5 в п/зр; цилиндры г/л. единичные.

Биохимический анализ крови: общий белок – 75 г/л; холестерин – 4,5 ммоль/л, общий билирубин – 26 мкмоль/л, креатинин – 114 мкмоль/л

Глицеро дио без изменений.

Задача 6

Женщина, 28 лет, не работает. Жалобы на сильные головные боли, повышенное артериальное давление до 210/120 мм рт. ст., отеки на ногах, одышку, усиливающуюся в положении лежа, слабость, снижение количества выделяемой мочи, снижение зрения, боли в области сердца, серлнбнннннн

Из анамнеза заболевания. Болеет в течение 3-х лет, когда впервые стали появляться головные боли. Лечилась самостоятельно народными средствами – с незначительным улучшением. Последнее ухудшение самочувствия в течение недели, когда появились вышеперечисленные жалобы. За медицинской помощью не обращалась. Самочувствие ухудшалось и на скорой помощи была доставлена в терапевтическое приемное отделение.

Из анамнеза жизни. Злоупотребляет алкоголем. Курит по 1–1,5 пачки в день в течение 15 лет. Наследственный анамнез: роста в детском доме, родственников не знает

Объективно. Состояние тяжелое, кожные покровы бледной окраски с землистым оттенком, в легких дыхание жесткое, выслушиваются свистящие рассеянные хрипы, в нижнем отделе влажные небулчущие мелкопузырчатые хрипы ЧДД 24 в мин. Границы сердца увеличены. Тоны сердца приглушены, ритмичные. ЧСС 98 в мин. Живот увеличен в объеме за счет асцита. Синдром поколачивания отрицательный с обеих сторон. Массивные отеки голеней и поясничной области.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: СОЭ – 25 мм/час, Нb – 78 г/л; эритроциты – $2,8 \times 10^{12}/л$.

ОАМ: эритроциты – 3–5 в п/з, гнал. цилиндры – 6–8 в п/зр.

Биохимический анализ крови: креатинин – 1050 мкмоль/л; мочевины – 35 ммоль/л; общий белок – 50 г/л, холестерин – 5 ммоль/л. СКФ по MDRD – 10 мл/мин/1,73 м².

ЭКГ: электрическая ось сердца расположена горизонтально, признаки гипертрофии миокарда левого желудочка. ЧСС 102 уд./мин.

Задача 7

Мужчина, 20 лет, оператор частотной автонаправочной станции. Жалобы на кровохарканье, кашель, боли в грудной клетке, одышку, повышение температуры, слабость, выделение мочи цвета мясных помоев, уменьшение количества мочи.

Из анамнеза заболевания: Заболел остро после перенесенной вирусной инфекции, когда появились кровохарканье, кашель, одышка, повышение температуры до 38 °С. Лечился самостоятельно антибиотиками, аспиринном, отхаркивающими травами – без улучшения. Затем появилось выделение мочи цвета мясных помоев, отметил уменьшение количества мочи. Обратился в поликлинику по месту жительства. Направлен в стационар для уточнения диагноза и лечения.

Объективно: Состояние тяжелое. Кожные покровы и видимые слизистые бледной окраски. Перкуторно над легкими выслушивается ясный легочный звук. Определяется укорочение перкуторного звука в базальных отделах. Аускультативно дыхание везикулярное с жестким оттенком, в нижних отделах ослаблено, выслушиваются влажные мелкопузырчатые хрипы с двух сторон. ЧДД 24 в мин. Тоны сердца ритмичные. ЧСС 92 в мин. АД 120/80 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный по всем отделам. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Отеков нет.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: эритроциты – $3,0 \times 10^{12}/л$; Нb – 105 г/л; ЦП – 0,7; ретикулоциты – 0,5%. СОЭ – 15 мм/час, лейкоциты – $7,8 \times 10^9/л$.

ОАМ: белок – 0,068 г/л, цилиндры зернистые; эритроциты – 8–10 в п/зр.

Биохимический анализ крови: СРБ +++; фибриноген 8 г/л.

ИФА биоптата почки: антитела к базальной мембране клубочков.

Рентгенография ОГК: инфильтративные тени в прикорневых и базальных отделах с обеих сторон.

Раздел V. РЕВМАТОЛОГИЯ

Задача 1

Женщина, 56 лет, экономист. Жалобы на боли в лучезапястных, локтевых, плечевых, коленных и височно-нижнечелюстных суставах, утреннюю скованность в течение нескольких часов, на распирающие боли в правом и левом подреберьях, периодически повышенные температуры тела до 37,5–38 °С.

Из анамнеза заболевания. Заболела 9 лет назад, когда появились боли в лучезапястных, пястно-фаланговых и проксимальных межфаланговых суставах кистей, субфебрилитет. Получала диклофенак, далагил, отмечала улучшение. В течение последних 3 лет отмечает парестезии, появление плохоживающих трофических язв голени, частые респираторные инфекции. В настоящее время поступила в ревматологическое отделение.

Объективно. Кожа и слизистые бледно-желтушные. Увеличены подчелюстные, подмышечные и паховые лимфоузлы, не спаяны с окружающими тканями, плотные и безболезненные, размерами от 1 до 1,5 см. Выраженная деформация межфаланговых суставов кистей с формированием деформации пальцев по типу «шеи лебедя», ульнарная левингия, деформация стопы с формированием hallus valgus, молоткообразное изменение пальцев с полвывихами в плюсне-фаланговых суставах. Печень на 6 см выступает из-под реберной дуги по правой среднеключичной линии, плотная, безболезненная. В левом подреберье пальпируется увеличенная селезенка, плотная, безболезненная.

Лабораторно-инструментальные исследования.

ОАК: Нв 96 г/л, лейкоциты $3,5 \times 10^9$ /л, нейтрофилы 32 %, лимфоциты 58 %, моноциты 10 %.

Биохимический анализ крови: билирубин – 32 мкмоль/л; непрямой – 14 мкмоль/л; прямой – 18 мкмоль/л, АсАТ – 116 Ед/л (N 0–35 Ед/л), АлАТ – 119 Ед/л (N 0–45 Ед/л).

Ревматоидный фактор – 1:240. АЦП + Криоглобулинемия ++.

УЗИ ОБП: гепатомегалия $18,5 \times 12,4 \times 12,8$ см, паренхима повышенной эхогенности, спленомегалия $10,8 \times 9,5$ см, паренхима повышенной эхогенности.

Задача 2

Девушка, 19 лет, студентка. Жалобы на мышечную слабость, лихорадку до 39 °С, потерю массы тела около 8 кг за последние 6 месяцев, выпадение волос.

Из анамнеза заболевания. Год назад после искусственного прерывания беременности впервые появились боли в межфаланговых и пястно-фаланговых суставах кистей, коленных и голеностопных суставов, мышечная слабость, субфебрилитет. По назначению терапевта принимала диклофенак в течение 3 недель, на фоне приема которого сохранились длительные интенсивные боли и отечность суставов, повышение температуры до 38 °С. Был назначен преднизолон в дозе 20 мг, в течение одной недели нормализовалась температура, исчезли боли в суставах, сохранилась незначительная слабость. Последующие 6 месяцев не принимала никаких препаратов, не обследовалась, несмотря на прогрессирующую потерю массы тела и слабость, которую рассматривала как следствие переутомления. Стала отмечать ухудшение самочувствия во время пребывания на открытом солнце, неделю назад отметила шелушение и покраснение кожи щек, переносицы, повышение температуры до 39 °С, боли в межфаланговых, локтевых и коленных суставах. В настоящее время поступила в ревматологическое отделение.

Объективно. Кожа сухая. *Impeto hereticularis* на коже передней грудной стенки и конечностях. Сливные эритематозные пятна на переносице и коже щек. В области правого локтевого сустава и голеностопных суставов эритематозные пятна размерами от 2 до 3,5 см, отечные, шелушащиеся. Отмечается легкая отечность проксимальных межфаланговых суставов кистей и голеностопных суставов. Дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД 18 в мин. Границы сердца в норме. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Систолический шум на верхушке, в подмышечную область не проводится. ЧСС 100 в мин. АД 145/90 мм рт. ст.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Нb – 98 г/л; лейкоциты – $10,8 \times 10^9$ /л; лейкоцитарная формула: нейтрофилы *с/я* – 57 %, *п/я* – 4 %, лимфоциты – 35 %, моноциты – 4 %; СОЭ – 57 мм/ч.

ОАМ: отн. плотность – 1025; белок – 1,2 ммоль/л; эритроциты – 15 в п/зр.; лейкоциты – 0–3 в п/зр.

Иммунологическое исследование крови: фибриноген – 6,2 г/л; LE – 10 : 1000, комплемент 25 ед.; АНФ – 1 : 128 АТ к ДНК I : 1200, АТ к Sm 1 : 340.

Задача 3

Женщина, 34 года, инженер. Жалобы на повышение температуры тела до 38 °С, отеки на лице, кистях рук, онемение пальцев рук, одышку при небольшой физической нагрузке, резко общую слабость.

Из анамнеза заболевания. Четыре года назад появились плотные отеки на лице, кистях рук, через полгода присоединилась лихорадка до 38 °С, одышка, прогрессирующая общая слабость. Госпитализирована по месту жительства, проводилось лечение антибиотиками, сердечными гликозидами – без эффекта, сохранялась лихорадка, нарастала одышка. За год потеряла в весе 10 кг. В клинику начато лечение преднизолоном 30 мг/сут. В результате лечения нормализовалась температура тела, уменьшилась одышка. Две недели назад впервые выявлены изменения в моче: уд. вес – 1020, белок – 6,5 г/л, лейкоциты – 1–2 в п/зр, эритроциты – 15–20 в п/зр. Неделю назад появилась тошнота, рвота, головная боль. Пульс 110 уд./мин; АД 200/130 мм рт. ст., за три дня до госпитализации развилась аурия, креатинин крови – 904 мкмоль/л, К⁺ – 7,4 мэкв/л, Na⁺ – 123 мэкв/л. В настоящее время поступила в ревматологическое отделение.

Объективно. Состояние средней тяжести. Маскообразное лицо. Плотные отеки на лице, кистях, рук, предплечьях. Синдром Рейно. Костно-мышечная система, суставы без особенностей. Дыхание везикулярное, крепитация в нижнебаюальных отделах с обеих сторон ЧДД 22 в мин в покое. Границы сердца не расширены. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Пульс 84 уд./мин; АД 120/80 мм рт. ст. Печень, селезенка не увеличены.

Лабораторно-инструментальные исследования.

ОАК: Нб 93 г/л, лейкоциты 10,2 · 10⁹ /л; лейкоцитарная формула: нейтрофилы п/я 9%, с/я 66%, эозинофилы 1%, базофилы – 1%, моноциты – 6%, лимфоциты – 22%, СОЭ – 40 мм/ч
АТ к Scl70 1 : 640, АТ к Sm 1 : 148 LE 1 : 10 Комплемент С3 в
ЭКГ: ритм синусовый, диффузные изменения миокарда
ФВД: ЖЕЛ – 35%; МВЛ – 60%; проба Тиндлен – 86%.

Рентгеноскопия легких: интерстициальный легочный рисунок в базальных отделах усилен. Очаговых изменений нет. Синусы плевры свободны.

Задача 4

Женщина, 45 лет, инженер-технолог. Жалобы на боли в эпигастральной области, тошноту, обильный жидкий стул черного цвета.

Из анамнеза заболевания. В течение 2 лет страдает заболеванием суставов. Проводилось лечение бруфеном, индометацином, аппликациями димексида с гидрокортизоном на пораженные суставы – с хорошим эффектом. Три года назад усилились боли в мелких суставах кистей, лучезапястных суставах, появился субфебрилитет, утренняя скованность продолжительностью до 2 часов. Возобновила прием индометацина в дозе 75 мг/сут., в связи с сохраняющимися болями в суставах дополнительно приняла 0,5 г аспирина и 0,5 г анальгина. Вечером появились боли в эпигастральной области, тошнота. После приема 0,08 г но-шпы боли в эпигастрии уменьшились, однако ночью отмечен обильный жидкий, черного цвета стул, головокружение, слабость. Доставлена в приемное отделение многопрофильной больницы бригадой медицинской скорой помощи.

Объективно. Бледность кожных покровов, отечность межфаланговых и лучезапястных суставов, ограничение подвижности в этих суставах. Атрофия межостных мышц. Ульнарная левая. Пульс 104 уд./мин, АД 90/60 мм рт. ст. Живот при пальпации напряжен в эпигастрии. Симптомы Ортугера, Мерфи, Шеткина – Еломберга – отрицательные. Стул жидкий, черного цвета. Резко положительная реакция кала на кровь.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Нв – 86 г/л; эритроциты – $3,2 \cdot 10^{12}/л$; ЦП – 0,8; тромбоциты – $160 \cdot 10^9/л$; лейкоциты – $4,5 \cdot 10^9/л$; лейкоцитарная формула крови не изменена, СОЭ 36 мм/ч; гематокрит 30 %.

Биохимический анализ крови: общий белок – 80 г/л, альбумины – 45 % (N 46,9–61,4 %); глобулины: α_1 – 4 % (N 2,2–4,2 %), α_2 – 11 % (N 7,9–10,9 %), β – 11 % (N 10,2–18,3 %), γ – 29 % (N 17,6–25,4 %).

Иммунологические исследования крови: ревматоидный фактор – 1 : 1280. АЦП ++. АТ к ДНК отрицательны, АТ к Spt отрицательны.

Задача 5

Мужчина, 33 года, преподаватель. Жалобы на резкую слабость во всех группах мышц, затрудненное глотание, охриплость голоса, похудение.

Из анамнеза заболевания. Заболел остро 3 месяца назад, когда внезапно возникла однократная рвота после приема пищи, повысилась температура тела до субфебрильных цифр. На следующий день появились боли в мышцах конечностей, которые постепенно нарастали в течение месяца, присоединилась мышечная слабость. Еще через две недели появились эритематозные высыпания на лице, груди, над мелкими суставами кистей. Сохранялся субфебрилитет. При обследовании в инфекционной больнице данных о каком-либо инфекционном заболевании не было получено. За время пребывания в больнице появились дисфагия, дисфония, диффузная гиперемия лица и «сыпь декольти», параорбитальная эритема и отек, тетрапарез. Переведен в клинику нервных болезней, где выявили признаки бульбарного синдрома. Сохранились эпизоды лихорадки. Появилась дисфония, дисфагия, гиперемия над областью суставов, прогрессировала слабость во всех группах мышц, наиболее выраженная в проксимальных отделах, слабость мышц шеи. Похудел на 10 кг.

Объективно. Отмечается атрофия мышц плечевого пояса. В легких дыхание везикулярное. Тоны сердца приглушены. Пульс 90 уд./мин, АД 130/80 мм рт. ст. Отмечалась болезненность в затылочной области. Печень и селезенка не увеличены. Почки не пальпировались.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Hb – 130 г/л; лейкоциты – 15×10^9 /л; лейкоцитарная формула: п/я нейтрофилы – 8 %, с/я нейтрофилы – 69 %, лимфоциты – 12 %, моноциты – 9 %, эозинофилы – 1 %, тромбоциты – $238 \cdot 10^9$ /л; СОЭ – 25 мм/ч.

Биохимический анализ крови: общий белок – 68 г/л; альбумины – 50 % (N 46,9–61,4 %), глобулины: α_1 – 4,5 % (N 2,2–4,2 %), α_2 – 10,3 % (N 7,9–10,9 %), β – 12,2 % (N 10,2–18,3 %), γ – 23,8 % (N 17,6–25,4 %); АсАТ – 40н U/L (N = 8–33 U/L); АлАТ – 245 U/L (N = 4–36 U/L); КФК – 114(н) U/L (N до 200 U/L).

Иммунологическое исследование крови: СРБ +; IgA – 1,5 г/л (N 0,9–4,5 г/л); IgG – 13,0 г/л (N 8–18 г/л); IgM – 2,02 г/л (N 0,6–2,8 г/л).

ОАМ, отн. плотность 1021; лейкоциты – ед. в п/зр, эритроцитов нет.

ЭКГ, ритм синусовый 90 уд./мин.

Биопсия мышц плеча: в биопсии отдельные мышечные волокна, набухшие, гомогенизированные, в межмышечной соединительной ткани небольшие лимфоцитарно-плазматочные инфильтраты.

Задача 6

Женщина, 29 лет, учитель музыки. Жалобы на боли в межфаланговых, локтевых и коленных суставах, лихорадку, слабость.

Из анамнеза заболевания. В течение четырех месяцев страдает заболеванием суставов с преимущественным поражением межфаланговых, локтевых и коленных суставов, повышением температуры тела до 39 °С. На фоне лечения ортофеном и антигистаминными препаратами температура снизилась до субфебрильных цифр, однако сохраняются артралгии, появились красные шелушащиеся высыпания на щеках и спинке носа, одутловатость лица, глухие боли в поясничной области. Отмечает боли в мышцах и выраженную мышечную слабость.

Объективно. При осмотре отмечается бледность кожного покрова, сухость кожи, эритематозные высыпания на лице в виде «бабочки», отеки под глазами, незначительная отечность межфаланговых и лучезапястных суставов. Дыхание везикулярное, хрипов нет ЧДД 17 в мин. Тоны сердца ритмичные, приглушены. II тон над аортой ослаблен, систолический шум в точке Боткина-Эрба. ЧСС 96 в мин. Печень не пальпируется. Почки не пальпируются.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: эритроциты $2,5 \times 10^{12}/л$; Hb — 76 г/л; лейкоциты — $3,9 \times 10^9/л$; лейкоцитарная формула: эозинофилы — 2 %, нейтрофилы — 46 %, лимфоциты — 44 %, моноциты — 8 %; СОЭ — 65 мм/час

ОАМ: белок — 2,5 %, эритроциты — 4–5 в п/зр.; лейкоциты — 6–7 в п/зр.; цилиндры гиалиновые — 3–4 в п/зр.

Иммунологическое исследование крови: LE-клеточный феномен. Активация комплемента. IgA — 4/2 г/л (N = 0,9–4,5 г/л), IgM — 5,9 г/л (N = 0–13 г/л), IgG — 58,8 г/л (N = 0,6–2,8 г/л) АТ к ДНК 1:256, АТ к Sm 1 : 128, АТ к Jo1 отрицательны. РФ «+», криоглобулин «+», АЦП «+», АТ к ДНК 1:20, АТ к Sm 1:32, АТ к Jo1 «+».

Раздел VI. ГЕМАТОЛОГИЯ

Задача 1

Женщина, 38 лет, воспитательница детского сада. Жалобы на умеренную общую слабость, головокружение, усиливающееся при переходе из горизонтального в вертикальное положение, одышку при

привычной физической нагрузке (подъеме по лестнице на 3-4 этаж), усиленное выпадение волос, ломкость ногтей, снижение массы тела на 4 кг за последний месяц.

Из анамнеза заболевания. Ранее во время беременностей и кормления детей грудью неоднократно находили снижение Нб (минимально 76 г/л). Эпизодически самостоятельно принимала препараты железа. Не обследовалась.

Слабость, головокружение, выпадение волос отметила около полугода назад. В последний месяц состояние ухудшилось: увеличилась слабость, появились одышка, изменение вкуса (любит есть мел, иррадирует запахи бензина, керосина), утренние перiorбитальные отеки. Ухудшение состояния в динамике стало поводом обращения за медицинской помощью.

Из анамнеза жизни. Беременностей – 4. Роды – 4. Питание нерегулярное, несбалансированное. Часто придерживается диет. Около года вегетарианка.

Объективно. Состояние удовлетворительное. Сознание ясное. НМТ 18,6 кг/м². Кожный покров и видимые слизистые бледные, пониженной влажности, чистые. Тургор кожи снижен. Дермалы кожи, исчерченность ногтей, койлонихия, ломкость волос. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Периферических отеков нет. Дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД 16 в мин. Тоны сердца приглушены, ритм правильный. ЧСС 96 в мин. На верхушке сердца выстушивается систолический шум, не проводится в подмышечную впадину. АД 110/70 мм. рт. ст. Язык влажный, чистый. Живот мягкий, безболезненный. Печень по Курлову: 9; 8; 7 см. Край печени мягкоэластичный, безболезненный. Селезенка не пальпируется. Стул склонность к запорам. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Моченепускание свободное, безболезненное.

Лабораторно-инструментальные исследования.

ОАК: Нб – 80 г/л, гематокрит – 34 %, эритроциты – $2,6 \times 10^{12}/л$, средний размер эритроцитов – 74 фл, среднее содержание Нб в эритроцитах – 23 пг; лейкоциты – $6,4 \times 10^9/л$, тромбоциты – $210 \times 10^9/л$, ширина распределения эритроцитов по объему – 16 %, СОЭ – 20 мм/ч, ретикулоциты – 1 %; лейкоцитарная формула: эозинофилы – 1 %, нейтрофилы п/я – 4 %, с/я – 68 %, лимфоциты – 22 %, моноциты – 5 %, базофилы – 0 %.

ЭКГ: ритм синусовый, 96 уд/мин, амплитуда зубца Т в левых грудных отведениях снижена.

Задача 2

Мужчина, 54 года, слесарь. Жалобы на умеренную общую слабость, неуверенность походки, слабость в ногах, особенно при подъеме по лестнице, быстрой ходьбе, ощущение ползания мурашек по ногам, онемение ног.

Из анамнеза заболевания. В 2002 году лет назад перенес оперативное лечение (субтотальная резекция желудка) по поводу язвенной болезни желудка, осложненной желудочным кровотечением. Появление вышеперечисленных жалоб отметил около трех месяцев назад, что послужило поводом обращения за медицинской помощью. В ходе дообследования выявлено снижение уровня Hb до 75 г/л.

Из анамнеза жизни. Ранее злоупотреблял алкоголем, 5 лет назад обнаружен дифиллоботриоз, проведена дегельминтизация.

Объективно. Состояние средней степени тяжести. Сознание ясное. ИМТ 23,6 кг/м². Кожный покров и видимые слизистые бледные с субиктеричным оттенком, сухие, чистые. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Периферических отеков нет. Дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД 16 в мин. Тоны сердца приглушены, ритм правильный. ЧСС 110 в мин. На верхушке сердца выслушивается короткий систолический шум, не проводится в подмышечную впадину. В срединной ямке выслушивается «шум волчка» АД 94/50 мм рт. ст. Язык влажный, с атрофированными сосочками, с участками воспаления ярко-красного цвета. Живот мягкий, безболезненный. Печень по Курлову: II, 9; 7 см. Край печени мягко-эластичный, безболезненный. Селезенка не пальпируется. Стул регулярный, оформленный, без патологических примесей. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Мочиспускание свободное, безболезненное.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК Hb – 45 г/л; гематокрит – 30 %, эритроциты – $1,6 \times 10^{12}/л$; средний размер эритроцитов – 198 фл, среднее содержание Hb в эритроцитах – 35 пг, лейкоциты – $2,4 \times 10^9/л$; тромбоциты – $100 \times 10^9/л$; ширина распределения эритроцитов по объему – 17 %; СОЭ – 21 мм/ч; ретикулоциты – 1,2 %; лейкоцитарная формула: моноциты – 1 %, нейтрофилы п/я – 3 %, с/я – 48 %, лимфоциты – 40 %, моноциты – 7 %, базофилы – 1 %. Полицитемия.

Миклограмма: Костный мозг гиперклеточный. Тип кроветворения мегалобластный, за счет клеток эритроидного ряда. Клетки больших размеров с эксцентрично расположенным ядром, нежным

хрокатившем. Признаки дисэритропоэза: базофилия цитоплазмы, гиперсегментация нейтрофилов, макроцитоз, тельца Жолли, кольца Кэбота, базофильная пунктация эритроцитов.

ЭКГ: ритм синусовый, 110 в мин, вольтаж зубцов Т снижен во всех отведениях.

Задача 3

Мужчина, 45 лет, дефектоскопист нефтепроводов. Жалобы на давящие боли в теменной области головы, зуд кожи, усиливающийся после приема теплого душа, эпизодические игучные боли в области пальцев рук и ног.

Из анамнеза заболевания. Поступил в отделение гематологии на обследование по поводу зарегистрированного в крови высокого содержания Hb (195 г/л) и гематокрита (46 %). Ранее, со слов больного, подобных изменений в крови не обнаруживали. Вышеперечисленные симптомы беспокоят около двух недель.

Из анамнеза жизни. Вредных привычек не имеет. Деформация носовой перегородки (не корригирована). Много лет занимался спортом.

Объективно. Состояние удовлетворительное. Сознание ясное. ИМТ 23,4 кг/м². Кожный покров и видимые слизистые ярко гиперемированы, физиологической влажности, чистые. Склеры инъектированы. Мягкое небо багрово-синюшного цвета. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Периферических отеков нет. Дыхание бронхиальное, хрипов нет. ЧДД 16 в мин. SaO₂ – 99 %. Тоны сердца ясные, ритм правильный. Акцент II тона на аорте. ЧСС 82 в мин. АД 160/90 мм. рт. ст. Язык влажный, чистый. Живот мягкий, безболезненный. Печень по Курлову, 12, 9, 8. Край печени мягко-эластичный, безболезненный. Нижний полюс селезенки определяется ниже реберной дуги на 4 см, плотной консистенции. Стул без особенностей. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон.

Лабораторно-инструментальные исследования.

Биохимическое исследование крови, мочевая кислота – 460 моль/л, ферритин – 430 мкг/мл.

Эритроцитин 1,2 МЕ/мл (норма 4,3–52 МЕ/мл).

Миелограмма, трехкратная гиперплазия с преобладанием эритроидного и мегакариоцитарного ростков, значительное уменьшение жировой ткани.

Треланобиопсия: панмеллоз, костный мозг обеднен жировой тканью.

ЭКГ: ритм синусовый. ЧСС 75 уд./мин. Нормальное положение электрической оси сердца

УЗИ органов брюшной полости: селезенка 18 - 12 см.

Задача 4

Женщина, 25 лет, сотрудник химической лаборатории нефтегазового предприятия. Жалобы на наличие высыпаний на коже нижних конечностей и туловища

Из анамнеза заболевания Считает себя больной около 7 дней, когда на фоне лечения антибактериальными препаратами по поводу кашля, появились многочисленные экзимы и петехиальные высыпания на коже нижних конечностей и туловища. Однократно носовое кровотечение, остановка которого потребовала тампонирования носового хода.

Из анамнеза жизни: Беременностей – 1 (самопроизвольное прерывание беременности на ранних сроках).

Объективно. Состояние удовлетворительное. Сознание ясное. ИМТ 23,8 кг/м². Кожный покров и видимые слизистые бледные, физиологической влажности. На коже голени и туловища свежие петехиальные высыпания и экзимы, эллиптические «ответающие» высыпания. Симптомы жгута, шпильки отрицательные. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Периферических отеков нет. Дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД 16 в мин. Тоны сердца ясные, ритм правильный. ЧСС 84 в мин. АД 110/70 мм. рт. ст. Язык влажный, чистый. Живот мягкий, безболезненный. Печень по Курлову: 9, 8, 7. Край печени мягко-эластичный, безболезненный. Селезенка не пальпируется. Стул регулярный, оформленный, без патологических примесей. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Мочеиспускание свободное, безболезненное.

Лабораторно-инструментальные исследования.

ОАК. Нв – 95 г/л, гематокрит – 36 %, эритроциты – $2,8 \cdot 10^{12}/л$, средний размер эритроцитов – 78 фл, среднее содержание Нв в эритроцитах – 25 пг; лейкоциты – $3,4 \cdot 10^9/л$, тромбоциты – $60 \cdot 10^9/л$, ширина распределения эритроцитов по объему – 16 %, СОЭ – 20 мм/ч; лейкоцитарная формула: эозинофилы – 1 %, нейтрофилы п/я – 5 %, с/я – 48 %, лимфоциты – 38 %, моноциты – 7 %, базофилы – 1 %.

Время свертывания крови: 5 минут.

Длительность кровотечения 5 минут.

Факторы свертывания крови: фактор VII-130 %, фактор Виллебранда - 101 %, V-112 %, II-97 %, XI-92 %, IX-120 %

Адгезивно-агрегационные свойства тромбоцитов: с арахидоновой кислотой - 6 ом (норма), с коллагеном - 18 ом (норма), с ристоминином - 13 ом (норма).

Проба Кумбса. положительная.

ОАМ относительная плотность - 1018, белок, глюкоза не обнаружены, лейкоциты - 1-2 в п/з., эритроциты - 3-4 в п/з.

Задача 5

Девушка, 17 лет, школьница. Жалобы на резчайшую слабость, желтушность кожных покровов и видимых слизистых, тошноту, боли в верхних отделах живота.

Из анамнеза заболевания. Со слов матери, умеренное снижение концентрации Нb у дочери периодически регистрировалось с двух лет. При этом нередко появлялась желтушность склер. Не обследовалась. Самостоятельно эпизодически принимала препараты железа, без эффекта.

Из анамнеза жизни. У отца неуточненное гематологическое заболевание.

Объективно. Состояние удовлетворительное. Сознание ясное. Рост 167 см. Вес 70 кг. ИМТ 25 кг/м². Кожные покровы и видимые слизистые бледные с лимонным оттенком, физиологической влажности, чистые. Следов расчесов на теле нет. Обнаружено высокое «гогическое» небо, синдактилия правой стопы. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Периферических отеков нет. Дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДЦ 16 в мин. Верхушечный толчок пальпируется в V межреберье на 0,5 см снаружи от левой среднеключичной линии, усиленный, высокий, разлитой, резистентный. Границы относительной сердечной тупости: справа по наружному правому краю грудины в IV межреберье, слева на 0,5 см снаружи от левой среднеключичной линии, сверху - III межреберье. Тоны сердца хвлые, ритм правильный ЧСС 106 в мин. АД 90/60 мм рт. ст. Язык влажный, чистый. Живот мягкий, чувствительный при пальпации в правом подреберье. Печень по Курлову 9, 8, 7 см. Край печени мягко-эластичный. Нижней полюс селезенки определяется ниже реберной дуги на 4 см, плотной консистенции. Стул регулярный, оформленный, без патологических примесей. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Мочеиспускание свободное, безболезненное.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Hb – 45 г/л; гематокрит – 34 %; эритроциты – $2,5 \times 10^{12}$ /л; средний размер эритроцитов – 82 фл, среднее содержание Hb в эритроцитах – 30 пг; лейкоциты – $6,2 \times 10^9$ /л; тромбоциты – 300×10^9 /л; ширина распределения эритроцитов по объему – 16 %; ретикулоциты – 15 %; СОЭ – 17 мм/ч; лейкоцитарная формула: эозинофилы – 1 %, нейтрофилы п/я – 5 %, с/я – 48 %, лимфоциты – 38 %, моноциты – 7 %, базофилы – 1 %.

Индекс сферичности: 1,8 (норма 3,4–3,9)

Проба Кумбса: отрицательная.

Свободный Hb плазмы: не определяется.

Свободный Hb, гемосидерин в моче: не определяется.

Осмотическая резистентность эритроцитов: мин. 0,38, макс. 0,28.

УЗИ ОБП: конкременты желчного пузыря. Селезенка 18×12 см.

ЭКГ: ритм синусовый. ЧСС 106 в мин, вольтаж зубцов Т снижен во всех отведениях.

Задача 6

Мужчина, 60 лет, слесарь-сборщик. Жалобы на появление опухолевидных образований в подчелюстных областях и на шее, повышенную ночную потливость, кожный зуд, снижение массы тела на 7 кг за 2 месяца.

Из анамнеза болезни: Вышеописанные образования обнаружил около 2 месяцев назад, в последние недели отмечает их заметное увеличение. Температура тела не повышалась. К врачу обратился по этому поводу впервые.

Из анамнеза жизни: Курит 40 лет по 1 пачке в день. Отмечает частые ОРВИ.

Объективно: Состояние удовлетворительное. Сознание ясное. Рост 176 см. Вес 80 кг. ИМТ $25,8 \text{ кг/м}^2$. Кожный покров и видимые слизистые физиологической окраски, влажности, чистые. В подчелюстных областях и на шее увеличенные лимфоузлы размером до сливы (10–15 в группе), плотно эластической консистенции, не спаянные с окружающими тканями, безболезненные. Миндалины увеличены, рыхлые, без налета. Периферических отеков нет. Дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД 16 в мин. Тоны сердца приглушены, ритм правильный. ЧСС 78 в мин. АД 120/70 мм. рт. ст. Язык влажный, чистый. Живот мягкий, безболезненный. Печень по Курлову: 9;

8; 7 см. Край печени мягко-эластичный, безболезненный. Пальпируется левый край селезенки, плотной консистенции, безболезненный. Стул без особенностей. Сигнотом пожелтения отрицательный с обеих сторон. Мочепускание свободное, безболезненное.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Hb—120 г/л, гематокрит—40 %, эритроциты— $4,0 \times 10^{12}/л$, средний размер эритроцитов—86 фл, содержание Hb в эритроцитах—30 пг; лейкоциты— $20,1 \times 10^9/л$, тромбоциты— $200 \times 10^9/л$, СОЭ—42 мм/ч; лейкоцитарная формула: эозинофилы—1 %, нейтрофилы п/я—8 %, с/я—34 %, лимфоциты—50 %, моноциты—6 %, базофилы—1 %.

Миелограмма: бласты 1 %, лимфоциты 20 %, клеточность костного мозга 120×10^3 . Тесты Боткина-Гумпрехта не обнаружены.

Иммунофенотипирование: опухолевые клетки экспрессируют CD30 и часть маркеров CD15 в цитоплазме.

Гистологическое исследование биоптата лимфатического узла: пролиферация зрелых лимфоцитов и гигантских, эозинофильных и нейтрофильных лейкоцитов. Выраженных очагов склероза не наблюдается. Обнаруживаются крупные одно- и двуядерные клетки с базофильной цитоплазмой.

Задача 7

Мужчина, 47 лет, водитель. Жалобы на чувство тяжести в левом подреберье, повышение температуры тела до $37,7^\circ\text{C}$, умеренную общую слабость.

Из анамнеза заболевания. Считает себя больным около трех месяцев, когда появилась лихорадка до $37,7^\circ\text{C}$, озноб, умеренная общая слабость. Самостоятельно принимал жаропонижающие препараты со слабоположительным эффектом. Со временем стали беспокоить боли, дискомфорт в левом подреберье. Обратился в поликлинику по месту жительства. В ОАК выявлен лейкоцитоз $264 \times 10^9/л$, сдвиг в лейкоформуле до бластов 41 %, Hb 105 г/л. В экстренном порядке направлен в гематологическое отделение.

Из анамнеза жизни. Участник аварии на Чернобыльской АС. На Севере живет 20 лет. Курит 20 лет по 1 пачке в день.

Объективно. Состояние средней степени тяжести. Сознание ясное. Рост 186 см. Вес 85 кг. ИМТ $26,2 \text{ кг}/\text{м}^2$. Кожный покров и видимые слизистые физиологической окраски, физиологической влажности, на коже туловища пятна коричневого цвета, слегка возвышаю-

шнее над поверхностью, безболезненные, плотные при пальпации. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Периферических отеков нет. Дыхание воздушное, хрипов нет. ЧДД 16 в мин. Тоны сердца приглушены, ритм правильный. ЧСС 98 в мин. АД 110/70 мм рт. ст. Язык влажный, чистый. Живот мягкий, безболезненный. Печень по Курлову: Iб; II; 9 см. Край печени плотный, безболезненный. Пальпируется нижний край селезенки на уровне пупка, плотной консистенции, безболезненный. Стул без особенностей. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Моменты пульса камене свободное, безболезненное.

Лабораторно-инструментальные исследования:

Миелограмма: blasts костного мозга до 20 %, редуцированы метакрикоштарный и эритроштарный ростки, базофилю-эозинофильная ассоциация. Тесты Боткина-Гумпрехта не обнаружены.

Цитогенетика костного мозга и крови: патологический клон с реципрокной транслокацией между длинными плечами 9 и 22 хромосом выявлен в 100 % клеток крови и костного мозга.

Задача 8

Мужчина, 50 лет, бурныйщик нефтяных скважин. Жалобы на интенсивные боли в поясничном отделе позвоночника, отеки лица по утрам.

Из анамнеза заболевания Около трех месяцев отмечает боли в поясничной области, нарастающие в динамике. Связывал начало заболевания с избыточной физической нагрузкой. Лечился самостоятельно: диклофенак, мидокалм, без эффекта. Обратился за медицинской помощью к участковому терапевту. В ходе обследования обнаружены изменения в биохимическом исследовании крови: общий белок 100 г/л, креатинин 116 мкмоль/л. М-градусит в области гамма-глобулинов в крови 40 %. Направлен на госпитализацию в гематологическое отделение.

Из анамнеза жизни Курит 20 лет по 1 пачке в день. Последний год отмечает частые инфекционно-воспалительные заболевания органов дыхания.

Объективно. Состояние удовлетворительное. Сознание ясное. Рост 182 см. Вес 83 кг. ИМТ 25.0 кг/м². Кожа бледная, видимые слизистые физиологической окраски, физиологической влажности, чистые. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Пальпация паравертебральных точек в области пояснично-крестцового отде-

ла позвоночника умеренно болезненна. Перiorбитальная отечность. Отеки стоп, нижних третей голеней. Дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД 16 в мин. Тоны сердца приглушены, ритм правильный ЧСС 90 в мин. АД 120/80 мм рт. ст. Язык влажный, чистый. Живот мягкий, безболезненный. Печень по Курлову: 9; 8; 7 см. Край печени мягко-эластический, безболезненный. Селезенка не пальпируется. Стул бел, особенностей. Смытом поколачивая отрицательный с обеих сторон. Мочеиспускание свободное, безболезненное.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАМ: относительная плотность – 1020, белок 2,0 г/сут, глюкоза – отр, лейкоциты – ед. в п/зр, эритроциты – ед. в п/зр, цилиндры – 5-6 в п/зр.

Белок Бенс-Джонса в моче: +

Миелограмма костный мозг умеренно клеточный, на 40,2 % представлен плазматическими клетками. В некоторых клетках – вакуолизация цитоплазмы, зернистость, тельца Рассела. Встречаются двоядерные клетки. Скопления «плазмоящичек» клеток нет.

Магнитно-резонансная томография пояснично-крестцового отдела позвоночника: структура тел позвонков не изменена, в теле L5, крестце, костях таза шаровидные зоны высокого сигнала в T₁-сег.

Раздел VII. ЭНДОКРИНОЛОГИЯ

Задача 1

Женщина, 58 лет. Жалобы на жажду, жидкости выпивает до 3 литров в сутки, частое мочеиспускание, зуд промежности, слабость, головокружение, головную боль, прогрессирующее снижение зрения.

Из анамнеза заболевания: Жалобы на головные боли и жажду больше 5 лет. В течение последних 4 лет состоит на учете у эндокринолога, наблюдается нерегулярно, лечение не принимает. Ухудшение состояния в течение месяца на фоне спрессованного состояния.

Из анамнеза жизни: Роды одни, ребенок весом при рождении 4,3 кг. Менопауза 10 лет.

Объективно: Состояние удовлетворительное. Повышенное питание, масса тела 120 кг, вес 158 см. Кожный покров обычной окраски. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД 16 в мин. При аускультации сердца тоны приглушены, ритмичны, патологические шумы не выслушиваются. ЧСС 86 в мин. АД 130/80 мм рт. ст.

Язык влажный, налета нет. Живот мягкий, безболезненный. Печень по Курлову 9; 8; 7 см. Край печени мягко-эластичный, безболезненный. Периферические отеков нет.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Нв – 136 г/л; лейкоциты – $6,7 \cdot 10^9/\text{л}$; СОЭ – 24 мм/ч.

ОАМ: отн. плотность – 1020, кислая, белок – 0,033 г/л, лейкоциты – 1–2 в п/зр; сахар «+».

Биохимическое исследование крови: АсАТ – 16 U/L (8–33 U/L); АлАТ – 16 U/L (4–36 U/L), глюкоза – 10,3 ммоль/л; креатинин – 84 ммоль/л; мочевина – 6,3 ммоль/л; общий белок – 69 г/л; общий холестерин – 8,1 ммоль/л; триглицериды – 2,93 ммоль/л.

Гликированный Нв 9,4 % (норма до 6 %).

С-пептид: 1,4 нг/мл (норма 1,1–4,4)

Задача 2

Девушка, 19 лет, студентка. Жалобы на резкую слабость, тошноту, рвоту пищей, боли в животе острого характера, жажду.

Из анамнеза заболевания. Считает себя больной около месяца, когда появилась немотивированная слабость, жажда, снижение аппетита, за месяц похудела на 7 кг. Последнее ухудшение в течение суток, когда возникли жалобы на общую слабость, многократную рвоту.

Из анамнеза жизни. Наследственность не отягощена.

Объективно. Состояние тяжелое. Запах ацетона в выдыхаемом воздухе. Оглушенность. Язык сухой, обложен. Кожа сухая. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД 19 в мин. Сердечные тоны приглушены, ритм правильный ЧСС 96 в мин. АД – 100/70 мм рт. ст. Живот мягкий, умеренно болезненный в эпигастрии. Положительный симптом Тубергиза, при пальпации боль irradiрует в левое подреберье.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: лейкоциты – $9,6 \cdot 10^9/\text{л}$; эозинофилы – 2 %; палочкоядерные нейтрофилы – 0 %, сегментоядерные нейтрофилы – 66 %; лимфоциты – 20 %; моноциты – 12 %.

ОАМ: удельный вес – 1032; белок – 0,033 г/л; ацетон «+++»; глюкоза «+», эпителий – ед. в п/зр, сахар «+».

Биохимическое исследование крови: глюкоза – 20 ммоль/л, АсАТ – 30 Ед/л (N 0–35 Ед/л), АлАТ – 42 Ед/л (N 0–45 Ед/л), мочевина – 7,5 ммоль/л; креатинин – 100 ммоль/л.

С-пептид: 0,3 нг/мл (норма 1,1–4,4) Ацетон мочи «+++»

Задача 3

Женщина. 46 лет. Жалобы на приступы головной боли, сопровождающиеся стеснением в груди, удушьем, сердцебиением, дрожью, сухостью во рту, потливостью, рвотой.

Из анамнеза заболевания: Считает себя больной 3 года, когда стали беспокоить вышеописанные жалобы. Приступы возникают 3–4 раза в месяц после физической нагрузки и без определенной причины, длятся по 3–5 минут, проходят самостоятельно. Во время приступа АД повышается до 150–170/95–100 мм рт. ст. После приступа отмечает обильное мочеиспускание. В межприступный период отмечаются непостоянные головные боли, боли в области сердца, не связанные с физической нагрузкой, общую слабость.

Из анамнеза жизни: Наследственность не отягощена. Менструация с 15 лет, регулярно. Беременность – 3, роды – 2, аборт – 1.

Объективно: Состояние удовлетворительное. Кожный покров физиологичной окраски, влажности. Дыхание везикулярное, хрипов нет, ЧДД 18 в мин. Тоны сердца ясные, ритм правильный с ЧСС 82 в мин. Пульс 82 уд./мин, АД 150/95 мм рт. ст. Во время обследования (пальпация живота) внезапно появилось одышка, сухой кашель, пульсирующая головная боль, стеснение в груди, гиперемия кожного покрова, потливость, пульс 136 уд./мин, АД 230/125 мм рт. ст. Через 7–10 минут самогтуствие улучшилось, пульс 100 уд./мин, АД 170/105 мм рт. ст., познобливание, через 15–20 минут – обильный диурез.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: эритроциты – $4,2 \cdot 10^{12}/л$; Нb – 130 г/л; лейкоциты – $6,4 \cdot 10^9/л$, СОЭ – 15 мм/ч.

ОАМ: отн. плотность – 1019, белок не обнаружен, глюкоза следы.

Биохимическое исследование крови. Глюкоза крови (натощак) – 7,0 ммоль/л. Глюкоза крови (после криза) – 7,3 ммоль/л.

Ваннилинисацальная кислота в моче 50 ммоль/сутки (норма до 35 ммоль/сутки). Адреналин мочи 85 нмоль/сут (норма 0–70 нмоль/сут); норадреналин мочи 230 нмоль/сут (норма 0–190 нмоль/сут).

Задача 4

Мужчина. 43 года, программист. Жалобы на отечность голеней, слабость.

Из анамнеза заболевания. Болен сахарным диабетом в течение 15 лет. Заболевание началось остро с кетоацидотической комы. В течение 7 лет беспокоит прогрессирующее снижение зрения. В течение последнего года появилась отечность голеней. Получает лечение: 40 ед. инсулина в сутки однократно перед завтраком.

Объективно. Состояние средней степени тяжести. Пастозное лицо, массивные отеки на голенях. Дыхание везикулярное, хрипов нет, ЧДД 18 в мин в покое. Тоны сердца приглушены, ритм правильный с ЧСС 87 в мин. АД 180/100 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный во всех отделах. Размеры печени по Курлову: 14; 12, 9 см.

Лабораторно-инструментальные исследования

ОАК: эритроциты – $4,8 \cdot 10^{12}/л$. НЬ – 142 г/л, лейкоциты – $8,2 \cdot 10^9/л$; лейкоцитарная формула: эозинофилы – 3 %, п/я нейтрофилы – 2 %, с/я нейтрофилы – 73 %, лимфоциты – 18 %, моноциты – 4 %; СОЭ – 5 мм/час

Биохимическое исследование крови: общий белок – 54 г/л; альбумин – 25 г/л, холестерин – 8,6 ммоль/л, креатинин – 150 мкмоль/л.

ОАМ уд. вес 1035; белок – 6,0 г/л; лейкоциты – 5–4 в п/зр; эритроциты – 1–2 в п/зр, цилиндры гнал. – 4–5 в п/зр, сахар – 2,5 %; ацетон отрицательный.

Проба Реберга: клубочковая фильтрация 59 мл/мин; канальцевая реабсорбция – 97 %.

Гликемический профиль: 8.00 – 8,1 ммоль/л, 11.00 – 7,9 ммоль/л, 14.00 – 11,6 ммоль/л, 17.00 – 3,2 ммоль/л; 20.00 – 11,8 ммоль/л.

Задача 5

Женщина, 42 года, швецов. Жалобы на прибавку в весе на 12 кг за год, слабость, сонливость, зябкость, запоры, сухость кожного покрова, боли в области сердца, парестезии, судороги в кистях и ногах при физической работе на дому.

Из анамнеза заболевания. Операция струмактомии по поводу диффузного токсического зоба год назад.

Объективно. Пастозное лицо, отеки век, кожа сухая, гиперкератоз в области локтей. Язык обложен, с отпечатками зубов. В области шеи послеоперационный рубец. Дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Пульс 66 уд./мин, слабого наполнения и напряжения. АД 105/70 мм рт. ст. Тоны сердца приглушены, ритмичны, шумы не выслушиваются. Живот мягкий, безболезненный во всех отделах. Печень по Курлову: 9; 8, 7. Край печени мягко-эластичный, безболезненный.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: эритроциты - $4,1 \times 10^{12}/л$; Hb - 132 г/л; лейкоциты - $6,4 \times 10^9/л$; СОЭ - 15 мм/л.

ОАМ: уд. вес 1019; белок отрицательный, лейкоциты - 1-2 в п/зр. эритроциты - 0-1 в п/зр.

ТТГ - 5,8 мкМЕ/мл (норма 0,3-4,0), Т₄ своб - 6,5 пмоль/л (норма 12-22); Са²⁺ крови - 1,8 ммоль/л (2,2-2,75 ммоль/л)

ЭКГ: зубец Т на изолинии и слабо отрицательный в V₂-V₆

Задача 6

Женщина, 43 года, домохозяйка. Жалобы на слабость, сонливость, зябкость, головную боль, запоры, боли в области сердца давящего характера, иногда интенсивные, не связанные с физической нагрузкой.

Из анамнеза заболевания. Прибавила в весе за 2 года 7 кг. Последние три месяца отсутствуют менструации. Лечилась у терапевта по поводу анемии, хронического колита, без эффекта.

Объективно. Рост 164 см. Вес 72 кг. Кожа бледная, сухая. Небольшая пастозность век. Щитовидная железа диффузно увеличена до второй степени, плотная, неоднородная, безболезненная. Пульс 66 уд/мин, удовлетворительного наполнения и напряжения. АД 120/80 мм рт. ст., границы сердца не изменены. Тоны приглушены, шумы не выслушиваются. Живот мягкий, безболезненный. Печень по Курлову 9; 8; 7. Край печени мягко-эластичный, безболезненный.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Hb - 92 г/л, лейкоциты - $6,0 \times 10^9/л$.

ТТГ - 5,6 мкМЕ/мл (норма 0,3-4,0), Т₄ своб - 7,1 пмоль/л (норма 12-22), антитела к тиропероксидазе - 48 МЕ/мл (до 35 МЕ/мл), антитела к тиреоглобулину - 56 МЕ/мл (до 40 МЕ/мл).

УЗИ щитовидной железы, диффузное снижение эхогенности ткани.

Задача 7

Женщина, 27 лет, менеджер. Жалобы на слабость, потливость, сердцебиение, умеренную одышку при быстрой ходьбе, нарушение сна, плаксивость, раздражительность, похудание при сохраненном аппетите.

Из анамнеза заболевания. Считает себя больной около 7 месяцев, когда после стресса появилась потливость, сердцебиение, в течение последнего месяца беспокоит одышка при ходьбе

Объективно. Больная возбуждена. Кожа горячая, влажная. Отмечается общая дрожь. Двусторонней экзоптозом. Положительные симптомы Штельвага, Греффе, Мюбуса. В легких дыхание везикулярное, хрипы, сухие дыхательные шумы не выслушиваются. Сердечные тоны приглушены, аритмичные. Систолический шум на верхушке АД 130/100 мм рт. ст. ЧСС 130 в мин. Пульс 100 уд./мин. Живот мягкий, безболезненный. Печень по Курлову 9, 8, 7. Щитовидная железа при пальпации увеличена до 2 степени, уплотнена, безболезненная, однородно смещаемая.

Лабораторно-инструментальные исследования:

ОАК: Hb – 115 г/л; эритроциты – $4,7 \cdot 10^{12}$ /л; лейкоциты – $4,6 \cdot 10^9$ /л; СОЭ – 2 мм/ч

Биохимическое исследование крови: холестерин – 2,5 ммоль/л

ТТГ 0,05 мкМЕ/мл (норма 0,3–4,0), Т4 своб. – 28,1 пмоль/л (норма 12–22)

УЗИ щитовидной железы, общий объем – 28, неоднородная структура.

КЛЮЧИ К ЗАДАЧАМ

Кардиология

Задача 1

Диагноз: Осн.: ИБС. Стабильная стенокардия ФК III.
Фон: Гипертоническая болезнь III стадия. Степень артериальной гипертензии 2. Риск 4
Осл.: ХСН IА стадия II ФК.

Задача 2

Диагноз: Осн.: ИБС. Острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST
Осл.: ОСН II по Killip

Задача 3

Диагноз: Осн.: Гипертоническая болезнь III стадия. Степень АГ 2. Риск 4 (очень высокий).
Осл.: Гипертонический криз I порядка. ХСН I стадия I ФК.
Соп.: Метаболический синдром

Задача 4

Диагноз: Осн.: ИБС. Q-инфаркт миокарда передне-перегородочной и верхушечно-боковой стенок левого желудочка, острая стадия.
Осл.: ОСН IV по Killip. Кардиогенный шок.

Задача 5

Диагноз: Осн.: ИБС. Постинфарктный кардиосклероз. Хроническая аневризма передне-перегородочной и верхушечно-боковой стенок ЛЖ
Фон: Гипертоническая болезнь III. Степень АГ I. Риск 4.
Осл.: ХСН IБ стадия IV ФК. Сердечная астма

Задача 6

Диагноз: Осн.: Синдром СЛС. Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия.

Пульмонология

Задача 1

Диагноз: Осн.: Муковисцидоз, смешанная форма, фаза обострения. Пневмония в нижней доле справа.

Задача 2

Диагноз: Осн.: Экссудативный плеврит справа.
Осл.: ДН II.
Токсическая анемия легкой степени

Задача 3

Диагноз: Осн.: Внебольничная пневмония в нижней доле правого легкого, бактериальной этиологии, среднетяжелое течение.

Осл.: ДН II. Токсическая анемия легкой степени. Токсический нефрит.

Задача 4

Диагноз: Осн.: ТЭЛА средних ветвей, острое течение

Осл.: Острое легочное сердце. ОДН I ст

Задача 5

Диагноз: Осн.: Идиопатический фиброзирующий альвеолит.
ДН I

Задача 6

Диагноз: Осн.: ХОБЛ, средней степени тяжести, обострение.

Осл.: ДН2 Вторичный эритроцитоз ХЛС, декомпенсация ХСН 3 ФК НК2

Задача 7

Диагноз: Осн.: Бронхиальная астма, экзогенная форма, среднетяжелое персистирующее течение, неконтролируемая, обострение

Осл.: Астматический статус I. ДН 2-3.

Гастроэнтерология

Задача 1

Диагноз: Осн.: Цирроз печени, алкогольной этиологии, декомпенсация, класс С по Чайлд-Пью. ПКН 3 степени. Портальная гипертензия. Варикозно расширенные вены пищевода 3 степени. Отечно-асцитический синдром

Осл.: Гиперспленизм. Панцитопения. Вторичная анемия легкой степени тяжести. Вторичная коагулопатия. Вторичная гипопротенемия. Печеночная энцефалопатия I ст

Задача 2

Диагноз: Осн.: Хронический вирусный гепатит В, высокой степени активности.

Осл.: Анемия неуточненного генеза, легкой степени тяжести.

Задача 3

Диагноз: Осн.: Хронический алкогольный гепатит, минимальной степени активности

Осл.: Вторичная анемия легкой степени тяжести. Вторичная тромбоцитопения. Вторичная гипопротенемия

Осл.: Хронический панкреатит, обострение.

Задача 4

Диагноз: Осн.: Рак желудка IV стадия. T2 N3 M1, метастазы в печень, в надпочечниковый лимфоузел слева, IV клиническая группа.

Осл.: Вторичная анемия легкой степени тяжести.

Задача 5

Диагноз: Осн.: ЖКБ. Холедохолитиаз. Хронической калькулезный холецистит.

Осл.: Механическая желтуха.

Задача 6

Диагноз: Осн.: Язвенный колит, проктосигмоидит, впервые выявленный, средней степени тяжести, обострение.

Осл.: Постгеморрагическая анемия легкой степени тяжести.

Задача 7

Диагноз: Осн.: Огангторхоз, острая фаза.

Осл.: Реактивный гепатит.

Задача 8

Диагноз: Осн.: Язвенная болезнь желудка и ДПК с локализацией язвы большого размера на малой кривизне желудка и большого размера в луковице ДПК, впервые выявленная, обострение.

Осл.: Состоявшееся кровотечение из язвы луковицы ДПК.

Острая постгеморрагическая анемия средней степени тяжести.

Задача 9

Диагноз: Осн.: Хронический панкреатит, с нарушением внешнесекреторной функции, средней степени тяжести, обострение.

Осл.: Синдром мальабсорбции. Вторичная анемия легкой степени.

Нефрология

Задача 1

Диагноз: Осн.: Острый гломерулонефрит, нефротический синдром.

Соп.: Артериальная гипертензия 2 степени. Дислипидемия. ГЛЖ. Риск 3 (высокий).

Задача 2

Диагноз: Осн.: Гранулематоз Вегенера.

Осл.: Дыхательная недостаточность I

Постгеморрагическая анемия средней степени тяжести

Задача 3

Диагноз: Осн.: Хронический остеомиелит правой бедренной кости, обострение.

Осл.: Вторичный амилоидоз почек, нефротическая стадия. Нефротический синдром с нарушением азотно-выделительной функции почек.

Соп.: Симптоматическая артериальная гипертензия. АГ 3 степени. Риск 3 (высокий).

Вторичная анемия легкой степени

Задача 4

Диагноз: Осн.: Быстропрогрессирующий (злокачественный) гломерулонефрит. Нефротический синдром с нарушением азотно-выделительной функции почек.

Осл.: Вторичная анемия средней степени

Соп.: Симптоматическая артериальная гипертензия. Степень АГ 3. Риск 4 (очень высокий).

Задача 5

Диагноз: Осн.: Хронический гломерулонефрит, латентное течение, ХПН I.

Соп.: Симптоматическая артериальная гипертензия. Степень АГ 2. Риск 2 (средний).

Задача 6

Диагноз: Осн.: ХБП 5 стадия. Терминальный нефроангиосклероз.

Осл.: ХПН III B по С.И.Рябову, ХПН IV (терминальная) по Н.А. Лопаткину

Соп.: Вторичная (постгеморрагическая) анемия средней степени.

Симптоматическая (ренальная) артериальная гипертензия. Степень АГ 3. Дислипидемия, ГЛЖ. Риск 4 (очень высокий).

Задача 7

Диагноз: Осн.: Синдром Гудпасчера.

Осл.: Постгеморрагическая анемия легкой степени тяжести.

Ревматология

Задача 1

Диагноз: Осн.: Синдром Фелти, рецидивирующее течение, поздняя клиническая стадия, активность 2, с системными проявлениями.

ми, язвенно-некротической васкулит, полинейропатия, анемия, лимфаденопатия, гепатоспленомегалия, ФК III.

Иммунологические нарушения: РФ «+», криоглобулинемия

Задача 2

Диагноз: Осн.: Системная красная волчанка, дебют, острое течение, активность III, леченная ГКС Лорис-дерматит «бабочка», дискоидные высыпания, сетчатые ливедо. Фотосенсибилизация Лорис-артрит Лигорадка. Лорис-нефрит Похудание Гематологические нарушения: анемия

Эндокардит Либман-Сакса с митральным (митральное) клапана

Иммунологические нарушения: I.E-клетки, АНФ

Соп: Симптоматическая артериальная гипертензия I степени, риск 3 (высокий).

Задача 3

Диагноз: Осн.: Системная склеродермия, диффузная форма, острое быстропрогрессирующее течение Склеродерма в стадии отека, индурации.

Синдром Рейно Похудание. Полнартроз Двусторонней базальный пневмофиброз. Острая склеродермическая нефропатия.

Кардиосклероз. Анемия легкой степени тяжести.

Осл.: Дыхательная недостаточность II.

Острая почечная недостаточность тяжелой степени, стадия восстановления диуреза.

Соп: Злокачественная артериальная гипертензия 3 степени, риск 4 (очень высокий) Гипертензивной криз, купирован.

Задача 4

Диагноз: Осн.: Ревматоидный артрит, серопозитивный, развернутая клиническая стадия, АЦП +, активность 2, ФК II

Осл.: НПВП-индуцированная язвенная болезнь, осложненная желудочно-кишечным кровотечением

Постгеморрагическая анемия средней степени тяжести.

Задача 5

Диагноз: Осн.: Идиопатической дерматомиозит, острое течение, манифестный период, активность III. Парарбитальный отек, эритема. Тетрапарез Дисфагия. Дисфония. Похудение. Субфебрилитет. Гиперферментемия Биопсия мышцы плеча: в биоптате отдельные мышечные волокна, набухшие, гомогенизированные, в межмышечной соединительной ткани небольшие лимфоплазматические инфильтраты.

Задача 6

Диагноз: Осн. Системная красная волчанка, дебют, острое течение, активность III. Lupus-дерматит: «бабочка» Lupus-артрит. Лихорадка. Lupus-нефрит. Гематологические нарушения: бичитопения (анемия, лейкопения). Эндокардит Либмана-Сакса с вовлечением аортального клапана. Иммунологические нарушения: LE-клеточный феномен, аконплементемия, гипериммуноглобулинемия G.

Гематология

Задача 1

Диагноз: Осн. Хроническая железодефицитная анемия средней степени тяжести.

Осл.: Вторичная кардиомиопатия ХСН 0

Задача 2

Диагноз: Осн. В12-дефицитная анемия тяжелой степени

Фон: Состояние после субтотальной резекции желудка (2002 год - прободение язвы желудка). Гепатит алкогольного генеза.

Осл.: Фундулярный интелоз. Вторичная кардиомиопатия. ХСН 0

Задача 3

Диагноз: Осн. Истинная полицитемия, ПБ стадии.

Осл.: Артериальная гипертензия 2 степени. Риск 2. ХСН II.

Вторичная гиперурикемия.

Задача 4

Диагноз: Осн.: Тромбоцитопения средней степени тяжести неучтенного генеза.

Осл.: Анемия легкой степени тяжести (постгеморрагическая).

Задача 5

Диагноз: Осн. Врожденная гемолитическая анемия тяжелой степени, кризовое течение.

Осл.: Гемолитический криз.

ЖКБ. Калькулезный холецистит, ремиссия

Задача 6

Диагноз: Осн. Лимфогранулематоз, III B стадия, лимфогистиоцитарный вариант с поражением шейных, подмышечных периферических узлов, селезенки, впервые выявленный

Задача 7

Диагноз: Осн.: Хронический миелолейкоз, Ph-положительный вариант, фаза ускорения, впервые выявленный.

Задача 8

Диагноз: Осн.: Множественная миелома, 2А стадия, Бенкс-Джонс-секретирующая форма, с поражением костей таза, пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Осл.: Вторичная нефропатия без нарушения азотовыделительной функции почек. Не исключается амилоидоз почек.

Эндокринология

Задача 1

Диагноз: Осн.: Сахарный диабет 2 типа, диабетическая ретинопатия

Задача 2

Диагноз: Осн.: Сахарный диабет 1 типа, диабетический кетоацидоз, тяжелой степени.

Задача 3

Диагноз: Осн.: Феохромоцитома надпочечников, пароксизмальная форма, средней степени тяжести.

Задача 4

Диагноз: Осн.: Сахарный диабет 1 типа, диабетическая ретинопатия, диабетическая нефропатия, артериальная гипертензия 3 степени, гиперлипидемия.

Задача 5

Диагноз: Осн.: Послеоперационный гипотиреоз, манифестный. Состояние после струмаэктомии, гипопаратиреоз.

Задача 6

Диагноз: Осн.: Аутоиммунный тиреоидит, гиперпролиферативная форма, гипотиреоз, манифестный

Задача 7

Диагноз: Осн.: Диффузный токсический зоб, гипертиреоз средней степени тяжести.

Осл.: Фибрилляция предсердий, тахикард.

Учебные задания

**КЛИНИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ
ПО ВНУТРЕННИМ
БОЛЕЗНЯМ**

Учебно-методическое пособие

Составители:

Цопова Марина Алексеевна, Кудряшова Виктория Евгеньевна,
Матвеева Анна Михайловна, Терентьева Надежда Николаевна,
Иосифова Элевтерия Константиновна,
Фроленкова Людмила Анатольевна, Кушнникова Ирина Павловна,
Рыбачка Оксана Олеговна, Долгитолова Дина Анатольевна

Печатается в авторской редакции

Верстка О.Н. Медведевой
Технический редактор Е.В. Чижкина

Подписано в печать 12.02.2013 г. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,2 Тираж 100. Заказ № 12

Оригинал-макет подготовлен в редакционно-издательском отделе
издательского центра СурГУ.
Тел. (3462) 76-30-65, 76-30-66.

Отпечатано в полиграфическом отделе
издательского центра СурГУ.
г. Сургут, ул. Энергетиков, 8. Тел. (3462) 76-30-67.

ГБОУ ВПО «Сургутский государственный университет ХМАО – Югры»
628400, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ,
г. Сургут, пр. Ленина, 1
Тел. (3462) 76-29-00, факс (3462) 76-29-29.

М.А. Попова

ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ

Учебно-методическое пособие

**Сургут
2012**

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

ГОУ ВПО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ»

Кафедра госпитальной терапии

М.А. Попова

ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ

Учебно-методическое пособие

Сургут
Издательский центр СурГУ
2012

УДК 796.01:61(075 8)

ББК 75.0я73

П 58

Печатается по решению
редакционно-издательского совета СурГУ

Рецензент

д-р медицинских наук, профессор, зав.кафедрой внутренних болезней
ГОУ ВПО «Кировская государственная медицинская академия»
Е. П. Чичерина

Полова М. А.
П 58 **Врачебный контроль : учеб.-метод. пособие / М. А. Полова ;**
Сургутский гос. ун-т ХМАО – Югры. Сургут : ИЦ
СурГУ, 2012. – 41 с.

Пособие соответствует дисциплине «Врачебный контроль» высшего профессионального образования для подготовки врачей по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия». Посвящено организации медицинского обследования спортсменов.

Предназначено для студентов старших курсов специальностей «Лечебное дело», «Педиатрия», ординаторов, аспирантов направления 31.06.01 «Клиническая медицина», практикующих врачей.

УДК 796.01:61(075 8)

ББК 75.0я73

© Полова М.А., 2012

© ГОУ ВПО «Сургутский государственный
университет ХМАО – Югры», 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений	4
Определение, цель и задачи врачебного контроля	5
Организационно-методические основы врачебного контроля ..	6
Медицинское обследование различных категорий населения при занятиях физкультурой и спортом. Организация врачебно-физкультурной службы	9
Исследование и оценка физического развития	13
Функциональные пробы в оценке состояния вегетативной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем	19
Оформление заключений по результатам медицинского обследования	29
Врачебное заключение для допуска различного контингента к занятиям физкультурой и спортом или определения программы физической реабилитации	31
Врачебно-педагогическое наблюдение в процессе занятий физкультурой и спортом	33
Врачебное наблюдение в процессе физической реабилитации больных	35
Список литературы	40

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД	– артериальное давление
ДАД	– диастолическое артериальное давление
ЖЕЛ	– жизненная емкость легких
ИГСТ	– индекс Гарвардского степ-теста
ИМТ	– индекс массы тела
МПК	– максимальное потребление кислорода
ПКР	– показатель качества реакции
П	– пульс
САД	– систолическое артериальное давление
ЧДД	– частота дыхательных движений
ЧСС	– частота сердечных сокращений
РWC	– физическая работоспособность
f	– частота сердечных сокращений
N	– мощность нагрузки
KП	– коэффициент пропорциональности
МПК	– максимальное потребление кислорода

ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВРАЧЕБНОГО КОНТРОЛЯ

Врачебный контроль – комплекс медицинских мероприятий, обеспечивающих безопасность и эффективность применения физической культуры и спорта, а также методов физической реабилитации больных.

Цель врачебного контроля – медицинское обеспечение рационального использования средств и методов физической культуры для физического развития человека, сохранения и укрепления его здоровья, повышения работоспособности.

Врачебный контроль включает:

- правила проведения медицинского обследования различных континентов населения для допуска их к занятиям физкультурой и спортом;

- оценку влияния, оказываемого физической нагрузкой на организм здорового и больного человека;

- умение рекомендовать или подбирать такую нагрузку, которая бы укрепила здоровье и улучшила социально-трудовую адаптацию в процессе занятий физической культурой, спортом и лечебной физкультурой.

Задачи врачебного контроля.

- определение и оценка состояния здоровья и функциональных возможностей лиц, занимающихся или только приступающих к занятиям физической культурой в целях оздоровления; назначения им оптимального двигательного режима, контроль его адекватности и эффективности;

- обоснование рационального режима занятий и тренировок для лиц разного уровня физической подготовки, пола, возраста и конституции;

- создание наиболее рациональных физиологических условий для занятий физическими упражнениями и осуществление системы мер, направленных на устранение факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на человека в процессе занятий физической культурой и спортом;

- проведение спортивного отбора (спортивная селекция);

- изучение заболеваемости и травматизма, связанных с нерациональными занятиями спортом;

- восстановление спортивной работоспособности;

- наблюдение за пациентами в процессе физической реабилитации с применением методов лечебной физической культуры.

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВРАЧЕБНОГО КОНТРОЛЯ

Организация врачебного контроля предусматривает

♦ **Врачебное обследование всех лиц, занимающихся физкультурой и спортом**

• **Врачебно-педагогическое наблюдение в процессе учебно-тренировочных занятий, сборов и соревнований.**

♦ **Диспансерное обслуживание отдельных групп спортсменов и населения**

• **Медико-санитарное обеспечение соревнований.**

• **Медико-санитарное обеспечение занятий производственной гимнастикой и групп здоровья.**

♦ **Профилактику спортивного травматизма.**

• **Предупредительный и текущий санитарный надзор за местами и условиями проведения физкультурных занятий и соревнований**

• **Врачебные консультации по вопросам физкультуры и спорта.**

♦ **Повышение квалификации медработников по вопросам врачебного контроля за лицами, занимающимися физкультурой.**

• **Изучение эффективности совершенствования организационных форм врачебного контроля за лицами, занимающимися физкультурой и спортом, лечебной физической культурой с последующим их анализом.**

• **Научные исследования в области медико-биологических проблем физкультуры и спорта.**

♦ **Определение показаний к физической реабилитации больных**

• **Врачебное наблюдение в процессе физической реабилитации больных.**

Основой эффективности врачебного контроля над лицами, занимающимися физической культурой и спортом является правильно организованная система врачебно-педагогических наблюдений.

Врачебно-педагогические наблюдения включают:

♦ **комплексное обследование спортсменов;**

♦ **текущие наблюдения и обследования непосредственно в условиях тренировки и соревнований.**

Комплексное врачебное обследование позволяет

• **оценить состояние занимающихся физкультурой и спортом;**

• **решить вопросы допуска к определенным видам занятий физкультурой;**

- определить наиболее адекватные для каждого обследуемого формы занятий, режим и методику тренировки.

Комплексное врачебное обследование включает.

- ♦ определение показателей физического развития и оценку его состояния:

- определение функционального состояния организма и его индивидуальных особенностей,

- рекомендации по выбору характера занятий, режиму и методике тренировки,

- назначение необходимых лечебно-профилактических мероприятий, эффективных средств восстановления, рационального режима питания.

Методика комплексного врачебного обследования имеет особенности, обусловленные необходимостью *исследовать человека применительно к его обязательной деятельности*

Исследование организма при двигательной активности позволяет определить *функциональное состояние и функциональные резервы* организма, а нередко и ранние признаки нарушений, которые могут быть вызваны как явными или скрытыми заболеваниями, так и нерациональным режимом физических нагрузок.

Комплексность обеспечивается за счет организации всестороннего клинического обследования с использованием методов функциональной диагностики, отражающих не только состояние, но и взаимодействие отдельных органов и систем, обеспечивающих двигательную деятельность, включая центральную нервную систему и регуляторные механизмы.

По отдельным методам исследования не всегда можно составить достаточно полное представление о функциональном состоянии организма, вовремя выявить ранние формы нарушений. В связи с этим комплексное обследование требует участия специалистов разного профиля: ортопед-рентгенолога, невропатолога, окулиста, для женщин – гинеколога, а также применения современных методов функциональной диагностики *в том же и при физических нагрузках*.

Пробы с физическими нагрузками имеют особое значение, поскольку уровень функционального состояния организма и его нарушения проявляется не в состоянии относительного мышечного покоя, а главным образом при предъявлении организму повышенных требований во время физической нагрузки.

Использование функциональных проб с физической нагрузкой для оценки состояния занимающегося спортом и физкультурой в значительной степени определяет специфику комплексной методики врачебного обследования. Степень адаптации к физическим нагрузкам – важнейший критерий функционального состояния организма.

Комплексная методика обследования состоит из следующих основных разделов

- оценка физического развития (антропометрия и соматоскопия);
- врачебный осмотр и физикальное обследование;
- рентгенологическое исследование органов грудной клетки;
- клинический анализ крови и мочи;
- функциональное исследование основных систем, обеспечивающих спортивную работоспособность: сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной, нервно-мышечного аппарата и анализаторов в состоянии относительного мышечного покоя и функциональных проб.

По показаниям проводятся необходимые дополнительные исследования.

По показаниям проводятся необходимые дополнительные исследования.

Результаты обследования физкультурников и спортсменов массовых разрядов заносятся во врачебно-контрольную карту физкультурника (форма 061у), а для спортсменов высших разрядов – в журнал диспансерного наблюдения спортсменов (форма 062у).

На основании обследования составляется заключение о состоянии физкультурника или спортсмена с необходимыми рекомендациями для преподавателя (тренера) и самого обследуемого.

Учащиеся школ, ПТУ, студентов средних специальных и высших учебных заведений по данным врачебного обследования разделяют для занятий физическими упражнениями на три медицинские группы: основную, подготовительную и специальную.

По результатам ежегодного врачебного обследования осуществляется переход из группы к группе. Этот переход может быть проведен и досрочно: после дополнительного обследования по представлению преподавателя физического воспитания.

Лица, отнесенные по состоянию здоровья к специальной медицинской группе, занимаются по специальным учебным программам. При этом они осматриваются врачом не реже двух раз в течение учебного года.

МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ЗАНЯТИЯХ ФИЗКУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ. ОРГАНИЗАЦИЯ ВРАЧЕБНО-ФИЗКУЛЬТУРНОЙ СЛУЖБЫ

Врачебно-физкультурная служба организована на базе и при помощи широкой сети лечебно-профилактических учреждений системы здравоохранения

Организационно-методическим центром врачебно-физкультурной службы являются врачебно-физкультурные диспансеры.

Врачебный контроль физкультурников и спортсменов массовых разрядов, занимающихся в спортивных клубах

Все физкультурники и спортсмены, занимающиеся в спортивных клубах, коллективах физкультуры, находятся под наблюдением врачей, работающих во врачебно-физкультурных кабинетах, и проходят там врачебные обследования.

Эти кабинеты являются основным и самым массовым звеном в системе организации спортивной медицины при всех крупных и средних спортивных сооружениях, а также во всех поликлиниках и медико-санитарных частях предприятий и учебных заведений.

Все кабинеты работают под организационно-методическим руководством врачебно-физкультурных диспансеров.

Практическая деятельность врачей данных кабинетов непосредственно связана с осуществлением задач спортивной медицины.

Врачебные обследования лиц, занимающихся физкультурой и спортом, организуются в следующем порядке:

Врачебный контроль спортсменов, занимающихся в спортивных клубах, в коллективах физической культуры предприятий и учреждений

Спортсмены, занимающиеся в спортивных клубах, в коллективах физической культуры предприятий и учреждений, проходят врачебные обследования в условиях города, в поликлиниках, медико-санитарных частях или здравпунктах, обслуживающих данные предприятия, а в условиях сельской местности — в участковых медицинских пунктах и в районных сельских больницах или поликлиниках.

**Врачебный контроль ведущих спортсменов,
входящих в сборные команды республик, областей, городов,
спортсменов высоких разрядов и учащихся спортивных школ**

Ведущие спортсмены, входящие в сборные команды республик, областей, городов, учащиеся детских и юношеских спортивных школ, заслуженные мастера спорта и кандидаты в мастера, спортсмены-перворазрядники находятся под диспансерным наблюдением во врачебно-физкультурных диспансерах

**Врачебный контроль лиц среднего и пожилого возраста,
занимающихся в группах здоровья**

Лица среднего и пожилого возраста, занимающиеся в группах общей физической подготовки или в группах здоровья, проходят врачебные обследования в поликлиниках по месту жительства или по месту работы

Для организованных занятий физическими упражнениями они распределяются по медицинским группам, в зависимости от состояния здоровья и физической подготовленности. В первые полгода занятий обследование этих лиц производится раз в квартал, а затем – один раз каждые полгода.

**Врачебный контроль детей дошкольного возраста,
находящихся в организованных коллективах**

Дети дошкольного возраста, находящиеся в организованных коллективах (ясли-сад, детский сад) обследуются у врачей детских поликлиник и детских дошкольных учреждений

**Врачебный контроль учащихся общеобразовательных школ,
высших и средних специальных учебных заведений**

Учащиеся общеобразовательных школ, высших и средних специальных учебных заведений, школ профессионально-технического образования и других учебных заведений, занимающиеся по обязательному курсу физического воспитания по государственным программам, проходят врачебные обследования не реже одного раза в течение учебного года по графику у школьных врачей и у врачей обслуживающих указанные учебные заведения

С целью дифференцирования нагрузки на уроках физического воспитания все учащиеся распределяются врачами (на основании данных состояния здоровья и физического развития) на три медицинские группы: основную, подготовительную и специальную.

Порядок врачебного наблюдения в общеобразовательных школах

При поступлении в школу дети проходят углубленное врачебное обследование с привлечением податра, ларинголога, окулиста, ревматолога, включающее исследование крови и мочи, определение физического развития.

В последующие годы такое же по объему обследование школьников проводится в 4, 6, 8, 9 и 10-м классах.

Дети, поступающие в школу, а также школьники 4, 6 и 8-х классов обследуются школьными врачами и врачами детских поликлиник.

Учащиеся 9-10-х классов обследуются школьными врачами и врачами подростковых кабинетов поликлиник и распределяются на медицинские группы для занятий физической культурой.

Школьный врач решает вопрос о допуске ученика к соревнованиям. Он осуществляет врачебные наблюдения за детьми и подростками, занимающимися физической культурой и тренирующимися в спортивных секциях школьных коллективов.

Школьники, занимающиеся в детских и юношеских спортивных школах, находятся под диспансерным наблюдением во врачебно-физкультурном диспансере.

Врачебный контроль молодых рабочих, допризывников, учащихся техникумов, профтехучилищ

Аналогичен порядок врачебных обследований молодых рабочих промышленных предприятий, допризывников, учащихся техникумов, профессионально-технических училищ.

Эти обследования проводятся врачами подростковых кабинетов районных поликлиник или медико-санитарных частей.

Молодежь, поступающая в техникумы и училища, проходит тщательное врачебное обследование с привлечением врачей узких специальностей. Также же обследования проводятся в конце первого и второго года обучения. Заявки на участие в соревнованиях подписывает врач, курирующий данное учебное заведение.

Врачебный контроль студентов высших учебных заведений

Студенты вузов также распределяются на медицинские группы для занятий физической культурой, которые являются обязательными при прохождении курса физического воспитания. Обследования студентов осуществляются врачами врачебно-физкультурных кабинетов поликлиник и медико-санитарных частей вузов, а там, где таких кабинетов нет, – врачами, выделенными из районных поликлиник.

Обследования проводятся в объеме «Врачебно-контрольной карты физкультурника» (форма 061у).

Ответственность за проведение регулярных врачебных обследований физкультурников и спортсменов возложена на руководителей учреждений и организаций, директоров и ректоров.

ИССЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Медицинское обследование начинают с общего и спортивного анамнеза и заполнения медицинских карт Об/у согласно стандартам обследования, предусмотренным рекомендациями по проведению врачебного контроля.

Возраст определяют с точностью до 1 года (менее 6 месяцев среди числа полных лет отбрасывается, более 6 месяцев – прибавляется).

В связи с акселерацией принято считать, что процессы роста и развития организма заканчиваются у юношей к 18 годам, у девушек – к 16 годам, поэтому при оценке результатов в данных возрастных группах используют антропометрические стандарты, разработанные для взрослых, а для детей и подростков – номограммы.

Оценка физического развития (антропометрия, соматоскопия)

Для определения физического развития физкультурников и спортсменов необходимо производить измерение антропометрических и соматоскопических (описательских) показателей с соблюдением стандартов обследования.

Антропометрия

Измерение массы тела проводят с помощью электронных медицинских весов с точностью до 50 г.

Измерение роста стоя (длины тела) производят при помощи деревянного ростомера с точностью до 0,5 см. Обследуемый касается вертикальной стойки ростомера пятками, ягодицами, межлопаточной областью. Голова должна находиться в таком положении, чтобы линия, соединяющая наружный угол глаза и козелок уха, была горизонтальной.

Для измерения роста сидя обследуемый садится на откидную скамейку, касается стойки ягодицами и межлопаточной областью. Голова принимает такое же положение, как и при измерении роста стоя. Результат определяется по левой шкале ростомера.

Измерение силы мышц (динамометрия) производится ручными динамометрами.

Для этого в положении стоя обследуемый захватывает рукой динамометр, затем без напряжения в плече вытягивает руку в сторону и сжимает динамометр с максимальной силой (не разрешается сходить с места и согнуть руку в локтевом суставе). Исследование повторяют одной и другой рукой по 2-3 раза; в медицинскую карту вносят лучший для каждой руки результат.

Применяют оценочные антропометрические индексы, используемые при массовых обследованиях.

Осужаемость грудной клетки определяют с помощью сантиметровой ленты, которая при вертикальном положении накладывается под нижние углы лопаток, а спереди.

• у юношей — по нижнему сегменту оклоосевых кружков.

• у девушек над грудной железой на уровне прикрепления IV ребра к груди.

Обхват груди измеряется в трех состояниях: глубоком выдохе, глубоком выдохе и в промежуточном состоянии с опущенными руками. Чтобы уловить промежуточное состояние грудной клетки, обследуемому задают какой-либо вопрос и во время ответа производят измерения.

Спирометрия

Измерение жизненной емкости легких (спирометрия) производят специальным прибором — спирометром. Жизненную емкость легких (ЖЕЛ) измеряют в вертикальном положении тела обследуемого 2-3 раза. Регистрируют в медицинскую карту максимальный результат с точностью измерения в пределах 100 мл.

Соматоскопия

Наружный осмотр (соматоскопия) производят при естественном освещении на расстоянии 2-2,5 м.

Кожа может быть описана как гладкая, чистая, сухая, влажная, упругая, вялая и т.д.

Жиротложение определяют по толщине кожно-жировой складки под нижним углом правой лопатки в косом направлении (сверху вниз изнутри наружу). Записывают половину величины толщины кожной складки (т.е. толщину подкожного жирового слоя с кожей) в мм.

Жироотложение у юношей считают.

• *слабовыраженным*, если толщина половинной величины кожной складки под нижним углом лопатки была менее 7 мм,

• *умеренным* — при 7—10 мм,

• *обильным* — при более 10 мм.

У девушек жиротложение считают выраженным *слабо, умеренно и обильно* при величине указанного показателя, равном соответственно: до 10 мм, 10—15 мм и более 15 мм.

Мышечатура (в зависимости от ее объема, твердости или упругости и рельефа) оценивается как *хорошая, средняя или слабая*.

Развитие мускулатуры считают *хорошим*, если объем мышц велик, мышцы достаточно упруги (тверды), а рельеф их хорошо выражен.

При слабо выраженном рельефе, среднем объеме и упругости развитие мускулатуры расценивается как *среднее*.

Если мышцы были не рельефны, а их объем и упругость понижены, мускулатура оценивается как развитая *слабо*.

Грудная клетка описывается как вариант нормы: цилиндрическая, коническая или плоская (уплощенная).

Описываются патологические формы грудной клетки: рахитическая, воронкообразная, «куриная», эмфизематозная (бочкообразная), асимметричная, впадая грудь и др.

Спина (ее форма) в значительной степени зависит от формы позвоночника.

Позвоночник играет существенную роль и в осанке, хотя нередко и при правильно выраженных, умеренных физиологических изгибах в переднее-заднем направлении (в шейном, грудном и поясничном отделах), когда голова и туловище находятся на одной вертикали, в связи со слабым и неравномерным развитием мускулатуры, недостаточностью связочного аппарата, может иметь место асимметрия плеч (надплечий), лопаток (крыловидные лопатки).

В норме глубина изгибов позвоночника в переднее-заднем направлении (в сагитальной плоскости) составляет 3—4 см. Такая спина описывается как *прямая*.

Нарушение выраженности физиологических изгибов позвоночника в ту или иную сторону, в различных своих сочетаниях приводит к изменениям осанки с появлением патологических форм спины: *плоская, круглая, кругло-вогнутая, плоско-вогнутая спина*.

Исследование позвоночника заканчивают тем, что определяют, есть ли боковые искривления — *сколиозы*.

Различают *простые сколиозы*, при которых позвоночник имеет одну дугу искривления и *сложные* — с противонаискривлениями. В таких случаях сколиоз называется *S-образным*.

В зависимости от отдела позвоночника и стороны тела сколиозы называют: *правосторонний грудной*, *левосторонний поясничный* и т.д.

Выделяют три степени сколиозов:

1. *Первая (функциональная) форма* сколиоза диагностируется в том случае, если у обследуемого при напряжении мускулатуры в положении руки за голову сколиоз исчезает.

2. *Вторая степень — аркиметрическая форма*, характеризуется выраженной стойкой деформацией. Выпрямить позвоночник можно только при вытяжении его весом тела (при висах на перекладине, гимнастической стенке и т.п.).

3. *Третья степень сколиоза (фиксированная форма)* диагностируется, когда активное напряжение мышц спины не в состоянии выпрямить позвоночник. Выраженные сколиозы еще больше, чем нарушения осанки, могут отрицательно влиять на функцию сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма.

Форма ног.

При исследовании формы ног обследуемый ставится босыми ногами на твердую поверхность пола. Сводит их вместе (пятки соприкасаются, а носки слегка разведены), полностью разгибает коленные и тазобедренные суставы. В этом положении ноги расцениваются как *прямые* (правильные), когда продольные оси бедра и голени совпадают, а внутренние поверхности коленных и голеностопных суставов соприкасаются.

Если внутренние поверхности коленных суставов соприкасаются, а между голеностопными имеется какое-то расстояние (оси голени и бедер образуют угол, открытый наружи), то форма ног определяется как *X-образная*.

Если внутренние поверхности голеностопных суставов соприкасаются, а внутренние поверхности коленных суставов — нет (оси бедер и голени образуют угол, открытый внутри), то форма ног определяется как *O-образная*.

Эти отклонения измеряют сантиметровой лентой или сантиметровой линейкой по расстоянию между внутренними мышелками бедра (величина O-образности) или внутренними лодыжками (величина X-образности).

Оценка физического развития.

Оценку физического развития производят методом стандартов Мартина путем сравнения показателей физического развития обследуемого (антропометрических и соматоскопических) со средними величинами аналогичных показателей, наблюдаемых в той возрастно-половой группе, к которой он относится.

После определения антропометрических показателей находят разницу между индивидуальными величинами основных признаков (роста, массы тела, обхвата грудной клетки в плече (на задержке дыхания), жизненной емкости легких, диастолического давления правой руки) и определяют разницу со средними показателями стандартов к данной возрастной группе.

Находят частное от деления полученной выше разницы на величину среднеквадратического отклонения (σ).

Если частное от деления составляет менее $\pm 0,5 \sigma$, признак считают средним, $> 0,5 \sigma$, но не более $\pm 2,0 \sigma$ — показатель оценивается как выше или ниже среднего, более $\pm 2,0 \sigma$ — признак оценивается как высокий или низкий.

КП определяется по измерениям роста в положениях стоя (длины тела) и сидя.

Зная длину тела в этих двух положениях, можно найти КП:

$$\text{КП} = (H_1 - H_2/H_2)100,$$

где H_1 — длина тела в положении стоя;

H_2 — длина тела в положении сидя.

В норме КП = 87–92 %.

Коэффициент пропорциональности имеет определенное значение при занятиях спортом.

1. Лица, имеющие низкий КП, имеют при прочих равных условиях более низкое расположение центра тяжести, что дает им преимущество при выполнении упражнений, требующих высокой устойчивости тела в пространстве (горнолыжный спорт, прыжки с трамплина, борьба и т. д.)

2. Лица, имеющие высокий КП (более 92 %) имеют преимущество перед лицами с низким КП в прыжках и беге.

В массовых обследованиях применяют оценочные индексы физического развития.

ИМТ Кетле:

$$\text{ИМТ} = \text{масса тела (кг)} / \text{рост}^2 (\text{м}^2).$$

Массу тела считают:

- ♦ *недостаточной* – при ИМТ <18;
- ♦ *нормальной (физиологичной)* – при 18<ИМТ<25;
- ♦ *избыточной* при ИМТ >25.

Жизненный индекс:

$$\text{Жизненный индекс} = \text{ЖЕЛ (мл)} / \text{вес (кг)}.$$

Средняя величина показателя.

- ♦ для мужчин – 65–70 мл/кг;
- ♦ для женщин – 55–60 мл/кг.
- ♦ для спортсменов – 75–80 мл/кг.
- ♦ для спортсенок – 65–70 кг.

Чем выше жизненный индекс, тем лучше развита дыхательная функция грудной клетки.

Индекс Эриксманн (индекс пропорциональности развития грудной клетки):

Индекс Эриксманн = окружность грудной клетки в покое (см) – рост (см)

В норме составляет +5,8 см для мужчин и +3,3 см для женщин. Если разница равна или превышает названные цифры, то это указывает на хорошее развитие грудной клетки. Если ниже указанных величин или имеет отрицательное значение, то это свидетельствует об узкогрудии.

Показатель процентного отношения мышечной силы к массе.

$$(\text{сила кисти (кг)} / \text{масса (кг)}) \cdot 100$$

Между массой тела и мышечной силой есть известное соотношение. Обычно чем больше мышечная масса, тем больше сила:

Динамометрия сильнейшей руки в среднем составляет 65–80 % массы у мужчин и 48–50 % у женщин.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЫ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ, СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ И ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ

Адаптацию какой-либо системы невозможно оценить при исследовании лишь в состоянии покоя. Для этого необходимы функциональные пробы с нагрузками. Применяются физические нагрузки, фармакологические, температурные, с недостатком кислорода, изменением положения тела, чреспищеводной электростимуляцией предсердий, психологические и другие нагрузки.

Наибольшее распространение имеют пробы с физическими нагрузками, так как они легко дозируются, могут быть выражены в физических единицах, могут быть воспроизведены в любом месте, в любое время. Они физиологичны и в целом хорошо переносятся обследуемыми лицами разного пола, возраста и состояния здоровья.

Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем (пробы с дозированной физической нагрузкой)

Для оценки функционального состояния кардиореспираторной системы проводится проба с дозированной физической нагрузкой Кушелерского-Зислора (модификация пробы Мартына), предусмотренная стандартом формы 061у для массового обследования физкультурников и спортсменов массовых разрядов.

Проба с дозированной мышечной нагрузкой позволяет оценить функциональные возможности кардиореспираторной системы.

Функциональные пробы для оценки состояния вегетативной нервной системы

Ортостатическая проба

После 5-минутного пребывания в горизонтальном положении у обследуемого считают пульс в течение 15 сек. и измеряют артериальное давление.

Затем испытуемый спокойно встает, и у него опять считают пульс и измеряют АД:

- а) сразу после вставания;
- б) спустя 1 мин. после вставания.

Производится сопоставление цифровых величин с целью выявления степени возбудимости и тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы

Оценка ортостатической пробы При нормальной возбудимости симпатического отдела происходит увеличение пульса на 18–27 % исходной величины.

Более высокие цифры говорят о повышенной возбудимости, что наблюдается при гипертрофии, сердечно-сосудистой недостаточности, у реконвалесцентов, у спортсменов в течение первых часов после тренировки, а также при перетренированности и перенапряжении

Здоровые и хорошо тренированные лица обладают устойчивым тонусом вегетативной нервной системы, который проявляется учащением пульса в пределах 10 % от исходной величины

АД в норме при вставании, по сравнению с данными в горизонтальном положении, изменяется мало (САД колеблется в пределах ± 10 мм рт. ст., ДАД – в пределах ± 5 мм рт. ст.)

Клино-ортостатическая проба

При переходе из вертикального положения в горизонтальное повышается тонус парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. В норме замедление пульса при этом не превышает 6 ударов в мин.

Функциональные пробы для оценки состояния кардиореспираторной системы

Для оценки функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем применяются пробы с задержкой дыхания, с дозированной физической нагрузкой и комбинированные пробы с задержкой дыхания и физической нагрузкой

Дыхательные пробы

Проба Штанге (задержка дыхания на выдохе)

Обследуемый после 5–7 мин. отдыха в положении сидя делает полный вдох и выдох, а затем снова вдох (80–90 % от максимального) и закрывает рот и нос.

Отмечается время от момента задержки дыхания до ее прекращения. Продолжительность задержки дыхания в большой степе-

ни зависит от волевых усилий человека, поэтому в задержке дыхания различают *время чистой задержки и волевой компоненты*

Начало волевого компонента фиксируется по первому сокращению диафрагмы, проявляющемуся колебанием брюшной стенки

Оценка пробы Штанге У здоровых детей и подростков от 6 до 18 лет длительность задержки дыхания на вдохе колеблется в пределах 16-55 сек. Здоровые взрослые нетренированные лица задерживают дыхание на вдохе в течение 40-50 сек. Тренированные спортсмены могут задержать дыхание на вдохе от 60 до 130 сек.

С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает, а при утомлении – снижается. При заболеваниях органов кровообращения, дыхания, анемии продолжительность этого времени уменьшается

Проба Генчи (задержка дыхания на выдохе)

Обследуемый после полного выдоха и вдоха снова выдыхает и задерживает дыхание. Здоровые нетренированные лица могут задержать дыхание на выдохе в течение 20-30 сек., а здоровые спортсмены – 34-90 сек.

Оценка пробы Генчи аналогична оценке пробы Штанге.

Комбинированная проба Серкина с задержкой дыхания и физической нагрузкой

Задержка дыхания на вдохе повторяется трикратно – в покое, после физической нагрузки и снова в покое:

• 1-я фаза, определяется время, в течение которого обследуемый может задержать дыхание на вдохе в положении сидя;

• 2-я фаза, определяется время задержки дыхания на вдохе непосредственно после 20 приседаний, выполненных в течение 30 сек.;

• 3-я фаза, через минуту повторяется 1-я фаза.

Оценка пробы Серкина. Здоровые тренированные лица: 1-я фаза – 45-60 сек., 2-я – более 50 % 1-й фазы, 3-я – более 100 % 1-й фазы; здоровые нетренированные лица: 1-я фаза – 35-45 сек., 2-я – 30-50 % 1-й фазы, 3-я – 70-100 % 1-й фазы, лица со скрытой недостаточностью кровообращения: 1-я фаза – 20-35 сек., 2-я – менее 30 % 1-й фазы, 3-я – менее 70 % 1-й фазы

Проба Розенталя

Проба Розенталя – пятикратное измерение ЖЕЛ с 15-секундными интервалами. У здоровых людей при этом определяются одинаковые или даже нарастающие цифры ЖЕЛ.

В случае заболевания дыхательного аппарата или системы кровообращения, а также у спортсменов при переутомлении, перенапряжениях или перетренированках результаты повторных измерений ЖЕЛ снижаются. Предполагается, что у спортсменов это связано с утомлением дыхательной мускулатуры и снижением функционального состояния нервной системы.

Пробы с дозированной физической нагрузкой

Проба Кушелевского-Зислина с дозированной физической нагрузкой

1. После 5-минутного отдыха в положении сидя на левое плечо обследуемого накладывают манжету аппарата для измерения АД.

2. Затем считают в течение минуты ЧДД и частоту П. П считают по 10 сек. до тех пор, пока одна из цифр не повторится три раза подряд. Результаты фиксируют в соответствующую графу формы 061у.

3. Далее измеряют САД и ДАД и записывают в соответствующую графу формы 061у. Для измерения АД используют ружинные тонометры.

4. Затем обследуемый по команде врача делает 20 глубоких равномерных приседаний с соблюдением строгих требований, обеспечивающих стандартную нагрузку (во время приседаний руки выносятся вперед, во время вставания руки опускаются вниз – основная стойка). Во время приседаний манжета тонометра остается на плече.

5. После окончания физической нагрузки обследуемый садится на стул и в первые 10 сек. первой минуты восстановительного периода считают пульс и фиксируют эту цифру против первой 10-секундной отметки в форме 061у.

6. Далее в течение 40 сек. измеряют АД, которое фиксируют в интервале от 10-й до 50-й сек.

7. Начиная с 50-й сек. снова считают П по 10-секундным отрезкам до восстановления исходной частоты. После этого еще раз измеряют АД.

8. Затем считают число дыханий в минуту.

9. После физической нагрузки отмечают изменения в характере П: ритм, наполнение, напряжение, которые фиксируют в форме Об/у.

10. Оценку пробы проводят по изменениям пульса и дыхания.

При этом учитывают:

• степень увеличения ЧСС (П) и АД;

• время восстановления П и АД;

• тип реакции сердечно-сосудистой системы на дозированной нагрузку и показатель качества реакции (ПКР).

Для вычисления ПКР используют формулу Кушелевского:

$$\text{ПКР} = \frac{\Delta \text{Дп}_2 - \Delta \text{Дп}_1}{\text{П}_2 - \text{П}_1},$$

где: $\Delta \text{Дп}_2$ - пульсовое давление (систолическое артериальное давление минус диастолическое артериальное давление) в первую минуту после нагрузки;

$\Delta \text{Дп}_1$ - пульсовое давление непосредственно перед пробой с физической нагрузкой;

П_2 - в первые 10 сек. после нагрузки;

П_1 - непосредственно перед пробой с физической нагрузкой (исходный).

На основании результатов пробы с физической нагрузкой оценивают тип гемодинамической реакции: *нормотонический*, *гипотонический (астенический)*, *гипертонический*, *дистонический* и *столбчатый*.

Нормотонический тип реакции (физиологический, благоприятный) сердечно-сосудистой системы на пробу с физической нагрузкой проявляется учащением П на 60–80 % от исходного показателя, повышением САД не более, чем на 15–30 %, понижением ДАД не более, чем на 10–35 % и восстановительным периодом менее 5 мин. Пульсовое давление не должно повышаться более, чем на 60–80 % по сравнению с исходными показателями. ЧСС при этом типе соответствует приросту пульсового давления, которое косвенно отражает увеличение ударного объема сердца при нагрузке. ПКР при этом типе – от 0,5 до 1,0.

Гипотонический (астенический) тип реакции характеризуется значительным учащением сердечных сокращений (тахикарди-

ей), небольшим подъемом САД, неизменным или повышенным ДАД и удлиненным периодом восстановления, свыше 5 мин.

Процент увеличения ЧСС при этом типе составляет 120–150 %, в то время как пульсовое давление повышается всего на 12–25 % или даже снижается. Такая реакция считается неблагоприятной: она свидетельствует о том, что повышение функции кровообращения при физической нагрузке обеспечивается не за счет прироста ударного объема сердца, а за счет ЧСС.

Гипертонический тип реакции на физическую нагрузку характеризуется повышением САД до 180–190 мм рт. ст. (иногда – свыше 200 мм рт. ст.) и одновременным подъемом ДАД до 90 мм рт. ст. и выше со значительным уменьшением П и замедленным периодом восстановления.

Пульсовое давление при этом типе повышается, что не рассматривается как прирост ударного объема, так как в основе гипертонической реакции лежит спазм периферических артерий (повышение периферического сопротивления). К гипертонической реакции относится также изолированное повышение ДАД без значительного увеличения САД. Такой тип реакции является неудовлетворительным.

Дистонический тип реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку сопровождается подъемом САД выше 180–200 мм рт. ст. во время нагрузки с быстрым снижением после нее, а также с резким снижением ДАД после нагрузки, которое не определяется аускультативно и характеризуется феноменом бесконечного тона. Дистонический тип реакции рассматривается как неблагоприятный.

Ступенчатый тип реакции характеризуется подъемом САД на 2–3-й мин. восстановительного периода до уровня более высокого, чем на 1-й мин. после нагрузки и замедленным периодом восстановления. Этот тип реакции на физическую нагрузку также рассматривается как неудовлетворительный.

На основании типа гемодинамической реакции при пробе Кушелевского-Энслина оценивают функциональное состояние студентов (функциональные возможности) как *хорошее, удовлетворительное или неудовлетворительное (с нарушениями)*.

Определение физической работоспособности

Физическая работоспособность является интегральным выражением функциональных возможностей человека, в основном опре-

деляемым состоянием кардиореспираторной системы. Может быть определена прямыми и косвенными методами.

Гарвардский степ-тест.

Тест заключается в подъемах на скамейку высотой 50,8 см с частотой 30 в мин.

Каждый подъем и спуск выполняется на 4 счета: раз – одной ногой на скамейку; два – другой; три – одной ногой на пол; четыре – другой.

Высота ступеньки, как и длительность нагрузки, могут меняться в зависимости от пола, возраста и величины поверхности тела испытуемых.

Если испытуемый утомится и не сможет поддерживать заданный темп, подъемы прекращаются, и тогда фиксируется продолжительность работы в секундах до момента снижения темпа.

Сразу после прекращения упражнения у испытуемого, находящегося в положении сидя, измеряют ЧСС (P) в интервалах между 1-й мин. и 1 мин. 30 сек. (P_1), между 2-й мин. и 2 мин. 30 сек. (P_2) и между 3-й мин. и 3 мин. 30 сек. (P_3) восстановительного периода.

По продолжительности выполненной работы и количеству ударов P вычисляют индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ), позволяющий судить о функциональном состоянии кардиореспираторной системы.

$$\text{ИГСТ} = (t \cdot 100) / (P_1 + P_2 + P_3) \text{ (полная формула)}$$

$$\text{ИГСТ} = (t \cdot 100) / (P_1 \cdot 5,5) \text{ (сокращенная формула)}$$

где t – время восхождения (в сек.);

P_1, P_2, P_3 – частота пульса за 1, 2 и 3 мин. восстановления.

Величина индекса оценивается как отличная при индексе от 90 и выше, хорошая – от 80 до 90, средняя – от 70 до 80, ниже среднего – от 60 до 70 и неудовлетворительная – от 50 до 60.

Тест PWC_{170}

Тест PWC_{170} , основан на том, что между ЧСС в пределах от 100 и 170 уд/мин. и мощностью выполняемой при этом работы существует линейная зависимость.

Это позволяет предсказать, на основании выполняемой по заданию работы небольшой мощности, какой будет величина работы при ЧСС 170 уд/мин.

С помощью этого теста можно установить ту интенсивность физической нагрузки, которая приводит деятельность кардиореспираторной системы в зону оптимального функционирования, поскольку оптимальное функционирование кардиореспираторной системы ограничивается диапазоном ЧСС от 170 до 200.

Взаимосвязь между ЧСС и мощностью выполняемой физической нагрузки имеет линейный характер, вплоть до P равного 170 уд/мин. При более высокой частоте P линейный характер между ЧСС и мощностью нагрузки нарушается.

Расчеты пробы PWC_{170} можно вести графическим и математическим методами.

Математическим методом PWC_{170} определяется путем подстановки экспериментальных значений ЧСС и мощности работы в формулу, предложенную В. Л. Каргоманом:

$$PWC_{170} = (N_1 + (N_2 - N_1)(170 - f_1)(f_2 - f_1)),$$

где N_1 и N_2 — мощности двух примененных нагрузок;

f_1 и f_2 — соответствующие частоты сердечных сокращений.

Рекомендуется в конце первой нагрузки иметь тахикардия, равную 100–120 уд/мин., в конце второй — 140–160 уд/мин. Разница между ЧСС должна быть не менее 40–60 уд/мин.

Если это условие выполняется, PWC_{170} рассчитывается достаточно точно.

При исследовании детей уже при первой нагрузке часто отмечается значительное увеличение ЧСС, поэтому разница между ЧСС при первой и второй нагрузках составляет 12–15 уд/мин., и определить PWC_{170} по формуле Каргомана не представляется возможным.

В этих случаях PWC_{170} определяют по формуле

$$PWC_{170} = N_{нагрузка} (170 - ЧСС_{покой}) / (ЧСС_{нагрузка} - ЧСС_{покой})$$

Определение PWC_{170} с помощью велоэргометра

1. Определяют ЧСС в условиях мышечного покоя в положении сидя на велоэргометре.

2. Первая нагрузка (N_1) подбирается по массе тела испытуемого по расчету 1 Вт = 6 ккал/мин на 1 кг массы тела. Продолжительность первой нагрузки — 5 мин. Частота педалирования — 60–75 об/мин.

3. Определение ЧСС при первой нагрузке в течение последних 30 сек работы.

4. 3-минутный отдых, сидя на велоэргометре.

5. Вторая нагрузка (N_2). Мощность работы – в 1,5–2 раза выше, чем при первой нагрузке. Частота и продолжительность педалирования – 60–75 об/мин.

6. Определение ЧСС при второй нагрузке (f_2) проводится также, как и при первой.

7. Расчет индивидуальной величины PWC_{150} проводится графическим или математическим методом.

При проведении пробы ЧСС не обязательно должна быть равна 170. С помощью этой пробы мощность мышечной работы может быть определена при любой ЧСС: 130, 150 и т.д. Субмаксимальную ЧСС рассчитывают при проведении пробы PWC у людей разного возраста по формуле:

$$ЧСС_{субмакс} = 200 - \text{возраст.}$$

В таком случае проба будет записываться: PWC_{170} , PWC_{150} , PWC_{130} .

Исследование МПК

МПК является показателем общего максимального объема аэробных процессов, которые могут совершаться в организме в единицу времени. МПК позволяет составить объективное суждение о функциональном состоянии кардиореспираторной системы и физической работоспособности.

Прямой способ исследования МПК – спирометрия – сводится к выполнению исследуемым работы с нарастающей мощностью при одновременном определении величины поглощения кислорода.

В какой-то момент исследования, несмотря на нарастание мощности работы, цифра поглощения кислорода перестанет увеличиваться. Эта цифра и представляет собой МПК. Она может достигать 5,5–6,5 л кислорода в 1 мин при легкой вентиляции 180–220 л. Обычно такое исследование проводится в условиях, позволяющих дозировать мощность работы, как правило, – при велоэргометрии.

МПК часто определяется путем выполнения умеренной работы с соответствующим перерасчетом, исходя из того, что между

ЧСС и величиной потребления кислорода во время работы существует довольно строгая линейная зависимость, и что МПК достигается при ЧСС, равной 170–200 уд/мин. Определяя величину поглощения кислорода при 130–160 уд/мин., можно рассчитать МПК по специальной номограмме

Можно рассчитать МПК и по PWC_{170}

Для занимающихся скоростно-силовыми видами спорта используется формула

$$\text{МПК} = 1,7(PWC_{170} + 1240),$$

для спортсменов, тренирующих выносливость.

$$\text{МПК} = 2,2(PWC_{170} + 1070).$$

ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Врачебное заключение оформляется для допуска различного контингента к занятиям физкультурой и спортом, для определения программы физической реабилитации.

В заключении по результатам медицинского обследования должны быть отражены следующие моменты:

- оценка состояния здоровья;
- оценка физического развития;
- оценка функционального состояния;
- распределение по медицинским группам;
- рекомендации по видам спорта;
- допуск к соревнованиям для физкультурников и спортсменов.

Оценка состояния здоровья

Оценка состояния здоровья — основная часть заключения, производится на основании произведенного врачебного обследования с учетом анамнестических данных (история жизни и перенесенных заболеваний), физического исследования и дополнительных методов диагностики.

Заключение «здоров» может быть дано при обследовании физкультурников и спортсменов лишь в случае полного отсутствия каких-либо отклонений и жалоб.

Заключение «практически здоров» может быть дано, если имеющиеся нарушения не представляют какой-либо опасности для здоровья в сочетании с физическими нагрузками. При этом в заключении указываются выявленные нарушения, и при повторных исследованиях отражается их динамика.

Оценка физического развития

На основании соматоскопии и антропометрии, а в некоторых случаях и дополнительных методов исследования (рентгенографии, скелетометрии, калиперометрии, биофотометрии и др.) физическое развитие оценивается как *правильное* или *неправильное*.

Заключение «неправильное физическое развитие» делают при наличии каких-либо дефектов телосложения и осанки.

Антропометрические показатели сравниваются со стандартами соответствующего пола, возраста, характера вида спорта, по ко-

торым физическое развитие оценивается как «среднее», «ниже среднего», «выше среднего».

При обследовании подростков указывается соответствие паспортного возраста биологическому, поскольку именно биологический возраст определяет спортивную ориентацию и режим тренировок.

Функциональное состояние

Функциональное состояние может быть оценено как *хорошее*, *удовлетворительное* или *с нарушениями* (перетренированность, перетренированность и пр.) на основании функциональных исследований и данных врачебно-педагогических наблюдений.

ВРАЧЕБНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДЛЯ ДОПУСКА РАЗЛИЧНОГО КОНТИНГЕНТА К ЗАНЯТИЯМ ФИЗКУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ ИЛИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Распределение по медицинским группам

По состоянию здоровья, физическому развитию и функциональному состоянию учащиеся школ, средних и высших учебных заведений распределяются на три медицинские группы:

- ♦ основную;
- ♦ подготовительную;
- ♦ специальную.

К *основной медицинской группе* относятся лица без отклонений в состоянии здоровья, а также лица с незначительными отклонениями в состоянии здоровья при достаточном физическом развитии. Помимо занятий по программе физического воспитания, они могут по рекомендации врача заниматься в какой-либо спортивной секции и участвовать в соревнованиях.

В *подготовительную группу* включаются лица с недостаточным физическим развитием без отклонений в состоянии здоровья или с незначительными отклонениями. Они осваивают ту же программу физического воспитания, но более постепенно. Нормативы для них разрабатываются индивидуально с учетом имеющихся отклонений. Им запрещено заниматься дополнительно в спортивных секциях. При улучшении состояния здоровья, физического развития и функционального состояния эти занимающиеся могут быть переведены из подготовительной в основную группу.

К *специальной медицинской группе* относятся лица с отклонениями в состоянии здоровья постоянного или временного характера, требующие ограничения физических нагрузок. Занятия с ними строятся по особым программам с учетом имеющихся отклонений и проводятся под постоянным врачебным наблюдением. При необходимости они направляются на занятия лечебной физической культурой в лечебно-профилактические учреждения.

Допуск к занятиям спортом и соревнованиям

При первичном медицинском обследовании в зависимости от состояния здоровья, особенностей телосложения и функционального состояния указывается врач советует вид спорта, где эти индивидуальные данные могли бы проявиться наилучшим образом.

Рекомендации по режиму и методике занятий физкультурой и спортом

При повторном медицинском обследовании хорошие показатели здоровья и функционального состояния свидетельствуют об адекватности физических нагрузок и тренировочного режима.

В случаях отрицательной динамики функциональных показателей, появлении отклонений в состоянии здоровья, несоответствии функционального состояния организма задачам и периоду подготовки, необходим анализ и коррекция тренировочного режима, конкретные рекомендации по спортивной реабилитации.

В конце заключения указываются рекомендуемые сроки и объем следующего комплексного обследования.

Заключением в письменном виде заносится в форму 061у для лиц, занимающихся физической культурой и спортсменов массовых разрядов, и в форму 062у для спортсменов первого разряда, кандидатов в мастера спорта, мастеров спорта, заслуженных мастеров спорта и т.д.

Заключение доводится до сведения тренеров, преподавателей, руководителей спортивных секций, которые должны использовать результаты медицинского обследования для составления программ подготовки спортсменов и их коррекции.

ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗКУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ

В процессе занятий физкультурой и спортом врачом совместно с преподавателем или тренером проводится врачебно-педагогическое наблюдение, включающее в себя исследования функционального состояния, проводимые непосредственно в процессе тренировки, занятий физической культурой и соревнования с целью оценки влияния на организм физических нагрузок.

Врачебно-педагогическое наблюдение включает:

- оценку условий, организации и методов занятий;
- изучение воздействия тренировок и соревнований на организм занимающихся с целью индивидуализации тренировок;
- планирование процесса тренировки, определение величины и объема физических нагрузок и интервалов отдыха

Врачебно-педагогические наблюдения проводятся между врачебными обследованиями непосредственно в местах проведения тренировок и соревнований на стадионах, в спортивных залах, бассейнах и т.д.

Они подразделяются на исследования:

- до тренировочного занятия;
- непосредственно на тренировочном занятии;
- через 20–30 мин. после тренировки;
- через 4–6, 24 и 48 часов после занятия;
- утром и вечером в день тренировки;
- исследования в дни отдыха;
- исследования после дня отдыха;
- повторные исследования в течение недельного или иного микроцикла

Вопросы рационального построения тренировочного занятия решаются путем оценки функциональных показателей – ЧДД, ЧСС, САД и ДАД, – которые определяют у спортсмена перед тренировочным занятием, после отдельных его периодов, после интервалов отдыха и в конце занятия. В результате получают физиологические кривые, показывающие адекватность примененных нагрузок.

Исследования до и через 20–30 мин., 4–6, 24 и 48 после тренировочного занятия позволяют оценить влияние на организм тренировки в целом, своевременно выявить признаки утомления

При 2–3-разовых тренировках с этой же целью исследования целесообразно проводить утром до тренировки и вечером после них.

Состояние утомления имеет ряд внешних признаков. Наличие жалоб у спортсменов всегда свидетельствует о неблагоприятии в системе тренировки, но нередко и при отсутствии жалоб выявляются признаки переутомления.

Санитарно-гигиенический надзор

Все сооружения и места организованных занятий по физической культуре и спорту подлежат систематическому текущему санитарному контролю медицинских работников лечебно-физкультурных диспансеров или здравпунктов, обслуживающих спортивные базы, и санитарно-эпидемиологической станции, на территории которой они находятся.

ВРАЧЕБНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ

При проведении программы физических тренировок больных с патологией сердечно-сосудистой системы в амбулаторных условиях необходимо учитывать клинические особенности течения заболевания и индивидуальную толерантность к физической нагрузке, определяемой с помощью велоэргометрии. Систематические физические тренировки показаны больным со стабильной стенокардией I, II, III функционального класса, в постинфарктном периоде, при артериальной гипертензии I, II степени, при артериальной гипотонии, хронической сердечной недостаточности I и II функционального класса.

При включении в программу физических тренировок необходимо учитывать:

- результаты клинического обследования;
- индивидуальную переносимость физических нагрузок по результатам велоэргометрии;
- данные полного велоэргометрического теста с бета-адреноблокатором обиданом, которые позволяют прогнозировать возможный эффект тренировок в отношении прироста толерантности к физической нагрузке.

При противопоказаниях к велоэргометрии необходимо провести тест 6-минутной ходьбы.

Определение индивидуальной выносливости по велоэргометрической пробе с дозированной физической нагрузкой

Перед проведением велоэргометрической пробы больной должен быть ознакомлен с характером исследования и дать свое согласие на процедуру.

Если проба специально не преследует цель изучить переносимость физической нагрузки на фоне приема определенного медикамента и если состояние больного позволяет сделать перерыв в лечении, то необходимо отменить:

- сердечных гликозидов — за 10 суток,
- бета-блокаторов, антагонистов кальция, диуретиков — за 7 суток.

• нитратов пролонгированного действия – за 12 часов до проведения пробы, чтобы избежать влияния лекарственных препаратов на результаты обследования.

Нагрузочную пробу проводят на велоэргометре в положении большого сидла не ранее, чем через 2 часа после еды. В день выполнения пробы больной не должен курить.

После 20-минутного отдыха манометр АД и записывают ЭКГ покоя.

Проба начинается с мощности 25 Вт с последующим увеличением нагрузки на 25 Вт каждые 3 мин. до появления клинических критериев прекращения пробы или достижения субмаксимальной ЧСС. Осуществляется постоянное наблюдение ЭКГ на экране осциллоскопа. Регистрация ЭКГ, АД и ЧСС производится в конце каждой минуты нагрузки, на высоте нагрузки, а также на 1, 2, 3, 6, 10-й минуте отдыха.

Клинические критерии прекращения пробы:

• развитие приступа стенокардии;
• снижение АД при увеличении нагрузки или повышение АД до 230/120 мм рт. ст.;

• сильная одышка, приступ удушья;
• появление слабости, головной боли, головокружения, потеря равновесия;

• боль в коронарных мышцах типа перемежающейся хромоты;

• отказ больного от дальнейшего выполнения нагрузки;

• достижение ЧСС_{субмакс.}

Электрокардиографические критерии прекращения пробы:

• горизонтальное, направленное косо вниз, корытообразное снижение сегмента ST на $\geq 1,0$ мм от изолинии;

• косо восходящее смещение сегмента ST от изолинии со снижением точки J на 2,0 мм при Q – X ≥ 50 % и более от Q – T;

• подъем сегмента ST на 1,0 мм от изолинии;

• появление частых (1 – 5) экстрасистол и других серьезных нарушений ритма сердца;

• возникновение илили усугубление нарушений атриовентрикулярной и внутрижелудочковой проводимости;

• изменение комплекса QRS (резкое уменьшение зубца R, углубление и уширение Q или QS, переход зубца Q в QS)

Изолированные изменения зубца Т (инверсия и реверсия) не являются показанием к прекращению нагрузки, однако их появление должно настораживать, так как изолированные изменения зубца Т следует рассматривать как возможные признаки ишемии миокарда (окончательно интерпретировать в соответствии с клиническими проявлениями).

Критерии эффективности физической реабилитации больных переход в более легкой функциональный класс стенокардии, хронической сердечной недостаточности.

Толерантность к физической нагрузке можно оценить с помощью теста 6-минутной ходьбы.

В повседневной практике для определения ФК ХСН можно рекомендовать достаточно простую пробу – *миссалиминутный тест ходьбы*. Для этого необходимо иметь точно измеренную дистанцию, например больничный коридор, и часы с секундомером.

Врач просит пациента походить по коридору в течение 6 мин. Темп, как допустимый для себя, выбирает сам пациент. Если он пошел слишком быстро и вынужден остановиться по какой-либо причине (одышка, усталость, приступ стенокардии и т.д.), время остановки включается в общий хронометраж.

Как показали многие исследования, результаты этого простого теста хорошо воспроизводимы и тесно коррелируют с показателями максимального потребления кислорода при нагрузке.

Пациенты, прошедшие за 6 мин

- более 551 м – не имеют признаков сердечной недостаточности;
- от 426 до 550 м – относятся к I ФК ХСН;
- от 301 до 425 м – относятся ко II ФК ХСН;
- от 151 до 300 м – относятся к III ФК ХСН;
- менее 150 м – относятся к IV ФК ХСН.

Ориентировочное прогнозирование ожидаемого эффекта физических тренировок по результатам парной велоэргометрической пробы с обманкой

Индивидуальная оценка результатов велоэргометрии на фоне действия обманки позволяет выделить больных, у которых наиболее вероятен значительный благоприятный результат физических тренировок.

Проба с обзиданом может быть проведена при отсутствии противопоказаний к применению бета-адреноблокаторов, к которым относятся:

- ♦ застойная сердечная недостаточность;
- ♦ выраженная брадикардия;
- ♦ артериальная гипотония;
- ♦ нарушения атриоventрикулярной проводимости и выраженные изменения внутрижелудочковой проводимости;
- ♦ бронхоастматический синдром;
- ♦ сахарный диабет тяжелой степени.

Для проведения парной велоэргометрической пробы с обзиданом через 20 мин после окончания исходной велоэргометрической нагрузки последующему дается 40 мг обзидана и через 70 мин после приема препарата вновь повторяется весь протокол исследования.

Для ориентировочной оценки ожидаемого эффекта физических тренировок по результатам обзидановой пробы выделяют 3 варианта изменений толерантности к велоэргометрической нагрузке на фоне действия обзидана:

- ♦ вариант «А», при котором продолжительность физической нагрузки увеличивается на 1 мин. и более;
- ♦ вариант «Б», при котором она не изменяется;
- ♦ вариант «В», при котором продолжительность велоэргометрической нагрузки уменьшается на 1 мин. и более.

Наилучший результат от физических тренировок можно ожидать у пациентов с вариантом «А», менее выраженный – при варианте «Б».

У этих больных важным механизмом положительного действия физических тренировок является уменьшение симпатико-адреналовых воздействий на сердце.

У больных с вариантом «В» под влиянием тренировок толерантность к физической нагрузке меняется мало. Этих больных тренировки не показаны.

Результаты обзидановой пробы позволяют выявить тех больных, кому особенно показаны физические тренировки для стабилизации клинического состояния и повышения толерантности к физической нагрузке.

Методика вычисления частоты допустимого тренировочного пульса по результатам велоэргометрии

Зная (на основании велоэргометрии) пороговую ЧСС, тренирующие нагрузки назначают с учетом того, чтобы во время занятия величина ЧСС оставалась ниже своего критического значения.

Допустимый подъем частоты Π при тренировках не должен превышать 80 % разницы между пороговой ЧСС для данного больного и ЧСС покоя.

Пример вычисления:

1. ЧСС в покое – 60 уд/мин.
2. ЧСС при пороговой нагрузке – 125 уд/мин.
3. Разница: $125 - 60 = 65$ уд/мин.
4. 80 % от разницы составляет 54 уд/мин.

5. Допустимый уровень частоты тренировочного пульса:
 $60 + 54 = 114$ уд/мин

Если физические тренировки проводятся на фоне лечения бета-адреноблокаторами, то при определении величины допустимой частоты пульса для тренировок желательнее ориентироваться на результаты велоэргометрии, проведенной на фоне действия препарата.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Врачебный контроль / Д. Ф. Дешин [и др.] – М. : ФИС, 1965. – 319 с.
2. Дворецкий, Э. Н. Врачебный контроль за лицами, занимающимися физической культурой и спортом : метод. указания для студ. и преподав. / Э. Н. Дворецкий, Н. Я. Прокопьев, Л. М. Беломорова. – Тюмень : Пермь, 1992. – 83 с.
3. Дубровский, В. И. Спортивная медицина / В. И. Дубровский – М. : ВЛАДОС, 1998. – С. 184–186.
4. Карпман, В. Л. Спортивная медицина / В. Л. Карпман – М. : ФИС, 1986. – С. 54–55.
5. Морман, Д. Физиология сердечно-сосудистой системы / Д. Морман, Л. Хеллер. – СПб. : Питер, 2000. – 256 с.
6. Физические возможности человека. Способы диагностики и оценки / Киев. ин-т физ. культуры. – Киев, 1990. – 101 с.
7. Чоговадзе, А. В. Спортивная медицина / А. В. Чоговадзе, П. А. Бутченко. – М. : Медицина, 1984. – С. 51.

Учебное издание

М.А. Попова

ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ

Учебно-методическое пособие

Корректор: С.В. Морозова

Верстка: О.Н. Медведевой

Технический редактор: В.В. Чечвина

Подписано в печать 22.03.2012 г. Формат 60×84/16

Усл. печ. л. 2,3. Уч.-изд. л. 1,5. Тираж 100. Заказ № 18.

Оригинал-макет подготовлен в редакционно-издательском отделе

издательского центра СурГУ.

Тел. (3462) 76-30-65, 76-30-66.

Отпечатано в полиграфическом отделе

издательского центра СурГУ.

г. Сургут, ул. Энергетиков, 8. Тел. (3462) 76-30-67.

ГОУ ВПО «Сургутский государственный университет ХМАО – Югры»

628400, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ,

г. Сургут пр. Ленина, 1.

Тел. (3462) 76-29-00, факс (3462) 76-29-29.

М.А. Попова

**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ
ИММУНОДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ
В КЛИНИКЕ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ**

Учебное пособие

Сургут
2013

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

ГБОУ ВПО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ»

Кафедра госпитальной терапии

М.А. Попова

**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ
ИММУНОДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ
В КЛИНИКЕ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ**

Учебное пособие

Сургут
Издательство СурГУ
2013

УДК 616-097(075.8)

ББК 52.54а73

П 58

Печатается по решению
редакционно-издательского совета СурГУ

Рецензент

д-р мед. наук, проф. кафедры госпитальной терапии ГБОУ ВПО
ХМАО – Югры «Ханты-Мансийская государственная
медицинская академия» проф. В.Ф. Ушаков

Полова М. А.
П 58 Диагностика и лечение иммунодефицитных состояний
в клинике внутренних болезней : учеб. пособие / М. А. Полова.
Сургут: гос. ун-т ХМАО – Югры – Сургут: ИЦ СурГУ, 2013. –
36 с.

В учебном пособии представлены современные подходы к диагностике и лечению иммунодефицитных состояний при заболеваниях внутренних органов.

Учебное пособие соответствует программе обучения специальностей «Лечебное дело», «Педиатрия» для студентов медицинского вузов, ординаторов, интернов, аспирантов направления 31.05.01 «Клиническая медицина», врачей.

УДК 616-097(075.8)

ББК 52.54а73

© Полова М.А., 2013

© ГБОУ ВПО «Сургутский государственный
университет ХМАО – Югры», 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Основные причины развития вторичных иммунодефицитов	6
Клинические проявления иммунодефицитов	10
Течение вторичных иммунодефицитов	11
Лабораторная диагностика вторичных иммунодефицитов	12
Классификация вторичных иммунодефицитов	14
Гуморальные иммунодефициты	15
Клеточные иммунодефициты	18
Библиографический список	33

ВВЕДЕНИЕ

Современные исследования фундаментальной и клинической иммунологии доказали участие патологий иммунной системы в развитии многих болезней человека и их осложнений. Возрастающее присутствие неблагоприятных факторов внешней среды, включая социальные, накопление в популяции точечных мутаций, приводящих к ослаблению тех или иных функций ферментов, клеточных структур (рецепторов) и других факторов, имеющих отношение к функционированию иммунной системы, приводит к значительному увеличению в популяции числа лиц с вторичной патологией иммунитета.

Иммунная система функционирует в тесной связи с нервной, эндокринной и вегетативной нервной системами, с окружающей средой и тканями (купферовские клетки печени, эпителиальные клетки сосудов, слизистых оболочек и др.). При сбоях в функционировании иммунной системы будут страдать другие внутренние органы и системы и, наоборот, расстройства или патология в нервной, эндокринной и других системах и органах приведут к нарушению функционирования иммунной системы.

Назначение с лечебной или профилактической целью при заболеваниях, связанных с нарушениями иммунитета, препаратов химической или биологической природы, обладающих иммунотропной активностью, называется иммунотерапией, а сами препараты можно разделить на четыре большие группы:

- ♦ иммуномодуляторы;
- ♦ иммунокорректоры;
- ♦ иммуностимуляторы;
- ♦ иммунодепрессанты.

Имуномодуляторы – лекарственные средства, обладающие иммунотропной активностью, которые в терапевтических дозах восстанавливают функции иммунной системы (эффективную иммунную защиту).

Имунокорректоры – средства и воздействия (в том числе и лекарственные), обладающие иммунотропностью, которые нормализуют конкретное нарушенное то или иное звено иммунной системы (компоненты или субкомпоненты Т-клеточного иммунитета, В-клеточного иммунитета, фагоцитоза, комплемента). Таким образом, иммунокорректоры – это иммуномодуляторы «точечного» действия.

Иммуностимуляторы – средства, усиливающие иммунный ответ (лекарственные препараты, пищевые добавки, адъюванты и другие различные агенты биологической или химической природы, стимулирующие иммунные процессы).

Иммунодепрессанты – средства, подавляющие иммунный ответ (лекарственные препараты, обладающие иммуноотропностью или неспецифического действия и другие различные агенты биологической или химической природы, угнетающие иммунные процессы).

Для того чтобы тот или иной лекарственный препарат мог быть отнесен к группе иммуномодуляторов, должна быть доказана его способность изменять иммунологическую реактивность к таким-либо от ее исходного состояния, т.е. способность повышать или понижать соответственно пониженные или повышенные (т.е. патологически измененные) показатели иммунитета.

Главной целью применения иммуномодулирующих препаратов является вторичные иммунодефициты, которые проявляются в частных, рецидивирующих, трудно поддающихся лечению инфекционно-воспалительных заболеваниях различных локализаций.

В основе любого хронического инфекционно-воспалительного процесса лежат те или иные изменения в иммунной системе, которые и являются одной из причин существования этого процесса. Исследование параметров иммунной системы может не всегда выявить эти изменения. Поэтому при наличии в организме хронического инфекционно-воспалительного процесса можно назначать больному иммуномодулирующие препараты, даже в том случае, если иммунодиагностическое исследование не выявит существенных отклонений в иммунном статусе.

Вторичные иммунодефициты – это приобретенная недостаточность иммунного ответа, развивающаяся при воздействии различных экзо- и эндогенных факторов инфекционной и неинфекционной природы на нормальную функциональную иммунную систему.

Вторичные (приобретенные) иммунодефициты принципиально отличаются от первичных тем, что дефекты иммунного ответа развиваются на фоне генетически нормально сформированных механизмов иммунной системы, и поэтому в большинстве случаев обратимы, если действие пускового фактора прекращается.

При вторичных иммунодефицитах нарушается антигензависимая дифференцировка иммунокомпетентных клеток в периферических органах иммунной системы.

Дефект иммунного ответа при соответствующей терапии может быть излечен полностью или частично. При основных формах патологии человека излечение больного возможно только, если иммунный ответ нормализуется полностью, в случаях же частичного восстановления иммунного ответа формируется хроническая патология или наблюдаются часто рецидивизирующие инфекции, склонность к доброкачественным или злокачественным пролиферативным процессам. Кроме того, вторичные иммунодефициты рассматриваются как важный элемент патогенеза аллергических и аутоиммунных процессов.

У лиц с вторичными иммунодефицитами нередко имеет место наследственная слабость или невысокий уровень функционирования определенных клеток иммунной системы. В отличие от первичных иммунодефицитов роль наследственных факторов в развитии ВИД не играет ведущей роли, а проявляется только при наличии дополнительных повреждающих факторов.

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ ВТОРИЧНЫХ ИММУНОДЕФИЦИТОВ

Бактериальные и вирусные инфекции. Многие микроорганизмы вырабатывают экзотоксины, блокирующие ферментативные системы клеток, обеспечивающих иммунный ответ, в результате чего нарушается фагоцитоз и презентация антигенов, тормозится пролиферация иммунокомпетентных клеток, задерживается антителообразование. Некоторые вирусы избирательно поражают иммунокомпетентные клетки: вирус иммунодефицита человека обладает тропностью к Т-хелперам, шюттенгазовирусная и герпетическая инфекция приводит к снижению функциональной активности Т-лимфоцитов со всеми вытекающими отсюда последствиями. Многие вирусы нарушают процессинг и презентацию антигенов макрофагами.

Стресс физический и психоэмоциональный. Повышение уровня эндогенных кортикостероидов приводит к нарушению фагоцитарной активности нейтрофилов и макрофагов, вызывает резкое угнетение функциональной активности Т-хелперов, тормозит выработку интерлейкина-2 и пролиферацию Т-хелперов, угнетает антителообразование.

Экзо- и эндогенные интоксикации. Вторичные иммунодефициты обнаруживаются у значительных групп населения, проживающих или работающих в экологически неблагоприятных условиях. Диапазон этих причин так велик, что экологическая иммунология в последние годы выделилась в отдельную область медицины. Эндогенные интоксикации, вызванные накоплением токсических метаболитов в результате нарушения азотистого и билирубинового обмена, также вызывают нарушение функционирования иммунной системы.

Гипопротеинемия, вызванная нарушением поступления, синтеза и избыточной потерей белка разнообразной этиологии

Нарушение поступления белка чаще всего связано с качественной и количественной недостаточностью питания. При этом дефицит иммуноглобулинов усугубляется нехваткой витаминов и микроэлементов. Когда вес тела снижается до уровня менее 80 % от расчетного среднего, наблюдается некоторое ослабление иммунного ответа, при снижении массы тела ниже 70 % — иммунодефицит становится выраженным. В слаборазвитых странах квашиоркор является основной причиной мальнотрофики и детской смертности. Нарушение поступления белка наблюдается также при синдроме мальабсорбции, хронических заболваных кишечника, после операций на кишечнике, реже связано с психогенной анорексией, вегетарианством.

Нарушение синтеза белка обычно возникает при тяжелых заболеваниях печени — циррозах, гепатитах, токсических поражениях гепатотоксичными ядами.

Значительные потери белка наблюдаются при нефротическом синдроме, ожогах, при энтеропатиях, кишечной лимфангиоэктазии, хронических воспалительных процессах.

Иммунологические нарушения при гипопротеинемических состояниях в основном связаны с нарушением фагоцитарного процесса и Т-клеточным иммунодефицитом, характеризуются низкой энергией, Т-лимфоцитозом и низким пролиферативным ответом на митогены.

При гипопротеинемиях снижается цитотоксическая активность, нарушается продукция цитокинов, в частности интерферонов. Количество секреторных антител может быть снижено, но содержа-

ние сывороточных иммуноглобулинов вначале обычно не изменено или даже повышено, затем сменяется гипогаммаглобулинемией.

Выраженность патологии иммунной системы зависит от степени и длительности гипопроteinемии и от сопутствующих заболеваний. Такие больные восприимчивы к заражению грамположительными бактериями и респираторным вирусным инфекциям. Эти инфекции, вызывая усиление метаболических процессов, усугубляют иммунологическую недостаточность.

После нормализации питания и компенсации гипопроteinемии, вызванной нарушением синтеза или потерей белка, иммунологические нарушения исчезают.

Гиповитаминозы. Иммунные процессы протекают на очень высоком энергетическом уровне, поэтому нарушение поступления в достаточном количестве не синтезирующихся в организме витаминов А, В1 и В6, вызывает формирование метаболического иммунодефицита, связанного с нарушением процессинга и презентация антигенов макрофагами, снижением функциональной активности лимфоцитов.

Дефицит макро- и микроэлементов, особенно железа, цинка и селена нарушает процессинг антигена в макрофагах, снижает микробостойкий эффект ферментативных систем фагоцитов, поскольку основой этих систем является металлоферментные комплексы, а также может быть причиной снижения функциональной активности Т-лимфоцитов.

Опухоли дифференциальной ткани – лимфогранулематоз, лимфолейкоз, тиреоид, лимфосаркома, миеломная болезнь, парапроteinемии и другие сопровождаются появлением аномальных лимфоцитов с нарушенной функцией.

Вторичные факторы (химиотерапия, облучение, хирургические вмешательства)

Длительное применение в лечении ряда заболеваний препаратов с иммунодепрессивным действием неизбежно приводит к формированию иммунодефицитного состояния. К таким препаратам в первую очередь относятся *кортикостероиды, цитостатики, антилимфоцитарные сыворотки, некоторые антибиотики*.

Кортикостероиды тормозят все фазы иммунного ответа, подавляют пролиферацию фагоцитов, вызывают лимфолизис, угнетают РСТД, подавляют продукцию антител.

Цитостатики разных фармакологических групп вызывают подавление пролиферации лимфоцитов, угнетение синтеза антител.

Все *антибиотики* в больших дозах, за исключением цефалоспоринов 3—4 поколения обладают иммуносупрессивным действием, блокируя синтез нуклеиновых кислот и белковый синтез в иммунокомпетентных клетках. Наибольший иммунодепрессивный эффект наблюдается у хлорамфеникола, рифампицина, циклоспорина, актиномицина С.

Длительное применение *противопаразитарных препаратов* также вызывает иммунодефицит, поскольку они нарушают процессы кооперации иммунокомпетентных клеток.

Облучение в больших дозах вызывает лимфопенический синдром, нейтропению, нарушение механизмов местного иммунитета барьерных тканей.

Хирургическая травма всегда сопровождается развитием иммунодефицитного состояния, вызванного сочетанным влиянием многих факторов: наркоза, психологического и физического стресса, нередко транспортной анемической гипоксии вследствие кровопотери, массивного применения антибиотиков и др.

Гипоксия. Все причины, приводящие к хронической гипоксии: сердечная и дыхательная недостаточность, анемии сопровождаются в той или иной степени развитием иммунологической недостаточности, поскольку иммунные процессы требуют высокого уровня энергообеспечения, и нарушение аэробных процессов неизбежно вызывает снижение функциональной активности иммунокомпетентных клеток.

Аспления. Восприимчивость к инфекциям после спленэктомии, функциональной аспления в результате тромбоза сосудов селезенки или инфилтративных изменений при болезнях накопления резко возрастает, поскольку селезенка является важнейшим периферическим органом, захватывающим микроорганизмы из крови, в котором происходит синтез антител, направленный на связывание и элиминацию антигенов, находящихся в крови. Лица, подверженные быстрому прогрессирующим бактериальным инфекциям, вызываемой гемофильной палочкой, пневмококком, стрептококком, *E.coli* и в меньшей степени другими микроорганизмами.

Если под действием вышеперечисленных факторов формируется дефект на любом из этапов гуморального иммунного ответа, то нарушается элиминация лимфогенной внесуставочной инфекции или растворимых в биологических жидкостях антигенов. Если же нарушается клеточный иммунный ответ, то нарушается элиминация внутрисуставочной инфекции, наблюдается ее персистенция, а также становится возможным развитие опухолевых процессов.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ИММУНОДЕФИЦИТОВ

Указанием на развитие иммунодефицитного состояния является затяжной характер заболевания, хронизация процесса. При условии нормального функционирования иммунной системы любой воспалительный процесс заканчивается выздоровлением в сроки, соответствующие физиологическим пределам развития иммунной реакции, достаточной для элиминации антигена.

Гуморальный иммунный ответ осуществляется с помощью антител иммуноглобулиновой природы и направлен на элиминацию растворимых антигенов, которые находятся в крови, либо тканевой жидкости. Это внеклеточные микроорганизмы (стафилококки, стрептококки, пневмококки и др.) и вещества белковой природы.

Если антиген находится в тканевой жидкости, то продукция антител идет в регионарных лимфоузлах, если в крови или внутрибрюшную — то в селезенке.

Для элиминации опухолевых и состарившихся клеток, а также внутриклеточной инфекции (вирусов, грибов, микоплазм, риккетсий, хламидий, мутантных клеток) развивается клеточный иммунный ответ, заканчивающийся в норме в течение 7–10 дней.

Для элиминации внеклеточных антигенов (бактериальной патогенной флоры, экзогенных белков) формируется гуморальный иммунный ответ, завершающийся в пределах 2х–40 суток.

Все патологические процессы, продолжавшиеся более этих сроков, являются указанием на иммунодефицитное состояние. Все хронические, затяжные, часто рецидивирующие патологические процессы обусловлены развитием иммунодефицита.

Имунодефицитные состояния могут быть представлены следующими проявлениями:

- затяжной или хронический воспалительный процесс, безотносительно к локализации с частыми рецидивами непрерывно рецидивирующие бактериальные и/или вирусные инфекции слизистых оболочек респираторного, желудочнокишечного и мочеполового трактов, кожных покровов;

- активация условнопатогенной флоры, микстинфекция, смена инфекционного агента в динамике болезни, как правило, на фоне антибиотикотерапии, вовлечение в процесс других органов;

- устойчивость к стандартной антибактериальной терапии или быстрое развитие рецидива после лечения.

• часто рецидивирующая или активная вирусная инфекция, вызванная вирусами герпесгруппы, латентная или репликативная инфекция, вызванная вирусами гепатита В, С, G, F, D и другими вирусами;

• повторные детские инфекции в анамнезе, часто во взрослом возрасте, патологические реакции на вакцинацию;

• наличие причинного фактора (факторов), вызвавшего вторичный иммунодефицит.

Проявлениям ВИД может быть не только хронический инфекционно-воспалительный синдром, но и развитие аллергии, псевдоаллергии, синдрома хронической усталости, хронической активной вирусной и других инфекций и сопряженных с ними синдромов, аутоиммунных болезней, онкопатологии, в том числе лимфопролиферативных заболеваний, что требует более тщательного и углубленного опроса и обследования больного.

ТЕЧЕНИЕ ВТОРИЧНЫХ ИММУНОДЕФИЦИТОВ

Вторичные иммунодефициты являются динамическим процессом, характеризующимся последовательной сменой разных форм иммунологической недостаточности вне зависимости от этиологического фактора.

Приобретенные иммунодефициты, как и аутоиммунные и аллергические процессы, по сути своей являются процессом чрезмерной активации иммунокомпетентных клеток, однако при иммунодефицитах активация заканчивается их гибелью (апоптозом).

Для *первой стадии* характерно увеличение содержания иммуноглобулинов, при этом клинически выявляются дисбактериоз кишечника и синуситы, герпетические поражения 1, 2-й степени тяжести.

При *второй стадии* наблюдается снижение основных классов иммуноглобулинов при нормальном или несколько сниженном количестве Т-хелперов, при котором наблюдается снижение соотношения Т-хелперов к Т-супрессорам. Клинически-хронические инфекционные заболевания бронхо-легочного аппарата и носоглотки, герпетические поражения 2-й степени и ярко выраженный дисбактериоз.

Третья стадия характеризуется дальнейшим снижением основных клеточных показателей, что клинически сопровождается

развитием выраженной инфекционной патологии. ВИД может быть кратковременным состоянием до 1,5 месяцев, а может принимать хроническое или перманентное течение.

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ВТОРИЧНЫХ ИММУНОДЕФИЦИТОВ

Лабораторное иммунологическое обследование должно включать

- определение состояния гуморального звена по уровню продукции иммуноглобулинов классов А, М, G, Е (при возможности с оценкой субклассов IgG, функциональной состоятельности антител), содержанию CD72+ или CD19+ лимфоцитов, циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК);

- оценку Т-клеточного звена с определением основных субпопуляций лимфоцитов: CD5+, CD4+, CD8+, соотношения CD4+/CD8+ или так называемого иммунорегуляторного индекса (ИРИ), содержания CD16+ (при возможности определение активационных рецепторов лимфоцитов DR+, CD25+, CD11b+, CD56+ и др., Gas молекулы CD95+, p53 и других показателей, характеризующих уровень апоптоза).

Проводится исследование *интерфероновой статус* с определением уровня сывороточного интерферона (ИФН), спонтанной продукции ИФН, способности лейкоцитов к стимулированной продукции ИФН₂ (под воздействием вируса болезни Ньюкасла), а также способности продуцировать ИФН₂ под воздействием фитогемагглютинаина. Кроме того, желательна оценка ответа лейкоцитов на медикаментозные стимулы, продукция ИФН под действием индукторов его синтеза (дибазол, антаксин, шклоферон и другие).

Оценивается состояние *системы фагоцитов* по поглотительной способности нейтрофилов, спонтанной и стимулированной люминисцентной хемилюминисценции, НСТ-тесту.

При возможности контроль за уровнем основных провоспалительных цитокинов (ИЛ1, ФНО, ИЛ4, ИЛ6, и др.).

Также необходимо выявление вирусных и бактериальных инфекций, дисбактериоза слизистых оболочек у больных с подозрением на ВИД. Для детекции герпесвирусной и других внутриклеточных инфекций (*Herpes Simplex virus I и II, EpsteinBarr virus*

Cytomegalovirus и др.) наиболее оптимально проведение ПЦР-диагностики, так как для многих герпетических инфекций серодиагностика (уровень антител различных классов) приемлема только для динамического наблюдения. Как показали наши исследования, только у небольшой части больных с хронической герпесвирусной инфекцией в крови определяются ранние антитела, отражающие репликацию. В то же время ПЦР-диагностика (в том числе с использованием полуквантитативного метода) выявляет значимую репликацию того или иного герпесвируса (в слюнике с миндалин, из ротовой полости, в слюне, реже в лейкоцитах и лимфоцитах) у значительно большего числа пациентов. Наблюдались случаи, когда у больных с ВИД образование антител к реплицируемому вирусу запаздывало, отсутствовало или находилось на очень низком уровне.

У больных ВИД желательны также определение маркеров аутоагрессии (антиДНК, РФ, антитела к тиреоглобулину, тиреозидной пероксидазе и др.) и онкомаркеров.

По лабораторным показателям выделяют следующие формы вторичных иммунодефицитов.

- с *преимущественно* в *одном звене* (клеточный, с нарушением активности Т-клеток и/или макрофагов, гуморальный с дефицитом антителообразования, дисиммуноглобулинемией, изменением функциональных свойств иммуноглобулинов);

- с *нарушениями в нескольких звеньях и сопряженных системах* (комбинированный).

По степени иммунной дисфункции или недостаточности выделяют ВИД:

- *преимущественно с функциональными изменениями;*

- *со структурными и функциональными изменениями.*

О вторичных иммунодефицитах с функциональными изменениями говорят, когда количественные показатели системы иммунитета практически же отличаются от показателей здоровых лиц или находятся на нижней границе нормы (что само по себе уже не норма при наличии антигенной стимуляции в связи с инфекционным процессом).

Только при углубленном обследовании можно обнаружить недостаточность продукции тех или иных цитокинов, интерферонов, повышение апоптоза лимфоцитов и другие изменения.

КЛАССИФИКАЦИЯ ВТОРИЧНЫХ ИММУНОДЕФИЦИТОВ

Клинико-лабораторные критерии диагностики вторичных иммунодефицитов позволяют выделить:

I. Комбинированные вторичные ИДС:

- общий лимфопенический синдром;
- синдром поликлональной активации лимфоцитов;
- общий переменный иммунодефицит;
- синдромы гиперплазии лимфоидной ткани (лимфоаденопатия, тимико-лимфатический синдром, токсикогемный синдром,
- посттуберкулезный синдром

II. Т-клеточные вторичные ИДС:

- Т-лимфоцитопенический синдром;
- синдром Т-клеточного иммунорегуляторного дисбаланса;
- дефициты интерлейкинов, лимфокинов и их рецепторов.

III. В-клеточные вторичные ИДС:

- общий переменный В-клеточный иммунодефицит;
- пангигогаммаглобулинемия.

IV. Дефициты мононуклеарно-фагоцитарной системы:

- гранулоцитопения;
- дефициты рецепторов и адгезинов нейтрофилов;
- дефициты фагоцитоза

V. Дефициты молекул взаимодействия лейкоцитов

VI. Дефициты системы комплемента:

- синдром гипокомплементемии;
- дефициты отдельных факторов

VII. Дефициты естественных киллеров.

VIII. Дефициты неспецифических факторов комплемента.

IX. Метаболические ИИД (витаминов, микроэлементов и др.)

Течение. острое, подострое, хроническое.

Степень тяжести. легкая, среднетяжелая, тяжелая.

ГУМОРАЛЬНЫЕ ИММУНОДЕФИЦИТЫ

Клинические проявления гуморальных иммунодефицитов

Гуморальные иммунодефициты проявляются затяжными, хроническими, часто рецидивирующими процессами, обусловленными внеклеточной прогенной бактериальной флорой, такими как хронический бронхит, затяжные пневмонии, хронический пиелонефрит, гнойные процессы в брюшной полости, фурункулез и др.

Иммунодиагностика вторичных гуморальных иммунодефицитов

Диагностика вторичных иммунодефицитов проводится на основании анализа анамнестических данных и клинической интерпретации результатов иммунологических исследований. В иммунограмме для гуморальных иммунодефицитов характерно *снижение уровня иммуноглобулинов*. Однако для проведения адекватной иммунокоррекции недостаточно зарегистрировать снижение продукции одного или всех классов иммуноглобулинов, необходимо установить на каком конкретно этапе формирования нарушен гуморальный иммунный ответ.

С этой целью, кроме определения уровня иммуноглобулинов классов А, М, G, обязательно оцениваются *фагоцитарная активность лейкоцитов, соотношение регуляторных клеток (Т-хелперов и Т-супрессоров), количественное и функциональное активности В-лимфоцитов*. В некоторых случаях целесообразно также исследовать активность неспецифических гуморальных систем защиты — комплемента, лизоцима, бета-лизинов и др.

Имунокоррекция вторичных гуморальных иммунодефицитов

Основой рациональной иммунокоррекции вторичных иммунодефицитов является правильная оценка уровня дефекта и степени нарушения иммунного ответа.

1-й тип иммунного ответа — презентация антигена — нарушается при снижении фагоцитарной активности макрофагов, что может быть вызвано гипопроотеинемическими состояниями, снижением энергетических процессов, облучением, стрессовыми ситуациями, длительным или массивным применением антибиотиков.

ингостаттинов, кортикостероидов, железосодержащими составляющими экзо- и эндогенными пилотоксикации.

Соответственно и коррекция нарушений функции макрофагов будет включать:

- *Восстановление базового объема* путем введения белковых препаратов в сочетании с анаболизантами нестероидного и стероидного происхождения

- *Повышение внутриклеточного метаболизма* фagoцитоз путем применения универсальных коферментов – витаминов В1 и В6, а также нестероидных активаторов метаболизма – рибоксина, инозина.

- Третьим обязательным компонентом иммунотерапии должно быть *поступление в организм в достаточном количестве железа и других микроэлементов* (цинк, магний, медь, хром), которые входят в состав металлоферментных комплексов, обеспечивающих процессинг антигена в макрофагах и нормальное функционирование иммунокомпетентных клеток. С этой целью назначаются витаминно-микроэлементные комплексы, полноценная диета, при необходимости парентеральное введение витаминов и препаратов железа

- На фоне насыщения макрофагов пластическим материалом и повышения внутриклеточных обменных процессов применяются *неспецифические иммуностимуляторы* (натрия нуклеинат, продигозан, метилурацил, ликопид, полиоксидоний, *терапевтические вакцины* – рибомунил, бронхомунал, бронховаксон, лунвак и др.) Из антибиотиков широкого спектра действия иммуностимулирующими свойствами обладают только *цефалоспорины 3 и 4-го поколения* (цефадизин и др.), остальные антибиотики при длительном применении в массивных дозах вызывают иммунодепрессию

- В *стадии клинического выздоровления* после тяжелых инфекций или в *стадию ремиссии* при хронических воспалительных процессах с целью восстановления функции макро- и микрофагов назначаются *биогенные стимуляторы* – экстракт плаценты, ФИБС, стекловидное тело, экстракт Алоэ и др., а также *адаптогены* – настойки элеутерококка, женьшеня, аралии, заманхи, лимонника В острый период назначение этих препаратов нецелесообразно, ибо они повышают энергетические потребности тканей и иммунная система начинает испытывать энергетический дефицит. Неспецифические стимуляторы в сочетании с витаминно-микроэлементными комплексами необходимо назначать в течение нескольких месяцев после заболевания или обострения

• При снижении фагоцитирующей активности в результате экзотоксического эндотоксикоза сначала применяются методы детоксикации, включая экстракорпоральные, затем сразу после снятия интоксикации целесообразно ввести криопреципаты, содержащие активные компоненты комплемента, активирующие фагоцитоз: *дибуксин*, *плазма браллид*. Восстановление функции фагоцитов проводится на фоне заместительной терапии иммуноглобулинами, ибо первые собственные антитела класса М появляются только через неделю, а антитела класса G – через две недели после инициации иммунного ответа. После этого необходимо проводить лечение по вышеуказанной схеме (пластические, энергетические вещества, неспецифические стимуляторы).

• При выраженной лейкопении, вызванной химиотерапией цитостатиками или облучением, применяются гранулоцитарно-макрофагальный колониестимулирующий фактор молграмостин (дифамакс) и филграмостин (нейпоген). Молграмостин вводят подкожно в дозе 5–10 мкг/кг/сут. в течение 7–10 дней или внутривенно капельно в течение 4–6 часов при трансплантации костного мозга в дозе 5–10 мкг/кг/сут. до стабилизации числа нейтрофилов на уровне не менее 1 000 в 1 мкл.

При снижении функциональной активности Т-хелперов или активации Т-супрессоров нарушается 2-й этап иммунного ответа – распознавание антигена.

Наиболее чувствительны Т-хелперы к воздействию таких факторов, как применение кортикостероидов, психоэмоциональный и физический стресс, лучевое воздействие, метаболические дефициты белка, витаминов, микроэлементов, ВИЧ-инфекция.

Иммункоррекция нарушений иммуногенеза на этом этапе помимо восстановления метаболических дефектов включает:

• *Применение тимических гормонов* (тималин, тимоген, Т-активин и др.)

• *Применение интерлейкинов 1 и 2* (беталейкин, ронколейкин, пролейкин) при тяжелом течении иммунодефицитов

• *Неспецифические стимуляторы* применяются в дополнение к терапии тимическими гормонами и интерлейкинами, наиболее эффективны из этой группы: *диуцифон*, *клоприказин*, *изофен*, *клозуал*.

Нарушение функции В-лимфоцитов проявляется снижением иммуноглобулинов.

Специфическая стимуляция В-лимфоцитов проводится *В-активатором (миелотомом)* на фоне введения пластических и энергетических препаратов.

Из неспецифических стимуляторов наиболее эффективен биопрепарат *силектив*, получаемый из селезенки животных. Стимуляция проводится на фоне нормализации белкового обмена и метаболических процессов.

В клинически тяжелых случаях иммуностимуляция должна проводиться на фоне заместительной терапии иммуноглобулинами, так как для синтеза иммуноглобулинов класса М требуется 3–7 суток, иммуноглобулинов класса G – 12–14 суток. С заместительной целью применяются сыворотки, пенициллы, иммуноглобулины человека нормальный, копивная и свежезамороженная плазма и др. Наиболее целесообразно применять иммуноглобулины для внутривенного введения, ибо при внутримышечном введении происходит деградация около 60% иммуноглобулинов.

КЛЕТЧНЫЕ ИММУНОДЕФИЦИТЫ

Вторичные клеточные иммунодефициты также могут быть связаны с нарушением иммуногенеза на любом из этапов иммунного ответа.

Инициация клеточного иммунного ответа при захвате антигена внутри соматической клетки осуществляется под влиянием *эндокринных интерферонов*. При недостаточной продукции интерферонов нарушается распознавание Т-хелперами внутриклеточных антигенов, так как на мембране клетки не экспрессируются антигены гистосовместности II класса, необходимые для презентации внутриклеточного антигена Т-хелперам, поэтому клетка, содержащая данный антиген, не подвергается киллингу-эффекту, и антиген не элиминируется из организма.

Это приводит к персистенции внутриклеточной инфекции, либо к развитию клона мутантных клеток. В борьбе с внутриклеточными инфекциями Т-лимфоциты и макрофаги являются партнерами.

Макрофаги принадлежат к месту Т-клеточной активации *факторами хемотаксиса макрофагов* и удерживаются там *факторами*.

тормозящая миграцию макрофагов. Затем действует фактор, активирующий макрофаги, который активирует разрушение микроорганизма в макрофаге. Функцию ФАМ может выполнять интерферон

Клинические проявления вторичных клеточных иммунодефицитов

Хронические, рецидивирующие персистирующие интраклеточные инфекции (вирусные, грибковые, микоплазменные, хламидийные и др.), а также лейкозы, доброкачественные и злокачественные опухолевые процессы

Иммунодиагностика вторичных клеточных иммунодефицитов

В иммунограмме отмечается Т-лимфопения, снижение иммунорегуляторного индекса, снижение РБТЛ на ФГА.

В крови, как правило, снижены концентрации интерферонов. При СПИДе полностью исчезает популяция Т-хелперов.

Иммунокоррекция вторичных клеточных иммунодефицитов

Иммунокоррекция клеточных иммунодефицитов, в первую очередь, предполагает с целью активации 1-го этапа клеточного иммунного ответа:

- применение интерферонов (человеческий лейкоцитарный интерферон, реоферон, эгиферон, интрон-А и др.),
- наряду с этим, необходимо назначение антиинтерференоно-препаратов, способных стимулировать синтез макрофагами эндогенных интерферонов (неовир, арбидол, вигозен, продинозан, бендазол и др.)

Для активации 2-го и 3-го этапов иммунного ответа (Т-хелперов, Т-эффекторов) применяются:

- тимические гормоны;
- интерфериты 1 и 2;
- из неспецифических стимуляторов – диметилфитин, изоприназин, препараты эхинацеи пурпурной;
- в онкологической практике для стимуляции шитотоксических лимфоцитов применяется леакадин;

- *нестероидные иммуностимуляторы* в дополнение к специфической терапии назначаются только при внутрисеточных инфекциях и *протимопоказаны при пролиферативных процессах*

В стадии ремиссии после обострения инфекций целесообразно назначить последовательно *имиднал, лизинил, интерферон* на фоне сбалансированной витаминно-микроэлементной терапии.

СПИД

Особое место среди вторичных иммунодефицитов занимает ВИЧ-инфекция

Патогенез

Вирус иммунодефицита человека поражает только те клетки, на мембране которых имеются CD4-рецепторы, главным образом, Т-хелперы, макрофаги и некоторые нейроны, поскольку гликопротеиновый антиген оболочки вируса *gp 120* сродством к CD4. Иммунодефицит, развивающийся на фоне ВИЧ-инфекции, является *первично-клеточным*, однако вторично, из-за нарушения кооперации Т- и В-лимфоцитов, страдает и гуморальный иммунитет. Из-за неполучения специфических сигналов от Т-хелперов повышается спонтанная активация В-клеток, развивается гипергаммаглобулинемия за счет продукции неспецифических иммуноглобулинов, которые не выполняют защитную функцию связывания и элиминации антигенов, поэтому при повышенном уровне иммуноглобулинов клинически наблюдаются тяжелые внесеточные инфекции. В конечном счете ослабляется РГЗТ вплоть до анергии, угнетается антительный ответ на микроорганизмы, повышается восприимчивость к вторичным инфекциям и неоплазмам.

Клинические проявления

Клинически различают

- *первично-латентную стадию*,
- *стадию пре-СПИД*;
- *терминальную стадию – собственно СПИД*.

Течение ВИЧ-инфекции может быть

- *острым*, когда через 3-6 недель после заражения развивается острая ретровирусная инфекция, полаяная гриппу или мононуклеозу:

- *в виде персистирующей генерализованной лимфаденопатии*, проявляющейся через несколько месяцев после заражения,

- возможен также переход первично-латентной стадии в *СПИД-ассоциированный комплекс* – предвестник перехода в терминальную стадию.

Стадия пре-СПИД характеризуется развитием оппортунистических инфекций. В группу оппортунистических принято относить те инфекции, инвазии и неоплазмы, которые манифестно себя проявляют у больных с иммунодефицитами той или иной природы. При приобретённом иммунодефиците, вызванном ВИЧ-инфекцией, проявляют свой патогенный потенциал, главным образом, условно-патогенные микроорганизмы, герпетические вирусы, цитомегаловирус, атипичные микобактерии, простейшие (токсоплазма, изоспора, криптоสปоридий), грибы (пневмоциста, кандиды, аспергиллы, криптококк) и гелиминты-стронгилоиды.

На фоне ВИЧ по-другому ведёт себя и некоторые банальные патогены, такие как сальмонеллы, листерии, туберкулёзная микобактерия. Более агрессивно роживаются и некоторые онкозаболевания, такие как саркома Капоши и лимфома головного мозга.

Терминальная стадия протекает в 3-х клинических вариантах: онко-СПИД, нейро-СПИД и инфекто-СПИД. Характерным признаком перехода в терминальную стадию является длительная лихорадка, немотивированная диарея более 1 месяца, персистирующая генерализованная лимфоаденопатия, ночные поты, быстрая утомляемость, депрессия.

Иммунодиагностика ВИЧ-инфекции и СПИДа

Из лабораторных показателей характерны: лимфопения, снижение отношения Т-хелперы/Т-супрессоры ниже 1, отрицательные кожные пробы на обычные аллергены. Резко уменьшается вплоть до полного исчезновения число Т-хелперов. Прогностическое значение этих признаков усиливается при их сочетании с кандидозом слизистой рта, опоясывающим лишаем, волосистой лейкоплакией. В первично-латентную стадию методом иммуноферментного анализа выявляются «суммарные» антитела к ВИЧ-антигенам *gp24*, *gp41* и *gp120*. Для верификации ВИЧ-инфекции и исключения ложноположительных результатов необходимо проведение иммунного блоттинга, в котором выявляются антитела к индивидуальным белкам вируса. Ложноположительные результаты встречаются достаточно часто, в иммуноблоте подтверждается лишь 1,15 % положительных в ИФА результатах. Равной с иммуноблотом эффективностью обладает реакция радиоиммуннопредципитации. При ВИЧ-инфекции имеются периоды,

когда антитела к ВИЧ могут отсутствовать. Это ранний период инфекции, поскольку антитела появляются только через 3–6, а иногда через 12 недель после заражения, и терминальная стадия.

Иммункоррекция при ВИЧ-инфицировании и СПИДе

ВИЧ-инфекция все еще остается неизлечимой. Применение нуклеотидмодуляторов, интерферонов, тимических гормонов, интерлейкинов обнадеживающих результатов не дало. Срок жизни больных удлиняется при применении противовирусных препаратов.

Для лечения ВИЧ-инфекции в настоящее время используется ряд противовирусных препаратов, которые не изменяют прогноза заболевания, но значительно увеличивают продолжительность жизни больных. В качестве монотерапии уже достаточно и долго применяется *ингибиторы обратной транскриптазы вируса иммунодефицита человека – азидотимидин (зидовудин)*, рибавирин, фосфамнет. Более эффективен ингибитор обратной транскриптазы ВИЧ-1 и ВИЧ-2 *зидовудин (зидовудин, ddC)*, который назначается при непереносимости или неэффективности азидотимидина или в комбинации с ним. Зидовудин применяется перорально 0,75 мг 3 раза в сутки. Комбинированная терапия азидотимидином и зидовудин значительно уменьшает риск снижения CD4 и частоту развития состояний, определяющих диагноз СПИДа. Еще более эффективен *ингибитор протеиназы ВИЧ – инвирата (сакинавир)*. Инвирата становится «хрустальным камнем» терапии ВИЧ-инфекции, в том числе и начальной, поскольку способна блокировать активный участок протеиназы ВИЧ. Образование зрелых частиц ВИЧ прекращается, а незрелый вирус не способен вызвать инфекционный процесс. Кроме уменьшения вирусной нагрузки отмечается повышение числа CD4 клеток. Инвирата назначается перорально по 600 мг 3 раза в сутки во время еды, хорошо сочетается с другими препаратами для лечения ВИЧ-инфекции. Популярными становятся *двойная терапия зидовудин + инвирата* и *тройная терапия: зидовудин + инвирата – азидотимидин*. Эти комбинации обладают выраженными клиническими преимуществами: уменьшают частоту развития состояний, определяющих прогноз СПИДа и поддерживают количество Т-хелперов. При развитии у больных СПИДом нейтропении применяется *нейтоген* (филграмотин, гранулоцитарный колониестимулирующий фактор) по 300 мг/сут. подкожно 3–7 дней в неделю. Применение нейтогена с профилактической целью позволяет назначать используе-

мые для лечения ВИЧ-инфекции и ВИЧ-заболеваний препараты с иммуносупрессивным эффектом (азидотимидин, ко-тримоксазол, ганцикловир, пириметамин, амфотерицин В, рекомбинантные интерфероны, химиотерапия) в полных дозах и на необходимый срок. При СПИДе также применяют *лейкомакс* (молграмостин, гранулоцитарно-макрофагальный колониестимулирующий фактор) в дозе 1 мкг/кг/сут. подкожно при монотерапии и в дозе 1–3–5 мкг/кг/сут. при сочетании с противовирусными препаратами в течение 2–4 дней, затем дозу подбирают индивидуально, чтобы поддерживать число лейкоцитов на физиологическом уровне.

Программы иммунокорригирующей терапии вторичных иммунодефицитов состояний.

Иммунотерапия вторичных иммунодефицитов должна носить дифференцированный характер в зависимости от тяжести течения заболевания, которая в значительной степени обусловлена состоянием механизмов иммунологической защиты макроорганизма. При иммунокоррекции должны учитываться этиологические факторы и клинико-иммунологические данные в каждый определенный этап развития воспалительного процесса.

Течение и исход внеклеточных инфекций обусловлены в основном состоянием гуморального иммунитета, осуществляемого антителами иммуноглобулиновой природы, и активностью таких факторов неспецифической защиты организма, как фагоцитоз макрофагов и активность бактерицидных систем крови.

Принципы профилактики и лечения вторичных иммунодефицитов.

При *легком течении* инфекций назначения специальных иммуномодуляторов не требуется, ибо, как правило, легкое течение наблюдается на фоне нормального иммунного ответа, нередко вторичного – с высоким уровнем антителообразования. Лечебные мероприятия должны быть направлены на поддержание нормального функционирования микро- и макрофагов, Т- и В-лимфоцитов и включать в себя:

1. *Диету с содержанием белка не менее 1,3–2 г/кг массы тела в сутки.*
2. *Универсальны коферменты метаболических процессов – витаминны В1 и В6*

3. Третьим обязательным компонентом иммунотерапии должно быть поступление в организм в достаточном количестве железа и таких микроэлементов как цинк, магний, медь и хром, которые входят в состав металлоферментных комплексов, обеспечивающих процесс антигена в макрофагах и нормальное функционирование иммунокомпетентных клеток. Целесообразно назначать сбалансированные витаминно-микроэлементные комплексы, такие как центрум, витаминс плюс, витаминс 15 сплю и другие.

В течение 2-3 месяцев после болезни таким больным при отсутствии противопоказаний (артериальная гипертония, истощение, пролиферативные процессы) могут быть назначены адаптогены - фитопрепараты лимонника китайского, сибирского женьшеня, заманихи, элеутерококка, аралии, золотого корня и препараты животного происхождения, такие как пантокрин. В острый период назначение этих препаратов нецелесообразно, ибо они повышают энергетические потребности тканей и иммунная система начинает испытывать энергетический дефицит в момент ее максимального напряжения в период борьбы с инфекцией.

При средней тяжести течения внеклеточных инфекций формируется гуморальный ВНД, при котором требуется более расширенная иммуномодулирующая терапия, поскольку бактериальные токсины блокируют ферментативные системы иммунокомпетентных клеток, что задерживает процесс активного фагоцитоза и антителообразования. Иммунокоррекция должна начинаться сразу после снятия интоксикации (но не в период клинических проявлений интоксикационного синдрома) и включать в себя ряд параллельных мероприятий:

1. Насыщение макроорганизма белками в сочетании с таблетированными нестероидного и стероидного происхождения при отсутствии противопоказаний для их применения (ретаболил 50 мг внутримышечно 1 раз в неделю в течение 3-4 недель, метилдоп 500 мг 4 раза в день в течение 10-14 дней, орнитин карбон 500 мг 3-4 раза в сутки в течение 3-4 недель и др.). При проведении повторных курсов антибиотикотерапии возможно использовать анаболический эффект прокаптолемина, назначая его по 500 мкг внутримышечно через день в течение 14 дней в период применения антибиотиков, затем можно назначить другие анаболические препараты.

2. С целью поддержания внутриклеточного метаболизма иммунокомпетентных клеток целесообразно с начала заболевания

включать в комплексную терапию витамины В1 и В6, а также витамины А и Е, обладающие антиоксидантным действием. При средне-тяжелых инфекциях наиболее эффективно парентеральное введение витаминизов. Можно назвать также пуриновые (*рибоксин, инозин*) и пиримидиновые (*милетурацил*) активаторы метаболизма.

3. В острый период на фоне восстановления метаболических дефектов, сопровождающих и провоцирующих иммунодефицитные состояния, назначаются неспецифические стимуляторы: *нуклеиат калия* 250–500 мг 4 раза в день в течение 2–8 недель, *ликопид* 1 мг/сут в течение 10 дней, *полиоксидоний* 6 мг внутримышечно 2 раза в неделю 5–10 инъекций, *продигиозол* 25–50 мкг внутримышечно 3–6 раз с трехдневным интервалом и др.

4. При нарушении функциональной активности Т-хелперов, резком снижении их количества в иммунограмме и приближении соотношения Тх/Тс к 1, целесообразно назначение тимических гормонов с целью активации пролиферации и восстановления функции Т-хелперов: *тимагин* 10–20 мг внутримышечно ежедневно в течение 3–10 дней; *Т-активин* 0,01 % 1–2 мл подкожно в течение 5–14 дней, *тимозин* 50–100 мг внутримышечно в течение 3–10 дней. При склонности к аллергическим реакциям препаратом выбора является синтетический препарат тимотен. Затем с целью активации Т-хелперов можно последовательно назначить также неспецифические иммуностимуляторы, как: *опурифон* 100–200 мг 3 раза в день в течение 10–14 дней, *изопримазин*, *изофон* 400 мг/сут. в течение 30 дней.

5. Для стимуляции антителообразования назначают *миелонид* (В-активин) подкожно 3–6 мг ежедневно или через день 3–5 инъекций, затем *сильенин* внутримышечно 1–2 мл 10–20 дней. Миелонид противопоказан при резусконфликтной беременности.

В фазу клинического выздоровления при среднетяжелом течении инфекции с целью восстановления нормального функционирования иммунной системы необходимо обеспечить полноценное питание, прием витаминно-микроэлементных комплексов, включающих витамины В1, В6, В12, а также обладающие антиоксидантным действием витамины А и Е. В этот период целесообразно назначение биостимуляторов (ФИБС, экстракт Алоэ, стекловидное тело, взвесь плаценты, экстракт плаценты, пантокрин и др.) и адаптогенов (лимонник китайский, элеутерококк, аралия, заманхва, сибирский женьшень и др.).

Программа иммунокорригирующей терапии при тяжелом течении энцефалитических инфекций последовательно включает следующие мероприятия.

1. *Дезинтоксикация*, включая при необходимости экстракорпоральные методы детоксикации – гемосорбцию, ультрагемофильтрацию, лимфосорбцию, применение энтеросорбентов.

2. После снятия интоксикационного синдрома немедленно ввести:

- *криоплазму* 200–400 мл, которая содержит активные компоненты комплемента, ряд из которых (С3, С5а) является цитокинами, активизирующими макро-, макрофаги, а также готовые антитела и факторы, предупреждающие нарушение микроциркуляции и ДВС-синдром;

- *рибавирин* 2 % – 10 мл внутривенно *кокарбиксильзу* 100 мг (тиамина бромид 4 % 2–3 мл) внутривенно для повышения энергетических возможностей иммунокомпетентных клеток. С этой же целью можно использовать *лазерное и ультрафиолетовое облучение крови*:

- *тиаиноловые гормоны* – тиаинил, Т-активин и другие;

- *интерлейкины* интерлейкин-1 (*бетаинкин*) и интерлейкин

2 (*пролейкин, роколейкин*) Введение интерлейкинов может сопровождаться побочными реакциями, такими как лихорадка, артериальная гипотония, аритмия, диарея, но в комплексной терапии тяжелых иммунодефицитных состояний их применение обосновано быстроразвивающимся биологическим эффектом активации эффекторного звена иммунитета, клеток макрофагально-моноцитарного ряда, киллерных клеток и гранулоцитов. Интерлейкин-2 в связи с этим называют средством «иммунологической реанимации».

- при выборе антибиотиков целесообразно использовать обладающие иммуностимулирующим действием *цефалоспорины 3-го поколения*, в определенной степени иммуностимулирующим эффектом обладает также *меропенем*.

3. С *заместительной целью* ввести готовые антитела в виде препаратов иммуноглобулинов внутривенно – *сывороточный, октатгам, венoglobulin, тетрамаглобин, плазма*, внутримышечно – *иммуноглобулин человека нормальный и гамма-глобулины*, содержащие специфические антитела – *антистафилококковые, противогриппозные* и др.

При тяжелом течении вирусно-бактериальных инфекций, в заместительную терапию включается введение специфического

противоприказного гамма-глобулина 3–6 мл внутримышечно каждые 4–6 часов в первые 2 дня болезни.

При всех ассоциациях внеклеточной и внутриклеточной флоры показана заместительная терапия интерферонами и введение интерферина.

4. На фоне заместительной терапии продолжается выполнение программы по восстановлению функции и активации иммунокомпетентных клеток: введение белковых препаратов в сочетании с анаболиками, введение активаторов метаболизма – рибонуклеина, метилурацила, коферментов энергетических процессов – витаминов В1, В6, антигипоксантов – витаминов А и Е, аскорбиновой кислоты, препаратов железа. В случае недостаточного поступления экзогенного железа развивается железодефицитная анемия из-за успешного использования железа макрофагами в период интенсивного иммунного ответа.

5. Через 7–10 дней после снятия гипоксиками для активации рибонуклеина можно применять *миквитин* (В-активин) подкожно 3–6 мг ежедневно в течение 5 дней, затем *стелман* 2 мл 1–2 раза в день внутримышечно в течение 10–15 дней.

Современная интенсивная иммуномодулирующая терапия предупреждает развитие полиорганной недостаточности.

После стихания острых явлений целесообразно назначить на длительный срок (не менее 6 месяцев) *терапевтические вакцины* – рибомунил, бронхомунал, бронховаксон, лунвак, бномунил-гранулт, или последовательно чередовать *нестимуляционные стимуляторы* – ликопид, полиоксидоний, гликопин, метилурацил, иммунал, солхотривак, двушфон и другие на фоне сбалансированной белковой диеты и витаминно-микроэлементного обеспечения организма. При отсутствии противопоказаний (истощение, артериальная гипертензия, пролиферативные процессы) можно применять *адоптены и биостимуляторы*.

Программа иммунокоррекции клеточных иммунодефицитных состояний

Вирусные, грибковые, микоплазменные, хламидийные, протозойные и другие внутриклеточные инфекции, а также опухолевые процессы протекают на фоне нарушения клеточного иммунного от-

вета. Иммуноterapia при клеточных иммунодефицитах должна включать:

1. Индукторы клеточного иммунного ответа интерфероны, такие как *лейкининтерферон, гаммаферон, роферон, реоферон, реферген, вслферон, реалдирон, импрон А* и другие. Выбор препаратов и длительность лечения определяется видом возбудителя и тяжестью течения заболевания. Применение их обосновано при *среднетяжелых и особенно тяжелых формах инфекции, а также при лейкозах и других неопластических процессах*.

2. С целью индукции синтеза эндогенных интерферонов наряду с заместительной терапией интерферонами, назначают схему стимуляции эндогенных интерферонов *интерферогенами*.

Препараты нового поколения – алаферон и комбинированный препарат эргоферон

Алаферон (Alaferon) – эпитела к гамма-интерферону человека аффинно очищенные 0,03 г (смесь гомеопатических разведений С12, С30 и С200). Оказывает *иммуномодулирующее, противовирусное*. Стимулирует гуморальный и клеточный иммунный ответ. Повышает продукцию антител (включая секреторный IgA), активизирует функции Т-эффекторов, Т-хелперов (Th). Повышает функциональный резерв Th и других клеток, участвующих в иммунном ответе. Индуцирует образование эндогенных «ранних» интерферонов (альфа/бета) и гамма-интерферона (ИФН_γ). Является индуктором смешанного Th1- и Th2-типа иммунного ответа: повышает выработку цитокинов Th1 (ИФН_γ, ИЛ2) и Th2 (ИЛ4, ИЛ10), модулирует баланс Th1/Th2 активностей. Повышает функциональную активность фагоцитов и NK-клеток. Снижает концентрацию вируса в пораженных тканях. Обладает антимутационными свойствами.

Показания: грипп, ОРВИ (ринит, фарингит, ларингит, трахеобронхит), герпетическая инфекция, другие острые и хронические вирусные инфекции (профилактика и лечение), бактериальные инфекции (в составе комплексной терапии), осложнения вирусных инфекций (профилактика и лечение).

ОРВИ. Лечение начинать при появлении первых признаков заболевания по следующей схеме: первые 2 ч – по 1 табл. (0,03) каждые 30 мин.; затем в течение первых суток – еще 3 табл. через равные промежутки времени. Со 2-х суток и далее принимать по 1 табл. 3 раза в день до выздоровления. При отсутствии улучшения к 3-му дню лечения следует обратиться к врачу. С профилактической це-

льно принимать 1 табл. ежедневно в течение 1-3 мес. (на протяжении всего эпидемического периода). При необходимости препарат можно сочетать с симптоматическими средствами.

Способ применения и дозы: *Сублингвально*, разовая доза – 1 табл. вне приема пищи за 20 мин. до и после еды, питья.

Эргоферон (Ergoferon). Активные вещества: антитела к гамма интерферону человека аффинно очищенные – 0,006 г, антитела к гистамину аффинно очищенные – 0,006 г, антитела к CD4 аффинно очищенные – 0,006 г. Спектр фармакологической активности эргоферона включает в себя противовирусную, иммунномодулирующую, антигистаминную, противовоспалительную.

Компоненты, входящие в препарат, обладают единым механизмом действия в виде повышения функциональной активности CD4-рецептора, рецепторов к интерферону гамма (ИФН_γ) и гистамину, соответственно, что сопровождается выраженным иммултропным действием.

Экспериментально доказано, что антитела к интерферону гамма повышают экспрессию ИФН_γ, ИФН_{α/β}, в тандем сопряженных с ними нуклеотидных (НЛ2, НЛ4, НЛ10 и др.) улучшают лиганд-рецепторное взаимодействие ИФН, восстанавливают дилективный статус; нормализуют концентрацию и функциональную активность естественных антител к ИФН_γ, являющиеся важным фактором естественной противовирусной толерантности организма; стимулируют интерферонзависимые биологические процессы: индукцию экспрессии антигенов главного комплекса гистосовместимости I, II типов и Fc-рецепторов, активацию моноцитов, стимуляцию функциональной активности NK-клеток, регуляцию синтеза иммуноглобулинов, активируя смешанный Th1 и Th2 иммунный ответ.

Антитела к CD4 регулируют функциональную активность CD4-рецептора, что приводит к повышению функциональной активности CD4-лимфоцитов, нормализации иммунорегуляторного индекса CD4/CD8, а также субпопуляционного состава иммунокомпетентных клеток (CD3, CD4, CD8, CD16, CD20).

Антитела к гистамину модифицируют гистамин-зависимую активацию периферических и центральных H1-рецепторов и таким образом снижают тонус гладкой мускулатуры бронхов, уменьшают проницаемость капилляров, что приводит к сокращению длительности и выраженности ринореи, отека слизистой оболочки носа, кашля и чихания, а также уменьшению выраженности сопутствующих ин-

фекционному процессу аллергических реакций за счет подавления высвобождения гистамина из тучных клеток и базофилов, продукции лейкотриенов, синтеза молекул адгезии, снижения хемотаксиса эозинофилов и агрегации тромбоцитов в реакциях на контакт с аллергеном.

Показания к применению: профилактика и лечение гриппа А и В (в том числе «птичьего» гриппа А/Н5N1) и «свиного» гриппа А/Н1N1) острых респираторных вирусных инфекций, вызванных вирусом парагриппа, аденовирусом, респираторно-синцитиальным вирусом, коронавирусом, герпесвирусных инфекций (лабиальный герпес, оптальмогерпес, генитальный герпес, ветряная оспа, опоясывающий герпес, инфекционный мононуклеоз); острых кишечных инфекций вирусной этиологии (вызванных калицивирусом, аденовирусом, коронавирусом, ротавирусом, энтеровирусами) энтеровирусного и менингококкового менингита, геморрагической лихорадки с почечным синдромом, клещевого энцефалита; в комплексной терапии бактериальных инфекций (псевдотуберкулез, коклюш, нерасширенный пневмония различной этиологии, в том числе вызванная аттипенным возбудителем (*Mycobacterium*, *S. Pneumoniae*, *Legionella spp*); профилактика бактериальных осложнений вирусных инфекций, предупреждение суперинфекций

Способ применения и дозы: 1 табл. для рассасывания (не во время приема пищи). При появлении первых признаков острой инфекции по следующей схеме: в первые 2 ч препарат принимают каждые 30 мин, затем в течение первых суток осуществляют еще три приема через равные промежутки времени. Со вторых суток и далее принимают по 1 табл. 3 раза в день до полного выздоровления

Для профилактики вирусных инфекционных заболеваний – по 1–2 табл. в день. Рекомендуемая продолжительность профилактического курса определяется индивидуально и может составлять 1–6 мес.

Интерферогенной активностью обладают

- *немаид*, применяемый как при неопластических процессах, так и при тяжелых инфекциях;

- *арбидол*, эффективный при респираторных вирусных инфекциях в дозе 200 мг 4 раза в сутки в течение 3 дней, затем 100 мг 2 раза в неделю в течение последующих 3 недель;

- *бендазол* (диндазол) 20–40 мг 2–3 раза в день 4–6 недель и местно в период вирусных инфекций 1 % раствор на слизистую носа;

- *препараты эхинацеи пурпурной*, например, *иммунал* – 20 капель 4 раза в сутки в течение 1–8 недель;

- *продигиозин* 0,005% – (0,5–1 мл (25–50 мкг) внутримышечно 1–2 раза в неделю от 3 до 6 инъекций на курс и ингаляционно 2 ингаляции в неделю;

- *пирогенал* внутримышечно через 1–3 дня в индивидуальной дозе, вызывающей пирогенный эффект, курсом от 10 до 30 инъекций;

- *полдан* местно при вирусных инфекциях глаз 200 мкг 4–8 раз в сутки;

- *амиксин* (для профилактики вирусных инфекций) 125 мг 1 раз в неделю, при энцефалитах, энтеровирусах, гепатите А – 125 мг 2 дня подряд, затем 1–2 раза в неделю в течение 3 недель;

- *инозинталак* 300 мг 2 раза в день в течение 6 дней при опухолях и вирусных инфекциях, применяется при рентгенотерапии как радиопротектор;

- *козаладон* 250 мг 1 раз в неделю в течение 3 недель, хорошо сочетается с альфа-интерфероном при гриппе, с тетрациклином и эритромицином при хламидиозах;

- *кагоцел* 250 мг 1 раз в неделю в течение 2–3 недель;

- *рогамин* 500 мг 2 дня подряд, затем через 5–6 дней в течение 3–4 недель;

- *калдон* подкожно или внутримышечно 1 мл 2 дня подряд, затем через 3 дня в течение 2–3 недель при острых вирусных инфекциях и хламидиозах;

- *полигуанин* – индуктор позднего интерферона, применяют подкожно или внутримышечно 10 мг/кг/сут в течение 2 дней подряд, затем через 5–6 дней в течение 2–3 недель при гепатитах, энцефалитах, бешенстве, местно-интраназально и в виде глазных капель при вирусных инфекциях;

- *ларифан* внутримышечно, подкожно, внутривенно при опухолях и инфекциях, в желудочки мозга – при нейроинфекциях (энцефалите, энцефаломиелите) 10 мг в течение 2 дней, затем через 3 дня в течение 2 недель;

- *саварт* – 250 мг 1 раз в неделю в течение 2–3 недель при гепатитах, хламидиозах, энтеровирусных инфекциях, энцефалите.

3. Для активации Т-хелперов и Т-эффекторов с первых дней заболевания целесообразно применять тимические гормоны и также стимуляторы Т-клеток как лизифон, инфон.

4. В тяжелых случаях и при неопластических процессах применяют интерлейкины – беталейкин (ИЛ-1) и ранколейкин или пролейкин (ИЛ-2).

5. Применение неспецифических стимуляторов показано только при внутриклеточных инфекциях и *противопоказано при неопластических процессах.*

Тяжелое течение инфекции наблюдается, как правило, на фоне комбинированной декомпенсированной иммунологической недостаточности с нарушением в той или иной степени всех звеньев иммунного ответа, что приводит при неадекватной коррекции этих нарушений к развитию синдрома полиорганной недостаточности

Назначение соответствующих лечебных мероприятий при подозрении на формирование иммунодефицита» *состояния должны быть обоснованы*

Контролем эффективности лечения служат изменение клинических признаков, восстановление количества лимфоцитов в крови, повышение уровня иммуноглобулинов, количества, активация фагоцитов

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Иммунофан – пептидный препарат нового поколения в лечении инфекционных и онкологических заболеваний: свойства, область применения / В. И. Покровской [и др.] // Практикующий врач. – 2008. – № 12. – С. 14–15.
2. Кириллов, В. И. Клиническая практика и перспективы иммунорегулирующей гератины (обзорный материал) / В. И. Кириллов // Практикующий врач. – 1998. – № 12. – С. 9–12.
3. Коррекция иммунореактивности рекомбинантным интерфероном 2: пособие для врачей / В. К. Корлов [и др.] – СПб: Изд-во СПбГУ, 2001. – 24 с.
4. Лебедев, В. В. Супероксидные основы патогенеза и терапии иммунных расстройств / В. В. Лебедев // Проблемы патогенеза и терапии иммунных расстройств / под ред. В. В. Лебедева. – М., 2002. – Т. 1. – 635 с.
5. Лесков, В. П. Иммуностимуляторы / В. П. Лесков // Аллергия, астма и клиническая иммунология. – 1999. – № 4. – С. 12–25.
6. Михайлова, А. А. Индивидуальные миселопептиды – лекарства «нового поколения», используемые для иммунореабилитации / А. А. Михайлова // Int. J. Immunogenet. – 1996. – № 2. – С. 27–31.
7. Нестерова, И. В. Алгоритмы обследования пациентов со вторичными иммунодефицитными состояниями, сопровождающимися ведущим синдромом вируснобактериальной инфекции / И. В. Нестерова // Int. J. Immunogenet. – 1999. – № 2. – С. 31–36.
8. Петров, Р. В. Иммунореабилитация и стратегия медицины / Р. В. Петров // Int. J. Immunogenet. – 1994. – № 1. – Р. 5–6.
9. Петров, Р. В. Я или не я. Иммунологические мобили / Р. В. Петров. – М.: Молодая Гвардия, 1987.
10. Проблемы диагностики и классификации вторичных иммунодефицитов / В. С. Ширинский [и др.] // Аллергология и иммунология. – 2000. – Т. 1. – № 1. – С. 62–70.
11. Хантов, Р. М. Иммунодефициты: диагностика и иммунотерапия / Р. М. Хантов, Б. В. Пинегин // Лечащий врач. – 1999. – № 2–3. – С. 63–69.
12. Хантов, Р. М. Иммуномодуляторы и некоторые аспекты их клинического применения / Р. М. Хантов, Б. В. Пинегин // Клиническая медицина. – 2006. – Т. 74, № 8. – С. 7–12.

13. Хаитов, Р. М. Отечественные иммуностропные лекарственные средства последнего поколения и стратегия их применения / Р. М. Хаитов, Б. В. Пинегин, Т. М. Андропова // *Лечащий врач.* – 2008. – № 4 – С. 46–51.
14. Хаитов, Р. М. Экологическая иммунология / Р. М. Хаитов, Б. В. Пинегин, Х. М. Исламов. – М.: ВНИРО, 1995.
15. Хаитов, Р. М. Вторичные иммунодефициты: клиника, диагностика, лечение / Р. М. Хаитов, Б. В. Пинегин // *Иммунология.* – 2009. – № 1 – С. 14–17.
16. Хоменко, А. Г. Туберкулез вчера, сегодня и завтра / А. Г. Хоменко // *Проблемы туберкулеза.* – 1997. – № 6. – С. 9–11.
17. Экспериментальное изучение иммуностропной активности фармакологических препаратов / Р. М. Хаитов [и др.] // *Вестник фармакологического комитета.* – 2009. – № 1 – С. 31–36.
18. Ярилин, А. А. Система цитокинов и принципы ее функционирования в норме и при патологии / А. А. Ярилин // *Иммунология.* 2007. № 5. С. 7–14.
19. Bystander suppression of experimental autoimmune encephalomyelitis by T cell lines and clones of Th2 type induced by copolymer I / R. Aloraini [et al.] // *J. Neuroimmunol.* – 2008. – № 91. – P. 135–146.
20. Decreases in T-cell tumor necrosis factor alpha binding with interferon beta treatment in patients with multiple sclerosis / P. Bongianni [et al.] // *Arch. Neurol.* – 2009. – № 56. – P. 71–78.
21. Hadden, J. W. Immunostimulants. *Immunol / J. W. Hadden // Today.* – 1993. – № 14. – P. 275–280.
22. Inhibition of Th1 polarization by soluble TNF receptor is dependent on antigen-presenting cell-derived IL-12 / B. Becher [et al.] // *J. Immunol.* – 1999. – № 162. – P. 684–688.
23. Interferon-gamma secretion by peripheral blood T-cell subsets in multiple sclerosis: correlation with disease phase and interferon-beta therapy / B. Becher [et al.] // *Ann. Neurol.* – 2009. – № 45. – P. 247–250.
24. Interleukin 10 treatment of psoriasis: clinical results of a phase 2 trial / K. Asaduloch [et al.] // *Arch. Dermatol.* – 2009. – № 135. – P. 187–192.
25. Litronide suppresses chronic-relapsing experimental autoimmune encephalomyelitis in DA rats / J. Zhu [et al.] // *J. Neurol. Sci.* – 2008. – № 160. – P. 113–120.

26 Mosmann, T. R. The expanding universe of T-cell subsets. TH1, TH2 and more / T. R. Mosmann, S. Sad. // Immunol. Today. - 1996. - № 17. - P 138-146.

27 Romagnani, S. Human TH1 and TH2 subsets: regulation of differentiation and role in protection and immunopathology / S. Romagnani // Int Arch Allergy Immunol. - 2002. - № 98. - P 279-285

28 Romagnani, S. Lymphokine production by human T cells in disease states / S. Romagnani // Annu Rev. Immunol. - 2004. - № 12. - P 227-257.

29 Romagnani, S. TH1 and TH2 in human diseases / S. Romagnani // Clin Immunol. Immunopath. - 2006. - № 80. - P 225-235.

30 The role of antigen-presenting cells in the regulation of allergen-specific T cell responses / M. L. Kapsenberg [et al.] // Curr Opin Immunol. - 2008. - № 10. - P 607-613

31 Werner, G. H. Immunostimulating agents: what next? A review of their present and potential medical applications / G. H. Werner, P. Jolles // Eur J. Immunol. 1996. № 242. P 1-19.

Учебное издание

Шопова Марина Алексеевна

**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ
ИММУНОДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ
В КЛИНИКЕ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ**

Учебное пособие

*Корректор Н.А. Рогова
Верстка О.Н. Медведевой
Технический редактор В.В. Чечевина*

**Подписано в печать 27.05.2013 г. Формат 60/84/16
Усл. печ. л. 2.1. Уч.-изд. л. 1.6. Тираж 100. Заказ № 51.**

**Оригинал-макет подготовлен в редакционно-издательском отделе
издательского центра СурГУ.
Тел. (3462) 76-30-65, 76-30-66**

**Отпечатано в полиграфическом отделе
издательского центра СурГУ.
г. Сургут, ул. Энергетиков, 8. Тел. (3462) 76-30-67.**

**ГБОУ ВПО «Сургутский государственный университет ХМАО – Югры»
628400, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ,
г. Сургут, пр. Ленина, 1
Тел. (3462) 76-29-00, факс (3462) 76-29-29**

**КЛИНИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ
ЗАБОЛЕВАНИЙ
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

Учебно-методическое пособие

Сургут
2010

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

ГОУ ВПО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ»

Кафедра госпитальной терапии

КЛИНИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Учебно-методическое пособие

Сургут
Издательский центр СурГУ
2010

УДК 616.3-07(072)
ББК 54.13я73
К 493

Печатается по решению
редакционно-издательского совета СурГУ

Авторский коллектив:

М.А. Попова, В.Ф. Ушаков, П.П. Торентьева, Э.А. Ильина,
В.Е. Кудряшова, Н.П. Руднишкая, О.О. Рыбачка, Э.К. Песирова

Рецензенты:

зав. кафедрой факультетской терапии медицинского института
СурГУ доктор медицинских наук, профессор В.А. Карпин;
зав. кафедрой внутренних болезней Кировской государственной
медицинской академии доктор медицинских наук,
профессор Е.Н. Пигерина

К 493 **Клинические синдромы заболеваний пищеварительной
системы: учеб.-метод. пособие / М.А. Попова [и др.] ; Сургут
гос. ун-т ХМАО – Югры. – Сургут : ИЦ СурГУ. – 2010. – 22 с.**

В настоящем пособии представлены этиология, патогенез, клиника и диагностика основных клинических синдромов при заболеваниях ЖКТ.

Предназначено для студентов старших курсов специальностей «Лечебное дело», «Педиатрия», ординаторов, аспирантов направления 31.06.01 «Клиническая медицина», практикующих врачей.

УДК 616.3-07(072)
ББК 54.13я73

© ГОУ ВПО «Сургутский государственный
университет ХМАО – Югры», 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

Синдром желудочной диспепсии	4
Синдром кишечной диспепсии	5
Синдром функциональной диспепсии	6
Синдром мальабсорбции	7
Синдром недостаточности пищеварения (мальдигестия) ..	8
Синдром желудочно-кишечного кровотечения	10
Гепатолениальный синдром	12
Синдром желтухи	15
Синдром печеночной энцефалопатии	19
Литература	21

СИНДРОМ ЖЕЛУДОЧНОЙ ДИСПЕПСИИ

Это нарушение пищеварения любой этиологии.

Этиология. Заболевания желудка (гастрит, язвенная болезнь), дуоденит, холецистит, панкреатит

Патогенез. В результате воспалительных изменений нарушается желудочная секреция по типу гипер- или гипосекреции, моторика желудка, двенадцатиперстной кишки, нарушается отделение желчи и сока поджелудочной железы

Клинические проявления. Часто больные предъявляют жалобы на схваткообразные боли в эпигастральной области и под мечевидным отростком. Боль имеет колюще- или схваткообразный характер, появление боли связано с приемом пищи. Длительность боли может быть различной, купируется самостоятельно

Часто беспокоит чувство тяжести и давления в области желудка, отрыжка воздухом или кислым, изжогой, тошнотой, рвотой желудочным содержимым. Рвота обычно однократная и приносит облегчение.

При длительной задержке остатков пищи в желудке больные жалуются на отрыжку с запахом съеденной пищи, наступающую через 8-12 часов после еды, отрыжку тухлым яйцом. При этом рвота обильная, обычно кислыми массами с примесью в них остатков пищи, съеденной накануне или даже за 1-2 дня до наступления рвоты. Рвота облегчает состояние больного и купирует боль.

Осмотр ротовой полости – появление на языке налета, неприятный запах изо рта

При осмотре в подложечной области иногда можно увидеть перистальтические движения, которые периодически появляются из левого подреберья в виде круглого вала (особенно у худых людей)

При пальпации живота выявляется болезненность в эпигастральной области.

Диагностика. Исследование желудочной секреции – часто обнаруживают желудочную гиперсекрецию, повышение уровня свободной соляной кислоты.

Исследование кала – часто выявляют непереваренные мышечные волокна

ФЭГДС – слизистая оболочка желудка гиперемизована, иногда определяется большая выраженность складок, чем обычно. Выражен сосудистый рисунок

Рентгеноскопия желудка позволяет выявить нарушение моторики желудка.

СИНДРОМ КИШЕЧНОЙ ДИСПЕПСИИ

Это синдром, проявляющийся болями в животе, поносами, запорами и метеоризмом, связан с нарушением пищеварения в кишечнике.

Запоры — это нарушения опорожнения кишечника: удлинение интервалов между актами дефекации по сравнению с индивидуальной физиологической нормой или систематическое недостаточное опорожнение кишечника. Запором также следует считать затруднение акта дефекации (при сохранении нормальной периодичности стула).

Этиология. Замедление перистальтики толстой кишки, механические препятствия, алиментарные факторы (недостаток клетчатки в питании, голодание, недостаточное употребление жидкости).

Клинические проявления. При спастических запорах больные жалуются на приступообразные боли, часто локализованные, интенсивного характера, стула типа «овечьего кала». При пальпации обнаруживаются болезненные и спастически сокращенные отделы толстой кишки. При атонических запорах пациенты предъявляют жалобы на тупые длительные распирающие боли по ходу толстого кишечника, вздутие живота. При пальпации увеличение размеров ободочной кишки.

Диагностика. Копрологическое исследование — в кале можно выявить эритроциты, увеличение количества лейкоцитов.

Бактериологическое исследование — возможно нарушение нормальной микрофлоры толстого кишечника.

Ирригоскопия — нарушение перистальтики толстой кишки, усиление складчатости, образования толстого кишечника.

Колоноскопия — слизистая гиперемизирована.

Диарея — это неоформленный стул, часто сочетающийся с учащением дефекации.

Этиология. Воспаление слизистой оболочки тонкой и толстой кишки, снижение внешнесекреторной функции поджелудочной железы.

Клинические проявления. При диарее энтерического генеза частота стула до 4—6 раз в сутки, испражнения обильные с остатками непереваренной пищи, учащение стула сопровождается болями в околопупочной области. При колитической диарее частота стула достигает 10—15 раз в сутки, испражнения скудные, часто с приме-

сью крови и слизи, сопровождаются тенезмами (болезненными позывами к дефекации). Панкреатическая диарея проявляется учащением стула до 4–6 раз в сутки, испражнения обильные, серого цвета с гнилостным запахом.

Диагностика. Копрологическое исследование – в кале выявляются остатки непереваренной пищи, стеаторея.

Бактериологическое исследование – возможно нарушение нормальной микрофлоры толстого кишечника.

Ирригоскопия – нарушение перистальтики толстой кишки, усиление складчатости, образования толстого кишечника.

Колonosкопия – слизистая гиперемирована, можно выявить наличие эрозий.

СИНДРОМ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИСПЕПСИИ

Функциональная диспепсия (Римские критерии III, 2006) определяется как комплекс симптомов, включающих в себя боли или ощущение жжения в эпигастрии, чувство переполнения в подложечной области и раннего насыщения, отмечающихся в течение последних 3 месяцев (при общей продолжительности не менее 6 месяцев и отсутствии заболеваний, способных объяснить эти симптомы).

Этиология и патогенез. Основное значение имеет кислотно-пептический фактор и нарушение моторики желудка. К ним относятся расстройства accommodation желудка (способности фундального отдела расслабляться после приема пищи), нарушение ритма перистальтики, ослабление моторики антрального отдела желудка.

Клинические проявления. В зависимости от преобладания у больных функциональной диспепсией отдельных клинических симптомов выделяют два клинических варианта заболевания: синдром боли в эпигастриальной области (язвенноподобный вариант) и дискинетический вариант.

При синдроме боли в эпигастриальной области больные жалуются на периодические боли и чувство жжения в подложечной области, не связанные с дефекацией. Дискинетический вариант характеризуется жалобами на чувство тяжести и переполнения в подложечной области, а также раннее насыщение.

Диагностика. При клиническом и биохимическом исследовании крови изменений не обнаруживают. На ФГДС – слизистая оболочка не изменена.

Диагноз функциональной диспепсии является «диагнозом исключения» и ставится, когда в результате проведенного обследования исключаются органические заболевания.

СИНДРОМ МАЛЬАБСОРЦИИ

Это расстройство процессов всасывания в толстой кишке. Нередко он сочетается с синдромом недостаточности пищеварения.

Этиология.

1. Нарушения всасывания в тонкой кишке.

- уменьшение площади всасывающей поверхности (резекция тонкой кишки),

- инфильтрация кишечной стенки (болезнь Крона, амиллоидоз);

- повреждение слизистой оболочки при хронических энтеритах.

2. Нарушение кровоснабжения кишки и лимфооттока:

- атеросклеротическое поражение брыжечных артерий;

- лимфома;

- туберкулез брыжечных лимфатических узлов.

3. Повышение эксудации белка в просвет ЖКТ:

- эксудативная энтеропатия.

- целиакия;

- повышение давления в лимфатических сосудах.

Патогенез. Происходят дистрофические, атрофические и склеротические изменения эпителия и собственного слоя слизистой оболочки тонкой кишки, укорочение и уплотнение ворсинок и крипт, метаплазия призматического (обладающего всасывательной способностью) кишечного эпителия, уменьшение числа микроворсинок, нарушение крово- и лимфооттока в слизистой оболочке. Данные изменения приводят к снижению всасывания продуктов гидролиза белков, жиров, углеводов, минеральных солей и витаминов. Нарушение всасывания способствует обильному расселению микрофлоры в тонкой кишке (кишечный дисбактериоз), что вызывает диарею. У больных развиваются дистрофические изменения внутренних органов вследствие расстройства белкового, жирового, витаминного обмена веществ.

Клинические проявления. Больные жалуются на похудание, понос, вздутие живота, боль в околопупочной области, общую слабость, снижение работоспособности. При осмотре отмечается су-

кость, шелушение кожи, снижение ее эластичности, бледность кожных покровов, изменение ногтей (ломкость, койлонихия). Часто можно обнаружить ангулярный стоматит, глоссит. Мышцы атрофичные и дряблые. В тяжелых случаях возможны отеки (вызваны гипопротейемией), парестезии (дефицит витамина В₁₂), кахексия.

Диагностика. Общий анализ крови позволяет выявить в ряде случаев анемию (гипохромную). При биохимическом исследовании обнаруживают гипопротейемию в основном за счет снижения содержания альбуминов, гипоchoлестеринемию, гипокальциемию. Содержание сывороточного железа понижено.

При копрологическом исследовании – большое количество непереваренной клетчатки, жира (стеаторея) и зерен крахмала (амилорея).

Энтеробиопсия дает возможность определить атрофию слизистой оболочки тонкой кишки.

Оценку всасывательной функции тонкой кишки проводят с помощью D-ксилозного теста. Также применяют методы с использованием меченных радиоактивными изотопами альбумина, оденовой кислоты, витамина В₁₂.

При рентгенологическом исследовании тонкой кишки выявляют типичные признаки (фрагментация столба взвеси сульфата бария, утолщение и огрубение складок слизистой оболочки).

СИНДРОМ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПИЩЕВАРЕНИЯ (МАЛЬДИГЕСТИЯ)

Мальдигестия является синдромом, обусловленным недостаточной продукцией пищеварительных ферментов или снижением их активности.

Механизмы развития и клиническая картина синдрома мальдигестии определяются заболеваниями, лежащими в их основе.

Этиология:

1. Нарушение внутриполостного пищеварения.

- снижение продукции панкреатических ферментов (хронический панкреатит, муковисцидоз).
- инактивация панкреатических ферментов в кишке (синдром Золлингера – Эллисона).
- быстрый транзит кишечного содержимого, снижение концентрации ферментов в результате разведения (постгастроэктомиче-

ский синдром, избыточный бактериальный рост в тонкой кишке, состояние после холестазиотомии).

- нарушение продукции холецистокинина (структурные повреждения слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки);

- дефицит желчных кислот в тонкой кишке (гепатит, цирроз, холестатические поражения печени).

2. Нарушена пристеночная пищеварения:

- дефицит сахаридаз;

- нарушение внутриклеточного транспорта компонентов пищи в результате гибели энтероцитов (болезнь Крона, глютеновая энтеропатия, энтериты);

- сочетанные причины

Клинические проявления. К числу основных проявлений относят диарею, при этом наблюдается полифекалия. Диарея сопровождается метеоризмом, ощущением урчания, переливания в животе, а также схваткообразной болью в животе, снижением массы тела. При бродильной диспепсии стул обладает кислым запахом, обильный, частый. Гнилостная диспепсия характеризуется учащением стула до 4-5 раз в день с неприятным гнилостным запахом. Обильный стул серого цвета с большим содержанием жира, кашецеобразной консистенции, обладает запахом прогорклого масла, плохо смывается со стенок унитаза и характерен для недостаточности выработки панкреатических ферментов.

Диагностика. При копрологическом исследовании обнаруживают креаторею, стеаторею, амилорею. Бактериологическое исследование кала позволяет выявить дисбактериоз.

Гистологическое исследование биоптата тонкой кишки позволяет установить причину синдрома и установить морфологические изменения слизистой оболочки тонкой кишки. Рентгенологическое исследование тонкой кишки дает представления о пассаже бария по кишечнику (ускоряется), изменяется рельеф слизистой оболочки.

Методы исследования недостаточности пищеварительных ферментов (определение толерантности к лактозе, водородный дыхательный тест для определения количества невоспавшихся углеводов, определение pH и осмоларности каловых масс для оценки нарушения всасывания углеводов).

Панкреатические функциональные тесты – содержание амилазы в дуоденальном содержимом, активность панкреатических ферментов.

Путем пероральной нагрузки поли-, ди- и моносахаридами можно дифференцировать нарушения полостного и пристеночного пищеварения

СИНДРОМ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ

Кровотечение – это истечение крови из поврежденных в результате травмы или заболевания кровеносных сосудов.

Этиология. К развитию кровотечения могут приводить следующие причины:

- язвенная болезнь ДПК, желудка;
- прием НПВС;
- послеоперационная язва тощей кишки;
- геморрагический эрозивный гастрит;
- синдром Мэллори – Вейса;
- варикозное расширение вен пищевода при портальной гипертензии;

- опухоли желудка;
- дивертикулы пищевода, желудка, ДПК;
- паразитарные инфекции;
- болезни крови и др.

Патогенез. Острая кровопотеря сопровождается гиповолемией. Защитная реакция проявляется генерализованным спазмом кровеносных сосудов, переходом в сосудистое русло межклеточной жидкости (спонтанная гемодилюция), а также крови из естественных депозитов и лимфы из лимфатических узлов, возрастанием числа сердечных сокращений.

Если дефицит ОЦК не компенсируется, наступает истощение защитных механизмов, направленных на борьбу с гиповолемией. Артериальное давление снижается до критического уровня – 50–60 мм рт. ст. Наступает деконпенсация кровообращения в микроциркуляторном русле. Кровь, излившаяся в кишечник, является источником токсических продуктов, вызывающих интоксикацию. Из крови, под действием ферментов и бактерий, в кишечнике образуются продукты гидролиза (аммиак и др.), которые поступают через воротную вену в печень.

Клинические проявления. Основные клинические признаки кровотечения из верхних отделов ЖКТ (прямые симптомы) – рвота с кровью (гематемезис) и/или черный дегтеобразный стул (мелена).

Кровавая рвота отмечается обычно при значительной по объему кровопотере (более 500 мл). Кровотечение из артерий пищевода характеризуется рвотой с примесью неизменной крови. При желудочном кровотечении рвотные массы имеют вид «кофейной гущи» в результате образования хлорида гематина при взаимодействии гемоглобина с соляной кислотой, в случаях, когда желудочное кровотечение профузное, рвотные массы содержат примесь неизменной крови.

Мелена нередко сопутствует рвоте с кровью, но может наблюдаться и без нее, она характерна для кровотечений из ДПК. В большинстве случаев мелена обнаруживается не раньше чем через 8 часов после начала кровотечения.

Темная окраска стула (псевдомелена) характерна при приеме препаратов железа, висмута, активированного угля, при употреблении в пищу некоторых продуктов (отварная свекла, черника, черная смородина и др.).

При ускоренном транзите содержимого по кишечнику (менее 8 часов), и кровопотере объемом свыше 100 мл кровотечение из верхних отделов ЖКТ может проявляться выделением с калом алой крови.

При кровотечении из нижних отделов ЖКТ больные предъявляют жалобы на появление крови в кале. Чаще всего при кишечных кровотечениях отмечается появление неизменной крови. Выделяющаяся кровь может быть не смешана с калом (источник кровотечения в прямой кишке), который в таких случаях сохраняет присущую ему коричневую окраску, или бывает более или менее равномерно перемешан с калом.

Часто жалуются на боли в животе по ходу толстого кишечника или в околопупочной области на тенезмы, лиарейю.

Также больные могут жаловаться на общую слабость, головокружение, ощущение шума в ушах, потемнение в глазах, ошпарку, сердцебиение.

При осмотре кожные покровы бледные, влажные, холодные на ощупь. При исследовании ССС выявляется снижение АД и тахикардия. Пульс малого наполнения и напряжения, частый.

При пальпации живота часто выявляется болезненность в эпигастрии.

Диагностика. В общем анализе крови определяется снижение уровня гемоглобина, эритроцитов.

Копрограмма – в кале в большом количестве определяются эритроциты, лейкоциты (при кровотечении из нижних отделов ЖКТ).

Эндоскопическое исследование пищевода, желудка, толстого кишечника позволяет определить источник кровотечения.

Если при проведении эндоскопии источник кровотечения обнаружить не удается, применяют ангиографию и сцинтиграфию, которые способны верифицировать наличие ангиодисплазии.

ГЕПАТОСПЛЕНАЛЬНЫЙ СИНДРОМ

Гепатоспленальный синдром характеризуется одновременным увеличением печени и селезенки при первичном поражении одного из этих органов.

Гепатомегалия (истинное увеличение печени) может быть представлена увеличением всего органа или какой-нибудь его части (доли и т.д.).

Спленомегалия обычно определяется как увеличение продольного (более 11 см) или поперечного (более 6 см) размера селезенки.

В большинстве случаев спленомегалия сопровождается гепатомегалией.

Этиология гепатомегалии:

- инфекционные заболевания (гепатит, туберкулез, паразитарные болезни, грицилематозные болезни, поражение печени при ВИЧ-инфекции, абсцессы и т.д.);

- ширмуз печени;

- метаболические и токсические заболевания печени (жировой гепатоз, амиллоидоз, гемохроматоз, порфирия, гликогенозы и т.д.);

- заболевания желчевыводящих путей (билиарная обструкция, острый и хронический холангит и т.д.);

- сосудистые заболевания (правожелудочковая недостаточность, констриктивный перикардит, синдром Багда – Киари и т.д.);

- опухоли (доброкачественные, злокачественные, метастатические);

- поликистоз;

- системные заболевания системы кроветворения;

- системные заболевания соединительной ткани.

Этиология спленомегалии:

- нарушения портального и системного кровообращения (шпрроз печени, тромбоз воротной или селезеночной вены, правожелудочковая недостаточность и др.);
- болезни накопления (амилоидоз, гликогенозы, болезнь Ниманна – Пика и др.);
- инфекционные заболевания (вирусный гепатит, сепсис, холангит, мононуклеоз, сальмонеллез, малярия, бактериальный эндокардит, лейшманиоз и др.);
- системные васкулиты и болезни соединительной ткани (гранулематоз Вегенера, системная красная волчанка, ревматоидный артрит (синдром Фелти, синдром Стилла) и др.);
- заболевания системы кроветворения (острые и хронические лейкозы, сублейкемический миелоз, полицитемия, гемолитические анемии, идиопатическая тромбоцитопения и др.);
- лимфопролиферативные заболевания (лимфогранулематоз, лимфосаркома, болезнь Вальденстрема и др.);
- хроническая интоксикация мышьяком;
- эхинококкоз;
- абсцессы;
- опухоли;
- кисты;
- идиопатическая спленомегалия.

Патогенез. Развитие диффузной гепатомегалии может быть обусловлено воспалительной инфильтрацией, усиленной регенерацией гепатоцитов и неэпителиальных клеток печени, накоплением в клетках печени и экстрацеллюлярном матриксе различных веществ вследствие нарушений метаболизма, избыточным кровенаполнением синусов, бифазной гипертензией.

Общность кровообращения и взаимосвязь ретикулоэндотелиальных систем печени и селезенки способствуют спленомегалии и объясняют общее участие этих органов в патологических процессах (болезни печени, системы крови, некоторые инфекции, интоксикации). В некоторых случаях (например, при тромбозе печеночных вен) одновременное увеличение печени и селезенки обусловлено возможным застоем в них.

Причинами локальной гепатомегалии, спленомегалии являются различные очаговые образования (опухоли, абсцессы, кисты и др.).

Часто в сочетании со значительной спленомегалией при исследовании периферической крови обнаруживают уменьшение ко-

личества форменных элементов (одновременно с увеличением их числа в костном мозге). Такое состояние называют гиперспленизмом или гиперспленемический синдром.

Он обусловлен повышением функций селезенки (в ней повышается разрушение клеток крови, а также образование антиэритроцитарных, антилейкоцитарных, антитромбоцитарных аутоантител), что проявляется одновременно анемией, лейкопенией и тромбоцитопенией; последняя может привести к развитию геморрагических осложнений.

Клинические проявления. Жалобы. Гепато- и/или спленомегалия в некоторых случаях сопровождается ощущением тупой боли или тяжести в правом и/или в левом подреберьях соответственно. Эти симптомы наблюдаются либо при быстром расширении фиброзных оболочек этих органов или их капсул, либо при воспалительном или опухолевом поражении капсул и/или в случае гепатомегалии желчных протоков.

Осмотр. О наличии гепатомегалии можно судить по следующим признакам:

- определяемое перкуторно расширение границ абсолютной печеночной тупости до 14 см и более;
- пальпаторное смещение края печени ниже реберной дуги, при исключении опущенная органа.

О наличии спленомегалии можно судить по следующим признакам:

- определяемое перкуторно увеличение длинника более 8-9 см, поперечника – более 5 см;
- пальпаторно – пальпируемая селезенка (в норме селезенку прощупать не удается), при исключении опущения органа.

Диагностика. Общий анализ крови – для выявления гиперспленемического синдрома, снижение уровня эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов.

Биохимический анализ крови – увеличение билирубина, снижение общего белка, диспротеинемия, увеличение аланин-трансаминаз, увеличение тимоловой пробы.

Иммунологическое исследование крови: определение Ig, циркулирующих иммунных комплексов, волчаночных клеток, антител к гладкой мускулатуре, антиядерных антител, сывороточных маркеров вирусов гепатита В, С, D.

УЗИ органов брюшной полости – увеличение размеров печени, селезенки.

Сцинтиграфия с ^{99m}Tc или ^{212}Bi , биопсия печени, селезенки позволяет определить причину гепатоспленомегалии (используется по показаниям).

СИНДРОМ ЖЕЛТУХИ

Синдром желтухи (*icterus* – желтуха) – клинико-лабораторный синдром, характеризующийся желтушным окрашиванием кожи и слизистых оболочек, обусловленным повышенным содержанием в тканях и крови билирубина.

Этиология:

- нарушение обмена билирубина на одном или нескольких этапах метаболизма;
- повышенное образование билирубина в клетках ретикулоэндотелиальной системы (РЭС),
- недостаточное выведение билирубина в желчь;
- нарушение оттока образовавшейся желчи.

Патогенетическая классификация желтух:

- предпеченочная или надпеченочная желтуха (гемолитическая, вследствие нарушения связывания билирубина с альбумином);
- печеночная желтуха (вследствие нарушения транспорта, нарушения захвата билирубина гепатоцитами, нарушения внутриклеточного транспорта, вследствие нарушения конъюгации: врожденное, послеродовое, приобретенное; вследствие нарушения экскреции);
- подпеченочная или постпеченочная желтуха (мультипеченочная; внепеченочная)

Патогенез. Окрашивание кожи и слизистых оболочек в желтый цвет возникает при повышении уровня циркулирующего билирубина до 50 мкмоль/л (2,5 мг%) и выше. Изолированное окрашивание в желтоватый цвет склер (субиктеричность) выявляется при уровне билирубина сыворотки крови более 36 мкмоль/л (1,8 мг%)

Предпеченочная (надпеченочная) желтуха обусловлена повышенным образованием билирубина, превалирующей способностью печени к его конъюгации, как правило, вследствие гемолитической желтухи. В результате чрезмерного разрушения эритроцитов в клетках ретикулоэндотелиальной системы (селезенка, печень, костный мозг) из гемоглобина образуется столь значительное количество свободного билирубина, что печень не в состоянии его

«переработать». В результате в крови повышается концентрация непрямого (неконъюгированного) билирубина и обуславливает появление желтухи кожи и слизистых, а в моче и кале – стеркобилиногена, из-за чего они значительно пигментированы. Эта форма желтухи обычно сопровождается анемией, ретикулоцитозом, а при хроническом гемолизе – образованием желчных конкрементов.

Гемолитическая желтуха является основным симптомом гемолитических анемий или же одним из многих симптомов других заболеваний: V_{12} , фолиево-дефицитной анемии, малярии, затяжного септического эндокардита и др.

Печеночная желтуха развивается в результате повреждения клеток паренхимы печени – гепатоцитов (паренхиматозная желтуха), способность которых улавливать из крови билирубин, связывать с глюкуроновой кислотой (естественный процесс дезинтоксикации печенью ряда веществ) и выделять его в желчные пути в виде билирубинглюкоронида (связанного билирубина) снижается. В сыворотке крови содержание свободного и связанного билирубина повышается в 4–10 раз, редко больше (первого – за счет недостаточно эффективной функции гепатоцитов, второго – в результате обратной диффузии билирубинглюкоронида из желчных в кровеносные капилляры при дистрофии печеночных клеток). В моче появляются связанный билирубин (билирубинглюкуронид, он водорастворим и легко проходит через капиллярные мембраны в отличие от свободного билирубина) и желчные кислоты, количество которых постепенно увеличивается. Уменьшается выделение стеркобилиногена с калом (так как меньше билирубина выделяется печенью в кишечник), но полное обесцвечивание его наблюдается редко.

В происхождении этого типа желтухи наибольшее значение имеют инфекция (вирусные гепатиты, лептоспироз и др.) и токсические повреждения печени (отравление грибными ядами, соединениями фосфора, мышьяка и другими химическими веществами, непереносимость лекарственных веществ). Однако паренхиматозная желтуха может развиваться и при циррозах печени.

Подпеченочная желтуха развивается вследствие образования препятствия оттоку желчи, локализующегося во внепеченочных (конкремент, опухоль) или крупных внутripеченочных (первичный склерозирующий холангит) протоках (обтурационная, механическая желтуха). В крови и моче значительно повышается уровень прямого билирубина, кал обесцвечивается в результате нарушения поступления в кишку билирубина и образования стеркобилиногена.

При этом типе желтухи в кровь поступают не только связанный билирубин, но и в обильном количестве вырабатываемые гепатоцитами желчные кислоты (холемия), что вызывает ряд связанных с интоксикацией симптомов: выраженный кожный зуд, усиливающийся ночью, брадикардия (желчные кислоты рефлекторно вызывают повышение тонуса блуждающего нерва), нарушения деятельности нервной системы.

Клинические проявления. Желтуха может возникать быстро, в течение 1–2 дней, достигая значительной степени интенсивности, или постепенно и быть умеренно выраженной (субинтерстициальность). Нередко сами больные (или окружающие) отмечают появление у них желтушной окраски кожи, что и заставляет их обратиться к врачу.

При надпеченочной (гемолитической) желтухе кожа обычно имеет лимонно-желтый оттенок; кожного зуда не бывает. В крови умеренно повышается количество свободного (неконъюгированного) билирубина в 1,5–3 раза. Билирубин в моче отсутствует, но моча значительно пигментирована за счет резко возрастающего выделения стеркобилиногена (в 5–10 раз), а частично и уробилиногена. Испражнения имеют насыщенный темный цвет вследствие значительного содержания стеркобилиногена.

При печеночной (паренхиматозной) желтухе кожные покровы имеют типичный шафраново-желтый с красноватым оттенком цвет. Кожный зуд встречается гораздо реже, чем при механической желтухе, так как при паренхиматозной желтухе нарушается синтез желчных кислот поврежденными клетками печени. В случаях тяжелого течения болезни могут появиться симптомы выраженной недостаточности функции печени.

Существует также группа наследственных пигментных гепатозов, при которых печень патологически не поражена, функциональные печеночные пробы не изменены, а нарушены те или иные этапы связывания билирубина с глюкуроновой кислотой (синдромы Жильберта, Ротора и др.), что сопровождается постоянной или интермиттирующей желтухой, нередко выраженной, отмечаемой с рождения.

При подпеченочной (обтурационной) желтухе кожные покровы и слизистые оболочки окрашиваются в желтый, а затем в зеленый и темно-оливковый цвет вследствие окисления билирубина в биливердин. Содержание в крови связанного билирубина в прямой реакции Ван ден Берга достигает высоких цифр (250–340 мкмоль/л или 15–20 мг% и выше). При длительной желтухе в связи с наруше-

нием функции печени несколько увеличивается содержание и свободного билирубина. Связанный билирубин появляется в моче (в общем анализе мочи определяются желчные пигменты), придавая ей коричневую окраску с ярко-желтой пеной. Кал обесцвечивается либо периодически (при неполной закупорке, чаще камнем), либо на длительный срок (при сращивании протока опухолью). В этом случае желтуха прогрессивно нарастает, цвет кожи и слизистых оболочек постепенно становится зеленовато-коричневым (землянистым), прогрессирует истощение больного. При полной непроходимости желчных путей кал обесцвечен (ахоличен), имеет глинистый, белосерый цвет, стеркобилин в кале отсутствует.

В некоторых случаях желтуха может сопровождаться мучительным кожным зудом, кожными геморрагическими кровотечениями из носа и желудочно-кишечного тракта.

Нарушения деятельности нервной системы проявляются такими симптомами, как быстрая утомляемость, общая слабость, адинамия, раздражительность, головная боль и бессонница. Если причину, вызвавшую непроходимость общего желчного протока, не удастся ликвидировать (удаление камня, опухоли), то постепенно поражается печень, присоединяются симптомы ее функциональной недостаточности.

Диагностика. Общий анализ крови: снижение эритроцитов и/или гемоглобина, ретикулоцитоз при гемолитической желтухе.

Биохимический анализ крови: увеличение уровня билирубина. При каменной (гемолитической) желтухе повышен общий билирубин и его непрямая фракция, при печеночной желтухе повышен общий билирубин за счет его прямой и непрямой фракций, при подпеченочной желтухе повышен общий билирубин и его непрямая фракция.

Общий анализ мочи: цвет становится темно-желтым или коричневым (цвета пива), что обусловлено при надпеченочной желтухе повышением концентрации стеркобилинногена, а частично и уробилиногена; при подпеченочной желтухе – появлением в моче желчных пигментов.

Копрологическое исследование при надпеченочной и печеночной желтухах кал приобретает насыщенный темно-коричневый цвет, при подпеченочной желтухе кал становится более светлыми или совсем обесцвечивается.

УЗИ органов брюшной полости, КТ печени, биопсия печени используются для уточнения генеза желтухи.

СИНДРОМ ПЕЧЕНОЧНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ

Печеночная энцефалопатия - симптомокомплекс нарушений деятельности центральной нервной системы, возникающий при печеночной недостаточности.

Этиология. К развитию печеночной энцефалопатии могут приводить следующие причины:

- острые заболевания и поражения печени.
- хронические заболевания печени хронические гепатиты, циррозы печени;

факторы:

- наследственные нарушения обмена (гемохроматоз).
- злокачественные опухоли печени,

- употребление алкоголя и лекарственных средств, оказывающих гепатотоксическое и церебротоксическое действие (опиоидных, седативных, туберкулостатических, цитостатических, анальгезирующих и др.).

Патогенез. Нарушение обезвреживающей функции печени имеет важнейшее значение в развитии печеночной энцефалопатии и печеночной комы. Основными токсинами считаются аммиак и меркаптаны, они поражают центральную нервную систему.

В развитии печеночной энцефалопатии и печеночной комы большое значение имеет также накопление в крови других церебротоксических веществ: серосодержащих аминокислот (тауринная кислота, метионин, цистеин), продуктов окисления метионина (метионилсульфон и метионилсульфоксид); продуктов метаболизма триптофана (индол, индолет), образовавшихся в толстом кишечнике; короткоцепочечных жирных кислот (масляная, валериановая, капроновая), производных пировиноградной кислоты.

При эндогенной печеночной коме развивается метаболический ацидоз, гипокатиемия.

Клинические проявления. Клинические проявления печеночной энцефалопатии включают неспецифические симптомы расстройства психики, нервно-мышечные проявления.

Начальная стадия характеризуется следующей симптоматикой: большие жалятся на резко выраженную общую слабость, отсутствие аппетита, тошноту, горечь во рту, икоту, боли в области правого подреберья, головокружение, «медвяные мушки» перед глазами, головную боль, шум в ушах.

При осмотре: сознание сохранено, больные адекватно отвечают на вопросы, узнают окружающих, однако периодически перестают ориентироваться во времени, в пространстве (могут не понимать, где находятся, не называть день недели и т.д.). Нередко наблюдается возбуждение, суетливость, эмоциональная лабильность, эйфория (утверждают, что чувствуют себя прекрасно). Нарушена способность концентрировать внимание, больные часто повторяют одни и те же слова, не могут закончить начатое предложение. Больные с трудом выполняют самые простые умственные задания (совершают ошибки при счете, сложении простых чисел). Это особенно заметно при выполнении теста связи чисел (больной не может соединить между собой группу чисел от 1 до 25 за 30 с). Нарушается координация мелких движений, что хорошо выявляется в «письменной пробе» (почерк становится нечетким, малопонятным).

На коже возможны умеренно выраженные геморрагические явления (кожные кровоизлияния, носовые кровотечения).

При дальнейшем угнетении сознания возбужденность и эйфория больных сменяется апатией, чувством тоски, обреченности, безысходности; больные заторможены, сонливы. При пробуждении сознание спутанное, больные дезориентированы во времени, пространстве, лицах, простейшие команды выполняют, но задания, требующие внимания (например, счет), выполнить не могут. При осмотре можно выявить геморрагические проявления на коже, желтуху. При исследовании сердца – тахикардия, снижение АД. Определяется печеночный запах изо рта, уменьшаются размеры печени (симптом «тающей льдинки»).

Диагностика. Общий анализ крови: нейтрофильный лейкоцитоз, увеличение СОЭ, анемия и тромбоцитопения (особенно выражена при развитии геморрагического синдрома).

Общий анализ: протеинурия, гемипрурия, микрогематурия, определяются билирубин, уробилин.

Биохимический анализ крови: гипербилирубинемия; резкое возрастание активности аминотрансфераз, особенно аламиновой, гипоальбуминемия; повышение уровня γ -глобулинов, гипотромбинемия; гипоchoлестеринемия, повышенное содержание креатинина; сниженное содержание мочевины, тенденция к гипогликемии, высокий уровень желчных кислот, гипокальциемия, гипонатриемия.

Ультразвуковое исследование печени: уменьшение размеров органа, диффузные изменения структуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Диагностика болезней внутренних органов. Т. 1. Диагностика болезней органов пищеварения / под ред. А. Н. Огорокова. – М. : Медицина, 2001. – 496 с
2. Пропедевтика внутренних болезней: ключевые моменты : учеб пособие для мед вузов / под ред. Ж. Д. Кобалава, В. С. Мансеева – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008 – 397 с
3. Пропедевтика внутренних болезней : учеб для студентов мед вузов / под ред. А. С. Свинцова, Ю. С. Малова, С. Н. Шуленкина. – М. : Медицина, 2005. – 543 с

Учебное издание

Полова Марина Алексеевна,
Ушаков Валерий Феофанович,
Терещева Надежда Николаевна и др.

**КЛИНИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ
ЗАБОЛЕВАНИЙ**

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Учебно-методическое пособие

Корректор Н.Н. Ашпина
Верстка О.Н. Медведевой
Технический редактор Д.В. Чечкина

Подписано в печать 19.11.2010 г. Формат 60×84/16
Усл. печ. л. 1,3. Уч.-изд. л. 1,1. Тираж 100. Заказ № 117

Оригинал-макет подготовлен в редакционно-издательском отделе
издательского центра СурГУ.
Тел. (3462) 23-25-75

Отпечатано в полиграфическом отделе
издательского центра СурГУ.
г. Сургут, ул. Лермонтова, 5. Тел. (3462) 32-33-06

ГОУ ВПО «Сургутский государственный университет ХМАО – Югры»
628400, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ,
г. Сургут, пр. Ленина, 1.
Тел. (3462) 76-29-00, факс (3462) 76-29-29.

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ**

**БУ ВО ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА
АСПИРАНТОВ**

Методические указания

**Сургут
2018**

УДК 378.2 (072)

ББК 74.58я73

П 24

Педагогическая практика аспирантов: методические указания / Воронина Е.В.; составление; Сургут. гос. ун-т. – Сургут, 2018. – 29 с.

Рецензент:

Е.В. Коновалова, доктор физико-математических наук, доцент,
проректор по учебно-методической работе СурГУ

В методических указаниях рассмотрены основные вопросы организации и проведения педагогической практики по программам подготовки кадров высшей квалификации – научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Представлены место практики в структуре ОПОП ВО, цель и задачи практики, результаты обучения при прохождении практики, обязанности сторон по организации практики (заведующего кафедрой, руководителя практики, специалиста отдела подготовки научно-педагогических кадров, аспиранта), этапы и содержание разделов практики, организация аттестации и представление отчетности по педагогической практике аспирантов.

Методические указания сопровождаются списком используемых источников и рекомендуемой литературы, формами отчетных документов по итогам прохождения педагогической практики.

Предназначены для аспирантов СурГУ всех форм обучения, научных руководителей аспирантов, заведующих выпускающими кафедрами, руководителей практик аспирантов, специалистов в сфере подготовки научно-педагогических кадров.

© Е.В. Воронина, составление

© БУ ВО «Сургутский государственный университет», 2018

Содержание

1. Основы организации и проведения педагогической практики в аспирантуре	4
2. Результаты обучения при прохождении практики	5
3. Обязанности сторон по организации практики	6
4. Этапы практики. Содержание разделов практики	8
5. Аттестация и отчетность	10
Термины и определения	12
Список используемых источников	13
Рекомендуемая литература	13
Приложение 1. Форма индивидуального плана практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	17
Приложение 2. Форма дневника практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	18
Приложение 3. Форма отчета о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	20
Приложение 4. Пример заполнения отчетности по педагогической практике аспиранта	21

1. Основы организации и проведения педагогической практики в аспирантуре

Педагогическая практика по программам подготовки кадров высшей квалификации – подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре относятся к вариативной части основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП ВО) и является обязательной.

Трудоемкость практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики аспиранта) (далее – педагогическая практика) определяется учебными планами соответствующего направления подготовки и направленностью ОПОП ВО и составляет 108 часов.

Программа педагогической практики разрабатывается на выпускающей кафедре, ответственной за реализацию ОПОП ВО.

Практика проводится стационарно. Основной базой практики является Университет, выпускающая кафедра. Может быть организована выездная практика (в том числе в сторонних образовательных (научных) организациях).

Педагогическая практика аспирантов является рассредоточенной и проводится в сроки, установленные Университетом в соответствии с учебным планом и годовым графиком учебного календарным учебным графиком на втором году обучения в аспирантуре, в третьем семестре – как правило, с сентября по январь осеннего семестра.

В исключительных случаях сроки проведения практики могут быть перенесены по инициативе выпускающей кафедры с обоснованием целесообразности переносов срока.

Аспиранты заочной формы обучения проходят практику в том же объеме, что и аспиранты очной формы обучения.

Цели, задачи и объем педагогической практики соотносятся с общими целями ОПОП ВО по соответствующему направлению подготовки.

Педагогическая практика концептуально и содержательно связана с рядом обязательных дисциплин. Информационно-методологическая основа практики закладывается в основном при изучении дисциплины «Педагогика и психология высшей школы», которая формирует у аспирантов понимание базисных понятий и категорий, а также необходимые учебно-интеллектуальные навыки, важные для успешного освоения данного курса.

Практика состоит в посещении аспирантами учебных занятий преподавателей Университета, подготовке учебно-методического материала и проведении учебных (семинарских и практических) занятий, консультаций, а также включает изучение новейших публикаций по проблемам психологии и педагогики высшей школы, взаимоотношений и взаимообмена опытом работы в вузе, подготовку статей, тезисов и докладов для научных конференций, рефератов по различным проблемам педагогики, психологии и методике преподавания различных предметов в вузе, подготовку к сдаче зачета по итогам обучения.

Цель практики: развитие у аспирантов личностных качеств и формирование общепрофессиональных компетенций в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки, а именно - готовности к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Задачи практики:

- овладеть основами научно-методической и учебно-методической работы: навыками структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, систематизации учебных и воспитательных задач; методами и приемами составления задач, упражнений, тестов по различным темам, устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными образовательными технологиями;

- в ходе практической деятельности по ведению учебных занятий должны быть сформированы умения постановки учебно-воспитательных целей, выбора типа, вида занятия, использования различных форм организации учебной деятельности студентов; диагностики, контроля и оценки эффективности учебной деятельности;

- в ходе посещения занятий преподавателей соответствующих дисциплин аспиранты должны познакомиться с различными способами структурирования и предъявления учебного материала, способами активизации учебной деятельности, особенностями профессиональной риторики, с различными способами и приемами оценки учебной деятельности в высшей школе, со спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель»;

- ознакомление с ФГОС ВПО, ФГОС ВО 3+, ФГОС ВО 3++ по направлениям подготовки студентов (уровни бакалавриат, магистратура, специалитет);

- разработка учебных курсов по областям профессиональной деятельности, в том числе на основе результатов проведенных теоретических и эмпирических исследований, включая подготовку методических материалов, учебных пособий;

- преподавание дисциплин и учебно-методическая работа по областям профессиональной деятельности;

- ведение научно-исследовательской работы в образовательной организации, в том числе участие в руководстве научно-исследовательской работой студентов.

2. Результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения практики аспирант должен:

знать:

- содержание, типы, способы проведения педагогической практики в ВУЗе,

- основные требования, предъявляемые к преподавателю вуза,

– структуру образовательного процесса, содержание ФГОС ВПО, ФГОС ВО 3+, ФГОС ВО 3++ по направлениям подготовки студентов (уровни бакалавриат, магистратура, специалитет),

– роль профстандартов в проектировании образовательных программ,
– методики преподавания профессиональных дисциплин и методологии предметной области науки,

– новые технологии педагогической деятельности.

уметь:

– вести отчетную документацию преподавателя,
– разрабатывать рабочую программу преподаваемой дисциплины;
– разрабатывать и использовать элементы методического обеспечения для преподавания дисциплин в соответствии с поставленной индивидуальной задачей,

– осознанно подходить к выбору и подготовке тем исследования, которые преподавались им в период практики.

владеть:

– навыками анализа и выбора методов, технологий обучения ведущих преподавателей,

– навыками проектирования учебного плана преподаваемой дисциплины,

– навыками проведения практических и семинарских занятий в студенческой группе,

– навыками консультирования для студентов по выполнению контрольных и курсовых работ (проектов), выпускных квалификационных работ,

– современными методами педагогики.

3. Обязанности сторон по организации практики

В организации практики участвуют заведующий кафедрой, руководитель практики, специалист отдела подготовки научно-педагогических кадров, аспирант.

Заведующий кафедрой:

– обеспечивает разработку программного и методического обеспечения практики и своевременную корректировку содержания программы практики;

– распределяет между преподавателями учебные поручения, связанные с руководством практикой аспирантов;

– анализирует на заседаниях кафедры содержание материалов, заданий, допуск аспирантов к прохождению практики, а также вопросы о ходе и итогах практики;

– организует консультации для аспирантов по теоретическим и методическим вопросам, связанным с прохождением практики;

– осуществляет контроль качества прохождения практики.

Руководитель практики:

– составляет индивидуальный план проведения практики аспиранта;

- разрабатывает индивидуальные задания для аспирантов, выполняемые в период практики;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;
- оказывает научную и методическую помощь в планировании и организации проведения практики;
- консультирует аспиранта в процессе подготовки к занятиям, разработки семинарских, лабораторно-практических занятий, воспитательных мероприятий;
- подбирает дисциплину, учебную группу для проведения практики, знакомит аспиранта с планом учебно-методической работы;
- посещает и анализирует проводимые аспирантами учебные занятия и воспитательные мероприятия;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО, принимает меры по устранению недостатков в организации практики;
- оказывает методическую помощь аспирантам при выполнении ими индивидуальных заданий;
- проводит текущую и промежуточную аттестацию по выполнению программы практики;
- дает на заседании кафедры характеристику аспиранта при прохождении практики и представляет отзыв на отчет по практике;
- оценивает результаты прохождения практики аспирантами.

Специалист отдела подготовки научно-педагогических кадров осуществляет:

- оформление приказа о прохождении практики аспирантами;
- контроль своевременности разработки и утверждения программ практик, проверяет предоставляемые проекты программ практик на соответствие их ФГОС ВО по направлению подготовки и основным требованиям к подготовке программ практик;
- контроль соблюдения сроков прохождения практики;
- контроль точности и своевременности предоставления отчетной документации.

Аспирант, проходящий практику, имеет право:

- по всем вопросам, возникающим в процессе практики, обращаться к руководителю практики, специалистам отдела подготовки научно-педагогических кадров, пользоваться учебно-методическими пособиями, предоставляемыми кафедрой;
- на посещение учебных занятий ведущих преподавателей университета, с целью изучения методики преподавания, знакомства с передовым педагогическим опытом.

Аспирант, проходящий практику, обязан:

- осуществлять подготовку к каждому запланированному в индивидуальном плане учебному занятию и обеспечивать высокое качество его проведения;
- выполнить индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- выполнять правила внутреннего распорядка Университета, распоряжения администрации и руководителя практики. В случае невыполнения требований, предъявляемых к аспиранту, он может быть отстранен от прохождения практики;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- представить на кафедру в течение установленного срока после завершения практики отчетную документацию;
- составить совместно с руководителем практики индивидуальный план практики.

4. Этапы практики. Содержание разделов практики

Организация практики предусматривает следующие этапы:

- установочный – решение организационных вопросов (ознакомление аспирантов с целями и задачами практики, программой, отчетной документацией, утверждение индивидуальных графиков прохождения практики);
- активный – выполнение программы практики и оформление отчетной документации;
- заключительный этап – подведение итогов, оформление отчетной документации, промежуточная аттестация.

Содержание разделов практики, виды деятельности аспиранта на практике, трудоемкость и формы текущего контроля представлены в таблице 1.

Таблица 1

Содержание разделов, виды деятельности аспиранта на педагогической практике, трудоемкость и формы текущего контроля

№ п/п	Этапы практики	Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу аспирантов*	Трудоемкость в часах*	Формы текущего контроля*
1.	Установочный	Беседа с руководителем, определение видов учебной деятельности аспиранта. Инструктаж по месту прохождения практики. Разработка индивидуального плана педагогической практики. Изучение информации о содержании и видах педагогической практики в ВУЗе,	12	Собеседование, практическое задание

		ознакомление со структурой образовательного процесса и правилами ведения преподавателем отчетной документации.		
2.	Активный	Разработка и использование элементов методического обеспечения для преподавания дисциплин в соответствии с поставленной индивидуальной задачей, консультации научного руководителя, посещение занятий ведущих преподавателей, анализ и выбор методов, технологий обучения.	68	Собеседование, практическое задание
3.	Активный	Проведение занятий в студенческой группе, консультации для студентов по выполнению контрольных и курсовых работ, проведение деловых игр, посещение занятий других аспирантов, подготовка к занятиям, анализ результатов проведенных занятий.	20	Собеседование, практическое задание
4.	Заключительный	Подготовка и написание отчета по педагогической практике, защита отчета по практике.	8	Собеседование, защита отчета по практике на кафедре
	Итого		108	Зачет

**Определяются и конкретизируются в индивидуальном плане педагогической практики аспиранта.*

Этап 1. Установочный

Собеседование по вопросам:

Основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики.

Цель и задачи педагогической практики.

Основные виды работ в ходе практики.

Планируемые к изучению темы занятий, даты проведения занятий аспирантом, краткая характеристика особенностей студенческого коллектива, с которым аспиранту предстоит прохождение практики.

Практическое задание: разработка индивидуального плана прохождения педагогической практики аспиранта.

Этап 2. Активный

Собеседование по вопросам:

Структура образовательного процесса.

Правила ведения преподавателем отчетной документации.

ФГОС ВПО, ФГОС ВО 3+, ФГОС ВО 3++ по соответствующему направлению подготовки (уровни бакалавриат, магистратура, специалитет).

Роль профстандартов в проектировании образовательных программ.

Рабочая программа преподаваемой дисциплины.

Основная профессиональная образовательная программа.

Опыт преподавания ведущих преподавателей СурГУ.

Методические приемы профессоров и доцентов кафедры.

Различные способы структурирования и предъявления учебного материала, способы активизации учебной деятельности.

Различные способы и приемы оценки учебной деятельности в высшей школе, специфика взаимодействия в системе «студент-преподаватель».

Организация учебно-методического процесса в высшей школе.

Практическое задание: разработать элементы методического обеспечения для преподавания дисциплин в соответствии с поставленной индивидуальной задачей, заполнить журнал учета работы преподавателя.

Практическое задание: подготовка материалов для практических и семинарских занятий, составление презентаций, задач, тестов и т.д. для студентов по заданию научного руководителя, подготовка и проведение практических и семинарских занятий.

Этап 3. Заключительный

Собеседование по итогам прохождения педагогической практики.

Практическое задание: подготовка и написание отчета по педагогической практике, защита отчета по практике на заседании кафедры.

5. Аттестация и отчетность

По итогам прохождения практики аспирант предоставляет на кафедру следующие материалы:

- индивидуальный план практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) (Приложение 1);

- дневник практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) (Приложение 2);

- отчет о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) (Приложение 3).

Пример заполнения отчетности по педагогической практике аспиранта представлен в Приложении 4.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. На основании представленного отчета по практике руководитель практики выставляет оценку (зачтено, не зачтено).

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Термины и определения

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) – вид учебной работы, направленный на формирование компетенций аспирантов, связанных с преподавательской деятельностью в области соответствующего направления подготовки.

Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) – это нормативно-методический документ, определяющий содержание обучения аспирантов преподавательской деятельности в условиях реального образовательного процесса в соответствии с направлением подготовки.

Список используемых источников

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ.
2. О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации): Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.04.2015 г. №464.
3. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации): Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. №1259.
4. Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования: Приказ Министерства образования и науки от 27.11.2015 г. №1383.
5. СТО-2.6.10 «Порядок организации и проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика аспиранта)».

Рекомендуемая литература

а) основная литература

1. Околелов, О.П. Педагогика высшей школы .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 .— 176 с. — ISBN 978-5-16-011924-3 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=546123>>.
2. Осипова, С.И. Актуальные стратегии и тактики подготовки профессиональных кадров в вузе [Электронный ресурс] : монография / С. И. Осипова [и др.]; под общ. ред. д-ра пед. наук, проф. С. И. Осиповой. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 154 с. - ISBN 978-5-7638-3033-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505900>
3. Охременко, И.В. Психология и педагогика высшей школы : Учебное пособие / Охременко И.В. - под ред. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — М. : Издательство Юрайт, 2018 .— 178 .— (Университеты России) .— 2-е издание.
4. Резник, С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности : Учебник .— 5, перераб. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 451 с. — ISBN 978-5-16-011754-6 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=542563>>.
5. Розов, Н.Х. Педагогика высшей школы : Учебное пособие / Розов Н.Х., Попков В.А., Коржуев А.В. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016 .— 160 .— (Образовательный процесс) .— ISBN 978-5-9916-8385-2 : 225.21, 4 .— <URL:<http://www.biblio-online.ru/book/2A296AFC-C411-4F1A-B055-CF2A626EA6DB>>

б) дополнительная литература

1. Кравцова, Е. Логика и методология научных исследований .— Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014 .— 168 с. .— ISBN 978-5-7638-2946-4 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=507377>>.
2. Рассказов, Ф.Д. Педагогика и психология высшей школы [Текст] : методические рекомендации / Ф. Д. Рассказов ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра теории и методики профессионального образования .— Сургут : Издательский центр СурГУ, 2016 .— 29 с. : ил. — Библиография: с. 29.
3. Розенталь, Д. Э. Словарь-справочник лингвистических терминов : Пособие для учителей / Д. Э. Розенталь, М. А. Теленкова .— 2-е изд., испр. и доп. — М. : Просвещение, 1976 .— 543с.
4. Розенталь, Д.Э. Словарь трудностей русского языка [Текст] : 20 000 слов / Д. Э. Розенталь, М. А. Теленкова .— 7-е изд. — М. : АЙРИС-Пресс, 2007 .— 823 с. ; 17 .— (От А до Я) .— Библиогр.: с. 12 (14 назв.) .— ISBN 978-5-8112-2390-9, 5000.
5. Розенталь, Д. Э. Современный русский язык / Д. Э. Розенталь, И. Б. Голуб, М. А. Теленкова .— М. : Междун. отношения, 1994 .— 560с.
6. Розенталь, Д. Э. Секреты стилистики. Правила хорошей речи / Д. Э. Розенталь, И. Б. Голуб .— М. : Айрис Пресс, 1999 .— 208с. — (Домашний репетитор) .— ISBN 5-7836-0013-X
7. Самойлов, В.Д. Педагогика и психология высшей школы. Андро-гогическая парадигма [Электронный ресурс] : учебник / В.Д. Самойлов .— Педагогика и психология высшей школы. Андро-гогическая парадигма, 2018-10-15 .— Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015 .— 207 с. — Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. .— ISBN 978-5-238-02416-5
8. ГОСТ Р 7.0.3-2006 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные элементы. Термины и определения
9. ГОСТ 7.0-99 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения
10. ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления
11. ГОСТ 7.11-2004 (ИСО 832:1994) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках
12. ГОСТ 7.12-93 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила

13. ГОСТ 7.60-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные виды. Термины и определения

14. ГОСТ 7.76-96 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Комплектование фонда документов. Библиографирование. Каталогизация. Термины и определения

15. ГОСТ 7.80-2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления

16. ГОСТ 7.82-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления

17. ГОСТ 7.83-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения

в) Интернет-ресурсы

1. Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.en.edu.ru>

2. Интернет-проект Министерства образования и науки России [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.usynovite.ru>

3. Информационно-образовательный портал «Гуманитарные науки» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.auditorium.ru>

4. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>

5. Министерство образования и науки РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://mon.gov.ru>

6. Официальный сайт Правительства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.government.gov.ru>

7. Официальный сайт Президента РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа :<http://www.kremlin.ru/>

8. Портал «Социально-гуманитарное и политологическое образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.humanities.edu.ru>

9. Портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>

10. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fgosvo.ru>

11. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>

12. Российский портал открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.openet.edu.ru>

13. Российский образовательный правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.law.edu.ru>

14. Федеральное агентство по науке и образованию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fasi.gov.ru>
15. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
16. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru
17. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://old.obrnadzor.gov.ru>
18. Федеральный справочник «Образование в России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://federalbook.ru/projects/fso/fso.html>

Форма индивидуального плана практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

Утвержден на заседании кафедры

протокол заседания № ____

от «__» _____ 201__ г.

Зав. кафедрой _____

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)

Аспиранта _____
Ф.И.О. аспиранта

Направление _____

Направленность _____

Год обучения _____

Руководитель практики _____
Ф.И.О. должность, ученая степень и ученое звание руководителя

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики с «__» _____ 201__ г. по «__» _____ 201__ г.

№ п\п	Планируемые формы работы	Количество часов	Календарные сроки проведения планируемой работы

Аспирант _____ / Ф.И.О.
Руководитель практики _____ /Ф.И.О.

Форма дневника практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

**ДНЕВНИК
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

Аспирант _____
Ф.И.О. аспиранта

Направление _____

Направленность _____

Год обучения _____

Руководитель практики _____
Ф.И.О. должность, ученое звание руководителя

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики с «__» _____ 201_ г. по «__» _____ 201_ г.

Записи аспиранта по практике

Дата	Тема занятий	Оценка руководителя

Аспирант _____ / Ф.И.О.

Форма отчета о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

**ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

Аспирант _____
Ф.И.О. аспиранта

Направление _____

Направленность _____

Год обучения _____

Руководитель практики _____
Ф.И.О. должность, ученое звание руководителя

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики с «__» _____ 201_ г. по «__» _____ 201_ г.

№ п/п	Виды деятельности аспиранта (в соответствии с индивидуальным планом)	Конкретный результат (выводы)	Отметка о выполнении (краткая характеристика) Подпись руководителя практики

Отчет заслушан на заседании кафедры _____ протокол № _____

от «__» _____ 201_ г.

Аспирант _____ / Ф.И.О.
Руководитель практики _____ / Ф.И.О.
Зав. кафедрой _____ / Ф.И.О.

Пример заполнения отчетности по педагогической практике аспиранта

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

Утвержден на заседании кафедры

протокол заседания № ____
от «__» _____ 201__ г.
Зав. кафедрой _____ ФИО

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА АСПИРАНТА)**

Аспиранта _____
Направление _____
Направленность _____
Год обучения _____
Руководитель практики _____
Место прохождения практики СурГУ, кафедра _____
Сроки прохождения практики с «08» сентября 2017 г. по «21» января 2018 г.

№ п/п	Планируемые формы работы	Количество часов	Календарные сроки проведения планируемой работы
1.	Установочный этап. Беседа с руководителем, определение видов учебной деятельности аспиранта. Инструктаж по месту прохождения практики. Разработка индивидуального плана педагогической практики. Изучение информации о содержании и видах педагогической практики в ВУЗе, ознакомление со структурой образовательного процесса и правилами ведения преподавателем отчетной документации.	12	Сентябрь
2.	Активный этап. Разработка и использование элементов методического обеспечения для преподавания дисциплин в соответствии с поставленной индивидуальной задачей, консультации научного руководителя, посещение занятий ведущих преподавателей, анализ и выбор методов, технологий обучения.	68	Сентябрь-декабрь
3.	Активный этап.	20	Сентябрь-декабрь

	Проведение занятий в студенческой группе, консультация для студентов по выполнению контрольных и курсовых работ, проведение деловых игр, посещение занятий других аспирантов, подготовка к занятию, анализ результатов проведенных занятий.		
4.	Заключительный этап. Подготовка и написание отчета по педагогической практике, защита отчета по практике.	8	Январь
	Итого	108	

Аспирант _____ / Ф.И.О.

Руководитель практики _____ / Ф.И.О.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

**ДНЕВНИК
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА АСПИРАНТОВ)**

Аспиранта _____

Направление _____

Направленность _____

Год обучения _____

Руководитель практики _____

Место прохождения практики СурГУ, кафедра _____

Сроки прохождения практики с «08» сентября 2017 г. по «21» января 2018 г.

Дата	Содержание работ	Оценка руководителя
08.09.2017	Организация практики, ознакомление с методическими и организационными вопросами	Выполнено
09.09.2017	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности	Выполнено
11.09.2017	Ознакомление с требованиями охраны труда	Выполнено
12.09.2017	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка	Выполнено
13.09.2017	Разработка индивидуального плана прохождения практики	Выполнено
15.09.2017	Разработка индивидуального плана прохождения практики	Выполнено
16.09.2017	Изучение информации о содержании и видах педагогической практики в ВУЗе	Выполнено
18.09.2017	Изучение информации о содержании и видах педагогической практики в ВУЗе	Выполнено
19.09.2017	Ознакомление со структурой образовательного процесса	Выполнено
20.09.2017	Ознакомление со структурой образовательного процесса	Выполнено
22.09.2017	Ознакомление с правилами ведения преподавателем отчетной документации	Выполнено
25.09.2017	Ознакомление с правилами ведения преподавателем отчетной документации	Выполнено
26.09.2017	Ознакомление с ФГОС ВО по направлению подготовки (уровень бакалавриат)	Выполнено
27.09.2017	Ознакомление с ФГОС ВО по направлению подготовки (уровень бакалавриат)	Выполнено
28.09.2017	Ознакомление с ФГОС ВО по направлению подготовки (уровень магистратура)	Выполнено
02.10.2017	Ознакомление с ФГОС ВО по направлению подготовки (уровень магистратура)	Выполнено
03.10.2017	Ознакомление с ФГОС ВО по направлению подготовки (уровень специалитет)	Выполнено
04.10.2017	Ознакомление с ФГОС ВО по направлению подготовки (уровень специалитет)	Выполнено

05.10.2017	Ознакомление с ФГОС 3++ (проектами) по направлению подготовки	Выполнено
06.10.2017	Ознакомление с ФГОС 3++ (проектами) по направлению подготовки	Выполнено
09.10.2017	Роль профстандартов в проектировании образовательных программ нового поколения	Выполнено
10.10.2017	Роль профстандартов в проектировании образовательных программ нового поколения	Выполнено
11.10.2017	РПД: структура	Выполнено
12.10.2017	РПД: структура	Выполнено
13.10.2017	РПД: структура	Выполнено
14.10.2017	ФОС	Выполнено
16.10.2017	ФОС	Выполнено
17.10.2017	ФОС	Выполнено
18.10.2017	Основная профессиональная образовательная программа: структура	Выполнено
19.10.2017	Основная профессиональная образовательная программа: структура	Выполнено
20.10.2017	Основная профессиональная образовательная программа: структура	Выполнено
21.10.2017	Основная профессиональная образовательная программа: содержательная характеристика	Выполнено
23.10.2017	Основная профессиональная образовательная программа: содержательная характеристика	Выполнено
24.10.2017	Основная профессиональная образовательная программа: содержательная характеристика	Выполнено
25.10.2017	Требования к условиям реализации ОПОП ВО в ВУЗе	Выполнено
26.10.2017	Требования к условиям реализации ОПОП ВО в ВУЗе	Выполнено
27.10.2017	Требования, предъявляемые к преподавателю вуза	Выполнено
28.10.2017	Методические особенности преподавания профессиональных дисциплин	Выполнено
30.10.2017	Методические особенности преподавания профессиональных дисциплин	Выполнено
31.10.2017	Методические особенности преподавания профессиональных дисциплин	Выполнено
01.11.2017	Методология науки	Выполнено
02.11.2017	Новые технологии педагогической деятельности	Выполнено
03.11.2017	Проведение консультаций для студентов бакалавриата профиль _____ по вопросам выбора темы и обоснования актуальности темы ВКР	Выполнено
06.11.2017	Проведение практических занятий и семинаров для студентов бакалавриата по дисциплине « _____ »	Выполнено
08.11.2017	Проведение практических занятий и семинаров для студентов магистратуры по дисциплине « _____ »	Выполнено

09.11.2017	Проведение консультаций для студентов бакалавриата профиль _____ по вопросам выбора темы и обоснования актуальности темы ВКР	Выполнено
10.11.2017	Проведение консультаций для студентов бакалавриата профиль _____ по вопросам выбора темы и обоснования актуальности темы ВКР	Выполнено
11.11.2017	Проведение консультаций для студентов бакалавриата профиль _____ по вопросам выбора темы и обоснования актуальности темы ВКР	Выполнено
18.11.2017	Проведение практических занятий и семинаров для студентов магистратуры по дисциплине «Особенности налогообложения добычи полезных ископаемых в нефтегазовой отрасли»	Выполнено
28.11.2017	Проведение консультаций для студентов бакалавриата профиль _____ по вопросам выбора темы и обоснования актуальности темы ВКР	Выполнено
02.12.2017	Проведение консультаций для студентов бакалавриата профиль _____ по вопросам выбора темы и обоснования актуальности темы ВКР	Выполнено
04.12.2017	Проведение практических занятий и семинаров для студентов бакалавриата по дисциплине « _____ »	Выполнено
06.12.2017	Проведение консультаций для студентов бакалавриата профиль _____ по вопросам выбора темы и обоснования актуальности темы ВКР	Выполнено
08.12.2017	Проведение консультаций для студентов магистратуры магистерская программа _____ по вопросам подготовки к защите ВКР, защиты ВКР	Выполнено
09.12.2017	Проведение практических занятий и семинаров для студентов магистратуры по дисциплине « _____ »	Выполнено
14.12.2017	Проведение консультаций для студентов магистратуры магистерская программа _____ по вопросам подготовки к защите ВКР, защиты ВКР	Выполнено
18.12.2017	Проведение практических занятий и семинаров для студентов бакалавриата по дисциплине « _____ »	Выполнено
22.12.2017	Проведение консультаций для студентов магистратуры магистерская программа _____ по вопросам подготовки к защите ВКР, защиты ВКР	Выполнено
25.12.2017	Проведение консультаций для студентов магистратуры магистерская программа _____ по вопросам подготовки к защите ВКР, защиты ВКР	Выполнено
26.12.2017	Проведение консультаций для студентов магистратуры магистерская программа _____ по вопросам подготовки к защите ВКР, защиты ВКР	Выполнено
27.12.2017	Проведение консультаций для студентов магистратуры магистерская программа _____ по вопросам подготовки к защите ВКР, защиты ВКР	Выполнено

29.12.2017	Проведение консультаций для студентов магистратуры магистерская программа _____ по вопросам подготовки к защите ВКР, защиты ВКР	Выполнено
30.12.2017	Проведение консультаций для студентов бакалавриата профиль _____ по вопросам выбора темы и обоснования актуальности темы ВКР	Выполнено
09.01.2018	Проведение консультаций для студентов магистратуры магистерская программа _____ по вопросам подготовки к защите ВКР, защиты ВКР	Выполнено
10.01.2018	Проведение консультаций для студентов магистратуры магистерская программа _____ по вопросам подготовки к защите ВКР, защиты ВКР	Выполнено
12.01.2018	Подготовка и написание отчета по педагогической практике, защита отчета по практике	Выполнено
13.01.2018	Подготовка и написание отчета по педагогической практике, защита отчета по практике	Выполнено
15.01.2018	Подготовка и написание отчета по педагогической практике, защита отчета по практике	Выполнено
16.01.2018	Подготовка и написание отчета по педагогической практике, защита отчета по практике	Выполнено
17.01.2018	Подготовка и написание отчета по педагогической практике, защита отчета по практике	Выполнено
19.01.2018	Подготовка и написание отчета по педагогической практике, защита отчета по практике	Выполнено
20.01.2018	Подготовка и написание отчета по педагогической практике, защита отчета по практике	Выполнено
В течение семестра	Посещение лекций и занятий по дисциплине «Педагогика и психология высшей школы» д.пед.н., проф. ФИО	Выполнено
В течение семестра	Посещение лекций и занятий по дисциплине «Современные проблемы управления персоналом» д.экон.н., проф. ФИО	Выполнено
В течение семестра	Посещение лекций и занятий по дисциплине «Современные тенденции развития экономической теории» к.экон.н., доц. ФИО	Выполнено
В течение семестра	Посещение лекций и занятий по дисциплине «Информационные технологии в науке и образовании» к.ф.-м.н., доц. ФИО	Выполнено
В течение семестра	Посещение лекций и занятий по дисциплинам «Управление социальными и экономическими системами», «Актуальные проблемы экономики», «Методика преподавания экономических дисциплин», «Теория диагностики и анализа в диссертационном исследовании» д.экон.н., проф. ФИО	Выполнено
В течение семестра	Изучение новейших публикаций по проблемам психологии и педагогики высшей школы	Выполнено

Аспирант

_____ / ФИО

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

ОТЧЕТ

**О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА АСПИРАНТА)**

Аспиранта _____

Направление _____

Направленность _____

Год обучения _____

Руководитель практики _____

Место прохождения практики СурГУ, кафедра _____

Сроки прохождения практики с «08» сентября 2017 г. по «21» января 2018 г.

№ п\п	Планируемые формы работы	Количество часов	Календарные сроки проведения планируемой работы
1	Организация практики, ознакомление с методическими и организационными вопросами, инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, с требованиями охраны труда, правилами внутреннего трудового распорядка	4	Сентябрь
2	Разработка индивидуального плана прохождения практики	2	Сентябрь
3	Изучение информации о содержании и видах педагогической практики в ВУЗе, ознакомление со структурой образовательного процесса и правилами ведения преподавателем отчетной документации.	6	Сентябрь
4	Ознакомление с ФГОС 3+ по направлению подготовки (уровни бакалавриат, магистратура, специалитет), с проектами ФГОС 3++ по направлению подготовки. Роль профстандартов в проектировании образовательных программ нового поколения.	10	Сентябрь-октябрь
5	Учебный план: структура, требования, соответствие ФГОС. Карты компетенций.	6	Октябрь
6	Основная профессиональная образовательная программа: структура, содержательная характеристика. Требования к условиям реализации ОПОП ВО в ВУЗе.	8	Октябрь
7	Требования, предъявляемые к преподавателю вуза; методические особенности преподавания профессиональных дисциплин, методология науки, новые технологии педагогической деятельности.	6	Октябрь-ноябрь
8	Изучение новейших публикаций по проблемам психологии и педагогики высшей школы.	10	Сентябрь-декабрь
9	Посещение лекций и практических занятий преподавателей университета.	28	Сентябрь-январь
10	Проведение консультаций для студентов бакалавриата, магистратуры.	10	Ноябрь-январь

11	Проведение практических занятий и семинаров для студентов.	10	Ноябрь-декабрь
12	Подготовка и написание отчета по педагогической практике, защита отчета по практике	8	Январь
Итого		108	

Отчет заслушан на заседании кафедры _____ протокол № _____
от «___» _____ 2018 г.

Аспирант _____ / ФИО
Руководитель практики _____ / ФИО
Зав. кафедрой _____ / ФИО

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ**

**БУ ВО ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА
АСПИРАНТОВ**

Методические указания

**Сургут
2018**

УДК 378.2 (072)

ББК 74.58я73

Н 346

Научно-исследовательская практика аспирантов: методические указания / Воронина Е.В.; составление; Сургут. гос. ун-т. – Сургут, 2018. – 26 с.

Рецензент:

Е.В. Коновалова, доктор физико-математических наук, доцент,
проректор по учебно-методической работе СурГУ

В методических указаниях рассмотрены основные вопросы организации и проведения научно-исследовательской практики по программам подготовки кадров высшей квалификации – научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Представлены место практики в структуре ОПОП ВО, цель и задачи практики, результаты обучения при прохождении практики, обязанности сторон по организации практики (заведующего кафедрой, руководителя практики, специалиста отдела подготовки научно-педагогических кадров, аспиранта), этапы и содержание разделов практики, организация аттестации и представление отчетности по научно-исследовательской практике аспирантов.

Методические указания сопровождаются списком используемых источников и рекомендуемой литературы, формами отчетных документов по итогам прохождения научно-исследовательской практики.

Предназначены для аспирантов СурГУ всех форм обучения, научных руководителей аспирантов, заведующих выпускающими кафедрами, руководителей практик аспирантов, специалистов в сфере подготовки научно-педагогических кадров.

© Е.В. Воронина, составление

© БУ ВО «Сургутский государственный университет», 2018

Содержание

1. Основы организации и проведения научно-исследовательской практики в аспирантуре	4
2. Результаты обучения при прохождении практики	6
3. Обязанности сторон по организации практики	7
4. Этапы практики. Содержание разделов практики	8
5. Аттестация и отчетность	11
Термины и определения	13
Список используемых источников	14
Рекомендуемая литература	14
Приложение 1. Форма индивидуального плана практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	18
Приложение 2. Форма дневника практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	19
Приложение 3. Форма отчета о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	21
Приложение 4. Пример заполнения отчетности по научно-исследовательской практике аспиранта	22

1. Основы организации и проведения научно-исследовательской практики в аспирантуре

Научно-исследовательская практика по программам подготовки кадров высшей квалификации – подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре относятся к вариативной части основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП ВО) и является обязательной.

Трудоемкость практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики аспиранта) (далее – научно-исследовательская практика) определяется учебными планами соответствующего направления подготовки и направленностью ОПОП ВО и составляет 108 часов.

Программа научно-исследовательской практики разрабатываются выпускающей кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП ВО.

Практика проводится стационарно. Основной базой практики является Университет, выпускающая кафедра. Может быть организована выездная практика (в том числе в сторонних образовательных (научных) организациях).

Научно-исследовательская практика аспирантов проводится в сроки, установленные Университетом в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком на выпускном году обучения в аспирантуре, как правило, предваряет государственную итоговую аттестацию (в зависимости от срока обучения в аспирантуре по ОПОП ВО: третьем или четвертом – для очной формы обучения, 6 или 8 семестр, четвертом или пятом – для заочной формы обучения – 8 или 10 семестр).

В исключительных случаях сроки проведения практики могут быть перенесены по инициативе выпускающей кафедры с обоснованием целесообразности переносов срока.

Аспиранты заочной формы обучения проходят практику в том же объеме, что и аспиранты очной формы обучения.

Цели, задачи и объем научно-исследовательской практики соотносятся с общими целями ОПОП ВО по соответствующему направлению подготовки.

Целью научно-исследовательской практики аспирантов является развитие профессиональных компетенций, направленных на реализацию навыков, основанных на приобретенных в процессе обучения знаниях и умениях, опыта научной, исследовательской и аналитической деятельности; формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, повышение уровня профессиональной компетентности, приобретение требуемых научно-исследовательских профессиональных компетенций, приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, составляющей предмет научно-квалификационной работы.

Среди задач научно-исследовательской практики аспирантов выделяются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков проведения исследований; конкретизация результатов теоретического обучения в научно-исследовательской деятельности;
- применение знаний и полученного опыта при решении актуальных научных задач;
- овладение профессионально-практическими умениями;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- отработка навыков публичной дискуссии и защиты научных идей;
- формирование навыков сбора и анализа экспериментальных данных, умения работать с научной литературой, развитие интуиции и способности самостоятельно ставить и решать новые задачи;
- формирование умения определять цель, задачи и составлять план исследования;
- формирование умения обрабатывать полученные результаты исследования, анализировать и осмысливать их;
- вовлечение аспиранта в практику научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре;
- овладение навыками подготовки академического текста, отчета по результатам научно-исследовательской работы.

В ходе практики аспирант занимается:

- систематизацией, обработкой и анализом результатов проведенной научно-исследовательской деятельности;
- выполнением индивидуальных прикладных и исследовательских проектов;
- обобщением и оценкой эмпирического материала, необходимого для апробации результатов научных исследований;
- подготовкой презентаций результатов профессиональной и исследовательской деятельности;
- структурированием и оформлением материала для написания научно-квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской деятельности, научного доклада.

Учебно-научное и организационное руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой, за которой закреплена подготовка аспирантов по соответствующей направленности ОПОП ВО соответствующего направления подготовки. Кафедры обеспечивают выполнение программы практики и качество ее проведения.

Основной формой деятельности аспиранта при прохождении практики является самостоятельная работа по утвержденному плану работы с консультациями у руководителя практики.

2. Результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения практики аспирант должен приобрести знания, овладеть умениями и приобрести навыки, предусмотренные ОПОП ВО соответствующей направленности подготовки. Например:

знать:

- особенности научно-исследовательской деятельности в профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- задачи собственного профессионального и личностного развития;
- закономерности функционирования и тенденции развития субъектных отношений в предметной области;
- известные факты, процессы и тенденции, характеризующие формирование, эволюцию и трансформацию систем и институтов в исторической ретроспективе;
- направления и этапы развития научной мысли во взаимосвязи с условиями соответствующих периодов и особенностями различных стран и народов.

уметь:

- использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии;
- планировать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- выявлять устойчивые, повторяющиеся связи в явлениях и процессах, их структурные характеристики, закономерности функционирования и тенденции развития отношений в предметной области, объяснить на этой основе существующие факты и процессы жизни;
- выявлять новые, переосмысливать ранее известные факты, процессы и тенденции, характеризующие формирование, эволюцию и трансформацию систем и институтов в исторической ретроспективе;
- организовать работу по изучению и анализу направлений и этапов развития научной мысли во взаимосвязи с условиями соответствующих периодов и особенностями различных стран и народов.

владеть:

- навыками самостоятельного осуществления научно-исследовательской деятельности в профессиональной области;
- навыками решения задач собственного профессионального и личностного развития;
- навыками выявления устойчивых, повторяющихся связей в явлениях и процессах, их структурных характеристик, закономерностей функционирования и тенденций развития отношений в предметной области, объяснение на этой основе существующих фактов и процессов жизни;
- навыками выявления и осмысления новых, а также переосмысления ранее известных фактов, процессов и тенденций, характеризующих

формирование, эволюцию и трансформацию систем и институтов в исторической ретроспективе;

– навыками работы по изучению и анализу направлений и этапов развития научной мысли во взаимосвязи с условиями соответствующих периодов и особенностями различных стран и народов.

3. Обязанности сторон по организации практики

В организации практики участвуют заведующий кафедрой, руководитель практики, специалист отдела подготовки научно-педагогических кадров, аспирант.

Общее руководство и контроль за прохождением практики аспирантов осуществляет заведующий выпускающей кафедрой. Под его руководством:

– на выпускающей кафедре разрабатывается программа научно-исследовательской практики;

– проводится организационное собрание с аспирантами и руководителями практики;

– аспиранты знакомятся с программой практики, существующими требованиями по ее прохождению, а также формой и содержанием отчетной документации;

– осуществляется контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;

– координируется работа руководителей практики;

– организуется подведение итогов практики.

Руководитель практики:

– совместно с аспирантом составляет индивидуальный план практики, конкретизирует виды деятельности аспиранта;

– проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению индивидуального плана практики;

– осуществляет постановку задач по самостоятельной работе аспиранта в период практики, оказывает соответствующую консультационную помощь;

– осуществляет систематический контроль за ходом практики и работой аспиранта;

– оказывает помощь аспиранту по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчетной документации;

– готовит отзыв о прохождении практики.

Специалист отдела подготовки научно-педагогических кадров осуществляет:

– оформление приказа о прохождении практики аспирантами;

– контроль своевременности разработки и утверждения программ практик, проверяет предоставляемые проекты программ практик на соответствие их ФГОС ВО по направлению подготовки и основным требованиям к подготовке программ практик;

– контроль соблюдения сроков прохождения практики;

– контроль точности и своевременности предоставления отчетной документации.

Аспирант, проходящий практику, имеет право:

– по всем вопросам, возникающим в процессе практики, обращаться к руководителю практики, специалистам отдела подготовки научно-педагогических кадров, пользоваться учебно-методическими пособиями, предоставляемыми кафедрой.

Аспирант, проходящий практику, обязан:

– составить совместно с руководителем практики индивидуальный план практики;

– осуществлять подготовку к каждому запланированному в индивидуальном плане этапу прохождения практики и обеспечивать высокое качество его выполнения;

– выполнить индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;

– выполнять правила внутреннего распорядка Университета, распоряжения администрации и руководителя практики. В случае невыполнения требований, предъявляемых к аспиранту, он может быть отстранен от прохождения практики;

– соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;

– представить на кафедру в течение установленного срока после завершения практики отчетную документацию.

4. Этапы практики. Содержание разделов практики

Организация научно-исследовательской практики предусматривает следующие этапы:

– установочный – решение организационных вопросов (ознакомление аспирантов с целями и задачами практики, программой, отчетной документацией, утверждение индивидуальных графиков прохождения практики);

– активный – выполнение программы практики и оформление отчетной документации;

– заключительный этап – подведение итогов, оформление отчетной документации, промежуточная аттестация.

Содержание разделов практики, виды деятельности аспиранта на практике, трудоемкость и формы текущего контроля представлены в таблице 1.

Таблица 1

Содержание разделов, виды деятельности аспиранта на научно-исследовательской практике, трудоемкость и формы текущего контроля

№ п/п	Этапы практики	Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу аспирантов	Трудоемкость в часах*	Формы текущего контроля
1.	Установочный	Беседа с руководителем, определение видов научно-исследовательской деятельности аспиранта. Инструктаж по месту прохождения практики. Разработка индивидуального плана практики.	4	Практическое задание
2.	Активный	Обоснование актуальности темы исследования и степени ее разработанности	8	Практическое задание
3.	Активный	Постановка цели и задач исследования	8	Практическое задание
4.	Активный	Научная новизна исследования	18	Практическое задание
5.	Активный	Положения, выносимые на защиту научного доклада	20	Практическое задание
6.	Активный	Теоретическая и практическая значимость работы	10	Практическое задание
7.	Активный	Методология и методы исследования	10	Практическое задание
8.	Активный	Степень достоверности результатов исследования	10	Практическое задание
9.	Активный	Апробация результатов исследования	10	Практическое задание
10.	Заключительный	Оформление отчета по практике	10	Практическое задание
	Итого		108	Зачет

**Определяются и конкретизируются в индивидуальном плане научно-исследовательской практики аспиранта.*

Этап 1. Установочный

Собеседование по вопросам:

Основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики.

Цель и задачи научно-исследовательской практики.

Основные виды работ в ходе практики.

Практическое задание: разработка индивидуального плана прохождения научно-исследовательской практики аспиранта.

Этап 2. Активный

1. Обоснование актуальности темы исследования и степени ее разработанности

Практическое задание: доказательство востребованности изучаемой проблемы для фундаментальной (прикладной) науки. Тема исследования как основание для последующего определения объекта и предмета исследования, для формулирования цели и задач: значимость для всей области науки исследуемой проблемы; нацеленность на нерешенные вопросы, связанных с предметом изучения; суммирование опыта российской и зарубежной науки, анализ вариантов ее развития, влияющих на нее факторов.

2. Постановка цели и задач исследования

Практическое задание: формулировка конечного результата работы, описание нового явления, изучение его характеристик, выявления закономерностей и т.д. Задачи исследования - определение основных этапов исследования для достижения поставленной цели. Описание решения задач как основа содержания глав и параграфов диссертации, названия которых созвучны поставленным задачам.

3. Научная новизна исследования

Практическое задание: элементы научной новизны - новое понятие, примененное в исследовании, новая методика и т.д. Востребованность новых элементов наукой. Обоснование, доказательство правомерности научной новизны.

4. Положения, выносимые на защиту научного доклада

Практическое задание: элементы научной новизны - новое понятие, примененное в исследовании, новая методика и т.д. Востребованность новых элементов наукой. Обоснование, доказательство правомерности научной новизны.

4. Теоретическая и практическая значимость работы

Практическое задание: анализ литературных источников, научно-исследовательских работ, защищенных диссертаций, публикаций по теме диссертационного исследования. Обоснование новых решений поставленных задач; разработка новых принципов решения задач, исследование новых явлений; представление новой методики. Использование или рекомендации по практическому использованию результатов исследования. Новые методы,

способы, методики, которые использованы или могут быть использованы в соответствующей отрасли, степень готовности к использованию, масштабы использования. Подтверждение практического использования результатов.

5. Методология и методы исследования

Практическое задание: описание совокупности методов научного познания, используемых для достижения цели диссертационного исследования. Обоснование применения методов для определения достоверности результатов диссертационного исследования. Описание основных методов, использованных в исследовании.

6. Степень достоверности результатов исследования

Практическое задание: изложение объективности существования выводов, полученных в ходе диссертационного исследования. Подтверждение положений, выводов и рекомендаций диссертационной работы в рамках исследуемого объекта для предметов исследования. Способы подтверждения достоверности информации об исследуемом предмете (анализ выполненных ранее научно-исследовательских работ по предмету исследования, применение в исследованиях апробированного научно-методического аппарата, верификация - осуществление аналогичных работ на многих объектах). Методы доказательств достоверности: аналитические, экспериментальные и подтверждение практикой. Рассмотрение совпадений явлений в практике с построенными теоретическими положениями. Наличие и объем исходного материала.

7. Апробация результатов исследования

Практическое задание: оценка исследований со стороны научного общества. Получение объективных оценок этапов проводимого исследования, выводов и практических рекомендаций. Обобщение участия в научных конференциях, выступления на семинарах кафедры, подготовка предложений по теме исследований. Оформление публикаций как результата апробации исследований. Обсуждение работы с коллегами, с преподавательским составом кафедры. Обобщение опыта подготовки докладов и выступлений, ведения научной дискуссии. Внедрение результатов исследования, оценка эффективности. Использование результатов в учебном процессе.

Этап 3. Заключительный

Практическое задание: подготовка и написание отчета по научно-исследовательской практике, защита отчета по практике на заседании кафедры.

5. Аттестация и отчетность

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант предоставляет на кафедру следующие материалы:

- индивидуальный план практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (Приложение 1);

- дневник практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (Приложение 2);

- отчет о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (Приложение 3).

Пример заполнения отчетности по научно-исследовательской практике аспиранта представлен в Приложении 4.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. На основании представленного отчета по практике руководитель практики выставляет оценку (зачтено, не зачтено).

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Термины и определения

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика аспиранта) – вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с научной и исследовательской деятельностью.

Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика аспиранта) – это нормативно-методический документ, определяющий содержание обучения аспирантов преподавательской деятельности в условиях реального образовательного процесса в соответствии с направлением подготовки.

Список используемых источников

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ.
2. О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации): Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.04.2015 г. №464.
3. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации): Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. №1259.
4. Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования: Приказ Министерства образования и науки от 27.11.2015 г. №1383.
5. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации).
6. СТО-2.6.11 «Порядок организации и проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика аспиранта)».

Рекомендуемая литература

а) основная литература

1. Космин, В.В. Основы научных исследований (Общий курс) : Учебное пособие .— 3, перераб. и доп. — Москва ; Москва : Издательский Центр РИОР : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 .— 228 с.
2. Осипова, С.И. Актуальные стратегии и тактики подготовки профессиональных кадров в вузе [Электронный ресурс] : монография / С. И. Осипова [и др.]; под общ. ред. д-ра пед. наук, проф. С. И. Осиповой. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 154 с. - ISBN 978-5-7638-3033-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505900>
3. Резник, С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности : Учебник .— 5, перераб. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 451 с. .— ISBN 978-5-16-011754-6 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=542563>>.

б) дополнительная литература

1. Волков, Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление : Практическое пособие .— 4, перераб. — Москва ; Москва : Издательский дом "Альфа-М" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 160

с. — ISBN 978-5-98281-308-4 .—
<URL:<http://znanium.com/go.php?id=510459>>.

2. Герасимов, Борис Иванович. Основы научных исследований : Учебное пособие .— 2, доп. — Москва ; Москва : Издательство "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 .— 272 с. — ISBN 978-5-00091-085-6 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=509723>>.

3. Кравцова, Е. Логика и методология научных исследований .— Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014 .— 168 с. — ISBN 978-5-7638-2946-4 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=507377>>.

4. Кузнецов, И.Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. - 4-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 488 с. - ISBN 978-5-394-01697-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415413>

5. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. - 284 с. - ISBN 978-5-394-01947-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415064>

6. Лонцева, И.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Лонцева ; В.И. Лазарев .— Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015 .— 185 с. — Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. — ISBN 978-5-9642-0321-6 .

7. Мокий, М.С. Методология научных исследований : Учебник / Мокий М.С. - Отв. ред., Никифоров А.Л., Мокий В.С. — М. : Издательство Юрайт, 2016 .— 255 .— (Магистр) .— ISBN 978-5-9916-7525-3 : 225.21, 4 .— <URL:<http://www.biblio-online.ru/book/5EB3B996-0248-44E1-9869-E8310F70F6A5>>.

8. Пижурин, А.А. Методы и средства научных исследований : Учебник .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 .— 264 с. — ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ .— ISBN 978-5-16-010816-2 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=502713>>.

9. Райзберг, Б.А. Диссертация и ученая степень : Новые положения о защите и диссертационных советах с авторскими комментариями (пособие для соискателей) .— 11, перераб. и доп. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 253 с. — ISBN 978-5-16-005640-1 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=547967>>.

10. Розенталь, Д. Э. Словарь-справочник лингвистических терминов : Пособие для учителей / Д. Э. Розенталь, М. А. Теленкова .— 2-е изд., испр. и доп. — М. : Просвещение, 1976 .— 543с.

11. Розенталь, Д.Э. Словарь трудностей русского языка [Текст] : 20 000 слов / Д. Э. Розенталь, М. А. Теленкова .— 7-е изд. — М. : АЙРИС-Пресс,

2007 .— 823 с. ; 17 .— (От А до Я) .— Библиогр.: с. 12 (14 назв.) .— ISBN 978-5-8112-2390-9, 5000.

12. Розенталь, Д. Э. Современный русский язык / Д. Э. Розенталь, И. Б. Голуб, М. А. Теленкова .— М. : Междун. отношения, 1994 .— 560с.

13. Розенталь, Д. Э. Секреты стилистики. Правила хорошей речи / Д. Э. Розенталь, И. Б. Голуб .— М. : Айрис Пресс, 1999 .— 208с. — (Домашний репетитор) .— ISBN 5-7836-0013-X

14. ГОСТ Р 7.0.3-2006 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные элементы. Термины и определения

15. ГОСТ 7.0-99 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения

16. ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления

17. ГОСТ 7.11-2004 (ИСО 832:1994) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках

18. ГОСТ 7.12-93 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила

19. ГОСТ 7.60-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные виды. Термины и определения

20. ГОСТ 7.76-96 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Комплектование фонда документов. Библиографирование. Каталогизация. Термины и определения

21. ГОСТ 7.80-2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления

22. ГОСТ 7.82-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления

23. ГОСТ 7.83-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения

в) Интернет-ресурсы

1. Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.en.edu.ru>

2. Интернет-проект Министерства образования и науки России [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.usynovite.ru>
3. Информационно-образовательный портал «Гуманитарные науки» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.auditorium.ru>
4. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
5. Министерство образования и науки РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://mon.gov.ru>
6. Официальный сайт Правительства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.government.gov.ru>
7. Официальный сайт Президента РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа :<http://www.kremlin.ru/>
8. Портал «Социально-гуманитарное и политологическое образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.humanities.edu.ru>
9. Портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>
10. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fgosvo.ru>
11. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
12. Российский портал открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.openet.edu.ru>
13. Российский образовательный правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.law.edu.ru>
14. Федеральное агентство по науке и образованию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fasi.gov.ru>
15. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
16. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru
17. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://old.obrnadzor.gov.ru>
18. Федеральный справочник «Образование в России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://federalbook.ru/projects/fso/fso.html>

Приложение 1

Форма индивидуального плана практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

Утвержден на заседании кафедры

протокол заседания № ____

от «__» _____ 201__ г.

Зав. кафедрой _____

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)

Аспиранта _____

Ф.И.О. аспиранта

Направление _____

Направленность _____

Год обучения _____

Руководитель практики _____

Ф.И.О. должность, ученая степень и ученое звание руководителя

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики с «__» _____ 201__ г. по «__» _____ 201__ г.

№ п\п	Планируемые формы работы	Количество часов	Календарные сроки проведения планируемой работы

Аспирант _____ / Ф.И.О.

Руководитель практики _____ /Ф.И.О.

Приложение 2

Форма дневника практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)

Аспиранта _____
Ф.И.О. аспиранта

Направление _____

Направленность _____

Год обучения _____

Руководитель практики _____
Ф.И.О. должность, ученая степень и ученое звание руководителя

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики с «__» _____ 201_ г. по «__» _____ 201_ г.

Записи аспиранта по практике

Дата	Содержание работ	Оценка руководителя

Аспирант

_____ / Ф.И.О.

Форма отчета о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

**ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)**

Аспиранта _____

Ф.И.О. аспиранта

Направление _____

Направленность _____

Год обучения _____

Руководитель практики _____

Ф.И.О. должность, ученая степень и ученое звание руководителя

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики с «__» _____ 201_ г. по «__» _____ 201_ г.

№ п\п	Виды деятельности аспиранта (в соответствии с индивидуальным планом)	Конкретный результат (выводы)	Отметка о выполнении (краткая характеристика) Подпись руководителя практики

Отчет заслушан на заседании кафедры _____ протокол № _____

от «__» _____ 201_ г.

Аспирант _____ / Ф.И.О.

Руководитель практики _____ / Ф.И.О.

Зав. кафедрой _____ / Ф.И.О.

Приложение 4

Пример заполнения отчетности по научно-исследовательской практике аспиранта

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет»

Утвержден на заседании кафедры

протокол заседания № ____
от «__» _____ 201__ г.
Зав. кафедрой _____ ФИО

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА АСПИРАНТА)

Аспиранта _____

Направление _____

Направленность _____

Год обучения _____

Руководитель практики _____

Место прохождения практики СурГУ, кафедра _____

Сроки прохождения практики с «03» апреля 2017 г. по «16» апреля 2017 г.

№ п\п	Планируемые формы работы	Количество часов	Календарные сроки проведения планируемой работы
1	Беседа с руководителем, определение видов научно-исследовательской деятельности аспиранта. Инструктаж по месту прохождения практики. Разработка индивидуального плана научно-исследовательской практики.	4	03 апреля 2017 г.
2	Обоснование актуальности темы исследования и степени ее разработанности	8	04-05 апреля 2017 г.
3	Постановка цели и задач исследования	8	04-05 апреля 2017 г.
4	Научная новизна исследования	18	06-10 апреля 2017 г.
5	Положения, выносимые на защиту НД	20	06-10 апреля 2017 г.
6	Теоретическая и практическая значимость работы	10	11 апреля 2017 г.
7	Методология и методы исследования	10	12 апреля 2017 г.
8	Степень достоверности результатов исследования	10	13 апреля 2017 г.
9	Апробация результатов исследования	10	14 апреля 2017 г.
10	Оформление отчета по практике	10	15 апреля 2017 г.
	Итого	108	

Аспирант _____ / Ф.И.О.
Руководитель практики _____ / Ф.И.О.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

**ДНЕВНИК
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА АСПИРАНТА)**

Аспиранта _____

Направление _____

Направленность _____

Год обучения _____

Руководитель практики _____

Место прохождения практики СурГУ, кафедра _____

Сроки прохождения практики с «03» апреля 2017 г. по «16» апреля 2017 г.

Записи аспиранта по практике

Дата	Содержание работ	Оценка руководителя
03.04.2017	Организация практики, ознакомление с методическими и организационными вопросами. Разработка индивидуального плана прохождения практики	Выполнено
04.04.2017	Доказательство востребованности изучаемой проблемы для фундаментальной (прикладной) науки. Тема исследования как основание для последующего определения объекта и предмета исследования, для формулирования цели и задач: значимость для всей области науки исследуемой проблемы; нацеленность на нерешенные вопросы, связанных с предметом изучения; суммирование опыта российской и зарубежной науки, анализ вариантов ее развития, влияющих на нее факторов.	Выполнено
05.04.2017	Формулировка конечного результата работы, описание нового явления, изучение его характеристик, выявления закономерностей и т.д. Задачи исследования - определение основных этапов исследования для достижения поставленной цели.	Выполнено
05.04.2017	Описание решения задач как основа содержания глав и параграфов диссертации, названия которых созвучны поставленным задачам.	Выполнено
06.04.2017	Элементы научной новизны - новое понятие, примененное в исследовании, новая методика и т.д.	Выполнено
07.04.2017	Востребованность новых элементов наукой. Обоснование, доказательство правомерности научной новизны.	Выполнено
08.04.2017	Анализ литературных источников, научно-исследовательских работ, защищенных диссертаций, публикаций по теме диссертационного исследования.	Выполнено
10.04.2017	Обоснование новых решений поставленных задач; разработка новых принципов решения задач, исследование новых явлений; представление новой методики.	Выполнено
11.04.2017	Использование или рекомендации по практическому ис-	Выполнено

	<p>пользованию результатов исследования. Новые методы, способы, методики, которые использованы или могут быть использованы в соответствующей отрасли, степень готовности к использованию, масштабы использования. Подтверждение практического использования результатов.</p>	
12.04.2017	<p>Описание совокупности методов научного познания, используемых для достижения цели диссертационного исследования. Обоснование применения методов для определения достоверности результатов диссертационного исследования. Описание основных методов, использованных в исследовании.</p>	Выполнено
13.04.2017	<p>Изложение объективности существования выводов, полученных в ходе диссертационного исследования. Подтверждение положений, выводов и рекомендаций диссертационной работы в рамках исследуемого объекта для предметов исследования. Способы подтверждения достоверности информации об исследуемом предмете (анализ выполненных ранее научно-исследовательских работ по предмету исследования, применение в исследованиях апробированного научно-методического аппарата, верификация - осуществление аналогичных работ на многих объектах). Методы доказательств достоверности: аналитические, экспериментальные и подтверждение практикой. Рассмотрение совпадений явлений в практике с построенными теоретическими положениями. Наличие и объем исходного материала.</p>	Выполнено
14.04.2017	<p>Оценка исследований со стороны научного сообщества. Получение объективных оценок этапов проводимого исследования, выводов и практических рекомендаций. Обобщение участия в научных конференциях, выступления на заседаниях кафедры, подготовка предложений по теме исследований. Оформление публикаций как результата апробации исследований. Обсуждение работы с коллегами, с преподавательским составом кафедры. Обобщение опыта подготовки докладов и выступлений, ведения научной дискуссии. Внедрение результатов исследования, оценка эффективности. Использование результатов в учебном процессе.</p>	Выполнено
15.04.2017	<p>Оформление отчета по научно-исследовательской практике</p>	Выполнено

Аспирант

_____ / Ф.И.О.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

**ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА АСПИРАНТА)**

Аспиранта _____

Направление _____

Направленность _____

Год обучения _____

Руководитель практики _____

Место прохождения практики СурГУ, кафедра _____

Сроки прохождения практики с «03» апреля 2017 г. по «16» апреля 2017 г.

№ п/п	Виды деятельности аспиранта (в соответствии с индивидуальным планом)	Конкретный результат (выводы)	Отметка о выполнении (краткая характеристика) Подпись руководителя практики
1	Обоснование актуальности темы исследования и степени ее разработанности	Заполняется по результатам проведенного научного исследования аспиранта	Выполнено
2	Постановка цели и задач исследования	Заполняется по результатам проведенного научного исследования аспиранта	Выполнено
3	Научная новизна исследования	Заполняется по результатам проведенного научного исследования аспиранта	Выполнено
4	Теоретическая и практическая значимость работы	Заполняется по результатам проведенного научного исследования аспиранта	Выполнено
5	Методология и методы исследования.	Заполняется по результатам проведенного научного исследования аспиранта	Выполнено
6	Положения, выносимые на защиту НД	Заполняется по результатам проведенного научного исследования аспиранта	Выполнено
7	Степень достоверности результатов исследования	Заполняется по результатам проведенного научного исследования аспиранта	Выполнено
8	Апробация результатов исследования	Заполняется по результатам проведенного научного исследования аспиранта	Выполнено

Отчет заслушан на заседании кафедры _____ протокол № _____

от « ____ » _____ 2017 г.

Аспирант _____ / ФИО

Руководитель практики _____ / ФИО

Зав. кафедрой _____ / ФИО

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ**

**БУ ВО ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АСПИРАНТОВ

*Методические указания по научно-исследовательской деятельности и
подготовке научно-квалификационной работы (диссертации)
на соискание ученой степени кандидата наук*

Сургут
2020

Научные исследования аспирантов : методические указания по научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук / составитель: Воронина Е. В. ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет». – Сургут, 2020. – 34 с.

Рецензент:

Е.В. Коновалова, доктор физико-математических наук, доцент,
проректор по учебно-методической работе СурГУ

Методические указания включают общие положения о научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспирантами, обзор видов, форм и обязательных элементов научных исследований, методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов научных исследований, а также перечень учебно-методического и информационного обеспечения научных исследований аспирантов.

Методические указания предназначены для аспирантов всех направлений подготовки, научных специальностей, всех форм обучения, профессорско-преподавательского состава, специалистов в сфере подготовки научно-педагогических кадров.

© Е.В. Воронина, составление
© БУ ВО «Сургутский государственный университет», 2020

Содержание

1. Общие положения	4
2. Виды и формы научных исследований аспирантов. Обязательные элементы научных исследований	5
3. Содержание научных исследований аспирантов.....	7
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов научных исследований	13
<i>Самостоятельная работа аспирантов: методические рекомендации по организации.....</i>	<i>13</i>
<i>Составление аннотации к диссертации</i>	<i>14</i>
<i>Представление статьи из научного журнала.....</i>	<i>14</i>
<i>Анализ элементов научного вклада по авторефератам защищенных диссертаций.....</i>	<i>16</i>
<i>Презентации: методические рекомендации по подготовке, критерии оценивания.....</i>	<i>16</i>
<i>Индивидуальные доклады: методические рекомендации по подготовке, критерии оценивания</i>	<i>17</i>
<i>Промежуточная аттестация (зачет): рекомендации по подготовке, критерии оценивания</i>	<i>18</i>
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований	22
Приложение 1. Форма аттестационного листа аспиранта	26
Приложение 2. Форма отчета аспиранта	28
Приложение 3. Форма протокола начисления баллов	30
Приложение 4. Показатели результативности подготовки аспирантов	31
Приложение 5. Показатели результативности, обязательные к выполнению при прохождении промежуточной аттестации за год	33
Приложение 6. Соответствие между оценкой и начисленными баллами.....	34

1. Общие положения

Целью проведения научных исследований (далее – НИ) является подготовка аспиранта к осуществлению профессиональной деятельности в области научно-исследовательских процессов: развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, закрепление знаний, полученных в рамках теоретического обучения, приобретение требуемых научно-исследовательских профессиональных компетенций, приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, составляющей предмет научно-квалификационной работы (диссертации); формирование у аспирантов компетенций, связанных с подготовкой и успешной защитой диссертационного исследования; активизация грантовой деятельности аспирантов.

Задачи проведения НИ состоят в:

- формировании комплексного представления о специфике научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки;
- подготовке аспиранта к самостоятельной научно-исследовательской деятельности с применением современных методов и инструментов проведения исследований, формировании перечня требуемых компетенций;
- формировании знаний и умений по овладению методами и методиками научного познания, исходя из задач конкретного исследования;
- формировании умения определять цель, задачи и составлять план исследования;
- осуществлении сбора материалов по теме исследования;
- формировании умения обрабатывать полученные результаты исследования, анализировать и осмысливать их;
- вовлечении аспиранта в практику научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре, в лаборатории и т.п.;
- овладении навыками подготовки академического текста, отчета по результатам научно-исследовательской работы.

Научные исследования аспиранта в полном объеме входят в Блок 3 основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) аспирантуры, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО), который относится к вариативной части программы и включает научно-исследовательскую деятельность и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Индивидуализация заданий, критерии оценивания, сроки осуществления научных исследований определяются в рамках индивидуального плана работы аспиранта.

НИ аспиранта базируются на компетенциях, полученных в ходе освоения дисциплин как базовой, так и вариативной части ОПОП ВО подготовки кадров высшей квалификации, в ходе прохождения практик по соответствующему направлению подготовки.

Научные исследования проводятся в течение всего срока обучения, охватывают процесс подготовки аспиранта по всем направлениям профессиональной деятельности, являются связующим звеном между теоретической подготовкой к профессиональной деятельности и формированием практического опыта ее осуществления.

Компетенции аспиранта, формируемые в результате научных исследований, определяются программой научных исследований по конкретной ОПОП ВО и предполагают обязательную реализацию всех профессиональных компетенций ОПОП ВО.

2. Виды и формы научных исследований аспирантов. Обязательные элементы научных исследований

Виды НИ аспирантов:

Фундаментальные НИ. Основные характеристики: расширение теоретических знаний; получение новых научных данных о процессах, явлениях, закономерностях, существующих в исследуемой области; научные основы, методы и принципы исследований.

Поисковые НИ. Основные характеристики: увеличение объема знаний для более глубокого понимания изучаемого предмета; разработка прогнозов развития науки и техники; открытие путей применения новых явлений и закономерностей в явлениях и процессах.

Прикладные НИ. Основные характеристики: разрешение конкретных научных проблем для создания новых знаний в сфере опыта и результатов профессиональной деятельности; получение рекомендаций, инструкций, расчетно-технических материалов, методик.

Междисциплинарные НИ. Основные характеристики: с участием специалистов различных областей, на стыке нескольких научных дисциплин; объект исследований – учения и теории, раскрывающие содержание и основные черты предмета научного исследования, процессов и закономерностей развития явления.

Комплексные НИ. Основные характеристики: проводятся с помощью системы методов и методик, посредством которых ученые стремятся охватить максимально возможное число значимых параметров изучаемой области исследований.

Аналитические НИ. Основные характеристики: направлены на выявление наиболее существенного, по мнению исследователя, аспекта исследуемых процессов, опыта и результатов деятельности в рамках различных систем, цивилизаций, переходных эпох, стран, регионов, отраслей и т.п.

Критические НИ. Основные характеристики: проводятся в целях опровержения существующей теории, модели, гипотезы, закона и пр. или для проверки того, какая из двух альтернативных гипотез точнее прогнозирует реальность.

Уточняющие НИ. Основные характеристики: проводятся с целью установления границ, в пределах которых наука предсказывает факты и эмпири-

ческие закономерности; объект исследований – реальные связи и процессы, имеющие общезначимый характер для типологически однородных условий (систем, этапов их развития, способов, моделей, механизма, исторических ситуаций и т.д.); опыт и результаты деятельности в рамках различных систем, цивилизаций, переходных эпох, стран, регионов, отраслей и сфер; учения и теории, раскрывающие содержание и основные черты отношений, процессов и закономерностей развития.

Воспроизводящие НИ. Основные характеристики: проводятся с целью точного повторения эксперимента предшественников для определения достоверности, надежности и объективности полученных результатов; результаты исследования должны повториться в ходе аналогичного эксперимента, проведенного другим научным работником, обладающим соответствующей компетенцией.

Разработка. Основные характеристики: научное исследование, внедряющее в практику результаты конкретных фундаментальных и прикладных исследований.

НИ аспирантов осуществляются в следующих *формах*:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом работы аспиранта;
- участие в научных семинарах, теоретических семинарах кафедры, межкафедральных (по тематике исследования), в научной работе кафедры;
- выступление на конференциях молодых ученых и специалистов СурГУ и других ВУЗов, участие в научно-практических конференциях институтов СурГУ и других ВУЗов;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей в рецензируемых научных изданиях;
- обязательная публикация не менее двух-трех статей в журналах, включенных в Перечень ВАК (в зависимости от направления подготовки);
- участие в научно-исследовательских проектах, грантовых разработках, выполняемых на кафедре в рамках бюджетных и внебюджетных научно-исследовательских программ (или в рамках полученного гранта);
- обязательная фиксация результатов НИ в портфолио аспиранта;
- подготовка научно-квалификационной работы (далее – НКР) и защита научного доклада по результатам выполненной диссертации по направлению проводимых научных исследований.

Обязательные *элементы* научных исследований:

Диссертационное исследование как научный проект. Обзор нормативной базы, регламентирующей содержание диссертационного исследования. Структура, суть, содержание научного метода. Содержание диссертационного исследования (научного проекта). Научная проблема. Формирование структурных элементов диссертационного исследования (научного проекта): актуальность, цель и задачи, методология, результаты. Формирование задела научного проекта. Особенности научных проектов, имеющих социокультурное значение. Междисциплинарные проекты. Экспертиза научного проекта.

Критерии экспертной оценки проектной заявки. Критические ошибки проекта.

Научные публикации как результат диссертации / научного проекта. Структура текстов (форматы научных публикаций). Формат IMRAD: история и современное состояние. Иные форматы научных публикаций. Статья в рецензируемом научном журнале как основной вид профессиональной научной публикации. Международная система научных публикаций. Базы научного цитирования: международные и российские. Научные журналы. Проблемы авторства и этики в системе научных публикаций. Подбор журнала для своих публикаций. Структура научной публикации. Заглавие научной публикации.

Апробация результатов научного исследования. Научные коммуникации. Популяризация. Актуальность представления научных результатов для широкой общественности. Апробация результатов научных исследований на конференциях различного уровня. Представление результатов научных исследований. Поиск партнеров для научной деятельности. Создание коллабораций.

Грантовая поддержка как способ финансирования научных проектов. Основные российские и международные фонды и программы, предоставляющие финансирование для проведения научных исследований молодыми учеными. Типология и алгоритм проведения конкурсных процедур. Основные требования к руководителям, исполнителям, организациям, сетевым партнерам в рамках разных конкурсов и программ. Особенности грантовых конкурсов для проектов социокультурной направленности.

Практическое значение научных исследований. Защита и внедрение результатов интеллектуальной деятельности.

Обоснование практической значимости диссертационного исследования (научного проекта). Возможности внедрения результатов диссертационного исследования (научного проекта). Защита интеллектуальной собственности. Подготовка заявки для участия в конкурсных программах.

3. Содержание научных исследований аспирантов

1 семестр

Виды работ аспирантов. Ознакомление с тематикой научных исследований кафедры. Выбор темы НКР и ее представление научному руководителю. Обсуждение и утверждение тем НКР аспирантов, утверждение научных руководителей. Написание пояснительной записки к выбору темы НКР. Утверждение индивидуального плана работы аспиранта. Составление библиографического списка по теме НКР. Формирование портфолио аспиранта.

Формируемые знания, умения, опыт деятельности. Проектирование исследования по теме НКР на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. Овладение навыками планирования научных исследований в профессиональной деятельности. Целеполагание профессионального и личностного разви-

тия, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. Изучение законодательных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертационной работы, методов исследования. Определение актуальных направлений исследовательской деятельности с учетом тенденций развития науки и практики.

Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Отчетность аспиранта. Контроль выполнения научных исследований научным руководителем. Утвержденный индивидуальный план работы аспиранта. Заслушивание результатов научных исследований на кафедре (отчет в свободной форме). Зачет.

2 семестр

Виды работ аспирантов. Дополнение библиографического списка по теме НКР. Работа над первой главой НКР. Формирование портфолио аспиранта. Отчет о выполнении индивидуального плана работы аспиранта за 1 год обучения. Утверждение плана на 2 год обучения. Заполнение аттестационного листа аспиранта (Приложение 1).

Формируемые знания, умения, опыт деятельности. Проектирование исследования по теме НКР на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. Владение навыками планирования научных исследований в профессиональной деятельности. Целеполагание профессионального и личностного развития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. Изучение современных методов научного исследования, информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях. Обобщение и систематизация передовых достижений научной мысли и основных тенденций хозяйственной практики. Изучение законодательных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертационной работы, методов исследования.

Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Отчетность аспиранта. Контроль выполнения научных исследований научным руководителем. Заполненный и подписанный индивидуальный план работы аспиранта. Заслушивание результатов научных исследований на кафедре и Научно-техническом совете (Ученом совете) Института (отчет по утвержденной форме с приложением протокола начисления баллов (Приложения 2 и 3)). Заполненный аттестационный лист аспиранта. Портфолио аспиранта. Выполнены обязательные показатели результативности (Приложения 4 и 5). Зачет.

3 семестр

Виды работ аспирантов. Дополнение библиографического списка по теме НКР. Работа над первой главой НКР. Подготовка научных статей и те-

зисов докладов по теме НКР для участия в конференциях. Формирование портфолио аспиранта.

Формируемые знания, умения, опыт деятельности. Целеполагание профессионального и личностного развития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей, их оценка и выявление путей более высокого уровня развития. Изучение современных методов научного исследования, информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях. Приобретение умения выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость. Обобщение и систематизация передовых достижений научной мысли и основных тенденций хозяйственной практики. Овладение навыками публикации результатов научных исследований.

Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Отчетность аспиранта. Контроль выполнения научных исследований научным руководителем. Первая глава НКР передана научному руководителю на рецензирование. Подготовлена научная статья для публикации в рецензируемом научном журнале. Участие в конференциях. Заслушивание результатов научных исследований на кафедре (отчет в свободной форме). Портфолио аспиранта. Зачет.

4 и последующие четные семестры до выпускного курса

Виды работ аспирантов. Дополнение библиографического списка по теме НКР. Работа над второй главой НКР. Подготовка научной статьи для публикации в журнале из Перечня ВАК и тезисов докладов по теме НКР для участия в конференциях других ВУЗов и СурГУ. Формирование портфолио аспиранта. Отчет о выполнении индивидуального плана работы аспиранта за текущий год обучения. Утверждение плана на последующий год обучения. Заполнение аттестационного листа аспиранта (Приложение 1).

Формируемые знания, умения, опыт деятельности. Изучение современных научных достижений в соответствующей отрасли науки, путей решения исследовательских и практических задач. Анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка результатов реализации этих вариантов. Выработка умения при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, в том числе в междисциплинарных областях. Овладение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Проектирование и осуществление исследования по теме НКР на основе целостного системного научного мировоззрения, приобретение навыков анализа методологических проблем в науке на современном этапе ее развития с использованием знаний в области истории и философии науки. Изучение особенностей представления результатов научной деятельности при работе в российских и международных исследовательских коллек-

тивах. Приобретение умения осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах. Изучение методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках. Выработка умения следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. Приобретение умения выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость. Обобщение и систематизация передовых достижений научной мысли и основных тенденций прикладных исследований. Выработка умения находить наиболее эффективные методы решения основных проблем в избранной сфере научной деятельности. Овладение навыками публикации результатов научных исследований. Сравнение результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами, формулировка и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности, подтверждение достоверности полученных результатов. Презентация научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Отчетность аспиранта. Контроль выполнения научных исследований научным руководителем. Заполненный и подписанный индивидуальный план работы аспиранта. Заслушивание результатов научных исследований на кафедре и Научно-техническом совете (Ученом совете) Института (отчет по утвержденной форме с приложением протокола начисления баллов (Приложения 2 и 3)). Заполненный аттестационный лист аспиранта. Портфолио аспиранта. Выполнены обязательные показатели результативности (Приложения 4 и 5). Зачет.

5 и последующие нечетные семестры

Виды работ аспирантов. Дополнение библиографического списка по теме НКР. Работа над второй и последующими главами НКР. Подготовка научных статей для публикации в журналах из Перечня ВАК и тезисов докладов по теме НКР для участия в конференциях других ВУЗов и СурГУ. Формирование портфолио аспиранта.

Формируемые знания, умения, опыт деятельности. Изучение современных научных достижений в области науки, путей решения исследовательских и практических задач. Анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка результатов реализации этих вариантов. Выработка умения при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, в том числе в междисциплинарных областях. Овладение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Проектирование и осуществление исследования по теме НКР на основе целостного системного научного мировоззрения, приобретение навыков анали-

за методологических проблем в науке на современном этапе ее развития с использованием знаний в области истории и философии науки. Приобретение умения осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах. Овладение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе в российских или международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. Выработка умения следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. Анализ научных текстов на государственном и иностранном языках, критическая оценка эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках. Приобретение умения выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость. Обобщение и систематизация передовых достижений научной мысли и основных тенденций хозяйственной практики. Выработка умения находить наиболее эффективные методы решения основных проблем в избранной сфере научной деятельности. Публикация результатов научных исследований. Сравнение результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами, формулировка и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности, подтверждение достоверности полученных результатов. Приобретение навыка организации работы исследовательского коллектива в научной отрасли. Презентация научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Отчетность аспиранта. Контроль выполнения научных исследований научным руководителем. Главы НКР переданы научному руководителю на рецензирование. Подготовлены научные статьи для публикации в рецензируемых научных журналах. Участие в конференциях Университета. Заслушивание результатов научных исследований на кафедре (отчет в свободной форме). Портфолио аспиранта. Зачет.

Выпускной семестр

Виды работ аспирантов. Дополнение библиографического списка по теме НКР. Работа над завершающей главой НКР. Подготовка научной статьи для публикации в журнале из Перечня ВАК и тезисов докладов по теме НКР для участия в конференциях других ВУЗов и СурГУ. Подготовка научного доклада по теме НКР. Подготовка автореферата диссертации.

Формируемые знания, умения, опыт деятельности. Изучение современных научных достижений в отрасли науки, путей решения исследовательских и практических задач. Анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка результатов реализации

этих вариантов. Выработка умения при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, в том числе в междисциплинарных областях. Овладение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Проектирование и осуществление исследования по теме НКР на основе целостного системного научного мировоззрения, приобретение навыков анализа методологических проблем в науке на современном этапе ее развития с использованием знаний в области истории и философии науки. Приобретение умения осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах. Овладение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе в российских или международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. Выработка умения следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. Анализ научных текстов на государственном и иностранном языках, критическая оценка эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках. Приобретение умения выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость. Обобщение и систематизация передовых достижений научной мысли и основных тенденций хозяйственной практики. Выработка умения находить наиболее эффективные методов решения основных проблем в избранной сфере научной деятельности. Публикация результатов научных исследований. Сравнение результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами, формулировка и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности, подтверждение достоверности полученных результатов. Приобретение навыка организации работы исследовательского коллектива в научной отрасли. Презентация научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Отчетность аспиранта. Контроль выполнения научных исследований научным руководителем. Подготовлена научная статья для публикации в рецензируемом научном журнале. Полученные результаты апробированы на конференциях различных уровней. Заслушивание результатов научных исследований на кафедре. НКР передана научному руководителю для составления отзыва. НКР передана рецензентам для составления рецензий. Государственная итоговая аттестация.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов научных исследований

Самостоятельная работа аспирантов: методические рекомендации по организации

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов

Целью самостоятельной работы (далее – СР) аспирантов является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умению подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Задачами СР являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических занятиях, при написании письменных работ, для эффективной подготовки к промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа аспирантов должна опираться на сформированные навыки и умения, приобретенные во время прохождения других курсов.

Составление аннотации к диссертации

Составьте краткую аннотацию к своей диссертации (до 1 листа, 12 шрифт, 1,0 интервал) по следующей форме, соблюдая предложенную структуру, на русском и английском языке (желательно).

<p>Краткая аннотация к диссертации аспиранта ФИО на тему <i>НАЗВАНИЕ ТЕМЫ</i> по научной специальности <i>НАЗВАНИЕ НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ</i></p>
<p>Актуальность темы _____</p>
<p>Степень разработанности проблемы (с приложением списка 5-ти наиболее значимых научных статей) _____</p>
<p>Объект диссертационного исследования _____</p>
<p>Предмет исследования _____</p>
<p>Цель _____</p>
<p>Задачи _____</p>
<p>Предполагаемые результаты (научная новизна) _____</p>

Представление статьи из научного журнала

Подготовить презентацию по представлению статьи из профессионального научного журнала. Продолжительность не более 10 минут, не более 15 слайдов.

Требования к статье: статья об оригинальном научном исследовании (не обзорная) на английском языке по теме вашей научной работы, не старше 7 лет; опубликована в международном (не российском) научном журнале, входящем в первый квартиль Web of Science или Scopus.

В презентации должна содержаться следующая информация.

1. Журнал: название, издатель, с какого года издается, наукометрические показатели журнала (импакт-фактор, квартиль, SJR и т.д.). Миссия журнала. Как часто выходит, бизнес-модель (по подписке, открытый доступ, смешанная модель; если платный, то сколько стоит публикация)

2. Представить главного редактора: страна, где работает, наукометрические показатели гл. редактора.

3. Объяснить, как статья связана с вашим исследованием.

4. Название статьи и тип названия: описательное, декларативное, вопросительное, составное (и его части); привлекающее.

5. Число цитирований на момент выполнения задания и с указанием источника данных о цитировании (Google Scholar, WoS, Scopus).

6. Представить авторов: число авторов, откуда (страна) авторы, где работают.

7. Вклад каждого автора, если такая информация представлена. Порядок перечисления имен авторов в списке авторов: алфавитный, по вкладу, иной

8. Объем статьи: сколько страниц/слов/знаков, сколько иллюстраций.

9. Структура статьи: число разделов, заголовки и подзаголовки.

10. Число источников в списке литературы, год самой ранней ссылки и год самой поздней ссылки. Есть ли ссылки на публикации российских авторов на русском или английском языках.

11. Описать структуру заголовочного реферата (сплошной текст или с озаглавленными разделами), оценить соответствие структуры реферата структуре статьи, число знаков/слов в реферате. Есть ли видеореферат или графический реферат?

12. Описать структуру раздела «введение». Найти в тексте и представить формулировку цели/вопроса/проблемы/гипотезы исследования.

13. Описать как представлены результаты: текст, рисунки, таблицы. Число иллюстраций, типы иллюстраций: схемы, графики, изображения и т. д.

14. Число таблиц, описать данные в таблицах (количественные, описательные и т. д.)

15. Типы рисунков и графиков: диаграммы рассеяния, круговые, гистограммы, временная динамика и т. д. Что из себя представляют подписи под иллюстрациями/рисунки/figures: этикетка, полное предложение, главная идея рисунка

16. Описать раздел «обсуждение»: структура раздела, что что и как обсуждается.

17. Найти и представить выводы. Показать, как выводы соответствуют или не соответствуют цели/вопросу/гипотезе/проблеме исследования.

18. Найти в тексте публикации формулировку главной идеи публикации, если нет, то сформулировать. Показать, как связаны или не связаны название статьи и ее главная идея.

19. Раздел благодарности: кому и за что выражены благодарности.

Анализ элементов научного вклада по авторефератам защищенных диссертаций

Проанализируйте авторефераты защищенных диссертаций по теме вашего исследования за последние 5 лет, проведите сравнительный анализ результатов.

Презентации: методические рекомендации по подготовке, критерии оценивания

Методические рекомендации по подготовке презентаций

Создание материалов-презентаций — это вид самостоятельной работы аспирантов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint или иной. Этот вид работы требует координации навыков по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде.

Создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления информации, формирует навыки публичного представления результатов научных исследований. Презентации готовятся аспирантом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint или иной.

Роль аспиранта:

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Не рекомендуется:

- перегружать слайд текстовой информацией;
- использовать блоки сплошного текста;
- в нумерованных и маркированных списках использовать уровень вложения глубже двух;
- использовать переносы слов;
- использовать наклонное и вертикальное расположение подписей и текстовых блоков;
- текст слайда не должен повторять текст, который произносится вслух (зрители прочитают его быстрее, чем расскажет аспирант, и потеряют интерес к его словам).

Критерии оценивания презентации

- соответствие содержания теме;

- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

Максимальное число баллов, возможное к получению по каждому пункту – 1 балл.

Итоговая сумма баллов: 5 (максимум).

Перевод баллов в пятибалльную шкалу оценок: аттестован – 3-5 баллов, не аттестован – 1-2 балла.

Индивидуальные доклады: методические рекомендации по подготовке, критерии оценивания

Методические рекомендации по подготовке индивидуальных докладов

Научный доклад – результат проведенного аспирантом научного исследования по определенной тематике, выносимый на публичное обсуждение. Тезисы докладов, как один из видов научных публикаций, представляют собой краткие публикации, как правило, содержащие 1-3 страницы, отражающие основные результаты исследований по определенной тематике.

Научный доклад должен содержать краткий, но достаточный для понимания отчет о проведенном исследовании и объективное обсуждение его значения. Отчет должен содержать достаточное количество данных и ссылок на опубликованные источники информации.

Разработка научного доклада требует соблюдения определенных правил изложения материала. Все изложение должно соответствовать строгому логическому плану и раскрывать основную цель доклада.

Основные моменты, которыми следует руководствоваться при подготовке научных докладов:

- актуальность темы;
- развитие научной мысли по исследуемой тематике;
- осуществление обратной связи между разделами доклада;
- обращение к ранее опубликованным материалам по данной теме;
- широкое использование тематической литературы;
- четкая логическая структура компоновки отдельных разделов доклада.

Научный доклад должен включать в себя следующие структурные элементы: вступление; основные результаты исследования и их обсуждение; заключение (выводы); список использованных при подготовке и цитированных источников.

При подготовке любой научной или аналитической работы, связанной с проведением исследований, требуется грамотно оформить вступление. Целью вступления является доведение до слушателей основных задач, которые ставил перед собой автор.

Далее автором в краткой форме излагаются основные результаты, полученные в ходе исследования, и на их основании делаются выводы. Этот раздел можно насытить иллюстрациями - таблицами, графиками, которые несут основную функцию доказательства, представляя в свернутом виде подготовленный материал. В случае, если полученная в результате исследования информация позволяет двоякое толкование фактов, делаются альтернативные выводы.

Критерии оценки подготовки индивидуальных докладов

1. Теоретический уровень знаний.
2. Качество ответов на вопросы.
3. Подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.).
4. Практическая ценность материала.
5. Способность делать выводы.
6. Способность отстаивать собственную точку зрения.
7. Способность ориентироваться в представленном материале.

Максимальное число баллов, возможное к получению по каждому пункту – 1 балл.

Итоговая сумма баллов: 7 (максимум).

Перевод баллов в пятибалльную шкалу оценок: аттестован – 4-7 баллов, не аттестован – 1-3 балла.

Промежуточная аттестация (зачет): рекомендации по подготовке, критерии оценивания

Рекомендации по подготовке к зачету

Формой промежуточной аттестации по НИ является зачет. Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале – зачет:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Планируемые результаты	Оценка	Критерии оценивания
Знания	Зачтено	Сформированные знания современных научных достижений в научной области, знание путей решения исследовательских и практических задач. Сформированные знания истории и философии науки. Сформированные знания особенностей представления результатов научной деятельности при работе в российских и международных исследовательских коллективах. Сформированные знания методов и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. Сформированные знания процесса целеполагания профес-

		<p>сионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>Сформированные знания источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертационной работы, методов исследования и проведения экспериментальных работ.</p> <p>Сформированные знания информационных технологии в научных исследованиях, программных продукты, относящиеся к профессиональной сфере.</p>
	Не зачтено	<p>Фрагментарные знания современных научных достижений в научной области, знание путей решения исследовательских и практических задач.</p> <p>Фрагментарные знания истории и философии науки.</p> <p>Фрагментарные знания особенностей представления результатов научной деятельности при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Фрагментарные знания методов и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>Фрагментарные знания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>Фрагментарные знания источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертационной работы, методов исследования и проведения экспериментальных работ.</p> <p>Фрагментарные знания информационных технологии в научных исследованиях, программных продукты, относящиеся к профессиональной сфере.</p>
Умения	Зачтено	<p>Сформированное, в целом успешно, умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.</p> <p>Сформированное, в целом успешно, умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи.</p> <p>Сформированное, в целом успешно, умение проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные.</p> <p>Сформированное, в целом успешно, умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Сформированное, в целом успешно, умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</p> <p>Сформированное, в целом успешно, умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессио-</p>

	<p>нального роста, индивидуально-личностных особенностей. Сформированное умение выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии соблюдения научной этики и авторских прав.</p> <p>Сформированное умение обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции практики.</p> <p>Сформированное, в целом успешно, умение находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности.</p> <p>Сформированное умение определять актуальные направления исследовательской деятельности с учетом тенденций развития науки и практики.</p> <p>Сформированное умение сравнивать результаты исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности, подтверждать достоверность полученных результатов.</p>
Не зачтено	<p>Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать результаты реализации этих вариантов.</p> <p>Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи.</p> <p>Частично освоенное умение проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные.</p> <p>Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</p> <p>Частично освоенное умение формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>Частично освоенное умение выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии соблюдения научной этики и авторских прав.</p> <p>Частично освоенное умение обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики.</p> <p>Частично освоенное умение находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности.</p> <p>Частично освоенное умение определять актуальные направления исследовательской деятельности с учетом</p>

		<p>тенденций развития науки и практики.</p> <p>Частично освоенное умение сравнивать результаты исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности, подтверждать достоверность полученных результатов.</p>
<p>Навыки (опыт деятельности)</p>	<p>Зачтено</p>	<p>В целом успешное применение навыков анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>В целом успешное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития.</p> <p>В целом успешное применение навыков планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p> <p>В целом успешное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе в российских или международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>В целом успешное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.</p> <p>В целом успешное применение способов выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p> <p>В целом успешное применение современных методов, инструментов и технологий научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях науки.</p> <p>Успешное применение навыков публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.</p> <p>Успешное применение навыков организации работы исследовательского коллектива в научной отрасли, методов презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.</p>
	<p>Не зачтено</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития.</p> <p>Фрагментарное применение навыков планирования в про-</p>

	<p>фессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p> <p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе в российских или международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.</p> <p>Фрагментарное применение способов выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p> <p>Фрагментарное применение современных методов, инструментов и технологий научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях науки.</p> <p>Отсутствие навыков публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.</p> <p>Отсутствие навыков организации работы исследовательского коллектива в научной отрасли, методов презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.</p>
--	---

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований

Основная литература:

1. Райзберг, Борис Абрамович. Диссертация и ученая степень : Новые положения о защите и диссертационных советах с авторскими комментариями (пособие для соискателей) Научно-практическое пособие : Аспирантура. 11, перераб. и доп. Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. 253 с. URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1005680>. ISBN 9785160056401.

2. Резник, Семен Давыдович. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности : Учебник : Аспирантура / Пензенский государственный университет архитектуры и строительства. 7, изм. и доп. Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. 400 с. URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=944379>. ISBN 9785160135854.

Дополнительная литература:

1. Бабеньшев, Сергей Валерьевич. Математически методы и информационные технологии в научных исследованиях : ВО - Кадры высшей ква-

лификации / Сибирская пожарно-спасательная академия. Железногорск : ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018. 215 с. URL: <http://new.znaniyum.com/go.php?id=1082157>.

2. Земенкова, М. Ю. Методология научных исследований в нефтегазовой отрасли : монография / М. Ю. Земенкова, С. М. Чекардовский. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. — 312 с. — ISBN 978-5-9961-1489-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83700.html> (дата обращения: 12.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Макаров, Павел Юрьевич. Управление интеллектуальным капиталом региона : ДПО - повышение квалификации / Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Владимирский ф-л. 1. Москва : Издательский Центр РИОР, 2019. 152 с. URL: <http://new.znaniyum.com/go.php?id=1010056>. ISBN 9785369014486.

4. Медведев, П. В. Научные исследования : учебное пособие / П. В. Медведев, В. А. Федотов, Г. А. Сидоренко. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017. — 100 с. — ISBN 978-5-7410-1795-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71293.html> (дата обращения: 12.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Организация и ведение научных исследований аспирантами : учебник / Е. Г. Анисимов, А. С. Грушко, Н. П. Багмет [и др.]. — Москва : Российская таможенная академия, 2014. — 278 с. — ISBN 978-5-9590-0827-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69989.html> (дата обращения: 12.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Резник, С. Д. Научное руководство аспирантами: Практическое пособие / С.Д. Резник. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2012. - 477 с. (Менеджмент в науке). ISBN 978-5-16-005085-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/304108> (дата обращения: 12.02.2020).

7. Резник, Семен Давыдович. Эффективное научное руководство аспирантами : Дополнительное профессиональное образование / Пензенский государственный университет архитектуры и строительства. 2, перераб. Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. 152 с. URL: <http://new.znaniyum.com/go.php?id=1064165>. ISBN 9785160094533.

8. Савоскина, Е. В. Научные исследования в учебном процессе : учебно-методическое пособие / Е. В. Савоскина, Е. В. Коробейникова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 89 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90644.html> (дата обращения: 12.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

9. Синченко, Георгий Чонгарович. Логика диссертации : Учебное пособие : Аспирантура / Омская академия Министерства внутренних дел Российской Федерации. 4, перераб. и доп. Москва : Издательство "ФОРУМ", 2015. 312 с. URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=492793>. ISBN 9785000910139.

10. Течиева, В. З. Организация исследовательской деятельности с использованием современных научных методов : учебно-методическое пособие / В. З. Течиева, З. К. Малиева. — Владикавказ : Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2016. — 152 с. — ISBN 978-5-98935-187-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73811.html> (дата обращения: 12.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

11. Тихомирова, О. Управление проектом: комплексный подход и системный анализ : Монография : Дополнительное профессиональное образование / Санкт-Петербургский НИУ информационных технологий, механики и оптики (Университет ИТМО). 1. Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. 300 с. URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1064865>. ISBN 9785160063836.

Электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечная система Znaniium. (Базовая коллекция). www.znaniium.com

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». <http://e.lanbook.com/>

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks (Базовая коллекция). <http://iprbookshop.ru>

4. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office

Современные профессиональные базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

2. Евразийская патентная информационная система (ЕАПАТИС) (<http://www.eapatiss.com>)

3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (nab.rf)

Международные реферативные базы данных научных изданий:

1. Web of Science Core Collection <http://webofknowledge.com> (WoS)

2. «Scopus» <http://www.scopus.com>

3. Архив научных журналов (NEICON) <http://archive.neicon.ru>

4. Электронные книги Springer Nature <https://link.springer.com/>

5. Springer Journals – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства.

Информационные справочные системы:

Гарант

Правообладатель: ООО "Гарант - ПРОНет".

КонсультантПлюс

Правообладатель: ООО "Информационное агентство "Информбюро".

Интернет-ресурсы:

1. ВИНТИ (<http://www.viniti.ru>)
2. Грамота.ру (<http://www.gramota.ru/>)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - информационная система (<http://window.edu.ru/>)
4. КиберЛенинка - научная электронная библиотека (<http://cyberleninka.ru/>)
5. Научная педагогическая электронная библиотека (НПЭБ) (<http://elib.gnpbu.ru>)
6. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/>
7. Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vak.ed.gov.ru/>
8. Официальный сайт российского фонда фундаментальных исследований. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
9. Российская национальная библиотека (http://primo.nlr.ru/primo_library/libweb/action/search.do?menuitem=2&catalog=true)
10. УИС РОССИЯ (<http://uisrussia.msu.ru>)
11. Электронная библиотека диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>).
12. Электронные коллекции на портале Президентской библиотеки им. Б. Н. Ельцина (<http://www.prlib.ru/collections>)
13. BIBLIOPHIKA (<http://www.bibliofika.ru/>)
14. MDPI - Multidisciplinary Digital Publishing Institute (Basel, Switzerland) (<http://www.mdpi.com/>)

Форма аттестационного листа аспиранта

Аттестационный лист аспиранта

Аттестационный период 20__ - 20__ учебный год

Ф.И.О.(полностью) _____

Направление _____
шифр наименование

Направленность (научная специальность) _____
шифр наименование

Тема НКР (диссертации) _____

<input type="checkbox"/> бюджет	<input type="checkbox"/> контракт	Год поступления	Год обучения
<input type="checkbox"/> очно	<input type="checkbox"/> заочно	20__ г.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

Научный руководитель (Ф.И.О.)	Ученая степень	Ученое звание
_____	<input type="checkbox"/> Д-р наук _____ <small>шифр специальности</small>	<input type="checkbox"/> Профессор
_____	<input type="checkbox"/> Канд. наук _____ <small>шифр специальности</small>	<input type="checkbox"/> Доцент

Кафедра	_____
Заведующий кафедрой (Ф.И.О.)	_____

Экзамены кандидатского минимума	<input type="checkbox"/> История и философия науки	Иностранный язык <input type="checkbox"/> англ. <input type="checkbox"/> нем.	<input type="checkbox"/> Специальность
	Год сдачи 20__ г Оценка <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3	Год сдачи 20__ г Оценка <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3	Год сдачи 20__ г Оценка <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3

Основные наиболее значимые публикации по теме диссертации (в аттестационный период)		тезисы	статья (не ВАК)	статья (ВАК)	монография	электронный ресурс
№	Название (выходные данные работы)					
1.	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Участие в работе научных конференций в аттестационном периоде				Очно	Заочно
№	Название конференции	Сроки, место проведения	Наименование доклада		
1.	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Выполнение ОПОП по дисциплинам учебного плана в аттестационном периоде		
№	Дисциплина	Зачет / Экзамен
1.		<input type="checkbox"/> Зачет <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3
2.		<input type="checkbox"/> Зачет <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3
3.		<input type="checkbox"/> Зачет <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3

Практики	<input type="checkbox"/> Педагогическая практика	<input type="checkbox"/> Научно-исследовательская практика
	Год прохождения 20__г	Год прохождения 20__г
	Оценка <input type="checkbox"/> зачтено <input type="checkbox"/> не зачтено	Оценка <input type="checkbox"/> зачтено <input type="checkbox"/> не зачтено

Работа над диссертацией (завершенные разделы)		
ВВЕДЕНИЕ:	<input type="checkbox"/> готово полностью	<input type="checkbox"/> готово _____%
ГЛАВА 1:	<input type="checkbox"/> готово полностью	<input type="checkbox"/> готово _____%
ГЛАВА 2:	<input type="checkbox"/> готово полностью	<input type="checkbox"/> готово _____%
ГЛАВА 3:	<input type="checkbox"/> готово полностью	<input type="checkbox"/> готово _____%
ГЛАВА 4:	<input type="checkbox"/> готово полностью	<input type="checkbox"/> готово _____%
ЗАКЛЮЧЕНИЕ:	<input type="checkbox"/> готово полностью	<input type="checkbox"/> готово _____%
Планируемое количество глав диссертации _____		

Заявки на участие в грантах/конкурсах в аттестационный период			
№	Наименование гранта/конкурса	Наименование темы/проекта	Участие
1.			<input type="checkbox"/> личное <input type="checkbox"/> коллективное
2.			<input type="checkbox"/> личное <input type="checkbox"/> коллективное

Решение		Аттестовать/ Не аттестовать/ Со стипендией/без стипендии
Научный руководитель	_____ Ф.И. О. _____ подпись _____ дата _____	
Заседание кафедры	Протокол № _____ от ____ . ____ 20__г. _____ Зав. кафедрой (Ф.И. О.) _____ подпись _____ дата _____	
НТС инсти- тута	Протокол № _____ от ____ . ____ 20__г. _____ Председатель Совета (Ф.И. О.) _____ подпись _____ дата _____	

Форма отчета аспиранта
ОТЧЕТ АСПИРАНТА
 за 20__ - 20__ учебный год

ФИО		
Направление		
Направленность		
Форма обучения		
Научный руководи- тель		
Год обучения		
1. РАБОТА НАД ДИССЕРТАЦИОННЫМ ИССЛЕДОВАНИЕМ		
1.1. Обоснование темы и утверждение НТС института		
Тема		
Дата утвержде- ния		
Номер протокола		
1.2. Объем работы, выполненной по диссертационному исследованию (написание от- дельных глав, проведение эксперимента)		
1.3. Количество обработанных источников литературы		
Всего источников, в том числе		
печатные источники		
интернет-источники		
источники на иностранных языках		
2. ВЫПОЛНЕНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА		
2.1. Сдача зачетов		
Дисциплина	Оценка	Дата
2.2. Сдача кандидатских экзаменов		
Дисциплина	Оценка	Дата
2.3. Практики		
Дисциплина	Оценка	Период прохождения
Педагогическая практика		
Научно-исследовательская практика		

3. УЧАСТИЕ В КОНФЕРЕНЦИЯХ					
№	Название конференции	Место проведения	Дата проведения	Статус конференции	Участие (очное/заочное, с докл./без, с публ./без)

4. УЧАСТИЕ В РАБОТЕ КАФЕДРЫ	
№	Дата проведения

5. ПУБЛИКАЦИИ			
№	Название публикации	Выходные данные	Кол-во п.л.

6. УЧАСТИЕ В КОНКУРСАХ НИР, ГРАНТАХ	

« ___ » _____ года

Отчет предоставил аспирант

ФИО

подпись

Научный руководитель

уч. степень и звание, ФИО

подпись

Заведующий кафедрой

уч. степень и звание, ФИО

подпись

Приложение: протокол начисления баллов.

Форма протокола начисления баллов

Приложение к отчету аспиранта

ПРОТОКОЛ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

1. Ф.И.О. аспиранта _____

2. Год обучения _____

3. Направление _____

4. Направленность _____

5. Количество набранных баллов с расшифровкой результативности:

Показатели результативности обучения за год	Количество баллов
ИТОГО:	

Аспирант _____ / /

Научный руководитель _____ / /

Приложение 4

Показатели результативности подготовки аспирантов

№ п/п	Показатель результативности	Кол-во баллов
1	Составление плана диссертации с аннотацией	8
2	Составление программы эксперимента и теоретических исследований (развернутой концептуальной схемы исследования)	10
3	Библиографический список источников по теме диссертационного исследования	5
4	Сдача зачета	5
5	Педагогическая практика	30
6	Научно-исследовательская практика	30
7	Консультации (студентам)	10
8	Сдача кандидатского экзамена с оценкой «Удовлетворительно»	10
9	Сдача кандидатского экзамена с оценкой «Хорошо»	15
10	Сдача кандидатского экзамена с оценкой «Отлично»	20
11	Статья в реферативной базе данных публикаций в научных журналах и патентов Web of Science	30
12	Статья, индексируемая библиографической и реферативной базой данных Scopus	30
13	Статья в издании из перечня рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК для опубликования основных научных результатов диссертации	20
14	Статья в изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования	20
15	Статья в официальных Интернет изданиях по теме диссертации	5
16	Статья в сборниках научных трудов	10
17	Статья в другом научном издании	10
18	Участие с докладом на региональной конференции	5
19	Участие с докладом на всероссийской конференции	8
20	Участие с докладом на международной конференции, проводимой на территории РФ	10
21	Участие с докладом на международной конференции, проводимой за рубежом	15
22	Заочное участие в конференции, стендовый доклад	4
23	Участие с докладом на всероссийской конференции СурГУ	10
24	Участие с докладом на международной конференции СурГУ	15

25	Монография, в том числе в соавторстве (пропорционально авторскому вкладу, за 1 п.л.)	10
26	Награды, полученные на выставках и конкурсах	8
27	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ	40
28	Свидетельство на полезную модель	40
29	Патент на изобретение	50
30	Заявка на изобретение, положительное решение	20
31	Заявка на грант самостоятельная федерального уровня регионального уровня	20 10
32	Выигранный грант самостоятельно	40
33	Участие в НИР и НИОКР (гранты, хоздоговоры и т.п.) (пропорционально авторскому вкладу, за 1 т.р.)	1
34	Выполненная и представленная научному руководителю в печатном виде глава диссертации (с рецензией)	25
35	Акт внедрения результатов диссертационного исследования	30
36	Формирование портфолио аспиранта	10
37	Подготовка автореферата диссертации	20

Показатели результативности, обязательные к выполнению при прохождении промежуточной аттестации за год

Для аспирантов очной формы обучения (срок обучения – 3 года)

Год обучения	Показатель результативности
1	1. Формирование портфолио аспиранта (п. 36).
2, 3	1. Статья в издании из перечня рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК для опубликования основных научных результатов диссертации (п. 13). 2. Участие с докладом на конференции, проводимой на базе СурГУ (пп. 23, 24). 3. Выполненная и представленная научному руководителю в печатном виде глава диссертации (с рецензией) (п. 34). 4. Формирование портфолио аспиранта (п. 36).

Для аспирантов заочной формы обучения (срок обучения – 4 года)

Год обучения	Показатель результативности
1	1. Формирование портфолио аспиранта (п. 36).
2	1. Участие с докладом на конференции, проводимой на базе СурГУ (пп. 23, 24). 2. Выполненная и представленная научному руководителю в печатном виде глава диссертации (с рецензией) (п. 34). 3. Формирование портфолио аспиранта (п. 36).
3, 4	1. Статья в издании из перечня рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК для опубликования основных научных результатов диссертации (п. 13). 2. Участие с докладом на конференции, проводимой на базе СурГУ (пп. 23, 24). 3. Выполненная и представленная научному руководителю в печатном виде глава диссертации (с рецензией) (п. 34). 4. Формирование портфолио аспиранта (п. 36).

Соответствие между оценкой и начисленными баллами

Для аспирантов очной формы обучения (срок обучения – 3 года)

Оценка	Год обучения		
	1	2	3
«аттестован» (в баллах)	40 и более	70 и более	70 и более
«не аттестован» (в баллах)	менее 40	менее 70	менее 70

Для аспирантов заочной формы обучения (срок обучения – 4 года)

Оценка	Год обучения			
	1	2	3	4
«аттестован» (в баллах)	40 и более	50 и более	50 и более	70 и более
«не аттестован» (в баллах)	менее 40	менее 50	менее 50	менее 70

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ**

БУ ВО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра педагогики
профессионального и дополнительного образования**

**Э. Ф. Насырова
Ф. Д. Рассказов**

**ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Учебное пособие

Сургут
Издательский центр СурГУ
2018

УДК 378.2(075.8)
ББК 74.58я73
Н329

Печатается по решению
редакционно-издательского совета СурГУ

Рецензенты:

д. пед. н., профессор кафедры педагогики и психологии
ЮГУ **Г. А. Степанова**;
д. пед. н., профессор кафедры педагогики профессионального
и дополнительного образования СурГУ **В. Д. Повзун**

Насырова, Э. Ф.

Н329 Технология подготовки и защиты научно-исследовательской работы : учеб. пособие / Э. Ф. Насырова, Ф. Д. Рассказов ; Сургут. гос. ун-т. – Сургут : ИЦ СурГУ, 2018. – 94 с.

В пособии представлены основные формы организации самостоятельной научно-исследовательской работы студентов (бакалавров, магистров и аспирантов): контрольные, курсовые, выпускные квалификационные работы, магистерская диссертация на соискание академической степени магистра, кандидатская диссертация на соискание ученой степени кандидата наук; раскрыта методология педагогического исследования, а также представлена методика оформления и защиты научно-исследовательской (выпускной квалификационной и научно-квалификационной) работы.

Предназначено для студентов, аспирантов и соискателей.

УДК 378.2(075.8)
ББК 74.58я73

© Насырова Э. Ф., Рассказов Ф. Д., 2018
© БУ ВО «Сургутский государственный университет», 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Глава 1. Формы организации научно-исследовательской работы ...	5
1.1. Контрольная работа	5
1.2. Курсовая работа	6
1.3. Выпускная квалификационная работа	10
1.4. Магистерская диссертация	13
1.5. Кандидатская диссертация	32
Глава 2. Методология педагогического исследования	48
Глава 3. Оформление письменной научно-исследовательской работы	59
Список литературы	75
Приложения	76

ВВЕДЕНИЕ

Научно-исследовательская работа студентов является неотъемлемой составляющей образовательной программы всех уровней высшего профессионального образования. Основными формами самостоятельной научно-исследовательской работы студента являются контрольные, курсовые, дипломные работы, магистерские диссертации на соискание академической степени магистра. Выполнение таких видов работ способствует формированию у студента навыков к самостоятельному научному творчеству, повышению его теоретической и профессиональной подготовки, лучшему усвоению учебного материала.

Выполнение основных правил оформления научно-исследовательской работы повышает культуру представления полученных результатов. Они становятся более доступными для читателя, приобретают форму, которая позволяет сравнивать ее с результатами других исследований и практически использовать.

В научно-исследовательской работе – при всех различиях их значимости и объема (контрольные, курсовые, дипломные работы, магистерские и кандидатские диссертации) – оформление результатов исследования должно подчиняться единым требованиям. Правда, до настоящего времени не создан единый свод правил, в равной мере обязательный для всех. Можно говорить лишь о некоторых общих требованиях, а также рекомендовать выполнение наиболее популярных правил, в наибольшей мере отвечающих специфике исследований в области педагогики. Внешнее оформление рукописи должно отвечать требованиям эстетики и правилам, разработанным ГОСТ.

Глава 1

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

1.1. Контрольная работа

Контрольная работа – сокращенное объективное изложение содержания документа с основными фактографическими данными и выводами.

Контрольная работа представляет собой один из этапов научно-исследовательской работы студентов. Целью написания контрольных работ является привитие студентам навыков самостоятельной работы с информационными ресурсами, с тем, чтобы на основе их анализа и обобщения студенты могли делать собственные выводы теоретического и практического характера, обосновывая их соответствующим образом.

Различают контрольные работы репродуктивные и продуктивные. Репродуктивные контрольные работы воспроизводят содержание первичного текста. Продуктивные – предполагают критическое или творческое осмысление литературы.

Композиция контрольных работ может быть:

- конспективной, когда ее построение полностью соответствует структуре контрольной работы и отражает все или основные рубрики (разделы, главы, параграфы и т. д.);

- фрагментной, когда рассматриваются только ее отдельные части (обычно таким образом реферируются большие по объему и многопроблемные источники);

- аналитической, когда содержание контрольной работы раскрывается вне связи с ее структурой; в этом случае составляется план, в соответствии с которым и излагается содержание.

Лаконичное изложение в контрольной работе мыслей автора первоисточника не допускает описания собственной позиции автора контрольной работы по рассматриваемому вопросу. Он может лишь выразить согласие или несогласие с положениями первоисточника, разъяснить отдельные использованные в первоисточнике термины.

Чтобы подготовить качественную контрольную работу, стоит придерживаться следующих правил:

- просмотреть все возможные источники информации;
- выписать в соответствии с целью контрольной работы главную мысль из каждого источника информации, т. е. определенные

- положения и аргументирующие их доказательства;
- сгруппировать в обобщения однородные факты;
 - систематизировать цифровые данные;
 - сократить отдельные предложения за счет избыточной информации;
 - соединить выписанный материал в единый текст;
 - прочитать текст, план к нему и отметить пункты плана, которые не раскрыты в контрольной работе.

Объем контрольной работы должен составлять 10–12 машинописных листов, количество использованных источников – 5–10.

1.2. Курсовая работа

В соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования РФ, в учебном плане направления 050100.62 Педагогическое образование, профиль подготовки «Технологическое образование» предусмотрено выполнение студентами четырех курсовых работ, что способствует закреплению, углублению, расширению общепрофессиональных и специальных знаний и умений.

Курсовая работа – это учебная научно-исследовательская работа студента, которая выполняется им на протяжении всего курса обучения под руководством преподавателя – научного руководителя.

Цель выполнения курсовых работ – повышение качества подготовки студентов по специальности.

Задачи выполнения курсовых работ:

- углубление и расширение знаний студентов путем самостоятельного обращения к специальной литературе, вспомогательным и справочным пособиям;
- систематизация студентом теоретических и практических знаний, умений, полученных им при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- овладение умением самостоятельно анализировать, обобщать и делать выводы;
- развитие творческой инициативы студентов при самостоятельном решении поставленных перед ними задач.

Курсовая работа выполняется в русле двух главных направлений исследования, а именно:

- изучение научной литературы по данной проблеме, т. е. знакомство с тем, что уже сделано предшественниками;

- собственная экспериментально-практическая работа исследователя.

По мере выполнения работы расширяется научный кругозор студента, он глубже овладевает теоретическими и практическими методами исследования, вырабатывает самостоятельность мышления, обретает собственные научные взгляды.

Выбранная студентом тема научного исследования в курсовых работах может получить дальнейшее развитие и углубление в выпускной квалификационной работе.

Объем курсовой работы не должен превышать 30 машинописных листов, количество использованных источников – 25–30.

Курсовая работа может иметь следующую *структуру*:

1. Титульный лист.
2. Содержание (оглавление).
3. Перечень условных обозначений, сокращений (если имеются).
4. Введение.
5. Основная часть.
6. Заключение.
7. Библиографический указатель литературы (библиографический список/список литературы).
8. Приложение.

Титульным листом называют первый лист работы, содержащий основные сведения о ней.

Наименование темы должно соответствовать принятой терминологии и быть кратким, записываться в именительном падеже единственного числа. В наименовании, состоящем из нескольких слов, на первом месте указывается имя существительное.

Перенос слов на титульном листе и в заголовках по тексту не разрешается. Точка в конце заголовка не ставится.

Содержание (оглавление) – перечень названий параграфов и других составных частей работы с указанием страниц, где они помещены.

Оглавление – перечень названий глав с указанием страниц (прил. 1). Вынесенные в оглавление заголовки должны по формулировке полностью совпадать с соответствующими заголовками в тексте работы.

В студенческой научной работе содержание (оглавление) располагается на следующей за титульным листом странице.

Основной текст работы следует делить на разделы и подразделы. Каждый раздел (подраздел) должен иметь свой заголовок – слово или словосочетание, в котором формулируется их основное содержание.

Заголовки отделяются от текста интервалами сверху и снизу. Точка в конце заголовка не ставится.

В качестве заголовка введения и заключения, как правило, используются сами названия разделов, т. е. слова «введение» и «заключение».

Перечень условных обозначений и сокращений. При использовании условных обозначений и редко употребляемых сокращений необходимо приложить к работе список с расшифровкой и пояснениями.

Список располагается на следующей странице за оглавлением.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научной проблемы, основание и исходные данные для разработки темы.

Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы, объект и предмет исследования, теоретическая и практическая значимость, задачи и гипотеза исследования, обозначен контекст обсуждаемой проблемы (предысторию проблемы, мотивировку выбора проблематики, прогноз возможных практических результатов).

В основной части работы приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты исследования.

Основная часть может содержать две главы.

В первой главе представляется реферативный обзор (анализ) проблематики исследования, дается краткая характеристика основных понятий, обосновывается направление исследования. Необходимо показать, какие задачи стоят перед практикой обучения и воспитания и перед педагогической наукой в аспекте избранного вами направления в конкретных социально-экономических условиях развития общества. Откуда возникла проблема в науке до вас? Кто был первым ее основателем? Почему вы озаботились решением именно этой проблемы? Какой возможный практический результат ваших действий?

Вторая глава содержит:

- выбор направления исследований, включающий обоснование этого выбора, методы решения задач и их сравнительную оценку, общую методику проведения исследования;

- теоретические или экспериментальные исследования (описание проведенных экспериментов, их анализ и выводы по ним, соответ-

ствующие иллюстрации, графики, диаграммы, эскизы, схемы и т. п.);
- обобщение и оценку результатов исследований.

В заключении делаются выводы по всей работе, намечаются перспективы продолжения работы или исследования, даются практические рекомендации.

Заканчивается работа **библиографическим списком источников (список литературы)**, к которым обращался студент во время работы над разрабатываемой проблемой, и приложениями. Библиографический список/список литературы оформляется в соответствии с требованиями стандарта (прил. 5). В конце курсовой работы помещается список, содержащий сведения об источниках, использованных при написании текста.

Библиографический список является обязательным компонентом любой научной работы. Он содержит библиографические записи документов и составляется в соответствии с правилами библиографического описания.

Приложения. Курсовая работа может содержать вспомогательный материал, который необходим для лучшего понимания ее содержания: большие таблицы, схемы, диаграммы и т. п. Для удобства их выносят в конец работы в отдельный раздел, который называется «Приложения». Они оформляются как продолжение работы на последующих ее страницах и располагаются в порядке появления ссылок в работе. В тексте на них делается ссылка, а над каждым из них в правом верхнем углу отдельной строкой пишется слово «Приложение» и ставится его порядковый номер.

Защита курсовых работ представляет собой особую форму проверки выполнения задания. Она выявляет степень понимания студентом проблемы и обоснованность предлагаемых им методических решений. Защита работы проходит в присутствии специальной комиссии из числа членов кафедры (2–3 человека), руководителя курсовой работы и студентов подгруппы (группы). Такая публичная защита позволяет ознакомить коллектив с работой его членов, а также выработать единство требований и подходов к курсовым работам со стороны руководителей.

Защита состоит в коротком (до 10 мин) докладе студента по выполненной работе и в ответах на вопросы преподавателей.

1.3. Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа – это итоговая аттестационная научная работа студента, выполненная им на выпускном курсе, оформленная в печатном виде с соблюдением необходимых требований и представленная по окончании обучения к защите перед Государственной аттестационной комиссией.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельное теоретическое исследование одной из наиболее актуальных, наиболее сложных проблем по специальности или направлению. Поэтому дипломная работа должна содержать элементы новизны, поиска собственных путей разрешения современных научных и практически значимых вопросов. Выводы автора работы должны быть в достаточной степени убедительны и аргументированы.

Тематика выпускных квалификационных работ определяется выпускающими кафедрами. Поскольку кафедрой устанавливается лишь примерный перечень тем, студент может предложить для дипломной работы свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. В этом случае он должен обратиться к заведующему кафедрой с письменным заявлением, в котором обосновывается целесообразность работы по выбранной теме.

Желательно, чтобы тема работы являлась продолжением выполненных студентом курсовых работ на предыдущих курсах.

Студенты очной формы обучения выполняют выпускную квалификационную работу по материалам того образовательного учреждения, где они проходили педагогическую практику. Студенты очно-заочной формы обучения разрабатывают темы дипломных проектов, связанные с их производственной деятельностью. Выпускная квалификационная работа позволяет судить об уровне знаний, приобретенных студентом за годы учебы, его умении применять эти теоретические знания в решении конкретной проблемы, о том, насколько хорошо студент овладел методами научного исследования, и, в конечном итоге, дает представление о практической подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Объем выпускной квалификационной работы не должен превышать 60 печатных страниц. По гуманитарным и общественным наукам объем работы допускается увеличивать на 20 – 30 %. В работе должно быть использовано от 50 до 100 источников информации.

Оформление выпускной квалификационной работы начинается после завершения всех этапов опытно-поисковой работы и результатов, полученных в ходе ее осуществления.

Выпускная квалификационная работа может иметь *следующую структуру*:

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Заключение.
6. Библиографический указатель литературы (библиографический список/список литературы).
7. Приложение.

Титульным листом называют первый лист работы, содержащий основные сведения о ней.

Наименование темы должно соответствовать принятой терминологии и быть кратким, записываться в именительном падеже единственного числа. Перенос слов на титульном листе и в заголовках по тексту не разрешается. Точка в конце заголовка не ставится.

Оглавление – перечень названий глав и других составных частей работы с указанием страниц, где они помещены.

Вынесенные в оглавление заголовки должны по формулировке полностью совпадать с соответствующими заголовками в тексте работы. В студенческой научной работе оглавление располагается на следующей за титульным листом странице.

Основной текст работы следует делить на разделы и подразделы. Каждый раздел (подраздел) должен иметь свой заголовок – слово или словосочетание, в котором формулируется их основное содержание. Заголовки отделяются от текста интервалами сверху и снизу.

В качестве заголовка введения и заключения, как правило, используются сами названия разделов, т. е. слова «введение» и «заключение».

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научной проблемы, основание и исходные данные для разработки темы.

Во введении должны быть показаны актуальность темы исследования, противоречия, цель, объект, предмет, гипотеза и задачи исследования, обозначен контекст обсуждаемой проблемы (предыс-

торию проблемы, мотивировку выбора проблематики, прогноз возможных практических результатов), теоретическая и практическая значимость работы.

Объем данного раздела не должен превышать двух–трех страниц.

В **основной части** работы приводят данные, отражающие существо, методику и основные результаты исследования. Основная часть должна содержать:

- выбор направления исследований, включающий обоснование этого выбора, методы решения задач и их сравнительная оценка, общая методика проведения исследований;

- теоретические и(или) экспериментальные исследования (описание проведенных экспериментов, их анализ и выводы по ним, соответствующие иллюстрации, графики, диаграммы, эскизы, схемы т. п.);

- обобщение и оценку результатов исследований.

Заключение должно содержать основные выводы и итоги проделанной работы. В нем намечаются пути и цели дальнейших исследований, даются практические рекомендации.

Объем данного раздела не должен превышать двух–четырёх страниц.

В конце научной работы помещается список, содержащий сведения об источниках, использованных при написании текста. Этот раздел работы называется **«список литературы»** или **«библиографическим списком»**.

Приложения. В научную работу включают дополнительный, вспомогательный материал, который необходим для лучшего раскрытия и понимания ее содержания: большие таблицы, схемы, диаграммы и т. п. Для удобства их выносят в конец работы в отдельный раздел, который называется «Приложения». Они оформляются как продолжение работы на последующих ее страницах и располагаются в порядке появления ссылок в тексте. Приложения могут быть обязательными и информационными. Информационные приложения имеют рекомендательный или справочный характер. Если приложений несколько, то они нумеруются (без знака «№»). Каждое приложение лучше начинать с новой страницы. В правом верхнем углу отдельной строкой пишется слово «Приложение» и ставится его порядковый номер.

1.4. Магистерская диссертация

Разработанная и реализуемая в настоящее время концепция непрерывного педагогического образования предполагает выделение особой ступени профессионального образования – магистратуры.

Основные задачи магистратуры:

1. Подготовка преподавателей профессиональной школы (высшей и средней специальной), готовых осуществлять поиск и современную обработку информации, профессионально интерпретировать научные результаты и транслировать их в социум по определенным правилам.

2. Подготовка кадров для профессиональных образовательных учреждений различного уровня (гимназий, лицеев, колледжей, институтов и т. п.). В образовательных программах большинства образовательных учреждений появились новые дисциплины, часто имеющие интегративный характер. Качественные изменения в профессиональной деятельности педагога связаны с проектированием новых элементов образовательного процесса, с необходимостью руководства исследовательской деятельностью обучаемых.

3. Не менее существенным представляется подготовка кадров для научно-исследовательских учреждений разного типа, основной ориентацией которых является диагностика инновационных процессов в области образования.

Магистр должен уметь:

- формулировать задачи исследования в области образования;
- формировать план исследования;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методики, исходя из задач конкретного исследования;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в научной и научно-методической литературе;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Научно-исследовательская часть магистерской программы должна показать теоретический потенциал автора, его умение интерпретировать различные концепции и теории, способность к твор-

ческому осмыслению анализируемого материала, степень владения профессиональным языком предметной области знаний.

Итоговая государственная аттестация проводится в магистратуре в завершающем семестре и осуществляется государственными аттестационными комиссиями, организуемыми в высших учебных заведениях по каждой основной профессиональной образовательной программе. Она предусматривает сдачу выпускных экзаменов и публичную защиту на заседании государственной аттестационной комиссии выпускной работы – магистерской диссертации, которая является самостоятельным научным исследованием, имеющим внутреннее единство и отображающим ход и результаты разработки выбранной темы.

Магистерская диссертация представляет собой выпускную квалификационную работу научного содержания, которая имеет внутреннее единство и отражает ход и результаты разработки выбранной темы. Она должна соответствовать современному уровню развития науки и техники, а ее тема – быть актуальной.

Магистерская диссертация представляется в виде, который позволяет судить, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и рекомендации, их новизна и значимость. Совокупность полученных в такой работе результатов должна свидетельствовать о наличии у автора первоначальных навыков научной работы в избранной области профессиональной деятельности.

Магистерская диссертация представляет собой квалификационную работу, содержащую совокупность перспективных и актуальных в плане общетеоретической ориентации и практической значимости результатов и положений, являющихся свидетельством положительного личного опыта автора в применении научных методов и приемов, используемых в области фундаментальных и прикладных наук, в самостоятельном осмыслении практического применения знаний в педагогической деятельности.

Магистерская диссертация является законченным научным исследованием, в котором отражается теоретический потенциал автора, его умение интерпретировать различные концепции и теории, способность к творческому осмыслению анализируемого материала, степень владения профессиональным языком в предметной области знания.

Магистерская диссертация обладает всеми признаками, которые присущи диссертационным работам вообще, независимо от того, на какую ученую степень претендуют их авторы.

Диссертация как научное произведение весьма специфична. Прежде всего, ее отличает от других научных произведений то, что она в системе науки выполняет квалификационную функцию, т. е. готовится с целью публичной защиты и получения научной степени. В этой связи основная задача ее автора – продемонстрировать уровень своей научной квалификации и, прежде всего, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные научные задачи.

Диссертация закрепляет полученную информацию в виде текстового и иллюстративного материала, в которых диссертант упорядочивает по собственному усмотрению накопленные научные факты и доказывает научную ценность или практическую значимость тех или иных положений.

Диссертация адекватно отражает как общенаучные, так и специальные методы научного познания, правомерность использования которых всесторонне обосновывается в каждом конкретном случае.

Содержание диссертации характеризуют оригинальность, уникальность и неповторимость приводимых сведений. Основой содержания является здесь принципиально новый материал, включающий описание новых фактов, явлений и закономерностей, или в совершенно ином аспекте.

Содержание диссертации в наиболее систематизированном виде фиксирует как исходные предпосылки научного исследования, так и весь ход, и полученные при этом результаты. Причем здесь не просто описываются научные факты, а проводится их всесторонний анализ, рассматриваются типичные ситуации их бытования, обсуждаются имеющиеся альтернативы и причины выбора одной из них.

Хотя диссертация, как любой научный труд, должна исключать субъективный подход к изучаемым научным фактам, она все же не может исключать и субъективных моментов, привносимых творческой индивидуальностью самого диссертанта, ибо здесь всегда присутствуют такие факты, как его знания и личный опыт, взгляды и пристрастия, обусловленные общественно-историческими условиями подготовки диссертационной работы.

Диссертация, отражающая всегда одну концепцию или одну определенную точку зрения, изначально включена в научную полемику, являясь по сути дела одним из участников заочной научной дискуссии. В ее содержании приводятся веские и убедительные аргументы в пользу избранной концепции, всесторонне анализируются и доказательно критикуются противоречащие ей точки зрения. Именно здесь получает наиболее полное отражение такое свойство

научного познания, как критичность по отношению к существующим взглядам и представлениям, а это значит, что содержание диссертации характеризует такая его особенность, как наличие в нем дискуссионного и полемического материала.

Таковы основные типологические характеристики диссертации. Исходя из того, что магистерская подготовка – это по сути лишь первая ступень к научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, ведущей к поступлению в аспирантуру и последующей подготовке кандидатской диссертации. Магистерская диссертация, выполненная в системе современной российской высшей школы, все же не может считаться научным произведением в полном смысле этого слова, поскольку степень магистра – это не ученая, а академическая степень, отражающая образовательный уровень выпускника высшей школы и свидетельствующая о наличии у него (компетенций) умений и навыков, присущих начинающему научному работнику.

Подготовка к написанию диссертации и накопление научной информации

Темы магистерских диссертаций определяются высшим учебным заведением. Студенту-магистранту предоставляется право выбора темы диссертации вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. При выборе темы очень важно учитывать общий стаж в избранной области знаний, предыдущий «задел» в ней, а также опыт выступлений в научных кружках или на собраниях специалистов с научными сообщениями и т. п.

При выборе темы целесообразно брать задачу сравнительно узкого плана с тем, чтобы можно было ее глубоко проработать.

Выбрать тему диссертации соискателю могут помочь следующие приемы:

- просмотр каталогов защищенных диссертаций и ознакомление с уже выполненными на кафедре диссертационными работами;
- ознакомление с новейшими результатами исследований в смежных, пограничных областях науки и техники, имея в виду, что на стыке возможно найти новые и порой неожиданные решения;
- пересмотр известных научных решений при помощи новых методик, с новых теоретических позиций, с привлечением новых существенных факторов, выявленных диссертантом. Выбор диссертации по принципу основательного пересмотра уже известных науке

теоретических положений с новых позиций, под новым углом зрения, наиболее высоком уровне широко, применяется в практике научной работы.

Существенную помощь в выборе темы оказывает ознакомление с аналитическими обзорами и статьями в специальной периодике, а также беседы и консультации со специалистами-практиками, в процессе которых можно выявить важные вопросы, еще мало изученные в науке.

Выбранная тема (а также научный руководитель диссертанта) утверждается приказом проректора учебного заведения. Причем она утверждается лишь при условии обеспечения должного научного руководства.

Научным руководителем диссертанта назначается, как правило, профессор выпускающей кафедры (для работ, выполняемых на стыке научных направлений, – с привлечением одного или двух научных консультантов).

Научный руководитель направляет работу диссертанта, помогая ему оценить возможные варианты решений, но выбор решений – это задача самого диссертанта. Он как автор выполняемой работы отвечает за принятые решения, за правильность полученных результатов и их фактическую точность.

Составление рабочих планов

Особенно большое значение имеет планирование творческого процесса студента-магистранта, впервые приступающего к написанию серьезного научного сочинения, каковым является магистерская диссертация. Планирование его работы начинается с составления рабочего плана, представляющего собой своеобразную наглядную схему предпринимаемого исследования. Такой план используется на первых стадиях работы, позволяя эскизно представить исследуемую проблему в различных вариантах, что существенно облегчает научному руководителю оценку общей композиции и рубрикации будущей диссертации.

Первоначально рабочий план только в основных чертах дает характеристику предмета исследования, однако в дальнейшем такой план может и должен уточняться, однако основная задача, стоящая перед работой в целом, должна оставаться неизменной.

Рабочий план имеет произвольную форму. Обычно он состоит из перечня расположенных в столбик рубрик, связанных внутренней логикой исследования данной темы и позволяющих по их месту судить об их уместности и значимости. Отдельные рубрики плана сле-

дует писать на отдельных карточках (или полосках бумаги). Это позволяет в результате ряда механических перестановок найти более логичную и приемлемую для данного исследования схему их расположения.

На более поздних стадиях работы составляют план-проспект, то есть такой план, который представляет собой реферативное изложение расположенных в логическом порядке вопросов, по которым в дальнейшем будет систематизироваться весь собранный фактический материал.

План-проспект служит основой для последующей оценки научным руководителем магистранта соответствия его работы целям и задачам проводимого исследования. По этому плану уже можно будет судить об основных положениях содержания будущей диссертации, принципах раскрытия темы, построении и соотношении объемов отдельных ее частей. Практически план-проспект – это уже черновое оглавление диссертации с реферативным раскрытием содержания ее глав и параграфов.

Желательность составления плана-проспекта определяется тем, что путем систематического включения в такой план все новых и новых данных его можно довести до окончательной структурно-фактологической схемы диссертационной работы.

Такой методологический подход приводит к необходимости учета стратегии и тактики научного исследования. Это значит, что исследователь определяет общую генеральную цель в своей работе, формулирует центральную задачу, выявляет все доступные резервы для выполнения замысла и идеи, выбирает необходимые методы и приемы действий, находит наиболее удобное время для выполнения каждой операции.

В творческом исследовании план всегда имеет динамический, подвижный характер и не может, не должен связывать развитие идеи и замысла исследователя при сохранении какого-то четкого и определенного научного направления в работе.

Научный руководитель не только принимает участие в развитии рабочего плана будущей диссертации, но и ведет с ее потенциальным автором и другую работу, в частности:

- рекомендует необходимую литературу, справочные, статистические архивные материалы и другие источники по теме;
- проводит систематические, предусмотренные расписанием беседы и консультации;
- оценивает содержание выполненной диссертации, как по частям, так и в целом;

- дает согласие на представление диссертации к защите.

Таким образом, научный руководитель оказывает научную и методическую помощь, систематически контролирует выполнение работы, вносит определенные коррективы, дает рекомендации о целесообразности принятия того или иного решения, а также заключения о готовности работы в целом.

Библиографический поиск литературных источников

Знакомство с опубликованной по теме диссертации литературой начинается с разработки идеи, т. е. замысла предполагаемого научного исследования, который, как уже указывалось ранее, находит свое выражение в теме и рабочем плане диссертации. Такая постановка дела позволяет более целеустремленно искать литературные источники по выбранной теме и глубже осмысливать тот материал, который содержится в опубликованных в печати работах других ученых.

Следует продумать порядок поиска и приступить к составлению картотеки (или списка) литературных источников по теме. Хорошо составленная картотека (список) даже при беглом обзоре главнейших источников позволяет охватить тему в целом. На ее основании возможно уже в начале исследования уточнить цели.

Просмотру должны быть подвергнуты все виды источников, содержание которых связано с темой диссертационного исследования. К ним относятся материалы, опубликованные в различных отечественных и зарубежных изданиях, непубликуемые документы (отчеты о научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, диссертации, депонированные рукописи, отчеты специалистов о зарубежных командировках, материалы зарубежных фирм), официальные материалы.

Состояние изученности темы целесообразнее всего начать со знакомства с информационными изданиями, цель выпуска которых – оперативная информация, как о самих публикациях, так и наиболее существенных сторонах их содержания. Информационные издания в отличие от обычных библиографических изданий оперируют не только сведениями о печатных произведениях, но и идеями и фактами, в них заключенными.

Помимо оперативности публикации, их отличают новизна сообщаемой информации, полнота охвата источников и наличие справочного аппарата, позволяющего быстро систематизировать и отыскивать документы.

Библиографические издания содержат упорядоченную совокупность библиографических описаний, которые извещают специалистов о том, что издано по интересующему его вопросу.

Библиографические указатели чаще всего носят сигнальный характер и состоят из перечня библиографических описаний часто без аннотаций и рефератов. Эти издания с максимальной полнотой отражают произведения отечественной и зарубежной литературы. Их отличают оперативность подготовки и сравнительно короткие сроки с момента выхода публикации до момента отражения ее в указателе.

Реферативные издания содержат публикации рефератов, включающих сокращенное изложение содержания первичных документов (или их частей) с основными фактическими сведениями и выводами. К реферативным изданиям относятся реферативные журналы, реферативные сборники, экспресс-информация, информационные листки.

Наряду с информационными изданиями органов НТИ для информационного поиска следует использовать автоматизированные информационно-поисковые системы, базы и банки данных. Данные поиска могут быть использованы непосредственно, однако чаще всего они служат ступенью (ключом) к обнаружению первичных источников информации, каковыми являются научные труды (монографии, сборники) и другие нужные для научной работы издания.

Работа над рукописью диссертации

Постоянно следите за тем, чтобы не отклоняться от заданной темы. Увлечись каким-либо одним-двумя аспектами и получить в результате текст, в котором не затронут целый ряд ключевых моментов, чрезвычайно легко. Продумайте, что вам уже известно по теме работы и чего вы еще не знаете и должны будете выяснить. Результаты своих размышлений на этом этапе записывайте не полными фразами, а ключевыми словами.

Определите наиболее логичную последовательность изложения. Рассмотрев различные варианты, решите, с чего было бы лучше начать, что должно следовать после этого и т. д.

Приступайте к компоновке центральной части работы. Отберите те положения, которые вы собираетесь поместить в центральной части, и запишите каждое из них в виде короткого абзаца (на отдельном листочке бумаги или в текстовом редакторе).

Черновую версию основной части подготовьте как можно раньше. Чем дольше вы будете работать с черновой версией текста, тем в большей степени вам удастся ее улучшить.

После того, как вы вчерне составили большую долю основной части работы, напишите ее заключительную часть. Теперь вы можете быть уверены, что ваше заключение действительно резюмирует содержание работы.

А теперь приступайте к редактированию написанного. Нужно при этом стремиться, чтобы каждый абзац содержал самостоятельную мысль. Лучше всего, если по первой фразе абзаца уже будет видно, о чем идет речь. Обычно руководители, желающие получить представление о содержании работы, читают лишь первые фразы каждого абзаца.

Отложите на время вашу работу. Такое отвлечение весьма полезно при выполнении любых больших письменных работ. Вернувшись к ней спустя несколько дней, вы сможете взглянуть объективно на уже написанный текст примерно так, как проверяющий, и, вполне возможно, увидите немало путей улучшения его содержания. Не отдалившись на некоторое время от выполняемой работы, вы не заметите необходимости многих изменений.

Поскольку диссертация является квалификационным трудом, ее оценивают не только по теоретической научной ценности, актуальности темы и прикладному значению полученных результатов, но и по уровню общеметодической подготовки этого научного произведения, что, прежде всего находит отражение в его композиции.

Композиция диссертации – это последовательность расположения ее основных частей, к которым относятся основной текст (т. е. главы и параграфы), а также части ее справочно-сопроводительного аппарата.

Традиционно сложилась определенная композиционная структура диссертационного произведения, основными элементами которой в порядке их расположения являются следующие:

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Главы основной части.
5. Заключение.
6. Библиографический список.
7. Приложение.

Титульные лист является первой страницей диссертационной работы и заполняется по строго определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения или научной организации. Далее указываются фамилия, имя и отчество диссертанта (в именительном падеже).

В среднем поле дается заглавие диссертационной работы, которое приводится без слова «тема» и в кавычки не заключается. Заглавие должно быть по возможности кратким, точным и соответствовать ее основному содержанию.

После заглавия диссертации помещается шифр из номенклатуры специальности магистранта и академическая степень, на соискание которой представляется диссертация.

Далее ближе к правому краю титульного листа указываются фамилия и инициалы научного руководителя, а также его ученое звание и ученая степень.

В нижнем поле указываются место выполнения диссертационной работы и год ее написания (без слова «год»).

После титульного листа помещается оглавление, в котором приводятся все заголовки диссертационной работы (кроме подзаголовков, даваемых в подбор с текстом) и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте нельзя.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг над другом. Заголовки каждой последующей ступени смещены на три–пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Все заголовки начинают с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Введение к диссертации. Здесь обычно обосновываются актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируются объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, сообщается, в чем заключаются научная новизна, теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, а также отмечаются положения, которые выносятся на защиту.

Таким образом, введение – очень ответственная часть диссертации, поскольку оно не только ориентирует читателя в дальнейшем

раскрытии темы, но и содержит все необходимые ее квалификационные характеристики.

В конце вводной части желательно раскрыть структуру диссертационной работы, т. е. дать перечень ее структурных элементов и обосновать последовательность их расположения.

В главах *основной части* диссертационной работы подробно рассматриваются методика и техника исследования и обобщаются результаты. Все материалы, не являющиеся насущно важными для понимания решения научной задачи, выносятся в приложения.

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме диссертационной работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать, умение диссертанта сжато, логично и аргументировано излагать материал, изложение и оформление которого должны соответствовать требованиям, предъявляемым к работам, направляемым в печать.

Диссертационная работа заканчивается *заключительной частью*, которая так и называется «заключение». Как и всякое заключение, эта часть диссертации выполняет роль концовки, обусловленной логикой проведения исследования, которая носит форму синтеза накопленной в основной части научной информации. Этот синтез – последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Именно здесь содержится так называемое «выводное» знание, которое является новым по отношению к исходному знанию. Именно оно выносятся на обсуждение и оценку научной общественности в процессе публичной защиты диссертанта.

Это выводное знание не должно подменяться механическим суммированием выводов в конце глав, представляющих краткое резюме, а должно содержать то новое, существенное, что составляет итоговые результаты исследования, которые часто оформляются в виде некоторого количества пронумерованных абзацев. Их последовательность определяется логикой построения диссертационного исследования. При этом указывается вытекающая из конечных результатов не только его научная новизна и теоретическая значимость, но и практическая ценность.

Заключительная часть предполагает также наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы. При этом важно указать, в чем заключается ее главный смысл, какие важные побочные научные результаты получены, какие встают новые научные задачи в связи с проведением диссертационного исследования.

Заключительная часть, составленная по такому плану, дополняет характеристику теоретического уровня диссертации, а также показывает уровень профессиональной зрелости и научной квалификации ее автора.

В некоторых случаях возникает необходимость указать пути продолжения исследуемой темы, формы и методы ее дальнейшего изучения, а также конкретные задачи, которые будущим исследователям придется решать в первую очередь.

Таким образом, подводя итог всему вышесказанному, можно утверждать, что заключительная часть диссертации представляет собой не простой перечень полученных результатов проведенного исследования, а их итоговый синтез, т. е. формулирование того нового, что внесено автором в изучение и решение проблемы.

После заключения принято помещать *библиографический список/список литературы*. Этот список составляет одну из существенных частей диссертации и отражает самостоятельную творческую работу диссертанта.

Приложение – это часть основного текста, которая имеет дополнительное (обычно справочное) значение, но является необходимой для более полного освещения темы.

Объем текста магистерской диссертации строго не регламентирован. Обычно он находится в пределах 80–100 страниц машинописного текста, напечатанного через два интервала на листах стандартного формата. По гуманитарным наукам этот объем, как правило, на 20–30 процентов больше.

Язык и стиль диссертации. Поскольку диссертация является, прежде всего, квалификационной работой, ее языку и стилю следует уделять самое серьезное внимание. Действительно, именно языково-стилистическая культура диссертанта лучше всего позволяет судить об общей культуре ее автора,

Язык и стиль диссертационной работы как часть письменной научной речи сложились под влиянием, так называемого академического этикета, суть которого заключается в интерпретации собственной и привлекаемых точек зрения с целью обоснования научной истины. Уже выработались определенные традиции в общении ученых между собой как в устной, так и в письменной речи. Однако не следует полагать, что существует свод «писанных правил» научной речи. Можно говорить лишь о некоторых особенностях научного языка, уже закрепленных традицией.

Для научного текста характерны смысловая законченность, целостность и связность. Важнейшим средством выражения логических связей являются специальные функционально-синтаксические средства связи, указывающие на последовательность развития мысли (вначале, прежде всего, затем, во-первых, во-вторых, значит, итак и др.), противоречивые отношения (однако, между тем, в то время как, тем не менее), причинно-следственные отношения (следовательно, поэтому, благодаря этому, сообразно с этим, вследствие этого, кроме того, к тому же), переход от одной мысли к другой (прежде чем перейти к..., обратимся к..., рассмотрим, остановимся на..., необходимо рассмотреть), итог, вывод (итак, таким образом, значит, в заключении отметим все сказанное позволяет сделать вывод, подводя итог, следует сказать).

Не всегда такие и подобные им слова и словосочетания украшают слог, но они являются своеобразными дорожными знаками, которые предупреждают о поворотах мысли автора, информируют об особенностях его мыслительного пути. Читатель сразу понимает, что слова «действительно» или «в самом деле» указывают, что следующий за ними текст предназначен служить доказательством, слова «с другой стороны», «напротив» и «впрочем» готовят читателя к восприятию противопоставления, «ибо» – объяснения.

Эмоциональные языковые элементы в диссертациях не играют особой роли. Научный текст характеризуется тем, что в него включаются только точные, полученные в результате длительных наблюдений и научных экспериментов сведения и факты. Это обуславливает и точность их словесного выражения, а, следовательно, использование специальной терминологии.

Благодаря специальным терминам достигается возможность в краткой и экономной форме давать развернутые определения и характеристики научных фактов, понятий, процессов, явлений [4 ; 5].

Следует твердо помнить, что научный термин не просто слово, а выражение сущности данного явления. Следовательно, нужно с большим вниманием выбирать научные термины и определения. Нельзя произвольно смешивать в одном тексте различную терминологию, помня, что каждая наука имеет свою, присущую только ей, терминологическую систему.

У письменной научной речи имеются и чисто стилистические особенности. Объективность изложения – основная стилевая черта такой речи, которая вытекает из специфики научного познания, стремящегося установить научную истину. Отсюда наличие в тексте

научных работ вводных слов и словосочетаний, указывающих на степень достоверности сообщения. Благодаря таким словам тот или иной факт можно представить как вполне достоверный (конечно, разумеется, действительно), как предполагаемый (видимо, надо полагать), как возможный (возможно, вероятно).

Стиль письменной научной речи – это безличный монолог. Поэтому изложение обычно ведется от третьего лица, так как внимание сосредоточено на содержании и логической последовательности сообщения, а не субъекте. Сравнительно редко употребляется форма первого и совершенно не употребляется форма второго лица местоимений единственного числа. Авторское «я» как бы отступает на второй план.

Сейчас стало неписанным правилом, когда автор диссертации выступает во множественном числе и вместо «я» употребляет «мы», считая, что выражение авторства как формального коллектива придает больший объективизм изложению.

Действительно, выражение авторства через «мы» позволяет отразить свое мнение как мнение определенной группы людей, научной школы или научного направления. И это вполне объяснимо, поскольку современную науку характеризуют такие тенденции, как интеграция, коллективность творчества, комплексный подход к решению проблем. Местоимение «мы» и его производные как нельзя лучше передают и оттеняют эти тенденции.

Однако нагнетание в тексте местоимения «мы» производит малоприятное впечатление. Поэтому авторы диссертационных работ стараются прибегать к конструкциям, исключающим употребление этого местоимения. Такими конструкциями являются неопределенно-личные предложения (например: «Вначале производят отбор образцов для анализа, а затем устанавливают их соответствие по стандартам...»). Употребляется также форма изложения от третьего лица (например: «Автор полагает...»). Аналогичную функцию выполняют предложения со страдательным залогом (например: «Разработан комплексный подход к исследованию...»). Такой залог устраняет необходимость фиксации субъекта действия и тем самым избавляет от необходимости вводить в текст диссертации личные местоимения.

Качествами, определяющими культуру научной речи, являются точность, ясность и краткость. Смысловая точность – одно из главных условий, обеспечивающих научную и практическую ценность заключенной в диссертационной работе информации [4].

Действительно, неправильно выбранное слово может существенно исказить смысл написанного, дать возможность двоякого толкования той или иной фразы, придать всему тексту нежелательную тональность.

Между тем авторы диссертаций не всегда добиваются точности словоупотребления, небрежно отбирая слова, которые часто искажают высказанную мысль. Отсюда различного рода лексические ошибки, лишаящие научную речь точности и ясности.

Дурная привычка пересыпать свою речь канцелярскими словами, «щеголять» мудреной книжной лексикой. Это мешает писать просто и понятно. Особенно мешает точность высказываний злоупотребление иностранными словами. Часто этому сопутствует и элементарное незнание смысла слова.

Другое необходимое качество научной речи – ее ясность. Ясность – это умение писать доступно и доходчиво.

Практика показывает, что особенно много неясностей возникает там, где авторы вместо точных количественных значений употребляют слова и словосочетания с неопределенными или слишком обобщенным значением.

Очень часто авторы диссертаций пишут «и т. д.» в тех случаях, когда не знают, как продолжить перечисление, или вводят в текст фразу «вполне очевидно», когда не могут изложить доводы. Обороты «известным образом» или «специальным устройством» нередко указывают, что автор в первом случае не знает, каким образом, а во вторых – какое именно устройство.

Во многих случаях нарушение ясности изложения вызывается стремлением отдельных авторов придать своему труду видимость научности. Отсюда и совершенно ненужное наукообразие, когда простым, всем хорошо знакомым предметам дают усложненные названия.

Нередко доступность и доходчивость называют простотой. Простота изложения способствует тому, что текст диссертации читается легко, т. е. когда мысли автора воспринимаются без затруднений. Однако нельзя отождествлять простоту с общедоступностью научного языка. Популяризация здесь оправдана лишь в тех случаях, когда научная работа предназначена для массового читателя. Главное при языково-стилистическом оформлении текста диссертационных работ в том, чтобы его содержание по форме своего изложения было доступно тому кругу ученых, на которых такие работы рассчитаны.

Краткость – третье необходимое и обязательное качество научной речи, более всего определяющее ее культуру. Реализация этого качества означает умение избежать ненужных повторов, излишней детализации и словесного мусора. Каждое слово и выражение служит здесь той цели, чтобы не только точнее, но и короче донести суть дела. Поэтому слова и словосочетания, не несущие никакой смысловой нагрузки, должны быть полностью исключены из текста диссертации.

Краткость в передаче содержания диссертации достигается благодаря различного рода сокращениям слов и словосочетаний, замене часто повторяющихся терминов аббревиатурами.

Порядок защиты диссертации

Закончив работу по техническому оформлению диссертации магистрант, должен уделить достаточное внимание последующему решающему этапу учебы в магистратуре – подготовке к защите магистерской диссертации. Такая подготовка включает оформление документов и материалов, связанных с ее защитой, подготовку к выступлению на заседании Государственной аттестационной комиссии и саму процедуру защиты этой выпускной работы.

Основные документы, представляемые в Государственную аттестационную комиссию

Полностью подготовленная к защите магистерская диссертация представляется научному руководителю, который еще раз просматривает такую работу в целом. Свои соображения он излагает в письменном отзыве. Он пишется в произвольной форме, однако все же можно выявить и некоторые общие положения.

Прежде всего, в отзыве указывается на соответствие выполненной диссертации специальностям и отрасли науки, по которым Государственной аттестационной комиссии представлено право проведения защиты магистерских диссертаций.

Затем научный руководитель кратко характеризует проделанную работу, отмечает ее актуальность, теоретический уровень и практическую значимость, полноту, глубину и оригинальность решения поставленных вопросов, а также дает оценку готовности такой работы к защите. Заканчивается письменное заключение научного руководителя указанием на степень соответствия ее требованиям, предъявляемым к выпускным работам магистратуры.

Магистерская диссертация подвергается обязательному рецензированию. Рецензент назначается из специалистов той области знания, по тематике которой выполнено диссертационное исследование. Такой рецензент обязан провести квалифицированный анализ существа и основных положений рецензируемой диссертации, а также оценить актуальность избранной темы, самостоятельность подхода к ее раскрытию, наличие собственной точки зрения, умение пользоваться методами научного исследования, степень обоснованности выводов и рекомендаций, достоверность полученных результатов, их новизну и практическую значимость.

Наряду с положительными сторонами такой работы отмечаются и недостатки, в частности, указываются отступления от логичности и грамотности изложения материала, выявляются фактические ошибки и т. п. Объем рецензии составляет обычно от двух до пяти страниц машинописного текста.

Этот документ, содержащий аргументированный критический разбор достоинств и недостатков диссертации, оглашается на заседании Государственной аттестационной комиссии при обсуждении результатов ее защиты.

Содержание рецензии на диссертационную работу доводится до сведения ее автора не позже чем за один-два дня до защиты с тем, чтобы он мог заранее подготовить ответы по существу сделанных рецензентом замечаний (принять или аргументированно их отвести).

Законченная диссертационная работа вместе со справкой о выполнении индивидуального плана по профессиональной образовательной программе магистра, а также – отзывом научного руководителя магистранта и рецензией специалиста представляется в Государственную аттестационную комиссию.

Подготовка магистранта к выступлению на заседании Государственной аттестационной комиссии

Первое и самое главное, с чего обычно начинается подготовка соискателя к защите своей диссертации, – это его работа над выступлением по результатам диссертационного исследования в форме доклада, призванного раскрыть существо, теоретическое и практическое значение результатов проведенной работы.

В структурном отношении доклад можно разделить на три части, состоящие из рубрик, каждая из которых представляет собой самостоятельный смысловой блок, хотя в целом они логически взаимосвязаны и представляют единство, которое совокупно характеризует содержание проведенного исследования.

Первая часть доклада в основных моментах повторяет введение диссертации. Рубрики этой части соответствуют тем смысловым аспектам, применительно к которым характеризуется актуальность выбранной темы, дается описание научной проблемы, а также формулировка цели диссертации. Здесь же необходимо указать методы, при помощи которых получен фактический материал диссертации, а также охарактеризовать ее состав и общую структуру.

После первой вводной части следует вторая, самая большая по объему часть, которая в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, характеризует каждую главу диссертационной работы. При этом особое внимание обращается на итоговые результаты. Отмечаются также критические сопоставления и оценки.

Заканчивается доклад заключительной частью, которая строится по тексту заключения диссертации. Здесь целесообразно перечислить общие выводы из ее текста (не повторяя более частные обобщения, сделанные при характеристике глав основной части) и собрать воедино основные рекомендации.

К тексту доклада могут быть приложены дополнительные материалы (схемы, таблицы, графики, диаграммы и т. п.), которые необходимы для доказательства выдвигаемых положений и основания сделанных выводов и предложенных рекомендаций.

Когда текст выступления на защите диссертации составлен, целесообразно подготовить письменные ответы на вопросы, замечания и пожелания, которые содержатся в отзыве на диссертацию официального рецензента, а затем составить письменные ответы на все вопросы и замечания, содержащиеся в его рецензии. Письменная форма подготовки ответов необходима для того, чтобы во время защиты излишнее волнение не смогло помешать правильно и спокойно отвечать на вопросы.

При подготовке к защите диссертации желательно еще раз внимательно перечитать весь текст диссертации, сделать нужные пометки на страницах, вложить в нужные места закладки. Особое внимание следует обратить на аналитические таблицы, графики и схемы, содержащиеся в наглядной и концентрированной форме наиболее значимые рефераты проделанной соискателем работы. Часть таких материалов желательно подготовить для демонстрации в зале заседания Государственной аттестационной комиссии. Они оформляются так, чтобы соискатель мог демонстрировать их без особых затруднений, и они были видны всем присутствующим в зале.

Процедура публичной защиты магистерской диссертации

Защита магистерской диссертации происходит публично. Она носит характер научной дискуссии и происходит в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики, при этом обстоятельному анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций научного и практического характера, содержащихся в диссертации.

Заседание Государственной аттестационной комиссии начинается с того, что председательствующий объявляет о защите диссертации, указывая ее название, фамилию, имя и отчество ее автора, а также докладывает о наличии необходимых в деле документов и кратко характеризует «учебную биографию» магистранта (его успеваемость, наличие текстов публикаций (если они имеются), а также выступлений на тему диссертации на заседаниях научных обществ, научных кружков и т. п.).

Далее председательствующий предоставляет слово научному руководителю магистранта. В своем выступлении научный руководитель раскрывает отношение магистранта к работе над диссертацией, а также затрагивает другие вопросы, касающиеся его личности. При отсутствии на заседании Государственной аттестационной комиссии научного руководителя магистранта председательствующий зачитывает его письменный отзыв на выполненную диссертационную работу.

Затем слово для сообщения основных результатов научного исследования предоставляется самому магистранту.

После выступления магистранта председательствующий зачитывает отзыв на выполненную диссертацию официального оппонента и предоставляет слово ее автору для ответа на его замечания и пожелания.

После этого начинается научная дискуссия, в которой имеют право участвовать все присутствующие на защите. Члены Государственной аттестационной комиссии и лица, приглашенные на защиту в устной форме, могут задавать любые вопросы по проблемам, затронутым в диссертации, методам исследования, уточнять результаты и процедуру экспериментальной работы и т. п.

Отвечая на их вопросы, нужно касаться только существа дела. Магистранту следует проявлять скромность в оценке своих научных результатов и тактичность к задающим вопросы.

После окончания дискуссии по желанию магистранта ему может быть предоставлено заключительное слово, после которого можно

считать, что основная часть процедуры защиты магистерской диссертации закончена.

На закрытом заседании членов Государственной аттестационной комиссии подводятся итоги защиты и принимается решение об ее оценке. Это решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

В соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений в Российской Федерации результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», которые объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке предусмотренного процедурой защиты протокола.

Затем председатель Государственной аттестационной комиссии объявляет всем присутствующим эту оценку, сообщает, что защитившемуся присуждается академическая степень магистра, и заканчивает совещание.

1.5. Кандидатская диссертация и ее отличие от магистерской диссертации

Согласно требованиям федерального государственного образовательного стандарта ФГОС ВПО, *магистерская подготовка* предполагает получение углубленных профессиональных знаний, умений и навыков в области научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытно-проектной, конструкторской, технологической, исполнительской и творческой, организаторской и иных видов деятельности, в первую очередь – инновационной. В этой связи *магистерская диссертация* определяется как вид исследовательской работы, направленной на развитие профессиональных (специальных), исследовательских, методологических, аналитических компетенций выпускника и должна, базируясь на данных проведенного анализа, иметь в методологической и/или практической части новизну для данной области исследования.

Требования к новизне материала, методологии, выводов диссертации определяется степенью разработанности конкретной исследуемой области и спецификой решаемых в ней задач. В отдельных случаях новизна может состоять в первичном описании мало изученных проблем, однако большей частью должна касаться практически значимых выводов, рекомендаций для отрасли/организации и т. д., сделанных на основе проведенного анализа.

Таким образом, магистерская диссертация имеет две основных взаимосвязанных цели:

- она должна обобщить и систематизировать знания, навыки и умения студента, полученные за время обучения в магистратуре, показать знание выбранной проблемной области, как в части направления подготовки, так и в части специализации, продемонстрировать сформулированные компетенции, умение грамотно анализировать проблему, исследовательские и методологические навыки студента;

- на основе результатов проведенного исследования (анализа) диссертация должна внести элементы практической, научной и/или методологической новизны в разработанность выбранной проблемной области, в части ее, касающейся направления подготовки и/или специализации.

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту ФГОС ВО, магистерские программы вуза, как правило, являются авторскими, отражая специфику существующих в данном вузе научных и практических школ. Таким образом, магистерские диссертации, выполненные под руководством профессорско-преподавательского состава, должны представлять перспективные направления исследования научно-практических школ.

Магистерская диссертация оценивается по следующим критериям:

- актуальность темы исследования;
- теоретическая подготовка выпускника (глубина исследования);
- практическая значимость;
- последовательность и логика изложения материала в диссертации;
- валидность знаний;
- инновационность предлагаемых решений;
- наглядность презентации;
- логика доклада;
- готовность отвечать на вопросы.

Диссертация на соискание степени магистра может стать подготовительным этапом в будущей работе на соискание степени кандидата. В соответствии с «Положением о порядке присуждения научным и научно-педагогическим работникам ученых степеней и присвоения научным работникам ученых званий», кандидатская дис-

сертация – научная квалификационная работа, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо изложены научно обоснованные технические, экономические или технологические разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач. Кандидатская диссертация свидетельствует об опыте автора в применении научных приемов и методов, которые используются в области прикладных и фундаментальных наук и в осмыслении применения на практике педагогических знаний.

Итак, написание кандидатской диссертации: с чего начать?

Диссертация – квалификационная работа, являющаяся законченным научным исследованием; в ней должен быть в полной мере отражен теоретический потенциал автора, его умение интерпретировать различные теории и концепции, способность творчески осмысливать анализируемый материал, уровень владения специализированной терминологией.

Кандидатская диссертация свидетельствует об опыте автора в применении научных приемов и методов, которые используются в области прикладных и фундаментальных наук и в осмыслении применения на практике педагогических знаний. В данном материале представлены обобщенные сведения о том, как написать диссертацию.

Специфичность диссертации как научного произведения заключается в том, что она создается для публичной защиты и, в случае ее успеха, для получения научной степени. Содержание диссертации должно состоять из неповторимых и уникальных сведений; не просто из описания научных фактов, а из тщательного, подробного анализа этих фактов, рассмотрения на примерах типичных ситуаций их бытования, обсуждения имеющихся альтернатив и причин выбора тех или иных конкретных выводов. Написание диссертации исключает субъективный подход к изучаемым фактам, при этом, вполне допустимо наличие тех или иных субъективных моментов, которые могут быть привнесены творческой индивидуальностью автора, его личным опытом, пристрастиями, взглядами, а также историческими, экономическими, социальными условиями, в которых готовилась диссертация.

Ниже, вы найдете более подробную информацию о том, как написать диссертацию – практические рекомендации, нюансы и характерные особенности.

Выбор темы

Как писать диссертацию? Начинается все с выбора темы, по которой, впоследствии, автору предстоит провести глубокое научное исследование. Выбирая тему для диссертации, следует учитывать общий стаж в конкретной области знаний, опыт выступлений на конференциях, профиль публикаций в научных изданиях; важно ставить перед собой задачу узкого плана, для того, чтобы проработать ее, как можно глубже. Для того, чтобы выбрать оптимальную тему, необходимо:

1. Скрупулезно просмотреть каталоги защищенных диссертаций.

2. Ознакомиться с новейшими результатами научных исследований в пограничных и смежных со специализацией автора сферах науки.

3. Пересмотреть наиболее известные и яркие, исторически значимые научные решения, используя новые методики, инновационные теоретические позиции, привлекая существенные факторы, выявленные самим диссертантом.

4. Ознакомиться с аналитическими статьями и обзорами в периодике; беседовать и консультироваться с практикующими специалистами, в ходе чего можно выявить вопросы, недостаточно изученные научным сообществом.

Научный руководитель помогает диссертанту оценить варианты решений, задает вектор его работе, но выбор наилучших решений – задача самого диссертанта; только автор несет ответственность за достоверность полученных им результатов и фактическую их точность. Научный руководитель должен предоставить своему аспиранту подробную информацию о том, как написать кандидатскую диссертацию.

Планирование работы

Написание кандидатской диссертации вряд ли возможно осуществить без составления плана. Следует разработать рабочий план, представляющий собой своеобразную схему, согласно которой будет проводиться исследование. Эта схема позволит эскизно представить автору исследуемую проблему в различных вариантах, что существенно облегчит оценку общей рубрикации и композиции создаваемой диссертации. В общих чертах, план, изначально, даст характеристику предмета исследования, в дальнейшем же его следует до-

полнять и уточнять. Основная задача, которую поставит перед собой автор, корректироваться не должна.

У рабочего плана будет произвольная форма, но обычно, он состоит из списка рубрик, которые связываются общей внутренней логикой исследования. Желательно, каждую рубрику записывать на отдельной карточке. Это позволит, после череды механических перестановок определить наиболее приемлемую схему их расположения для данного исследования.

Следующий этап – создание плана-проспекта, в котором понадобится реферативно и последовательно изложить вопросы, по которым, впоследствии, будет систематизироваться весь фактический материал. По плану-проспекту можно будет судить о положениях содержания диссертации, построении объемов ее отдельных частей и принципах раскрытия темы. План-проспект – черновое оглавление диссертации, содержащее в себе раскрытие содержания ее составных частей.

План-проспект необходим для того, чтобы путем систематического включения в него новых данных, можно было довести его до окончательного состояния окончательной фактологической схемы диссертации. В плане проспекте формируется генеральная цель исследования, выявляются доступные резервы и определяются методы, необходимые для выполнения замысла. План должен иметь подвижный, динамический характер.

Поиск источников

Знакомство с литературой, опубликованной по теме диссертации, начинается с разработки замысла исследования, который отражается в рабочем плане и теме исследования. Благодаря этому, появляется возможность более целенаправленно вести поиск источников и глубже осмысливать найденный материал.

Обязательно необходимо составить картотеку (либо список) всех литературных источников и постоянно дополнять ее. Если картотека составлена правильно, даже при беглом обзоре заглавий источников можно охватить общую тему и уточнить цели.

Существует несколько видов источников:

1. Материалы, опубликованные в мировых и отечественных изданиях.
2. Официальные материалы.

3. Непубликуемые документы – отчеты об исследовательских работах, авторефераты, депонированные рукописи, диссертации.

Степень текущего уровня проработанности проблемы легче всего выявить, ознакомившись с информационными изданиями, работа которых преследует цель предоставить читателю оперативную информацию о публикациях и существенных сторонах их содержания. В отличие от библиографических, такой тип изданий в равной степени оперирует и фактами, заключенными в печатных произведениях, и общими сведениями. Также, наряду с оперативностью, преимущества таких публикаций – полнота охвата источников, новизна и наличие справочной структуры, благодаря которой можно легко находить и систематизировать необходимые материалы. В то время, как библиографические указания носят, чаще всего, сигнальный характер, издания реферативного типа заключают в себе публикации рефератов с сокращенным изложением содержания первичных документов и фактическими выводами, и сведениями. К таким изданиям относят реферативные сборники, журналы, информационные листки и экспресс-информацию. Особое внимание, при поиске источников, необходимо уделить изданиям Всероссийской книжной палаты, выпускающей библиографические указатели. Кроме того, полезными будут базы и банки данных, а также автоматизированные поисково-информационные системы.

Композиция

Диссертационную работу оценивают не только по критериям теоретической научной ценности и прикладному значению имеющихся в ней результатов, но и по уровню общей подготовки научного произведения, в том числе и по его оформлению и наличию обязательных структурных элементов.

Из чего должна состоять кандидатская диссертация (требования к оформлению):

1. Титульный лист – первая страница, заполняющаяся по строгим правилам.

2. Оглавление – заголовки с указанием страниц, наподобие краткого содержания (без точек в конце, последние слова заголовков соединяют с номерами страниц отточиями, каждый заголовок начинается с прописной буквы).

3. Вводная глава – обоснование актуальности темы, выявление проблемы и противоречия, формулирование задачи, цели, объ-

екта, предмета и гипотезы исследования; аргументы в пользу выбранных методов исследования, определение теоретической значимости, научной новизны и практической ценности результатов, указание положений, выносящихся на защиту, раскрытие структуры диссертации, перечень структурных элементов, обоснование последовательности их расположения.

1. Основная часть, разбитая на параграфы – подробное рассмотрение методики, техники и теории исследования, обобщение полученных результатов, точное отражение понятийного аппарата, полное раскрытие темы исследования. В основной части диссертант должен продемонстрировать свое умение излагать материал логично, кратко, точно, ясно, аргументированно.

2. Заключение и вывод – не просто перечисление полученных результатов, но их итоговый синтез, т. е., не механическое суммирование выводов, а квинтэссенция всего того нового и существенного, что составляет итоговые результаты проделанной работы.

3. Библиографический список.

4. Приложения – обычно, это часть текста, имеющая справочное значение.

Важные понятия

Актуальность. Это означает, что выбранная тема исследования должна быть полезной современной науке. Актуальность в диссертации следует обосновать письменно (достаточно 1–2 страниц текста).

Определение проблемы исследования. Это значит, что следует выявить противоречие между фактами и их осмыслением. Если проблема сформулирована четко – ее разрешение близко.

Описание степени разработанности темы. Здесь указывается краткий обзор научной литературы, который, впоследствии, покажет, тема эта еще не раскрыта в полной мере и нуждается в дополнительной разработке.

Указание предмета и объекта исследования. Эти два компонента соотносятся между собой, как общее и частное. В объекте исследования выделяется тот его сегмент, который служит предметом научного анализа автора. Объект – это явление или процесс, порождающий проблему. Предмет находится в границах объекта и включает в себя связи, элементы и их соотношения внутри объекта, которые будут непосредственно изучаться в рамках диссертации.

Цель исследования. Цель должна конструктивно объединять и концентрировано выражать основной смысл проблемы, а также те конечные результаты, которые должны будут быть получены в итоге.

Задачи исследования – единого алгоритма формулировки задач не существует. Но есть определенные ориентиры; так, в качестве первой задачи можно поставить совокупность характеристики предмета исследования, выявления сущности проблемы и теоретического обоснования ее разрешения. Вторую задачу можно нацелить на раскрытие возможных решений проблемы и анализ общих условий их реализации. В завершении, можно поставить третью задачу, обладающую прикладным, рекомендательным характером; в ней должны быть предложены конкретные способы воплощения в жизнь теоретической модели (обычно это осуществляется в форме перечисления). Задач может быть и больше, но чем уже охват, тем, как правило, качественнее исполнение.

Методологические основы исследования – неотъемлемый элемент вводной части диссертации. Методы могут быть эмпирическими и теоретическими. Первые служат средством сбора фактов и направлены на описание явлений. Вторые – раскрывают суть явлений, выявляют соотношения, связи и закономерности.

Обязательным моментом является указание базы исследования, т. е. учебного заведения, при котором была создана диссертационная работа.

Этапы исследования – описание последовательности проведения экспериментальной работы с кратким раскрытием ее содержания, по каждому этапу отдельно.

Положения, которые выносятся на защиту, обязательно должны быть обусловлены гипотезой, предметом, научной новизной и задачами исследования.

Обязательно нужно указать подробности об апробации и внедрении результатов исследования. В этом сегменте текста речь идет о форме, месте и времени внедрения результатов диссертационной работы.

Требования к диссертационной работе

1. Диссертация – научно-квалификационная работа. В своей работе соискатель должен показать себя зрелым научным сотрудником, умеющим грамотно ставить и решать научные проблемы, владеющим как высокими теоретическими знаниями, так и практическим опытом.

2. Диссертация – эксклюзивная работа. Всю работу соискатель должен провести единолично, какое-либо соавторство не до-

пускается. Если в работе использовались чьи-либо чужие результаты исследований, равно как и любые другие объекты интеллектуальной собственности, то это должно быть явным образом выделено. Если чужие материалы были опубликованы, то их указывают в списке литературы и в диссертации обязательно дают на них ссылки, если же работы не были опубликованы, то в диссертации явно указывают фамилии, должности, специальности лиц, чьи материалы заимствуются, а также время и место проведения исследований и получения результатов указанными лицами.

3. Тема диссертации должна быть актуальной. В работе должны проводиться исследования или рассматриваться и решаться задачи, которые на сегодняшний день интересны специалистам соответствующей отрасли и имеют существенное значение в этой отрасли. В противном случае диссертационная работа рискует оказаться посвященной личному увлечению соискателя, никому кроме него самого не интересному. В работе обязательно должен содержаться подробный и обстоятельный обзор текущего положения дел: критический анализ существующих способов решения рассматриваемой задачи, результатов исследований предшественников по рассматриваемой проблеме и т. д. В результате этого обзора соискатель должен доказать, что на сегодняшний день существующие способы решения рассматриваемой задачи имеют недостатки и их можно устранить, проведено недостаточно исследований по рассматриваемой проблеме и т. п. и в связи этим требуется разработка новых методов решения задачи, требуется проведение дополнительных исследований и т. п. Тем самым соискатель подчеркивает актуальность темы и обозначает роль и место своей диссертационной работы.

Как обосновать тему диссертации

Обоснование состоит из описания объекта исследования, положения и доказательства актуальности темы, ожидаемой практико-теоретической значимости, раскрытия предмета исследования, научной новизны, базы апробации, объяснение структуры работы. Действия, которые нужно предпринять при составлении обоснования, можно разделить на несколько шагов.

Шаг № 1

Формулирование темы. Изначально выбранная тема исследования, скорее, не окончательна и в процессе работы, в дальнейшем,

название может меняться. Важно отразить здесь задачу, которую собирается разрешить автор, а также предмет и объект работы. Базовой почвой для формулирования темы служит паспорт специальности; в этом документе объект и предмет отражены содержательно и полноценно. Весьма целесообразным будет, выбирая тему, прибегнуть к помощи руководителя.

Шаг № 2

Непосредственно, обоснование актуальности работы, проводимой соискателем. Здесь важно показать, что решаемая задача востребована в науке и практически, и по причине необходимости теоретической проработки темы. Поэтому, в части, касающейся актуальности, следует перечислить научные работы, выполненные по смежной тематике другими учеными за пять лет. Нужно охарактеризовать задачи, решенные ими; при составлении этой характеристики следует применять методы тщательного анализа. Критическим рассмотрением предыдущих исследований и определяются задачи, которые автору следует решить. Обоснование затрагивает тему лишь в той форме, которая рассматривается на данном этапе, будучи выбранной соискателем для диссертации; при этом, подробно описывать всю, имеющуюся в этом направлении проблематику, не нужно.

Шаг № 3

В этой части важно сформулировать задачи и цели исследования. Эти элементы вытекают из актуальности, определявшей круг вопросов, нуждающихся в разрешении. Цель следует сформулировать так, чтобы она дала ответ: как именно нужно достигать решения задачи, вытекающей из темы исследования.

Таким образом, цель является своеобразным уточнением темы. Сформулированную цель можно разбить на 3–6 основных вопросов практико-теоретического характера. Вопросы должны быть такими, чтобы решение их позволяло добиться цели исследования. Эти вопросы и есть те самые задачи работы; то бишь, по отношению к цели, задачи – это вспомогательные вопросы к ней.

Шаг № 4

Далее нужно описать научные результаты, добиться которых предполагает автор. Здесь следует отразить полноценно новизну либо элементы, составляющие научную новизну работы. Элементы, составляющие новизну, следует гармонично сочетать с задачами

и целью работы. Текст, описывающий научную новизну, должен излагать то, что в данном исследовании было сделано впервые; следует описать, каких именно результатов, не встречающихся в аналогичных работах, добился автор; что уникального было определено им, какие, доселе нераскрытые вопросы решены, какие инновационные выводы составлены.

Шаг № 5

Указание практических результатов, которые предполагается получить. Тут нужно изложить возможность применения результатов на практике в тех или иных организациях, учреждениях и предприятиях. Если исследованием предусмотрено практическое внедрение результатов, важно указать, где именно их предполагается применять, каким образом. Не следует увлекаться теориями и замыслами. Советы по внедрению должны быть четкими и реализуемыми в нынешних условиях. Недопустимо опираться на техническую базу, которая находится в этапе разработки; если тот или иной способ реализации результатов автора невозможен в имеющихся реалиях, а требует завершения других исследований, не следует приводить подобные предположения.

Финальный этап

На последнем этапе обоснования описывают дополнительные материалы по теме исследования, принадлежащие автору; это, так называемый, научный задел – список всех его научных работ, касающихся исследуемой тематики. Кроме прочего, сюда относится магистерская диссертация, описание опыта работы в различных проектах, доказательства участия в конференциях. Когда обоснование темы диссертации согласовано с руководителем, оно обсуждается на кафедре; после этого обсуждения, обоснование может быть предоставлено в ученый совет. Наконец, тему утверждает ректор и нужно начать, непосредственно, работу над диссертацией.

Не стоит забывать: обоснование – крайне важный этап в деятельности аспиранта, по той причине, что без составления этого материала, соискатель не является официально допущенным к работе над диссертацией и, соответственно, не сможет защищать свое исследование. Разумеется, составлять обоснование аспирант должен лично сам; но допускается обращаться за помощью и консультациями не только к научному руководителю, но и к другим преподавателям кафедры.

1. Диссертация должна содержать научную новизну. В противном случае диссертационная работа рискует оказаться посвященной либо удовлетворению личного интереса соискателя, либо «изобретению велосипеда».

Научность. Соискатель должен выбрать реально существующий объект и рассматривать его строго с объективной точки зрения и попытаться получить новое знание, выражающееся в виде некоторых закономерностей в поведении объекта или в его взаимодействии с другими объектами, либо взаимосвязи свойств объекта между собой или свойств объекта со свойствами других объектов. Выявленные закономерности и взаимосвязи должны поддаваться опытной проверке, которая должна подтвердить их достоверность, также они должны обладать обязательными четырьмя признаками: *необходимостью, устойчивостью, существенностью и повторяемостью.*

Новизна. Соискатель должен выбрать либо новый объект и получить какое-либо научное знание о нем, либо старый объект и получить новое научное знание о нем. Обычно соискатели выбирают либо новый объект и пытаются построить для него адекватную модель, либо выбирают старый объект и строят новую модель, с более высоким уровнем адекватности нежели, чем все существующие модели объекта.

1. Результаты работы должны иметь практическую ценность. Результаты диссертации должны иметь существенное значение для соответствующей отрасли и должны быть представлены так, чтобы их реально можно было бы применить на практике и получить от этого какую-либо экономическую или иную выгоду. Если работа носит чисто теоретический характер, то должны быть даны рекомендации по применению результатов теоретических исследований.

Аттестация является формой контроля выполнения аспирантами индивидуальных планов работы. Аспирант периодически отчитывается о выполнении плана на заседании кафедры и дважды в год проходит аттестацию в сроки, определяемые приказом ректора (июнь, декабрь). Для аспирантов первого года обучения решением Ученого совета университета от 20.01.2004 г. вводится промежуточная аттестация по истечении трех месяцев со дня зачисления в аспирантуру. Обязательным условием прохождения промежуточной аттестации является наличие заполненного индивидуального плана работы аспиранта (по разделам «общий план» и «рабочий план первого года подготовки»).

Аттестация проводится по кафедрам, комиссиями, утвержденными деканами факультетов.

До начала аттестации научный руководитель детально проверяет выполнение аспирантом учебного плана за истекший период и лично заполняет раздел индивидуального плана «Аттестация аспиранта научным руководителем», дав подробную характеристику выполненной аспирантом работы за год.

Если план выполнен, то одновременно готовится рабочий план на следующий год.

На заседании кафедры научный руководитель и аспирант отчитываются о выполнении работы и предоставляют план на следующий год. Аттестация утверждается решением совета факультета.

Аспиранты, не проявившие способностей в проведении научных исследований и не выполняющие в установленные сроки индивидуальный план без уважительных причин, отчисляются из аспирантуры.

Все записи, связанные с подготовкой и аттестацией аспирантов, вносятся в соответствующие разделы «Индивидуального плана работы аспиранта». План заполняется в двух экземплярах, один хранится на кафедре до окончания срока подготовки аспирантов, другой передается в отдел аспирантуры не позднее пяти дней после утверждения.

Индивидуальный план в аспирантуре

После составления, учебный план (аспирантура) сдается и утверждается на вузовском Ученом Совете. Выполнение объема работ в соответствии с индивидуальным планом – основная форма отчетности аспиранта. Составление данного плана разделяется на пункты по годам обучения. Различие между планами для очников и заочников заключается в том, что план аспирантов второй категории более растянут во времени и не содержит необходимости принятия участия в учебной работе кафедры.

Индивидуальный план аспиранта

1. Титульный лист (Ф. И. О. ректора и аспиранта, форма и срок обучения, тема диссертации, специальность, подписи заведующего кафедрой, и председателя совета факультета, а также указание даты).

2. Пояснительная записка по теме диссертации, подпись научного руководителя (с расшифровкой).

3. Третий и четвертый листы содержат общий план (в виде таблицы): наименования и индексы дисциплин и разделов (обязательных, выборочных, практических, факультативных, научно-образовательной составляющей и т. д.), сроки их реализации, формы отчетности (экзамен, аттестация, реферат-экзамен и т. д.). На реализацию каждого пункта отводится определенное число «кредитов» (1 кредит, обычно = 36 академических часов). В конце четвертого листа указывается сумма кредитов и их расшифровка, а также Ф. И. О. и подписи аспиранта и научного руководителя.

4. Следующие страницы плана содержат таблицы с подробным описанием каждого отдельного года подготовки аспиранта. Здесь все почти так же, как и на 3–4 страницах: индексы дисциплин и разделов, их наименования, сроки реализации и формы отчетности. Под каждой из таблиц указываются подписи (с расшифровкой) научного руководителя и аспиранта, а также дата заполнения.

Задачи аспиранта, по каждому году

1. Первый год. Аспирант утверждает тему диссертации; составляет общий учебный план, утверждает его; составляет план диссертации; выполняет обзор лит. источников по диссертации; проводит исследования экспериментального характера; готовит первую главу диссертации; проходит обучение по необходимым дисциплинам; сдает экзамены; участвует в педагогической работе; подготовить минимум одну статью по теме диссертации, опубликовать ее; участвовать в научных конференциях по этой теме, выступает с докладами; аттестовывается по итогам первого года.

2. Второй год. Аспирант должен обучаться по необходимым дисциплинам; по теме диссертации – завершить основные исследования, по результатам эксперимента подготовить основную ее часть, опубликовать в журналах (ВАК) минимум одну авторскую статью; подготовить вторую главу диссертации; участвовать в педагогической работе; по итогам второго года, аттестоваться на кафедре.

3. Третий (на заочной форме третий и четвертый) год. Аспирант сдает по специальности кандидатский минимум; завершает создание диссертации; проходит предзащиту; участвует в научных конференциях по исследуемой теме; участвует в учебной работе; готовит и сдает диссертацию, а также все нужные документы в Диссертационный совет; с разрешения ДС отпечатывает автореферат и рассылает его.

**Отличительные особенности магистерской диссертации
от кандидатской диссертации**

Магистерская диссертация	Кандидатская диссертация
Магистерская диссертация представляет собой квалификационную работу, подтверждающую получение профессиональных знаний, соответствующих второй ступени высшего образования	Кандидатская диссертация представляет собой квалификационную работу, выполненную с целью публичной защиты и в соискании ученой степени кандидата наук
При защите магистерской диссертации выпускник получает квалификацию (степень) магистра	При защите кандидатских диссертаций соискатель получает ученую степень кандидата наук
Степень магистра указывает на менее высокую квалификацию	Степень кандидата наук указывает на более высокую квалификацию
Диссертация на соискание степени магистра обычно меньше по объему (70–80 стр.)	Объем диссертации на соискание степени кандидата составляет от 120 до 150 стр.
Учебно-исследовательский характер	Научно-исследовательский характер
Упрощенная процедура защиты с обязательным рецензированием работы	Более усложненная процедура защиты – наличие оппонентов, ведущей организации
Магистранту достаточно осмыслить или переосмыслить ранее применявшиеся методы решения поставленной проблемы	Аспирант должен предложить новые, уникальные решения, которые ранее не были использованы, и привести практические доказательства того, что данные методы действительно работают. Кандидатская диссертация подтверждает уровень специалиста в конкретной области (специалист может не только использовать существующие методы, но и сам придумывать новые способы решения конкретных научных задач)
В магистерской диссертации не требуется проводить исследования	В кандидатской диссертации нужны исследования. Автору кандидатской диссертации необходимо публиковать статьи в специальных изданиях. Обязательно наличие публикаций по теме
Автореферат не нужен	Перед защитой необходимо подготовить автореферат диссертации

Продолжение табл. 1

Магистерская диссертация	Кандидатская диссертация
Магистерская диссертация должна быть представлена в Государственную аттестационную комиссию	Кандидатская диссертация представляется в специализированный диссертационный совет по защите кандидатских и докторских диссертаций
Для защиты магистерской диссертации достаточно 2–3 публикаций по теме диссертации	Для защиты кандидатской диссертации необходимо 15–20 публикаций, в том числе не менее пяти ВАКовских публикаций по теме диссертации
Диссертация на соискание степени магистра может стать подготовительным этапом в будущей работе на соискание степени кандидата	

Глава 2

МЕТОДОЛОГИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Любая научная работа начинается с выбора *объектной области* исследования, т. е. той сферы действительности (в нашем случае – педагогической), в которой накопились важные, требующие разрешения проблемы, затруднения, противоречия. В образовательной системе в качестве таких сфер выступают: гражданское и нравственное воспитание, дошкольное воспитание; учебный процесс средней и высшей школы; процесс непрерывного образования и др.

Последующий шаг – определение *темы* исследования. Тема должна содержать проблему, следовательно, для сознательного определения и тем более уточнения темы необходимо выявление исследовательской проблемы.

Заключенное в проблеме противоречие должно прямо или косвенно найти отражение в теме, формулировка которой одновременно фиксирует и определенный этап уточнения и локализации (ограничения рамок) проблемы.

Затем необходимо обосновать актуальность темы исследования, где отразить ваши длительные непростые поиски – как вы к этому пришли, почему это действительно интересно, доказать, что это новое научное знание, необходимое для образовательной практики. Необходимо обратить внимание на то, что чаще всего обосновывается актуальность направления исследования как целой области, а не конкретной выбранной темы – т. е. что именно данная тема, а не какая-либо иная из этого направления актуальна.

В разделе «актуальность темы исследования» показывается, какие задачи стоят перед практикой обучения и воспитания и перед педагогической наукой в аспекте избранного вами направления в конкретных социально-экономических условиях развития общества; что сделано вашими предшественниками, и что осталось нераскрытым, что предстоит сделать вам.

Актуальность – обязательное требование к любой диссертации. Поэтому вполне понятно, что введение должно начинаться с обоснования актуальности выбранной темы.

В применении к диссертации понятие «актуальность» имеет одну особенность. Диссертация, как уже указывалось, является квалификационной работой, и то, как ее автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения современности и социальной значимости, характеризует его

научную зрелость и профессиональную подготовленность. Освещение актуальности должно быть немногословным. Начинать ее описание издали нет особой необходимости. Достаточно в пределах одной-двух страниц машинописного текста показать главное – суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы. Таким образом, формулировка проблемной ситуации – очень важная часть введения.

Любое научное исследование проводится для того, чтобы преодолеть определенные трудности в процессе познания новых явлений, объяснить ранее неизвестные факты или выявить неполноту старых способов объяснения известных фактов. Эти трудности в наиболее отчетливой форме проявляют себя в так называемых проблемных ситуациях, требующих своего решения. Такая ситуация чаще всего возникает в результате открытия новых фактов, которые явно не укладываются в рамки прежних теоретических представлений, т. е. когда ни одна из теорий не может объяснить вновь обнаруженные факты. Правильная постановка и ясная формулировка новых проблем имеют важное значение. Они если не целиком, то в очень большой степени определяют стратегию исследования вообще и направление научного поиска в особенности. Не случайно принято считать, что сформулировать научную проблему – значит показать умение отделить главное от второстепенного, выяснить то, что уже известно и что пока неизвестно науке о предмете исследования.

Таким образом, если диссертанту удастся показать, где проходит граница между знанием и незнанием о предмете исследования, то ему бывает нетрудно и однозначно определить научную проблему, а, следовательно, и сформулировать ее суть.

Чтобы читателю диссертационной работы сообщить о состоянии разработки выбранной темы, составляется краткий обзор литературы, который в итоге должен привести к выводу, что именно данная тема еще не раскрыта (или раскрыта лишь частично или не в том аспекте) и поэтому нуждается в дальнейшей разработке.

Если такой вывод диссертант сделать не может, то он лишает себя права на разработку выбранной темы, поскольку ему, образно говоря, не имеет смысла изобретать уже изобретенный велосипед.

Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство диссертанта со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследова-

телями, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической связи и последовательности, и потому перечень работ и их критический разбор не обязательно давать только в хронологическом порядке их публикации.

Поскольку магистерская диссертация обычно посвящается сравнительно узкой теме, то обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы, а вовсе не по всей проблеме в целом. В таком обзоре незачем также излагать все, что стало известно диссертанту из прочитанного и что имеет лишь косвенное отношение к его работе. Но все сколько-нибудь ценные публикации, имеющие прямое и непосредственное отношение к теме диссертации, должны быть названы и критически оценены.

Иногда соискатель, не находя в доступной ему литературе необходимых сведений, берет на себя смелость утверждать, что именно ему принадлежит первое слово в описании изучаемого явления, однако позднее это не подтверждается. Разумеется, такие ответственные выводы можно делать только после тщательного и всестороннего изучения литературных источников и консультаций со своим научным руководителем.

Затем формируется *противоречие*. Научные теории развиваются в результате раскрытия и разрешения противоречий, обнаруживающихся в предшествующих теориях или практической деятельности людей.

Понятие «противоречие» может рассматриваться в двух смыслах. Во-первых, когда что-то одно (высказывание, мысль) исключает что-то другое, несовместимое с ним. Такое толкование противоречия в строгом смысле применимо к «точным» наукам например, физике. В педагогике же, противоречие понимается в менее «строгом» смысле – как несогласованность, несоответствие между какими-либо противоположностями внутри единого объекта. Выявленное вами противоречие может иметь место в практике обучения, воспитания или в теории педагогики, методики преподавания, может быть целый ряд противоречий, но в каждом случае противоположные стороны каждого противоречия относятся либо к практике, либо к теории.

Например: *«противоречие между педагогическими требованиями к профессиональной деятельности преподавателей ... с одной стороны, и отсутствием специальной психолого-педагогической подготовки этой категории педагогов – с другой»*. Здесь сформулировано противоречие имеющее место в практике обучения.

А теперь посмотрим, как все может быть смешано: *«противоречие между общественной потребностью в осуществлении профессиональной консультации учащихся и недостаточной ее научной разработкой и внедрением в практику общеобразовательной школы»*. Такая формулировка определению противоречия не удовлетворяет. Кроме того, из приведенной фразы совершенно неясно, чем собирается заниматься исследователь – решением организационных, методических вопросов, научной работой в этой области или внедрением научных результатов, а возможно и внедрением самой службы профессиональной консультации. В данном случае речь могла бы идти, например, о противоречии между необходимостью достоверного тестирования профессиональных склонностей и задатков подростков и отсутствием соответствующего научно-обоснованного аппарата.

Сегодня, например, совершенно определенно выявились назревшие противоречия между общим для всех учащихся нормативным содержанием образования и индивидуальными возможностями, склонностями, интересами; между задачами формирования здорового человека и однообразием школьных занятий, гиподинамией, перегрузками учебными заданиями; между разнообразными воспитательными возможностями среды и относительной замкнутостью, закрытостью образовательно-воспитательных учреждений; между воспитанием как руководством, программированием, навязыванием и индивидуальной свободой, суверенностью формирующейся личности.

На основании выявленных противоречий формулируется *проблема*. Часто встречающиеся формулировки типа «проблема заключается в преодолении противоречия ...» вряд ли можно считать корректными, и уж тем более: «Проблема исследования состоит в противоречии...». Слово проблема используется в двух смыслах. В общеупотребительном смысле – как синоним слова «задача», «препятствие». В научном же смысле, проблема – это «объективно возникающий в ходе развития познания вопрос или целостный комплекс вопросов, решение которых представляет существенный практический или теоретический интерес» (Философский энциклопедический словарь). Чаще всего проблема исследования и формулируется в виде вопроса. Например: *«Каковы педагогические условия, необходимые и достаточные для формирования у будущих учителей педагогического мышления?»*

Проблема понимается или как синоним практической задачи (проблема организации свободного времени детей, проблема профи-

лактики трудновоспитуемости), или как нечто неизвестное в науке. Сущность проблемы – противоречие между установленными фактами и их теоретическим осмыслением, между разными объяснениями, интерпретациями фактов. Научная проблема не выдвигается произвольно, а является результатом глубокого изучения состояния практики и научной литературы, отражает противоречия процесса познания на его исторически определенном этапе.

Ввиду частого употребления самого слова «проблема» там, где не надо, постарайтесь в дальнейшем после того, как вы сформулировали проблему вашего исследования, применять слово «проблема» только в одном этом смысле – проблема вашего исследования и никакая другая.

От формулировки научной проблемы и доказательства того, что та часть этой проблемы, которая является темой данной диссертационной работы, еще не получила своей разработки и освещения в специальной литературе, логично перейти к формулировке цели предпринимаемого исследования, а также указать на конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Это делается в форме перечисления (изучить..., описать..., установить..., выявить..., вывести формулу... и т. п.).

Цель исследования – это то, что вы в самом общем виде должны или, точнее, намерены достигнуть в итоге своей работы. Цель должна определяться как некоторый замысел исследования, вытекающий из проблемы и сформулированный в самых общих чертах. Цель исследования в работах по педагогике обычно формулируется в самом обобщенном, сжатом виде, как научный результат, который должен быть получен в итоге исследования.

Исследовательская цель в психолого-педагогическом исследовании – это результат целеобразующей деятельности, проектирующей, в свою очередь, целенаправленную преобразующую деятельность субъектов образования – педагогов и воспитанников.

Более или менее корректно сформулированные цели исследований сводятся к очень небольшому числу формулировок. Например, *разработка педагогических, или научно-методических (организационно-педагогических, социально-педагогических и т. п.) основ формирования (воспитания, развития) у кого-либо чего-либо; или выявление, обоснование и экспериментальная проверка педагогических (методических и т. п.) условий (предпосылок) формирования (воспитания, развития)...*; или – *обоснование содержания, форм, методов, средств...*; или – *разработка методик (методической*

системы) формирования чего-либо или, допустим, методики применения системы средств наглядности в чем-либо; или определение и разработка педагогических (дидактических) средств...; или разработка теоретической модели чего-либо; или педагогическое обоснование чего-либо, например игровой познавательной деятельности.

Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования. Объект – это процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения. Предмет – это то, что находится в границах объекта.

Объект в гносеологии (теории познания) – это то, что противостоит познающему субъекту в его познавательной деятельности. Это та часть практики или научного знания, с которой исследователь имеет дело.

Объект исследования в педагогике и психологии – это некий процесс, некоторое явление, которое существует независимо от субъекта познания и на которое обращено внимание исследователя, например, на процесс развития субъектов воспитывающих отношений, на процесс становления новой образовательной системы, на эффективность определенной технологии. Вот почему не совсем корректно называть объектом исследования, например, начальную школу или подростковые клубы. Это не объект, а либо конкретная база, либо достаточно широкая сфера, далеко не все элементы которой подлежат изучению в данной работе.

Например, во многих исследованиях проблем управления школой в качестве объекта исследования рассматривается процесс управления школой или процесс внутришкольного управления, без вычленения специфики школы как воспитательного учреждения. Тем самым в исследовании рассматриваются положения общей теории управления, теории социального управления и т. д. В результате получается школа для директора и учителей, но не для ребенка. А на самом деле, в исследованиях педагогического управления в школе, объект должен находиться в области базового процесса, т. е. учебно-воспитательного процесса в школе.

Объект педагогического исследования всегда лежит в области целенаправленного учебно-воспитательного процесса: его теории и методики организации, его содержания и принципов, изучения сложившихся и создания новых форм, методов и приемов деятельности воспитателей и воспитанников, учителей и учеников.

Понятие *предмет исследования* еще конкретнее по своему содержанию: в предмете исследования фиксируется то свойство или отношение в объекте, которое в данном случае подлежит глубокому специальному изучению.

В предмет включаются только те элементы, связи и отношения объекта, которые подлежат изучению в данной работе. Поэтому определение предмета исследования означает и установление границ поиска, и предположение о наиболее существенных в плане поставленной проблемы связях, и допущение возможности их временного вычленения и объединения в одну систему. В предмете в концентрированном виде заключены направления поиска, важнейшие задачи, возможности их решения соответствующими средствами и методами.

Предмет исследования – это та сторона, тот аспект, та точка зрения, проекция, с которой исследователь познает целостный объект, выделяя при этом главные наиболее существенные признаки объекта. Один и тот же объект может быть предметом разных исследований или даже целых научных направлений. Так, объект «учебный процесс» может изучаться педагогами, методистами, психологами, физиологами и т. д. Но у них у всех будут разные предметы исследования. Важно отметить, что предмет исследования чаще всего либо совпадает с его темой, либо они очень близки по звучанию.

Объект и предмет исследования как категория научного процесса соотносится между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание диссертанта, именно предмет исследования определяет тему диссертационной работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

Примеры правильно определенных объектов и предметов исследований:

1. *Тема «Развитие творчества младших школьников в обучении с применением компьютера»; объект исследования: «учебно-воспитательный процесс в начальной школе, ориентированный на развитие творчества учащихся»; предмет исследования: «развитие творчества младших школьников в обучении с применением компьютера».*

2. *Тема «Развитие познавательного интереса слабоуспевающих учащихся на занятиях по физике»; объект исследования: «процесс формирования познавательного интереса учащихся при обучении физике»; предмет исследования: «нетрадиционные формы*

и методы обучения физике, направленные на формирование познавательного интереса слабоуспевающих учащихся».

3. Тема «Ретроспективный анализ как метод прогностических исследований в педагогике»; объект исследования: «метод ретроспективного анализа в педагогике»; его предмет: «теоретико-методологические основания и практическая значимость метода ретроспективного анализа в прогностических исследованиях по педагогике».

Объект и предмет, а также цели и задачи исследования зависят не только от выбранной темы, но и от замысла исследователя.

Следующий важнейший момент – построение гипотезы.

Формой предвидения результатов выступает *гипотеза* – обоснованное предположение о том, как, каким путем, за счет чего можно получить искомый результат. В форме гипотезы проявляется реальное движение познания к новым, более глубоким обобщениям на основе предвидения.

Гипотеза – это научное предположение, допущение, истинное значение которого неопределенно, т. е. требует доказательства. Главный метод научного знания заключается в выдвижении гипотезы и последующей ее экспериментальной, а подчас и теоретической проверке, которая либо подтверждает гипотезу, и она становится фактом, концепцией, теорией, либо опровергает, и тогда строится новая гипотеза и т. д.

Для выдвижения гипотезы необходимы не только тщательное изучение состояния дела, научная компетентность, но и осуществление хотя бы части диагностического обследования на основе опросов, анкет, тестирования и других методов, используемых в педагогике и психологии.

Формирование гипотезы в сознании исследователя – сложный и пока еще мало изученный процесс. Ясно, что в психологическом плане здесь наряду со способностями к конструированию и переконструированию знаний, мысленному моделированию значительную роль играют проблемное видение, альтернативный характер мышления, перенос и интуиция.

В логическом плане происходит движение от анализа научных фактов, не объясняемых имеющейся теорией, к ведущей идее преобразования и новому замыслу, которые затем разворачиваются в гипотезу. Развитие ведущей идеи связано с мысленным разворачиванием замысла, его идеальным, воображаемым осуществлением в виде *гипотезы*, содержащей предвосхищение, догадку о путях, способах и результатах решения поставленных задач.

Формулируя гипотезу, вы строите предположение о том, каким образом вы намерены достичь поставленной цели исследования. В течение всего исследования гипотеза будет неоднократно уточняться, дополняться или изменяться.

Сформулированные цель и гипотеза исследования логически определяют его задачи. Под *задачей* в гносеологии (науке о познании) понимается данная в определенных конкретных условиях цель деятельности. Таким образом, задачи исследования выступают как частные, сравнительно самостоятельные цели исследования в конкретных условиях проверки сформулированной гипотезы.

Формулировки этих задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав диссертационной работы. Это важно также и потому, что заголовки таких глав рождаются именно из формулировок задач предпринимаемого исследования.

Задача представляет собой звено, шаг, этап достижения цели. Задача – это цель преобразования конкретной ситуации или, иными словами, ситуация, требующая своего преобразования для достижения определенной цели. Задача всегда содержит известное (обозначение условий ситуации) и неизвестное, искомое, требуемое, рассчитанное на совершение определенных действий, приложение усилий для продвижения к цели, для разрешения поставленной проблемы.

Среди значительного количества задач, подлежащих решению, очень важно определить основные. Их рекомендуется выделить сравнительно немного, не более 4–6. Однако обязательно должны быть определены три группы задач.

Чаще всего первая из основных групп задач – *историко-диагностическая* – связана с изучением истории и современного состояния проблемы, определением или уточнением понятий, общенаучных и психолого-педагогических оснований исследования; вторая – *теоретико-моделирующая* – с раскрытием структуры, сущности изучаемого, факторов его преобразования, модели структуры и функций изучаемого и способов его преобразования; третья – *практически-преобразовательная* – с разработкой и использованием методов, приемов, средств рациональной организации педагогического процесса, его предполагаемого преобразования и с разработкой практических рекомендаций.

Остальные, более частные задачи, относят чаще всего в качестве подзадач к основным.

Обязательным элементом введения диссертационной работы является также указание на методы исследования, которые служат инструментом в добывании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в такой работе цели. Во введении описываются и другие элементы научного процесса. К ним, в частности, относится указание, на каком конкретном материале выполнена сама работа. Здесь также дается характеристика основных источников получения информации (официальных, научных, литературных, библиографических), а также указываются методологические основы проведенного исследования.

Раздел **«Новизна исследования»** строится в формулировках: разработаны (например, основы чего-то); раскрыты (допустим, состав и структура чего-либо); обоснованы (положения о том-то); определены (педагогические условия чего-то); выявлены (совокупность чего-то); установлены (критерии...) и т. д.

Научная новизна применительно к самой диссертации – это признак, наличие которого дает право на использование понятия «впервые» при характеристике полученных им результатов и проведенного исследования в целом.

Понятие «впервые» означает в науке факт отсутствия подобных результатов. Впервые может проводиться исследование на оригинальные темы, которые ранее не исследовались в той или иной отрасли научного знания.

Для большого количества наук научная новизна проявляется в наличии теоретических положений, которые впервые сформулированы и содержательно обоснованы, методических рекомендаций, которые внедрены в практику и оказывают существенное влияние на достижение новых социально-экономических результатов. Новыми могут быть только те положения диссертационного исследования, которые способствуют дальнейшему развитию науки в целом или отдельных ее направлений.

Научная новизна исторических исследований состоит во введении в научный оборот новых не использованных ранее научных источников, в определении генезиса развития той или иной отрасли научного знания, во вскрытии закономерностей и основных путей развития той или иной науки.

Раздел **«На защиту выносятся»** должен дать ответ на вопрос: что вы защищаете? Или что является предметом защиты?

Этот раздел формулируется в перечислении определенных созданных Вами конструкций – на защиту выносятся: принципы (со-

вокупность принципов); требования (система требований к чему-либо); обоснование чего-либо; условия (педагогические, дидактические условия, группы условий) осуществления чего-то; содержание обучения чему-то; модель; схема; методы (методические приемы, совокупность методических приемов) чего-то; средства осуществления чего-то; механизм чего-то; процедура осуществления чего-то и т. д.

Эти два раздела *«На защиту выносятся»* и *«Новизна исследования»* тесно взаимосвязаны, они говорят об одном и том же, только с разных позиций, в разных аспектах.

В работах принято формулировать еще один раздел аппарата исследования – *«Теоретическую значимость»*. Разделы *«Теоретическая значимость»* и *«Новизна исследования»* – это разные аспекты. Образно выражаясь, в разделе «новизна исследования» должно говориться о том, какой научный «кирпичик» создан вами, а в разделе «теоретическая значимость» – в какую часть, в какое место «здания» педагогической, методической теории он кладется.

Оценивая *практическую значимость* выбранной темы, следует знать, что эта значимость зависит от того, какой характер имеет конкретное научное исследование.

Если диссертация будет носить методологический характер, то ее практическая значимость может проявиться в публикации основных результатов исследования в научной печати, в наличии авторских свидетельств, актов о внедрении результатов исследований в практику; апробации результатов исследования на научно-практических конференциях и симпозиумах; в использовании научных разработок в учебном процессе высших и средних учебных заведений.

Если диссертация будет носить методический характер, то ее практическая значимость может проявить себя в наличии научно обоснованной и апробированной в результате экспериментальной работы системы методов и средств совершенствования экономического, технического или социального развития страны. Сюда же относятся исследования по научному обоснованию новых и развитию действующих систем, методов и средств того или иного вида деятельности.

Глава 3

ОФОРМЛЕНИЕ ПИСЬМЕННОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

3.1. Общие требования к оформлению

1. Письменная научная работа выполняется на одной стороне стандартного листа формата А4 (210x297 мм.). Допускается представлять иллюстрации и таблицы на листах формата А3, А4х3, А4х4, А2 и А1.

2. Текстовые документы выполняют одним из следующих способов:

- рукописным – в этом случае текст должен быть выполнен аккуратно, четким почерком;

- машинописным, при этом следует выполнять требования ГОСТ 13.1.002-80. «Репрография. Микрография. Документы для съемки. Общие требования и нормы». Шрифт машинки должен быть четким, высотой не менее 2,5 мм, расстояние между строчками 2 интервала (так, чтобы на странице размещалось 28–30 строк);

- с использованием компьютера.

1. Основные правила компьютерного набора:

- шрифт – Times New Roman;

- кегль основного шрифта – 14;

- по краям листа оставляются свободные поля: левое – 3 см; правое – 1,5 см; верхнее – 2 см; нижнее – 2 см;

- красная (первая) строка – 1,25 см;

- междустрочный интервал – 1,5;

- сноски сквозные, в тексте в квадратных скобках (например, [2, с. 25]);

- кавычки в виде «елочек» (например: «Разработка фирменного стиля...»);

- следует различать тире, тире без пробелов и дефисы (тире – знак препинания, который ставится между отдельными словами; дефис – знак в виде короткой черточки, применяемый для соединения частей сложных слов и обозначения переносов; тире без пробелов служит для обозначения периода, например, 10–15 лет);

- страницы письменной работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Шрифт – Times New Roman. Кегль – 14.

2. Интенсивность цвета шрифта должна быть одинаковой на всей странице.

3. Написание текста должно быть четким, качественным. Исправления в тексте допускаются, но они должны быть выполнены аккуратно.

4. Автонумерация в главах не допускается (все набирается вручную).

5. Абзацный отступ и интервал выравняется по схеме:
Формат – Абзац:

Отступ: слева – 0 см, справа – 0 см.

Интервал: перед – 0 пт, после – 0 пт.

Выравнивание – по ширине.

Уровень – основной текст.

3.2. Оформление содержания/оглавления

Содержание – перечень названий параграфов и других составных частей работы с указанием страниц, где они помещены.

Оглавление – перечень названий глав и других составных частей с указанием страниц, где они помещены. Вынесенные в содержание заголовки должны по формулировке полностью совпадать с соответствующими заголовками в тексте работы. Образец оформления содержания научной работы представлено в прил. 1.

3.3. Оформление заголовков (рубрикации)

Рубрикация должна отражать структуру научной работы. Чем больше объем работы и чем сложнее ее структура, тем больше, как правило, уровней рубрик.

Заголовки 1-й ступени (основные) выполняются прописными буквами (большими) полужирного начертания, например:

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ РИТОРИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

Заголовки 2-й ступени – строчными буквами (маленькими) полужирного начертания, например:

1.1. Педагогическая модель развития риторической компетенции будущих учителей

Заголовки 3-й ступени – строчными буквами (маленькими) полужирного начертания и курсивом, например:

1.1.1 Структурные компоненты модели

Шрифтовые выделения помогают определить смысловую соподчиненность рубрик. Компьютерная подготовка научной работы позволяет сделать различные выделения в тексте (смысловые, логические, справочные, структурные), но при этом по всей работе необходимо выдерживать единую систему выделений одинаковых смысловых структур (внутритекстовые рубрики, логические усиления, справочно-терминологические выделения и т. п.).

В рубрикационных заголовках, вынесенных отдельной строкой, точка не ставится (если заголовок состоит из нескольких предложений, то точка не ставится в конце последнего), не допускаются переносы в словах, а также отрыв предлога или союза от относящегося к нему слова. Рекомендуется смысловое деление заголовка.

Перед любым заголовком, если он помещен не в начале страницы, должен быть 1 интервал, а сам заголовок набирается на формат, меньший по длине, чем строка текста, по центру.

3.4. Оформление таблиц

Основные требования, предъявляемые к содержанию таблиц, – существенность и полнота показателей, характеризующих процесс, предмет или явление, а также сопоставимость и достоверность приведенных данных. Для достижения большей наглядности, а также компактности (экономичности) таблицы могут быть перевернуты (столбцы преобразуются в строки), разбиты на несколько самостоятельных или объединены; необязательные данные могут быть вынесены за пределы таблицы и т. д.

Ссылаться на таблицу нужно в том месте текста, где формулируется положение, дополняемое, подтверждаемое или иллюстрируемое табличными данными. Ссылка на таблицу в тексте обязательна. Ссылка должна органически входить в текст, а не выделяться в самостоятельную фразу, повторяющую тематический заголовок таблицы, например:

По результатам теста можно проанализировать наиболее развитые критерии уровня пространственного мышления учащихся (табл. 1).

Выводы и таблицы без заголовков, идущие после слов «в следующей таблице», должны быть помещены непосредственно за ссылкой, например:

В мастерских школы № 18 имеется следующий перечень инструментов и оборудования, которые представлены ниже в виде таблицы.

Выводы и таблицы с нумерационным заголовком могут быть заверстаны в пределах разворота страниц, на котором имеется ссылка на данную таблицу. Таблицу рекомендуется размещать после ссылки на нее в тексте, обязательно в пределах данного параграфа или раздела, т. е. до следующего заголовка, но не непосредственно перед ним. Таблица должна быть закрыта двумя–тремя строками текста.

Основные элементы таблицы:

- нумерационный заголовок;
- тематический заголовок, определяющий содержание таблицы;
- заголовочная часть таблицы, состоящая из заголовков граф (объясняют значение данных в графах);
- вся остальная табличная часть.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. (ГОСТ 2.105-95). Если возникает необходимость нумерации, то ее включают в первую графу, при этом не отделяя от текста вертикальной чертой.

Нумерационный заголовок нужен для того, чтобы упростить связь таблицы с текстом: при ссылке в тексте достаточно указать: табл. 2, и читатель легко найдет таблицу, к которой его отсылает автор.

Наиболее распространенная форма: слово *Таблица* и ее номер арабскими цифрами (без знака номера перед ними, без точки на конце) ставят над тематическим заголовком. Обычно нумерационный заголовок выключается в правый край набора и выделяется курсивом.

Система нумерации должна быть сквозной через все издание. Если таблица единственная в работе, ее не нумеруют, следовательно, отпадает надобность и в нумерационном заголовке: ставить в заголовке слово *Таблица* без номера нет смысла: читатель и так знает, что перед ним таблица. Тематический заголовок определяет тему и содержание таблицы. Он нужен для того, чтобы читатель мог пользоваться таблицей, не обращаясь к основному тексту. Тематический заголовок ставится над таблицей под ее нумерационным заголовком, выделяется шрифтом (обычно полужирного начертания), без знака препинания в конце, например:

Таблица 1

**Сравнительные данные уровней развития риторической
компетенции по лингвистическому показателю**

Над продолжением таблицы на новой полосе помещается заголовок типа *Продолжение табл. 7* (если таблица на этой полосе не оканчивается) или *Окончание табл. 7* (если таблица здесь завершается).

Заголовки ставят в именительном падеже единственного числа, без произвольного графического сокращения слов (допустимы только общепринятые сокращения всех видов: графические сокращения, буквенные аббревиатуры и сложносокращенные слова). Множественное число ставят только в тех случаях, если среди текстовых показателей графы есть показатели, стоящие во множественном числе. В основном употребляют форму единственного числа.

Все заголовки пишутся с прописной буквы. В двух- и многоярусных заголовках верхний ярус пишется с прописной буквы, а заголовки последующих ярусов с прописной, если они грамматически не подчинены стоящему над ними заголовку верхнего яруса, и со строчной, если грамматически подчинены стоящему над ними заголовку, например:

Таблица 2

Последовательность проведения риторической игры

Этапы							Содержание
Введение в игру	Деление слушателей на группы	Погружение в игру	Анализ ситуации	Игровой процесс	Общая дискуссия	Подведение итогов	Рефлексия

Таблица 3

Уровни развития риторической компетенции будущих учителей

Группа	Кол-во чел.	Уровни			Средний балл
		низкий	средний	высокий	

Оставлять ячейки таблицы пустыми не допускается, при отсутствии сведений в ячейке ставится тире.

3.5. Оформление иллюстративного материала

Иллюстрации должны обогащать содержание печатного произведения, помогать читателю лучше, полнее и глубже воспринимать его.

Ссылку на иллюстрацию помещают в тексте в том месте, где она комментируется. Ссылка может состоять:

1) из условного названия иллюстрации и порядкового номера (например: рис. 3),

2) условного названия иллюстрации, порядкового номера и буквенного или словесного обозначения ее части (рис. 1а; рис. 1, снизу),

3) сокращения «см», условного названия иллюстрации и порядкового номера (без буквенного обозначения или с таким обозначением), если это повторное ее упоминание, отделенное от первичной ссылки на следующие рисунки. Ссылка на обозначенное буквой отдельное изображение иллюстрации считается первичной при первом упоминании. Использовать сокращение «см.» можно только в тех случаях, когда оно необходимо, чтобы упростить чтение.

Общие правила выполнения чертежей регламентируются стандартами, входящими в Единую систему конструкторской документации (ЕСКД): ГОСТ 2.301–68 – ГОСТ 2.319–81. Начертания и наименования линий регламентируются ГОСТ 2.303–68. Эти наименования и должны использоваться при необходимости в подрисунковых подписях (в экспликации).

Правила выполнения диаграмм, изображающих функциональную зависимость двух или более переменных в системе координат, регламентируются ГОСТ 2.319–81.

Как правило, иллюстрации должны иметь подписи. Полная подпись включает элементы:

а) условное сокращенное название иллюстрации для ссылок (слово «рис.», другие названия не рекомендуются);

б) порядковый номер иллюстрации или ее части (без знака номера, как правило, арабскими цифрами);

в) собственно подпись;

г) пояснение деталей (частей) иллюстрации (экспликация) или контрольно-справочные сведения (легенда) о документальной иллюстрации;

д) расшифровка условных обозначений и другие тексты типа примечаний.

Например:

Здесь рисунок

Рис. 32. Модель развития риторической компетенции будущих учителей

В каждом виде изданий должно быть выдержано единое оформление подрисуночных подписей: подписи расширенные или только с нумерационным заголовком (типа рис. 3, рис. 5.7, причем если рисунок в части издания или в целом издании один, то он не нумеруется, ссылка на него делается словом «рисунок» без сокращения, а под самим рисунком ничего не пишется). Подпись с экспликацией без собственно подписи (темы изображения) недопустима.

Подпись (так же, как и надписи на самом рисунке) всегда начинают с прописной буквы, независимо от того, какой элемент идет первым, экспликацию – со строчной буквы. Точки в конце подписи не ставят. Если основная подпись следует непосредственно за порядковым номером иллюстрации, продолжая начатую им строку, то порядковый номер завершается точкой. После основной подписи, если далее следует экспликация, принято ставить двоеточие. Элементы экспликации отделяют друг от друга точкой с запятой, а цифровые или буквенные обозначения от текста пояснения – знаком тире. В экспликациях, содержащих расшифровку букв, которыми обозначены отдельные изображения, пояснения цифровых обозначений для каждого данного изображения заключают в скобки.

Фотография – особенно убедительное и достоверное средство наглядной передачи действительности. Она применяется тогда, когда необходимо с документальной точностью изобразить предмет или явление со всеми его индивидуальными особенностями. Во многих отраслях науки и техники фотография – это не только иллюстрация, но и научный документ (изображение ландшафта, вида растений или животного, расположение объектов наблюдения и т. п.).

Схема – это изображение, передающее обычно с помощью условных обозначений и без соблюдения масштаба основную идею какого-либо устройства, предмета, сооружения или процесса и показывающее взаимосвязь их главных элементов.

На схемах всех видов должна быть выдержана толщина линий изображения основных и вспомогательных, видимых и невидимых деталей и толщина линий их связей.

Диаграмма – один из способов графического изображения зависимости между величинами. Диаграммы составляются для наглядности изображения и анализа массовых данных.

В соответствии с формой построения различают диаграммы плоскостные, линейные и объемные. В диссертациях наибольшее распространение получили линейные диаграммы, а из плоскостных – столбиковые (ленточные) и секторные.

Для построения линейных диаграмм обычно используют координатное поле. По оси абсцисс в изображенном масштабе откладывается время или факториальные признаки (независимые), на оси ординат – показатели на определенный момент или период времени или размеры результативного независимого признака. Вершины ординат соединяются отрезками, в результате чего получается ломаная линия. На линейные диаграммы одновременно можно наносить ряд показателей.

На столбиковых (ленточных) диаграммах данные изображаются в виде прямоугольников (столбиков) одинаковой ширины, расположенных вертикально или горизонтально. Длина (высота) прямоугольников пропорциональна изображаемым ими величинам.

При вертикальном расположении прямоугольников диаграмма называется столбиковой, при горизонтальном – ленточной. Секторная диаграмма представляет собой круг, разделенный на секторы, величины которых пропорциональны величинами частей отображаемого объекта или явления.

Результаты обработки числовых данных можно дать в виде графиков, т. е. условных изображений величин и их соотношений через геометрические фигуры, точки и линии. Графики используются как для анализа, так и для повышения наглядности иллюстрируемого материала.

3.6. Оформление приложений

Часто в научную работу включают дополнительный материал, который необходим для лучшего понимания ее содержания: большие таблицы, схемы, диаграммы и т. д. Для удобства их выносят в конец работы в отдельный раздел, который называется «Приложения». Они оформляются как продолжение работы на последующих ее страницах и располагаются в порядке появления ссылок в тексте. Приложения могут быть обязательными и информационными. Если приложений несколько, то они нумеруются (без знака №). Каждое

приложение начинается с новой страницы. В правом верхнем углу отдельной строкой пишется слово «Приложение» и ставится его порядковый номер:

Приложение 1
Приложение 2

В тексте работы делаются ссылки на приложения в круглых скобках, при этом слово дается в сокращении: (прил. 1), или прямым указанием: Эти данные приведены в прил. 1.

3.7. Оформление списка литературы

Любое изданное произведение охраняется авторским правом. Это означает, что изложенные в нем мысли не могут быть присвоены каким-то другим автором. Поэтому, если в работе используется чье-то высказывание, необходимо сослаться на того автора и то произведение, откуда они взяты. Такое указание на источник цитирования оформляется установленным образом и называется библиографической ссылкой.

Библиографическая ссылка – совокупность библиографических сведений о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом документе, необходимых для его идентификации и поиска.

Библиографические ссылки употребляются:

- при цитировании;
- заимствовании положений, формул, таблиц, иллюстраций;
- необходимости отсылки к другому изданию, где более полно изложен вопрос;
- анализе опубликованных работ.

Виды библиографических ссылок:

- внутритекстовая ссылка – ссылка, помещаемая внутри основного текста издания;
- подстрочная ссылка – ссылка, помещаемая в *сноске* (*сноска* – элемент аппарата издания, содержащий вспомогательный текст пояснительного или справочного характера; помещается внизу страницы после основного текста и связывается с текстом знаком сноски – соответствующим цифровым номером);
- затекстовая ссылка – ссылка, помещаемая в *выноске* (*выноска* – элемент аппарата издания, содержащий затекстовое примечание, помещаемое в конце основного текста работы или крупной

его части, или затекстовую библиографическую ссылку). Выноска связана с основным текстом знаком – порядковым номером;

- перекрестная ссылка – внутритекстовая или подстрочная ссылка, связывающая фрагменты основного текста работы, в которых содержатся разъясняющие и дополняющие друг друга сведения;

- отсылка – ссылка, содержащая указание, в каком месте текста работы можно найти необходимые сведения.

При оформлении письменных работ наиболее целесообразно использовать внутритекстовые и подстрочные ссылки.

Внутритекстовые ссылки применяют в том случае, если значительная часть ссылки вошла в основную часть работы и изъять ее из текста и перенести под строку за текст невозможно, не заменив этот текст другим. При оформлении ссылок допускаются некоторые отклонения от общих правил библиографического описания источников. Знак «точка и тире» между областями можно заменять точкой, допускается также использование *краткой формы описания*:

- если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому изданию, то ссылку следует начинать словами «Цит. по:», «Цит. по кн.:» или «Цит. по ст.:»;

- если от текста, к которому относится ссылка, невозможно перейти к ссылке логически, то используются следующие начальные слова: «См.:», «См. об этом.»;

- если нужно подчеркнуть, что источник, на который дается ссылка, лишь один из многих, где подтверждается высказывание, то в таких случаях можно использовать слова «См., например:», «См., в частности:»;

- если нужно показать, что ссылка представляет дополнительную литературу, указывают «См. также:».

Правила оформления внутритекстовых ссылок

Обычно ссылки оформляются в круглых скобках.

Если выходные данные издания вошли в основной текст работы, то эти сведения в скобках не повторяют, а приводят лишь недостающие элементы:

Борисова в своем труде «Апелляция в гражданском и арбитражных процессах» (М. : Городец, 1997. – С. 5–19).

Если упоминается только фамилия автора, то во внутритекстовой ссылке ее повторяют:

Шестюк В. М. считал, что... (Шестюк В. М. Система советского права. – М. : Изд-во МГУ, 1989. – С. 14).

Если ссылка дана на источник, имеющийся в списке использованной литературы, то проставляется только порядковый номер, под которым он числится в списке, в квадратных скобках:

Абрамов [7] и Гусев [9] писали...

Если ссылаются на определенные страницы произведения, ссылку оформляют следующим образом:

В своей книге Ю. А. Барсов [20, с. 29] писал...

При ссылке на многотомное издание указывают также и номер тома:

[18, т. 1, с. 75].

Если ссылка приводится на несколько работ одного автора или на работы нескольких авторов, то в скобках указываются номера этих работ:

Ряд авторов [59, 67, 82] считают...

Если список не нумерован, то в ссылке проставляют начальные слова библиографического описания: имя автора (первые слова заглавия) и год издания:

(Николаев Н. И., 1975).

или

(Современные проблемы здравоохранения, 1996).

Правила оформления подстрочных ссылок

Ссылки располагают под текстом каждой страницы и отделяют от него строкой (линией) в 20 печатных ударов и пробелом в 1,5 интервала.

Не допускается переносить ссылки на следующую страницу.

Нумерация на каждой странице начинается с цифры «1» в нарастающем порядке (1, 2, 3...), знак № не ставится.

Кегль (размер шрифта) – 10 пт.

В ссылке даются все элементы библиографического описания документа, за исключением факультативных и уже указанных в тексте:

«...Счастье – оно было завоевано длительным общением с романом», – пишет Л. Погожева в статье «Возвращение к Стендалю»¹.

¹Лит. газ. – 1998. – 7 янв. – С. 8.

Если в тексте указывается только автор, в ссылке дается полное описание работы:

По мнению М. Нечкиной, «...монографии – основа больших обобщений, важных научных концепций»¹.

¹Нечкина М. В. Монография: ее место в науке и в издательских планах. – М., 1965. – С. 77.

В библиографической ссылке допускается не приводить отдельные обязательные элементы (например, объем) при условии, что оставшиеся сведения обеспечивают поиск документа. Можно не указывать заглавие статьи, но при этом обязательно указать страницы, на которых она опубликована, или наоборот:

¹Кузнецова А. // Октябрь. – 1985. – № 3. – С. 36 – 120.

или

¹Кузнецова А. Долли // Октябрь. – 1985. – № 3.

В конце научной работы помещается список, содержащий сведения об источниках, использованных при написании текста. Этот раздел работы называется *списком использованной литературы*, или *библиографическим списком*.

Библиографический список является обязательным компонентом любой научной работы. Он содержит библиографические записи документов и составляется в соответствии с правилами библиографического описания по ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТ 7.82–2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов», ГОСТ 7.80–2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления».

При оформлении библиографического списка используются стандартные сокращения по ГОСТ 7.12–93 «Сокращение русских слов и словосочетаний». Наиболее часто встречаются в библиографических записях следующие сокращения слов:

выпуск – вып.;
избранные сочинения – избр. соч.;
книга – кн.;
межвузовский сборник научных трудов – межвуз. сб. науч. тр.;
под редакцией – под ред.;
полное собрание сочинений – полн. собр. соч.;
сборник научных трудов – сб. науч. тр.;
сборник трудов – сб. тр.;
собрание сочинений – собр. соч.;
составитель – сост.;
страница – с.;
том – т.

Сокращенно обозначаются города:

Москва – М.;
Нижний Новгород – Н. Новгород;
Петроград – Пг.;
Ростов-на-Дону – Ростов н/Д;
Санкт-Петербург – СПб. (Ленинград – Л.).

Названия остальных городов указываются полностью. Переименование города не влияет на указание места издания.

Если же книга была выпущена параллельно в двух городах, то они приводятся через точку с запятой: М. ; СПб.

В зависимости от того, какой принцип положен в основу группировки произведений, различают следующие ***виды списков литературы:***

1. Алфавитный, в котором записи располагают по алфавиту фамилий авторов и заглавий произведений. Иностранные источники обычно размещаются по алфавиту после перечня всех источников на русском языке. Записи рекомендуется располагать следующим образом:

- при совпадении первых слов заглавий – по алфавиту вторых и т. д.
- при наличии работ одного автора – по алфавиту заглавий;
- при наличии авторов-однофамильцев – по инициалам;
- при нескольких работах авторов, написанных ими в соавторстве с другими, – по алфавиту соавторов.

2. Систематический, в котором выделены рубрики, расположенные в определенной последовательности; внутри этих рубрик соблюдается алфавитное размещение записей.

3. *Хронологический*, в котором записи располагаются по году издания работ. Этот способ целесообразен в том случае, если основной задачей списка является отражение развития научной идеи.

4. *По видам изданий*, в котором выделяют следующие группы изданий: официальные государственные, нормативно-инструктивные, справочные и т. д.

Примеры библиографических описаний

Книга одного автора

Базаров, Т. Ю. Управление персоналом : учеб. пособие / Т. Ю. Базаров. – 2-е изд., стер.– М. : Академия, 2003. – 218 с.

Книга двух авторов

Бураго, Н. Г. Численное решение задач континуального разрушения / Н. Г. Бураго, В. Н. Кукуджанов. – М. : ИПМ, 2004. – 40 с.

Книга трех авторов

Латфуллин, И. А. Клиническая аритмология : учеб. пособие / И. А. Латфуллин, О. В. Богоявленская, Р. И. Ахмерова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2003. – 79 с.

Книга четырех авторов

Полищук, В. Н. Оценка и учет лесоматериалов : учеб. пособие / В. Н. Полищук [и др.] ; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петербург. гос. лесотехн. акад. – СПб. : Изд-во СПбГЛТА, 2003. – 106 с.

Книга, имеющая более 4 авторов

Философия: университетский курс : учеб. / С. А. Лебедев [и др.] ; под общ. ред. С. А. Лебедева. – М. : Гранд : ФАИР-пресс, 2003. – 525 с.

Сборник работ разных авторов

Человек и духовная культура Востока : альманах / Рос. акад. наук, Ин-т Дал. Востока. – М. : Огни, 2003. – 184 с.

Материалы конференции

Трансформация финансово-кредитной системы: проблемы и перспективы : мат-лы межрегион. науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов / отв. ред. К. В. Кочмола ; М-во образования Рос. Федерации, Рост. гос. экон. ун-т РИНХ. – Ростов н/Д : Изд-во РГЭУ, 2003. – 107 с.

Кодекс

Уголовный кодекс Российской Федерации : по состоянию на 15 янв. 2004 г. – СПб. : Питер : Питер принт, 2004. – 200 с.

Постановление

Российская Федерация. Правительство. Об утверждении форм публикуемой Министерством финансов Российской Федерации отчетности о средствах пенсионных накоплений и финансовых результатах их инвестирования : постановление Правительства Рос. Федерации от 18 окт. 2003 г. № 634 // Рос. газ. – 2003. – 4 нояб. – С. 14.

Указ

Российская Федерация. Президент (2000 – ; В. В. Путин). О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти : Указ Президента Рос. Федерации от 9 марта 2004 г. № 314 // Рос. газ. – 2004. – 12 марта. – С. 9.

Закон

Российская Федерация. Законы. О внесении изменений в Федеральный закон «Об основах обязательного страхования» в связи с введением единого социального налога : Федер. закон от 5 марта 2004 г. № 10-ФЗ // Рос. газ. – 2004. – 10 марта. – С. 15.

Часть книги

Болотов, Ю. Н. Постижение слова о России: в 3 кн. / Ю. Н. Болотов ; Том. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Томск : Изд-во Том. гос. архитектур.-строит. ун-та.

Кн. 1. – 2003. – 270 с.

Кн. 2. – 2004. – 347 с.

Методические рекомендации, пособия

Труб, И. И. Лабораторный практикум по курсу «Программирование на языке СИ» : метод. указания / И. И. Труб. – Сургут : ИЦ СурГУ, 2003. – 75 с.

Автореферат диссертации

Котельников, Б. В. Методы и алгоритмы обработки информации для автоматизированных систем диагностики электрооборудования электрических станций : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.13.01 / Б. В. Котельников ; М-во образования Рос. Федерации, Сургут. гос. ун-т. – Сургут : [б. и.], 2004. – 23 с.

Статья из журнала

Вавулин, Д. К вопросу о подготовке и раскрытии годового отчета акционерного общества / Д. Вавулин // Экономика и право. – 2003. – № 10. – С. 13–16.

Статья из сборника с типовым заглавием

Рубинштейн, Е. И. Инновационные программы и проекты / Е. И. Рубинштейн, П. П. Моргунов // Сборник научных трудов. Вып. 17. Экономические науки / Департамент образования и науки Ханты-Мансийс. авт. окр., Сургут. гос. ун-т. – Сургут, 2004. – С. 205–209.

Ресурсы локального доступа

Britannika CD–98 [Электронный ресурс] = Британника CD–98 : Encyclopedia : Knowledge for the information age. – Multimedia ed. – Электрон. интерактив. мультимедиа. – [Б. м.], 1998. – 3 электрон. опт. диска (CD–ROM, includes: installation CD, advanced search CD, multimedia CD). – Систем. требования: Pentium 100 МГц ; 16 Мб RAM ; Windows 95 ; 2-скоростной дисковод ; SVGA видеокарта. 256 цв.; зв. Карта ; мышь. – Загл. с контейнера. – Содерж.: text of 32-volume print set plus more..!

Ресурсы интернета

Шуман, Р. Жизненные правила для музыкантов [Электронный ресурс] / Р. Шуман. – URL: <http://midi.ru/doc/47.htm>.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 7.0.5–2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – М. : Стандартинформ, 2008. – 42 с.
2. ГОСТ 7.1–2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. – М. : Изд-во стандартов, 2004. – 166 с.
3. ГОСТ 7.12–93 Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила. – М. : Госстандарт России, 1994. – 18 с.
4. Бурдин, К. С. Как оформить научную работу / К. С. Бурдин, П. В. Веселов. – М. : Высшая школа, 1973. – 256 с.
5. Демидова, А. К. Пособие по русскому языку. Научный стиль. Оформление научной работы / А. К. Демидова. – М. : Русский язык, 1991. – 321 с.
6. Загвязинский, В. И. Методология и методы психолого-педагогического исследования / В. И. Загвязинский, Р. Атаханов. – М., 2001. – 205 с.
7. Ипполитова, Н. А. Русский язык и культура речи : учеб. / Н. А. Ипполитова, О. Ю. Князева, М. П. Савова. – М. : Велби : Проспект, 2006. – 440 с.
8. Как подготовить рукопись вузовской книги к изданию : метод. указания / сост.: В. В. Чечвина, В. Г. Устич ; Сургут. гос. ун-т. – 2-е изд., перераб. и доп. – Сургут : ИЦ СурГУ, 2003. – 52 с.
9. Карнеги, Д. Как вырабатывать уверенность в себе и влиять на людей, выступая публично / Д. Карнеги. – М. : СЛК. – 108 с.
10. Кузин, Ф. А. Магистерская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок / Ф. А. Кузин. – М. : Ось-89, 1998. – 302 с.
11. Магистратура в педагогическом университете : сборник. – СПб., 1997.
12. Магистерская диссертация / сост. Г. Л. Карпова ; Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 1999. – 45 с.
13. Новиков, А. М. Как работать над диссертацией: пособие для начинающего педагога-исследователя / А. М. Новиков. – М. : ИПК и ПРНО МО, 1996. – 112 с.
14. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова ; Рос. академия наук. Ин-т рус. яз. им. В. В. Виноградова. – 4-е изд., доп. – М. : Азбуковник, 1999. – С. 797.
15. Эхо, Ю. Письменные работы в вузах : практ. рук. для всех, кто пишет дипломные, курсовые, контрольные, доклады / Ю. Эхо. – М., 2006. – 240 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава 1 (Название).....	5
1.1 (Название).....	5
1.2 (Название).....	15
Глава 2 (Название).....	30
2.1 (Название).....	30
2.2 (Название).....	45
Заключение.....	65
Список литературы.....	68
Приложение.....	74

БУ ВО
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра _____

ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО СТУДЕНТА

НАЗВАНИЕ РАБОТЫ

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

по направлению _____

Научный руководитель:

ФИО _____

Допущен(а) к защите:

_____ 201__

Зав. кафедрой _____

Сургут, 2018

БУ ВО
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра _____

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «_____»

Тема: «_____»

Выполнил: студент ___ гр. ___ курса
_____ института

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Научный руководитель:

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Сургут, 2018

БУ ВО
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра _____

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине «_____»

Тема: «_____»

Выполнил: студент ___ гр. ___ курса
_____ института

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Научный руководитель:

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Сургут, 2018

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российская Федерация. Законы. Об образовании : федер. закон : принят 9 октября 1992 г. № 3612-1 ; ред. от 25.06.2002 № 71-ФЗ. – М., 2002. – 32 с.
2. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года. – М. : ЦГЛ, АПК и ППРО, 2004. – 32 с.
3. Основы открытого образования / А. А. Андреев [и др.]. – М. : Триумф, 2002. – Т. 1.
4. Аккредитационный центр АИОР [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ac-raee.ru>.
5. Байденко, В. Компетенции в профессиональном образовании (К освоению компетентностного подхода) / В. Байденко // Высшее образование в России. – 2004. – № 11. – С. 3–5.
6. Васильев, Ю. В. Педагогическое управление в школе: методология, теория, практика / Ю. В. Васильев. – М., 1990.
7. Высшее образование в XXI веке. Подходы и практические меры. Всемирная конференция по высшему образованию / ЮНЕСКО. – Париж, 1998.
8. Европейская система квалификаций [Электронный ресурс]. – URL: http://www.volsu.ru/rus/info/norm_doc3.html.
9. Зимняя, И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5.
10. Разработка предложений по сокращению перечня специальностей и направлений подготовки с учетом сопоставительного анализа с зарубежными аналогами / сост. С. А. Подлесный [и др.]. – Красноярск, 2004.
11. Скала, К. Социальная компетенция. Ключевые компетенции [Электронный ресурс] / К. Скала. – URL: <http://www.uni-protokolle.de/Forum/>.
12. Чучалин, А. И. «Американская» и «болонская» модель инженера: сравнительный анализ компетенций / А. И. Чучалин // Вопросы образования. – 2007. – № 1.
13. Шишов, С. Е. Понятие компетенции в контексте качества образования / С. Е. Шишов // Стандарты и мониторинг в образовании. – 1999. – № 2.
14. Altman, H. B. Syllabus shares «What the Teacher Wants» / H. B. Altman // The Teaching Professor. – 1989. – V. 3. – № 1, 2.

ГЛОСАРИЙ

Активизация познавательной деятельности – такая организация познавательного процесса, при которой учебный материал становится предметом активных мыслительных и практических действий каждого обучаемого.

Активизация процесса обучения – совершенствование методов и организационных форм учебной деятельности, обеспечивающее активную и самостоятельную теоретическую и практическую деятельность обучающихся во всех звеньях образовательного процесса.

Активность познавательная – свойство личности учащихся, которое проявляется в его положительном отношении к содержанию и процессу учения, к эффективному овладению знаниями и способами деятельности за оптимальное время, в мобилизации нравственно-волевых усилий на достижение учебно-познавательной цели.

Активность поисковая – поведение, направленное на изменение ситуации (или отношения к ней) при отсутствии определенного прогноза его результатов, но при настоящем учете степени его эффективности. А. п. – обязательный компонент многих типов поведения. У животных сюда относятся все разновидности активно-оборонительного поведения (агрессия, сложные формы избегания опасности), самостимуляция, ориентировочное поведение. У человека психические проявления поисковой активности входят как важная составная часть в процессы планирования, фантазирования и т. д.

Активность психическая – потребность индивида в познании, с одной стороны, окружающей действительности (в том числе общественных отношений), а с другой – в познании индивидом самого себя. Все виды познания осуществляются через рефлексию – форму умственной деятельности, направленную на осмысление действий других людей и своих собственных действий.

Активность социальная – потребность личности в изменении или поддержании основ человеческой жизни в соответствии со своим мировоззрением, со своими ценностными ориентациями. Позитивная социальная активность обусловлена долженствованием. Подлинно социальная активность состоит в направленности на изменение обстоятельств жизни людей и на самоизменение с пользой для себя и для других. Условием для развития социальной активности выступает комплекс всех факторов, воздействующих на человека.

Активность социальная негативная – сознательная направленность на изменение обстоятельств, других людей и самого индивида, но по своей направленности эта действия асоциальны, лишены чувства ответственности за людей. Асоциальные формы воздействия на общество следует отнести к негативной социальной активности, которая направлена на уничтожение индивидуального бытия в другом, на превращение другого в ничто.

Активность социальная позитивная – сознательная направленность на изменение обстоятельств, других людей и самого индивида для пользы общества, как ответственность за преобразование обстоятельств. Личность, несущая в себе мотивацию позитивной активности, выражает ожидания от каждого человека проявлений, достойных личности, и тем самым поднимает каждого в его собственных глазах, утверждая его в возможности проявлять свою свободу, активность, индивидуальность.

Активность физическая – естественная потребность здорового организма в движении, в физических нагрузках и преодолении всевозможных препятствий. Она является предпосылкой психического развития в онтогенезе.

Актуальность педагогического опыта – один из критериев передового педагогического опыта, выражающийся в соответствии этого опыта современным тенденциям общественного развития, передовым идеям педагогической науки.

Анализ – сравнение каждого показателя явления с предыдущим.

Апробация – испытание с целью подтверждения того или иного предположения в ходе исследования; опытная проверка.

Аттестация – установление уровня соответствия требованиям стандарта.

Базовое образование – единый государственный минимум общего образования, основа для дальнейшего общего образования более высокого уровня и специального профессионального образования.

Взаимодействие педагогическое – личностный контакт воспитателя и воспитанника (или воспитанников), случайный или преднамеренный, частный или публичный, длительный или кратковременный, вербальный или невербальный, имеющий следствием взаимные изменения их поведения, деятельности, отношений, установок. Взаимодействие педагогическое может проявляться в виде сотрудничества, когда обеими сторонами достигается взаимное согласие и солидарно-

сть в понимании целей совместной деятельности и путей ее достижения, и в виде соперничества, когда успехи одних участников совместной деятельности стимулируют или тормозят более продуктивную и целенаправленную деятельность других ее участников. Гуманистически-ориентированный педагогический процесс может быть только процессом педагогического взаимодействия воспитателя и воспитанника, где оба участника выступают как паритетные, равноправные, в меру своих знаний и возможностей, партнеры.

Внеклассная работа – составная часть учебно-воспитательной работы школы, характеризующаяся различного рода совместной деятельностью педагога и ученика вне учебного процесса. Представляет широкие возможности для всестороннего развития обучающихся.

Внимание – психический познавательный процесс, заключающийся в преимущественной устремленности сознания человека на определенный объект или явление, в результате чего они отражаются полнее, отчетливее, глубже. Выделяют три вида внимания: произвольное, непроизвольное, послепроизвольное.

Внутренняя позиция – система социальных установок человека, тесно связанных с его актуальными потребностями и определяющих собой основное содержание и направленность деятельности в данный период жизни.

Воздействие педагогическое – влияние педагога на сознание, волю, эмоции воспитуемых, на организацию их жизни и деятельности в интересах формирования у них требуемых качеств и обеспечения успешного достижения заданных целей.

Возрастная психология – отрасль психологической науки, изучающая закономерности этапов психического развития и формирования личности на протяжении онтогенеза человека от рождения до старости.

Воспитание творческого отношения будущего учителя к организации образовательного процесса – процесс целенаправленного, непрерывного, многофакторного воздействия, целью которого является приобретение будущим учителем необходимого профессионального опыта по организации учебного процесса; проявление ценностного отношения к организации учебного процесса; развитие потребности в творческой самореализации при организации учебного процесса.

Воспитательная работа – целенаправленная деятельность по организации жизнедеятельности взрослых и детей, ставящая своей целью создание условий для полноценного развития личности.

Воспитательное пространство – целесообразно (в соответствии с целями воспитания) организованная среда.

Воспитательно-трудовая колония – исправительно-трудо-вое учреждение, в котором отбывают наказание в виде лишения свободы несовершеннолетние 14–18 лет.

Герменевтика – искусство толкования текстов, учение о принципах их интерпретации.

Гибкость мышления – возможность перестройки привычных действий, уже полученных выводов, проявление в оригинальности мышления.

Гиперпассионарии – Они стоят над обществом и его страстями, их главное свойство – возможность осмысленно управлять собственными энергетическими частотами, такое свойство позволяет более точно влиять на людей, прежде всего персистентов (см.) и подвигать их на те или иные коллективные действия. Они могут управлять людьми на уровне духовного воздействия – хранить дух своего народа, и этим очень ценны для общества. Эти люди необычайно редки как природное явление, (скорее им место в легенде, чем в действительности), поэтому их обычно специально готовят. Как наиболее развитая древняя форма подготовки до нас дошла Трансцендентальная Йога.

Гипотеза – основание, предположение, выдвигаемое с целью объяснения причин, свойств и существования явлений действительности; форма развития научных знаний, представляющая собой обоснованное предположение, выдвигаемое с целью объяснения причин, свойств и существования явлений действительности.

Голография – это процесс объемного раскрытия содержания изучаемого знания. Голографический подход обеспечивает сотворчество всех участников образовательного процесса, так как позволяет раскрыть потенциальные возможности их витагенного опыта. Технология голографического подхода дает возможность не только опираться на прошлое, но и прогнозировать будущее человека, не только закреплять, но и открывать новые знания.

Государственный образовательный стандарт – основной документ, определяющий образовательный уровень, который должен быть достигнут выпускниками независимо от форм получения образования.

Гуманизация – важное направление в образовании, требующее переоценки всех компонентов педагогического процесса в свете их человекообразующей функции.

Гуманизация образования – система мер, направленных на приоритетное развитие общекультурных компонентов в содержании образования и технологии обучения, ориентированных на совершенствование личности, занимающей центральное место в структуре общественных отношений.

Гуманистическая педагогика – направление в современной теории и практике воспитания, возникшее в 50–60 гг. XX в. в США как педагогическое воплощение идей гуманистической психологии. Главная цель воспитания – самоактуализация личности. Например, «слитное обучение» – Дж. Браун, «недирективное обучение» – К. Роджерс.

Гуманитаризация образования – система мер, направленных на приоритетное развитие общекультурных компонентов в содержании образования и, таким образом, на формирование личностной зрелости обучаемых. Одно из важнейших практических направлений гуманитаризации образования – пересмотр учебных программ с целью оказать существенную помощь учащимся в осмыслении истории и современности, мирового и отечественного культурного наследия.

Деятельностный подход – теория, в основу которой положена категория предметной деятельности (С. Л. Рубинштейн, А. Н. Леонтьев и др).

Деятельность педагогическая – профессиональная деятельность, направленная на создание в педагогическом процессе оптимальных условий для воспитания, развития и саморазвития личности воспитанника и выбора возможностей свободного и творческого самовыражения

Деятельность познавательная – продукт и предпосылка усвоения социального опыта.

Деятельность совместная развивающая – деятельность, включающая три обязательных компонента: четкое осознание единства целей, четкое разграничение функций сотрудничающих сторон, взаимная помощь в реализации учебной задачи, взаимное делегирование полномочий; совместная развивающая деятельность должна отвечать требованиям: общности цели, выполнения собственного индивидуального действия каждым участником, координированности действий обеих сторон, неаддитивности, т. е. не простого сложения деятельности, а получения общего результата.

Деятельность учебная – один из видов деятельности, в основном предшествующий трудовой деятельности и направленный на усвоение знаний, в приобретении умений и навыков самостоятельно учиться, применять полученные знания на практике, т. е. развиваться.

Задержка психического развития (ЗПР) – нарушение нормального темпа формирования личности ребенка. Проявляется в отставании психофизического, психического и социального развития, бывает стойкой (типа олигофрении) и временной.

Законы педагогики – наиболее общие, существенные и устойчиво повторяющиеся связи между компонентами в педагогических системах, процессах или ситуациях.

Здоровьесберегающие технологии в работе учителя – системно организованное на едином методологическом фундаменте сочетание принципов педагогики сотрудничества, эффективных педагогических техник, элементов педагогического мастерства, направленных на достижение оптимальной психологической адаптированности школьника к образовательному процессу, заботу о сохранении его здоровья и воспитание у него личным примером культуры здоровья.

Зона ближайшего развития – расхождение между уровнем актуального развития (задачу ребенок может решить самостоятельно) и уровнем потенциального развития, которого ребенок способен достигнуть под руководством взрослых и в сотрудничестве со сверстниками.

Игра – форма деятельности в условных ситуациях, направленная на воссоздание и усвоение общественного опыта. В игре как особом виде общественной практики воспроизводятся нормы человеческой жизни и деятельности, а также эмоциональное и нравственное развитие личности.

Игра дидактическая – вид игры, организуемой взрослым для решения обучающей задачи.

Идея – методологическое основание конкретной модели образования; основной смысл значения, сущность какой-либо мысли, действия или чувства, порождающие последующие творческие проявления личности и побуждающие ее к действию. Идею нередко понимают как обобщенные цель (целевая идея) или принцип, объясняющие сущность явления и раскрывающие пути его развития. В педагогике идеи нужны при составлении концепций, а также при новационных или инновационных поисках.

Импровизация педагогическая – нахождение учителем неожиданного педагогического решения в ходе урока или общения и практически мгновенное его воплощение. Процесс импровизации состоит из 4-х этапов, которые по сути представляют собой в сжатом виде все стадии творческого процесса:

1) педагогическое озарение – в ходе урока в ответ на реплику, вопрос, поступок или при объяснении нового материала учитель получает толчок, импульс изнутри, происходит вспышка, озаряющая новую, необычную мысль, идею;

2) мгновенное осмысление педагогической идеи и моментальный выбор пути ее реализации;

3) публичное воплощение, реализация педагогической идеи – этот этап становится центральным, от него зависит эффективность импровизации;

4) осмысление, т. е. мгновенный анализ процесса воплощения педагогической идеи и решение о продолжении импровизации или переходе к запланированным действиям. Педагогическая импровизация позволяет совершенствовать педагогическую технику, гибко реагировать на возникающие задачи.

Инверсия – изменение нормального положения компонентов, расположение их в обратном порядке. В отношении терминов «витагенный опыт» и «жизненный опыт» инверсия выражается в перестановке их внутренних смысловых компонентов, ослаблении или усилении последних, в различных контекстах.

Индивидуализация обучения – организация учебного процесса с учетом индивидуальных особенностей учащихся; позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого ученика.

Индивидуальный подход – осуществление педагогического процесса с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, в значительной степени влияющих на их поведение в различных жизненных ситуациях.

Индивидуальность – уникальное, неповторимое своеобразие личности, совокупность только ей присущих индивидуально-психических особенностей. Индивидуальность проявляется в специфике темперамента, характера, интересов, интеллекта, потребностей и способностей. Предпосылкой формирования человеческой индивидуальности служит анатомо-физиологические задатки, которые преобразуются, полностью раскрываются в процессе воспитания.

Исследование (в педагогике) – процесс и результат научной деятельности, направленной на получение общественно значимых новых знаний о закономерностях, структуре, механизме обучения и воспитания, о теории и истории педагогики, методике учебно-воспитательной работы, ее организации, принципах, методах и формах.

Исследование научное педагогическое – процесс формирования новых педагогических знаний, вид познавательной деятельности, направленный на открытие объективных закономерностей обучения, воспитания и развития.

Исследовательский принцип в обучении предполагает такую организацию учебного процесса, при которой обучаемые знакомятся с основными методами исследования, усваивают доступные им элементы исследовательской методики и овладевают умением самостоятельно добывать новые знания путем исследования природы и общественных явлений. Применение исследовательского принципа способствует развитию познавательных способностей, активности и самостоятельности обучающихся, повышает интерес к овладению научными знаниями и методами научно-познавательной деятельности.

Квалификация – уровень развития способностей работника, позволяющий ему выполнять трудовые функции определенной степени сложности в конкретном виде деятельности. Квалификация определяется объемом теоретических знаний и практических навыков, которыми владеет работник, и является его важнейшей социально-экономической характеристикой.

Квалификационная категория – соответствующий нормативным критериям уровень квалификации, профессионализма и продуктивности (устойчивых результатов деятельности) педагогического и управленческого труда, обеспечивающий педагогическому работнику возможность решать профессиональные задачи определенной степени сложности.

Квалификация педагогическая – количественная оценка качества результатов образования.

Концепция образования – система взглядов на содержание и продолжительность изучения базисных учебных дисциплин в различных типах учебных заведений, определенный способ понимания целей, задач, организации образовательных программ.

Концепция обучения – совокупность обобщенных положений или система взглядов на понимание сущности, содержания, методики и организации учебного процесса, а также особенностей деятельности обучающихся и обучаемых в ходе его осуществления.

Критерий эффективности – качества, свойства, признаки изучаемого объекта, которые дают возможность судить о его состоянии и уровне развития.

Личность – феномен общественного развития, конкретный живой человек, обладающий сознанием и самосознанием; социальная сущность человека; человек как общественный индивидуум, субъект познания и активного преобразования мира; разумное существо, обладающее речью и способностью к трудовой деятельности; макрохарактеристика человека, выражающая его социальную сторону, совокупные социальные качества как представителя определенных социальных общностей, который включен в социальные связи, занимается общественно-значимым трудом и осознающий свое отношение к окружающей среде; человек нравственный, усвоивший общественно ценные нормы отношений; устойчивая система социально значимых черт человека.

Личностно ориентированное обучение – тип обучения, предполагающий воспитание учащихся как инициативных и активных, способных к творчеству субъектов деятельности.

Мастерство педагогическое – высокий уровень овладения педагогической деятельностью, обеспечивающий ее положительные результаты; комплекс специальных знаний, умений и навыков, профессионально важных качеств личности, позволяющих педагогу эффективно управлять учебно-познавательной деятельностью учащихся и осуществлять целенаправленное педагогическое воздействие и взаимодействие.

Медиаобразование – направление в педагогике, выступающее за изучение школьниками массовой коммуникации. Задачи медиаобразования: подготовить новое поколение к жизни в современных информационных условиях, к восприятию различной информации, научить человека понимать ее, осознавать последствия ее воздействия на психику, овладевать способами общения на основе невербальных форм коммуникации с помощью технических средств.

Межпредметные связи в обучении – отражают комплексный подход в обучении, позволяют выделить как главные элементы содержания образования, так и связи между ними. Включают учащихся в оперирование познавательными методами, имеющими общенаучный характер (абстрагирование, моделирование, аналогия, обобщение и пр.).

Метод объяснительно-иллюстративный – сообщение педагогом учебной информации с использованием различных дидактических приемов, средств и восприятие, осмысление и запоминание ее учащимися.

Метод педагогический – практическое действие педагога и учащегося, посредством которого производится передача, усвоение и использование содержания воспитания и обучения.

Метод проблемный – постановка учителем проблем в процессе сообщения знаний, проведения опыта, наблюдений в природе, логического умозаключения и восприятие, осмысление и запоминание учебной информации учащимися в процессе следования логике рассуждений и доказательств учителя.

Метод проблемных ситуаций – особый вид взаимодействия субъекта (учащегося) с объектом (задачей), в процессе которого учащийся осознает противоречие между возможностью решить задачу и недостатком имеющихся для этого знаний. Это порождает поисковую потребность, стремление найти решение.

Метод проектов – одна из лично-ориентированных технологий, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта, интегрирующий в себе проблемный подход, групповые методы, рефлексивные, презентативные, исследовательские, поисковые и прочие методики. В основе метода проектов – концепция прагматической педагогики, провозгласившей «обучение посредством делания». Возник в США (Д. Дьюи, У. Х. Килпатрик, Э. Коллингс и др.) Использовался в 1920-х гг. в СССР в виде комплексно – проектных программ.

Методы воспитания – общественно обусловленные способы педагогически целесообразного взаимодействия между взрослыми и детьми, способствующие организации детской жизни, деятельности, отношений, общения, стимулирующие их активность и регулирующие поведение.

Методы исследования – приемы, процедуры, операции эмпирического и теоретического познания и изучение явлений действительности.

Методы обучения – способы взаимосвязанной деятельности учителя и учащихся, при которой учащиеся усваивают знания, умения и навыки, развиваются их познавательные силы и способности, формируется мировоззрение и достигается необходимая подготовка подрастающего поколения к жизни; система последовательных взаимосвязанных действий учителя и учащихся, обеспечивающих усвоение содержания образования. Характеризуется тремя признаками:

обозначает цель обучения, способ усвоения, характер взаимодействия субъектов обучения; способ взаимосвязанной и взаимообусловленной деятельности педагога и обучаемых, направленной на реализацию целей обучения; система последовательных, взаимосвязанных действий учителя и учащихся, обеспечивающих усвоение содержания образования, развитие умственных сил и способностей учащихся, овладение ими приемами самообразования и самообучения.

Методы познавательной деятельности учащихся – общие и специфические, направленные на следующие операции и области использования: 1) распознавание существенных, достаточных и необходимых признаков и свойств явлений, лежащих на поверхности и не требующих доказательств, с помощью наблюдения, пробных преобразований, анализа и синтеза, сравнения, аналогии, противопоставления, отвлечения; 2) распознавание закономерных связей и отношений с помощью наблюдения, пробных преобразований, схем, ключевых идей и принципов, индукции и дедукции, восхождения от абстрактного к конкретному, построения «идеальных» объектов и «примерки» их к эмпирическому; 3) распознавание правил и алгоритмов преобразования явления с помощью наблюдения, пробных преобразований и нахождение ключа алгоритма.

Метод экспертный – комплекс логических и математических процедур, направленный на получение от специалистов информации, ее анализ и обобщение с целью, подготовки и выбора рациональных решений

Модернизация образования – процесс повышения его качества на основе фундаментализации, гуманизации и социальной гармонизации образовательной деятельности с целью создания условий для его развития, соответствующего актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства.

Научность – один из признаков и достоинств произведений педагогической публицистики (публицистика К. Д. Ушинского, П. Ф. Каптерева, А. С. Макаренко, В. А. Сухомлинского, Ш. А. Амонашвили, А. С. Белкина и др). Это способ практического освоения действительности в публицистике «Публицист, как и ученый, осмысливает, обобщает конкретные явления общественной жизни». Но если ученый стремится установить объективные законы развития природы или общества, то публицист ставит перед собой задачи более практические, подчиненные требованиям сегодняшнего дня. В научном труде проблемы жизни трактуются более основательно, детальнее, всестороннее. Общим для научных трудов и литератур-

ного творчества является исследование фактов, их анализ и доказательность выводов. Отличительным является то, что в научных трудах мышление осуществляется в форме понятий, а в литературном творчестве журналистов есть элементы и образного мышления, и эмоциональные средства. Публицистика, опираясь на законы, выводы, данные науки, пользуясь ее методами, имеет при этом свой предмет, свои цели задачи, функции. В педагогике достаточно распространено явление, когда публицисты, устанавливали новое явление, фиксировали новую тенденцию, содействовали выработке новой теории, опрокидывая устаревшую. В первую очередь это касается гуманистических тенденций. Цель педагогической науки – устанавливать объективные законы, выводить категории, принципы обучения и воспитания, искать тенденции развития. Публицистика же, будучи непосредственно связанной с социальной практикой, изучает все явления и процессы жизни с точки зрения максимальной активизации субъективного фактора – целенаправленной деятельности человека, коллектива, различных общественных институтов, организаций во всех сферах духовной жизни и материального производства.

Образовательный процесс – совокупность учебно-воспитательного и самообразовательного процессов, направленная на решение задач образования воспитания и развития личности в соответствии с государственным образовательным стандартом.

Обучаемость – индивидуальные показатели скорости и качества усвоения человеком знаний, умений и навыков в процессе обучения.

Обучение опережающее – эффективная организация обучения, направленного на активизацию, развитие мыслительной деятельности обучаемого, формирование способности самостоятельно добывать знания в сотрудничестве с другими обучаемыми, т. е. саморазвиваться.

Обучение проблемное – создание в учебном процессе проблемных ситуаций, осознание, принятие и разрешение этих ситуаций в процессе совместной деятельности учащихся и учителя при максимальной самостоятельности первых и под общим руководством последнего, направляющего деятельность учащихся.

Обученность – результат обучения, включающий как наличный, имеющийся к сегодняшнему дню запас знаний, так и сложившиеся способы, и приемы их приобретения.

Объект жизненного опыта – всевозможные проблемы жизни, которые предстоит решать. Среди них особое место занимают проблемы отношений с другими людьми.

Объект возрастной педагогики – ребенок с момента рождения до перехода к состоянию взрослости.

Эксперимент педагогический – научно поставленный опыт в области учебной или воспитательной работы, наблюдение исследуемого педагогического явления в созданных и контролируемых исследователем условиях. В педагогике широко используется лабораторный эксперимент, преимущественно в форме экспериментальных занятий.

Учебное издание

Насырова Эльмира Фанилевна
Рассказов Филипп Дементьевич

**ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Учебное пособие

Редактор Д. С. Попова
Верстка З. Ф. Князевой

Подписано в печать 07.06.2018 г. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 5,7. Уч.-изд. л. 4,7. Тираж 60. Заказ № 34.

Оригинал-макет подготовлен и отпечатан
В издательском центре СурГУ.
Тел. (3462) 76-30-65, 76-30-66.
(3462) 76-30-67.

БУ ВО «Сургутский государственный университет»
628400, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ,
г. Сургут, пр. Ленина, 1.
Тел. (3462) 76-29-00, факс (3462) 76-29-29.

Для заметок

Для заметок

НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

**Учебно-методические указания
по проведению научного исследования**

**Сургут
2015**

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА — ЮГРЫ**

**БУ ВО ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА — ЮГРЫ
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт естественных и технических наук

Кафедра зоологии и экологии животных

НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

**Учебно-методические указания
по проведению научного исследования аспирантов
направления подготовки 06.06.01 «Биологические науки»**

Сургут, 2015

УДК 001.891+001.892+001.893
ББК 28

Рецензент

Б.Ф. Свириденко, д-р биол. наук, профессор.

Научное исследование [Электронный ресурс]: учебно-метод. указания / В. П. Стариков, Т. М. Старикова ; Сургут. гос. ун-т ХМАО — Югры.— Сургут, 2015. —24 с.

Учебно-методические указания по проведению научного исследования аспирантов содержат порядок и основные положения организации и проведения научно-исследовательской деятельности.

Предназначены для аспирантов, соискателей ученой степени кандидата наук направления подготовки 06.06.01 «Биологические науки».

© В. П. Стариков, 2015
© Т. М. Старикова, 2015
© БУ ВО «Сургутский государственный университет», 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	6
СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	7
ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ	8
РУКОВОДСТВО И КОНТРОЛЬ	9
ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ АСПИРАНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	12
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	12
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	16

ВВЕДЕНИЕ

Научное исследование аспиранта является основным компонентом процесса подготовки научно-педагогических кадров и входит в блок 3 «Научно-исследовательская работа», сопровождает весь цикл обучения в аспирантуре и заканчивается выпускной квалификационной работой (диссертацией) на соискание ученой степени кандидата наук.

Учебно-методические указания по проведению научного исследования аспиранта составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 06.06.01 Биологические науки, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 871, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 августа 2014 г. № 33686, СТО-3.3.2-15 «Организация научно-исследовательской деятельности аспирантов».

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Научно-исследовательская деятельность (далее – НИД) аспирантов является обязательным разделом образовательной программы высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, которая предусматривает выполнение научного исследования (далее – НИ) по выбранной тематике в рамках направления подготовки 06.06.01 «Биологические науки».

Содержание всех этапов НИД определяется рабочей программой НИ аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки», индивидуальным планом работы. НИД аспирантов организует выпускающая кафедра, ответственная за данное направление подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Аспиранту предоставляется возможность выбора темы в рамках направленности программы подготовки и направлений НИД СурГУ. Так же, аспирант может выполнить НИ в ускоренные сроки в соответствии с СТО-2.6.12-15 «Ускоренное обучение по образовательным программам высшего образования программам подготовки

научно-педагогических кадров в аспирантуре». Выполненное НИ должно соответствовать требованиям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Основная цель научного исследования: подготовка аспиранта к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита кандидатской диссертации. Научное исследование выполняется под руководством научного руководителя.

Задачи, стоящие перед аспирантом, выполняющим научное исследование:

- приобрести навыки выполнения научно-исследовательской работы;
- овладеть принципами работы с библиографией с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбирать необходимые методы исследований (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках темы);
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчетов по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, диссертации).

В результате проведения научных исследований обучающийся должен:

знать:

- основы научно-исследовательской деятельности;
- современные методы исследований и анализа, необходимые для выполнения НИР.

уметь:

- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- систематизировать и анализировать современные научные достижения;
- анализировать и интерпретировать полученные результаты научных достижений;
- оформлять полученные результаты в виде тезисов, докладов, научных статей;
- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность.

владеть:

- основами теории в выбранной области исследования и оценкой современных научных достижений;
- современными методами исследований;
- преподавательской деятельностью.

СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

К видам научного исследования аспиранта по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки» относятся:

- 1) *фундаментальное* НИ - расширение теоретических знаний; получение новых научных данных о процессах, явлениях, закономерностях, существующих в исследуемой области; научные основы, методы и принципы исследований;
- 2) *поисковое* НИ - увеличение объема знаний для более глубокого понимания изучаемого предмета; разработка прогнозов развития науки и техники; открытие путей применения новых явлений и закономерностей.

Содержание и структура научного исследования аспиранта по курсам:

- 1 курс - обоснование актуальности и утверждение на НТС института темы диссертационного исследования (Приложение 1). Утверждение на кафедре плана диссертации, определение конкретных объемов и направлений научных исследований. Подготовка

аналитического обзора литературы по теме исследования. Разработка методики исследования;

- 2 курс - проведение теоретической и экспериментальной работы по теме исследования, обработка полученных результатов;

- 3 курс - проведение теоретической и экспериментальной работы по теме исследования, анализ результатов исследований;

- 4 курс - разработка и обоснование авторских предложений, принципов, подходов, толкований. Экспериментальная апробация, подготовка текста и демонстрационного материала.

Планирование НИ аспиранта по семестрам отражается в индивидуальном плане аспиранта (Приложение 1).

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Основные формы проведения научного исследования аспиранта:

- выполнение исследований в соответствии с утвержденным индивидуальным планом;
- участие в научно-исследовательских семинарах по программе обучения в аспирантуре;
- подготовка докладов и выступления на научных конференциях, семинарах, симпозиумах;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- подготовка публикаций научных статей, в том числе в журналах из перечня ВАК;
- участие в научно-исследовательской работе кафедры;
- подготовка и защита выпускной квалификационной работы (диссертации).

Научное исследование аспиранта включает несколько этапов проведения исследований:

Подготовительный - выбор и обоснование актуальности темы, постановка цели, задач и этапов исследования, составление индивидуального плана.

Библиографический. Исследовательский - поиск, систематизация и анализ современных научных достижений с указанием

недостатков и перспектив дальнейшего исследования в выбранном направлении НИР, а также оформление полученных результатов в виде глав выпускной квалификационной работы (диссертации), которые могут быть скорректированы в процессе выполнения исследований. Написание статьи или доклада по избранной теме НИ.

Исследовательский - продолжение работы с литературными источниками, выбор методов исследования и анализа, оборудования, условий проведения, критериев оценки эффективности проведения исследований, непосредственное проведение, обработка полевых исследований, обсуждение и оформление полученных результатов (отчеты, тезисы докладов, статьи).

Завершающий - продолжение исследования, обобщение и оформление полученных результатов в виде выпускной квалификационной работы (диссертации), а также подготовка к публичной защите ВКР (диссертации).

РУКОВОДСТВО И КОНТРОЛЬ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Руководство НИ и выпускной квалификационной работой аспиранта (в виде научного доклада) осуществляет научный руководитель (требования к научному руководителю в СТО-3.3.3 «Научный руководитель аспиранта. Требования»).

Кафедра составляет график занятий и консультаций под конкретного аспиранта, осуществляет контроль за портфолио аспиранта и научного руководителя.

Если же аспирант или научный руководитель находятся в разных городах, то предусмотрено (допускается) руководство НИ через *электронную информационно-образовательную среду*, т.е. при помощи информационных, телекоммуникационных технологий (e.mail.ru, Skype.com, социальные сети – ВКонтакте, Одноклассники, Facebook и т.д.). Социальные сети позволяют осуществлять передачу мультимедийных данных (фото-видео передача документов, материалов НИ, а так же часть рукописи).

Контроль за выполнением НИ аспиранта осуществляет кафедра, ответственная за данное направление подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Оценка качества НИ аспиранта проходит два раза в год в период промежуточной аттестации в

соответствии с СТО-2.12.13 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация аспирантов». Критерии оценки уровня сформированности компетенций, закрепленных за НИ и шкала оценивания приводятся в рабочей программе НИ.

Оценку результатов выполнения НИ аспиранта осуществляет научный руководитель на основе соотношения поставленных аспирантом целей и полученных результатов НИ.

Обсуждение индивидуального плана и результатов промежуточной аттестации НИ аспиранта проводится на заседании кафедры, ответственной за подготовку научно-педагогических кадров с привлечением научных руководителей.

Результаты НИ должны быть оформлены в письменном виде и представлены для утверждения научному руководителю (Приложение 2-5). Письменный отчет хранится на кафедре, вместе со статьями, тезисами докладов конференций, научных семинаров.

После заслушивания отчета на заседании кафедры выносит одно из приведенных ниже решений:

- аттестовать (работа выполнена в полном объеме согласно индивидуального плана);

- аттестовать, но с примечанием (работа выполнена не в полном объеме согласно индивидуального плана, поставить дополнительное заслушивание отчета на заседании кафедры);

- не аттестовать (работа в соответствии с индивидуальным планом не выполнена, аспирант не может устранить отмеченные недостатки в установленные нормативные сроки и не может быть рекомендован к переводу на следующий период обучения).

Этапы аттестации по программе освоения образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Первым этапом текущей аттестации НИ является подготовка аннотации диссертационного исследования, ее представление на расширенном заседании кафедры и утверждение на НТС института темы и индивидуального плана кандидатской диссертации. В качестве основной формы и вида отчетности устанавливается ежегодный отчет аспиранта. Форма, примерное содержание и структура отчета определяется отделом аспирантуры.

Результативность научно-исследовательской работы ежегодно оценивается количеством печатных работ, опубликованных в научных изданиях, в том числе, рекомендуемых ВАК. По итогам проведенных исследований аспирантом подготавливаются акты внедрения полученных результатов (в виде методических рекомендаций, выступлений на конференциях, патентов).

По окончании НИ аспирант должен подготовить научный отчет и на расширенном заседании кафедры провести апробацию работы в форме научного доклада.

Аспиранты, не выполнившие программу по НИ, либо не получившие «Зачет», могут быть не аттестованы.

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОТЧЕТА О НАУЧНОМ ИССЛЕДОВАНИИ

1. Индивидуальный план работы аспиранта в семестре.
2. Титульный лист (см. Приложение 2).
3. Введение, в котором указываются: актуальность, цель и задачи исследования.
4. Основная часть, содержащая результаты исследования.
5. Заключение, включающее индивидуальные выводы о практической значимости, проведенного научного исследования и отражающее его основные результаты.
6. Список использованных источников.
7. Приложения.

К отчету могут прилагаться копии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, а также докладов и выступлений аспирантов на научных семинарах, конференциях (круглых столах).

ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ АСПИРАНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Специальные условия для получения высшего образования по программе аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья включают:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- предоставление услуг ассистента, оказывающего обучающимся, необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков/тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Синченко Г. Ч. Логика диссертации: Учебное пособие / Синченко Г. Ч. - 4 изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 312 с.
2. Эффективное научное руководство аспирантами: Монография / С.Д. Резник, С.Н. Макарова; Под общ.ред. С.Д. Резни-

- ка. - 2-е изд., перераб. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 152 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=443292>.
3. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2013.
<http://znanium.com/bookread.php?book=340857>.
 4. Ясницкий Л.Н. Современные проблемы науки: учебное пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Н. Ясницкий, Т.В. Данилевич. — Электрон.дан. — М.: "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ.Лаборатория знаний"), 2012. — 296 с. — ЭБС «Лань» — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42637.
 5. Андреев В. Г. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс]: монография / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба [и др.]. — Электрон.дан. — М.: Финансы и статистика, 2012. — 296 с. — ЭБС «Znanium» — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=28348.
 6. Рыжаков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2012. — 223 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php>.
 7. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. - 4-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 488 с. — ЭБС «Znanium» — Режим доступа: <http://catalog.php?bookinfo=415413>.
 8. Преподаватель вуза: технологии и организация деятельности: Учеб. пособие / Под ред. С.Д. Резника. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: ИНФРА-М, 2011.
<http://znanium.com/bookread.php?book=251309>.
 9. Волков Ю. Г. Диссертация [Текст]: подготовка, защита, оформление: практическое пособие / Ю. Г. Волков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. — 170 с.

10. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум, 2009. - 272 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=175340>.
11. Кузин Ф. А. Кандидатская диссертация [Текст]: методика написания, правила оформления и порядок защиты: практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Ф. А. Кузин .— 10-е изд., доп. — М.: Ось-89, 2008 .— 223 с.
12. Яскевич Я.С. Философия и методология науки. Вопросы и ответы: полный курс подготовки к кандидатскому экзамену [Электронный ресурс] / Я.С. Яскевич. - Минск: Выш. шк., 2007. - 656 с. –ЭБС «Znanium» – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505223>.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.youngscience.ru> – Сайт «Президент России» – молодым ученым и специалистам» создан для информационного обеспечения государственных мероприятий по поддержке молодых ученых и специалистов-инноваторов.
2. <http://www.aspirantura.spb.ru/> - Портал для аспирантов
3. <http://www.dissert.h10.ru/> – Библиотека диссертаций.
4. <http://www.vak.ed.gov.ru/> – Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии, где можно ознакомиться с информацией по подготовке и защите диссертаций, авторефератами диссертаций.
5. <http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека, система РИНЦ.
6. <http://ellib.gpntd.ru/> – Электронная библиотека ГПНТБ России.
7. <http://cyberleninka.ru/about> – Научная библиотека открытого доступа «КиберЛенинка»
8. <http://www.scintific.narod.ru/index.htm> – каталог научных ресурсов. В данном разделе собраны ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
9. GoogleScholar – Поисковая система по научной литературе. Включает статьи крупных научных изданий, архивы препринтов, публи-

каций на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций.

10. Электронная библиотека Сур-

ГУ. <http://lib.surgu.ru/index.php?view=s&sid=30>.

ОБРАЗЕЦ

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН работы аспиранта

1. Фамилия, имя, отчество Петров Иван Петрович

2. Зачислен в аспирантуру: очная/заочная; бюджет-
ная/договорная _____

(указать № и дату договора)

Приказ № _____

на срок с _____ по _____

3. Специальность 03.02.04 Зоология

4. Тема диссертации

(заполняется после утверждения темы диссертации на НТС института с указанием номера
и даты протокола)

Протокол № _____

5. Научный руководитель:

г. Сургут

Объяснительная записка к выбору темы диссертации

(объект исследования, предмет исследования, актуальность темы, цель и задачи, новизна исследования, теоретическая, практическая значимость исследования, предполагаемые формы внедрения ожидаемых результатов)

Предлагаемая тема диссертации: _____

Актуальность темы исследования _____

Состояние научной разработанности проблемы _____

Цель исследования: _____

Объектом исследования: _____

Предметом исследования _____

**Научный
руководитель** _____

(подпись)

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»

Институт _____
Кафедра _____

ОТЧЕТ

о научных исследованиях

Студент аспирантуры ____ курса Ф.И.О.
по направлению подготовки
06.06.01 «Биологические науки»
направленность программы

Научный руководитель:

(ученая степень, ученое звание)

(Ф.И.О.)

г. Сургут 20 ____ г.

Протокол начисления баллов

1.Ф.И.О. аспиранта (соискателя) _____

2.Год обучения _____

3.Шифр и наименование специальности _____

4.Количество набранных баллов с расшифровкой результативности:

Показатели результативности обучения за год (виды деятельности согласно прил. 1)	Количество баллов (за каждый вид деятельности согласно прил. 1)
ИТОГО:	

Аспирант _____ / _____

Научный руководитель _____ / _____

ОТЧЕТ АСПИРАНТА

за _____ год

ФИО:		
специальность:		
форма обучения:		
научный руководитель:		
год обучения:		
1. РАБОТА НАД ДИССЕРТАЦИОННЫМ ИССЛЕДОВАНИЕМ		
1.1. Обоснование темы и утверждение НТС факультета		
Тема:		
Дата утверждения:		
Номер протокола:		
1.2. Объем работы, выполненной по диссертационному исследованию (написание отдельных глав, проведение эксперимента)		
1.3. Количество обработанных источников литературы		
Всего источников:		
печатных:		
интернет-источники:		
источники на иностранных языках:		
2. ВЫПОЛНЕНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА		
2.1. СДАЧА КАНДИДАТСКИХ ЭКЗАМЕНОВ		
Дисциплина	Оценка	Дата

№					
№	Название конференции	место проведения	дата проведения		участие (очное/заочное, с докл./без, с публ./без)
1					
2					
4. УЧАСТИЕ В РАБОТЕ КАФЕДРЫ (ПОСЕЩЕНИЕ ЗАСЕДАНИЙ КАФЕДРЫ)					
№	дата				
5. ПУБЛИКАЦИИ					
№	Название публикации	выходные данные (указать издание, рецензируемое ВАК)			кол-во п.л.
6. УЧАСТИЕ В КОНКУРСАХ НИР, ГРАНТАХ					

№	ФИО диссертанта	

«__» _____ года

Отчет предоставил аспирант _____
ФИО подпись

Научный руководитель _____
уч. степень и звание, ФИО подпись

Заведующий кафедрой _____
уч. степень и звание, ФИО подпись

В случае отсутствия научного руководителя отчет подписывает за-
ведующий кафедрой

№ п/п	Виды деятельности	Оценка результатов деятельности, баллы
1.	Сдача кандидатского экзамена	10
2.	Педагогическая практика объемом до 100 час (свыше 100 часов нагрузка не учитывается)	0,1 балла на 1 час=10
3.	Публикация в издании из списка ВАК и международном издании	15
4.	Участие с докладом в международной конференции	10
5.	Участие с докладом во всероссийской или региональной конференции	6
6.	Заочное участие в конференции, стендовый доклад	4
7.	Публикация статьи в межвузовском журнале	7
8.	Публикация статьи в межвузовском сборнике	5
9.	Публикация статьи в региональном и внутривузовском издании	4
10.	Дипломы, полученные на международных или всероссийских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме диссертации	15
11.	Дипломы, полученные на региональных, межвузовских и внутривузовских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме диссертации	6
12.	Участие в российских договорах, программах, грантах	2 балла на 10 тыс.руб.
13.	Участие в международных договорах, программах, грантах	2 балла на 10 тыс.руб.
14.	Получение патента	20
15.	Заявка на изобретение	10

16.	Выполненная и представленная в печатном виде глава диссертации, проверенная научным руководителем (рецензия, подпись)	10
17.	Представление диссертационной работы на расширенном заседании кафедры	35

Примечания:

В пунктах 7-15 общая сумма баллов делится пропорционально количеству авторов (участников)

Баллы, набранные сверх минимального количества, достаточного для аттестации, могут быть перенесены на следующий год.

Кандидатские экзамены, сданные до поступления в аспирантуру, при расчете баллов не учитываются. Научные работы, опубликованные до поступления в аспирантуру, при расчете баллов также не учитываются.

Аттестация считается успешной, если количество баллов, набранных аспирантом (соискателем) за текущий год обучения, не ниже минимального (порогового) значения, указанного в приложении 6.

Минимально допустимые требования для успешной аттестации аспирантов

Год обучения	Баллы (для аспирантов очной формы обучения)	Баллы (для аспирантов заочной формы обучения)
1 год	20	15
2 год	35	25
3 год	35	25
4 год	-	35
ИТОГО	90	100

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ**

**БУ ВО ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
ПО ПРОГРАММАМ ПОДГОТОВКИ
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Методические указания для аспирантов СурГУ

**Сургут
2019**

УДК 378.2 (072)
ББК 74.58Я73
Г 726

Государственная итоговая аттестация по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре : методические указания для аспирантов СурГУ / Воронина Е.В.; составление; Сургут. гос. ун-т. – Сургут, 2019. – 37 с.

Рецензент:

Е.В. Коновалова, доктор физико-математических наук, доцент,
проректор по учебно-методической работе СурГУ

Методические указания включают описание основных аспектов организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников аспирантуры СурГУ, в том числе: формирование государственных экзаменационных комиссий, порядок проведения государственного экзамена и защиты научного доклада по выполненной научно-квалификационной работе (диссертации), особенности рецензирования и проверки научно-квалификационных работ и научных докладов на объем заимствования, специфика их оформления, порядок апелляции результатов государственной итоговой аттестации и подготовки заключения СурГУ по диссертации.

Методические указания предназначены для аспирантов СурГУ всех форм обучения, научных руководителей аспирантов, заведующих выпускающими кафедрами, рецензентов научно-квалификационных работ, специалистов в сфере подготовки научно-педагогических кадров.

© Е.В. Воронина, составление

© БУ ВО «Сургутский государственный университет», 2019

Содержание

1. Организация и проведение государственной итоговой аттестации выпускников аспирантуры	4
2. Государственные экзаменационные комиссии	7
3. Порядок проведения государственного экзамена	8
4. Научно-квалификационная работа. Порядок представления и защиты научного доклада.....	9
5. Порядок рецензирования и получения отзыва на научно-квалификационную работу	11
6. Порядок проверки научно-квалификационных работ и научных докладов на объем заимствования и размещения текстов научных докладов в электронной библиотеке СурГУ	13
7. Оформление научно-квалификационной работы и научного доклада	14
8. Порядок апелляции результатов государственной итоговой аттестации	19
9. Порядок подготовки заключения СурГУ по диссертации и выдачи его соискателю ученой степени кандидата наук	21
Термины и определения	22
Список используемых источников.....	24
Приложение 1. Форма рецензии на научно-квалификационную работу аспиранта.....	26
Приложение 2. Форма отзыва научного руководителя.....	28
Приложение 3. Форма заявления о проверке научно-квалификационной работы (согласие)	30
Приложение 4. Форма заявления о проверке научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы и размещении в электронно-библиотечной системе СурГУ (согласие).....	31
Приложение 5. Образец титульного листа НКР	33
Приложение 6. Образец титульного листа научного доклада.....	34
Приложение 7. Форма заявления о подготовке и выдаче заключения СурГУ по диссертации	35
Приложение 8. Форма заключения СурГУ по диссертации.....	36

1. Организация и проведение государственной итоговой аттестации выпускников аспирантуры

Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – ГИА) представляет собой процедуру, завершающую освоение основных профессиональных образовательных программ, проводимую в целях определения соответствия результатов их освоения аспирантами требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО).

Программно-методическое обеспечение ГИА включает комплект материалов, предназначенный для установления в ходе государственных аттестационных испытаний аспирантов факта соответствия (или несоответствия) уровня их подготовки требованиям ФГОС ВО: программа ГИА (включая программу государственного экзамена) и перечень утвержденных тем научно-квалификационных работ.

Нормативные правовые основания организации и проведения ГИА:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. №5485-1 «О государственной тайне»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.04.2015 г. №464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

– Приказ Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации от 27.03.1998 г. №814 «Об утверждении Положения о подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 18.03.2016 г. №227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

– Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

- Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 7.0.11-2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления;
- Устав БУ ВО «Сургутский государственный университет»;
- СТО-2.12.8 «Система оценки качества образования в СурГУ»;
- СТО 2.12.14 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- СТО-2.12.18 «Порядок рецензирования научно-квалификационных работ по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- СТО-2.12.19 «Порядок подготовки заключения организации по диссертации и выдачи его соискателю ученой степени кандидата наук»;
- МИ-2.12.2 «Размещение текстов научных докладов об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы в электронно-библиотечной системе СурГУ, проверка научно-квалификационных работ и научных докладов на объем заимствования, выявление неправомерных заимствований»;
- МИ-2.12.3 «Методическая инструкция о порядке оформления научно-квалификационной работы и научного доклада аспирантами».

Условия и конкретные сроки прохождения итоговых государственных испытаний устанавливаются в соответствии с учебными планами основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – ОПОП ВО) в БУ ВО «Сургутский государственный университет» (далее – СурГУ, Университет).

В перечень обязательных государственных итоговых аттестационных испытаний входят и проводятся в заданном порядке:

- 1) государственный экзамен;
- 2) представление и защита научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее – научный доклад).

Не позднее, чем за 30 календарных дней до их начала, разрабатывается расписание государственных аттестационных испытаний, где указываются дата, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и консультаций. При составлении расписания ГИА устанавливается перерыв между государственным экзаменом и защитой научного доклада продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Содержание государственных итоговых аттестационных испытаний, объем (в зачетных единицах) и структура определяются требованиями к компетенциям и уровню подготовки выпускника, предусмотренных ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлениям подготовки (специальностям).

Государственные итоговые аттестационные испытания не могут быть заменены оценкой качества освоения образовательных программ на основании итогов промежуточной аттестации аспирантов.

К ГИА допускается аспирант, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей ОПОП ВО.

Списки аспирантов, допущенных к государственным итоговым аттестационным испытаниям, утверждаются приказом проректора по учебно-методической работе (далее – УМР) по представлению заведующего выпускающей кафедрой, на основании протокола заседания кафедры. Выписка из приказа о допуске к ГИА представляется в государственные экзаменационные комиссии (далее – ГЭК).

Аспирантам, проходящим ГИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе средства связи.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в ГИА, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Лицам, успешно прошедшим ГИА, на основании приказа проректора по УМР СурГУ, выдается:

– документ о высшем образовании и о квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» установленного образца;

– заключение по диссертации, которое подписывается ректором или по его поручению проректором по науке и технологиям СурГУ, в котором отражаются личное участие соискателя ученой степени в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных соискателем ученой степени исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ соискателя ученой степени, соответствие диссертации требованиям в части обязанности ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов, научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем ученой степени.

Аспирант, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

К уважительным причинам неявки аспиранта для прохождения ГИА относятся: временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия. Аспирант должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Аспирант, не прошедший ГИА в связи неявкой по неуважительной

причине или в связи получением оценки «неудовлетворительно», отчисляется из Университета, как не выполнивший обязанности по добросовестному освоению ОПОП ВО и выполнению учебного плана с выдачей ему справки об обучении.

Аспиранты, отчисленные из Университета как не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи получением оценки «неудовлетворительно», могут повторно пройти ГИА *не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет* после прохождения ГИА впервые.

Для повторного прохождения ГИА необходимо подать заявление в отдел подготовки научно-педагогических кадров СурГУ не позднее 01 октября.

По результатам государственных аттестационных испытаний аспирант имеет право на апелляцию и может подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласия с результатами государственного экзамена.

2. Государственные экзаменационные комиссии

ГЭК создаются по направлению подготовки в целом или по каждой направленности (научной специальности), или по ряду направленностей (специальностей) ОПОП ВО и действуют в течение одного календарного года.

Основными задачами ГЭК являются:

- определение соответствия результатов освоения аспирантом ОПОП ВО требованиям ФГОС ВО;
- принятие решения о выдаче аспиранту, успешно прошедшему ГИА по ОПОП ВО, документа о высшем образовании и о квалификации.

В состав ГЭК входят:

- председатель;
- члены ГЭК.

Председатель ГЭК утверждается Министерством образования и науки Российской Федерации по представлению СурГУ не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения ГИА, из числа лиц, не работающих в СурГУ, имеющих ученую степень доктора наук (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) по научной специальности, соответствующей направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Председатель ГЭК организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам при проведении ГИА.

Члены ГЭК утверждаются не позднее, чем за 1 месяц до даты начала ГИА. В состав ГЭК включаются не менее 5 человек, из которых не менее 50 процентов являются ведущими специалистами – представителями

работодателей и (или) их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) представителями органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих полномочия в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные – лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу СурГУ, и (или) иных организаций и (или) научными работниками СурГУ и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень и (или) имеющими государственное почетное звание (Российской Федерации, СССР, РСФСР и иных республик, входивших в состав СССР), и (или) лицами, являющимися лауреатами государственных премий в соответствующей области.

На период проведения ГИА для обеспечения работы ГЭК председателем ГЭК назначается ее секретарь из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, научных работников или административных работников Университета. Секретарь ГЭК не является ее членом. Секретарь ГЭК ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Основной формой деятельности комиссий является проведение заседаний. Заседание комиссии правомочно, если в нем участвуют не менее двух третей от числа членов соответствующей комиссии. Ведение заседания комиссии осуществляется председателем.

В ГЭК до начала заседания представляются следующие документы:

- приказ проректора по УМР о допуске к ГИА;
- научно-квалификационная работа в одном экземпляре;
- научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации);
- две внешние рецензии на научно-квалификационную работу;
- отзыв научного руководителя о выполненной работе.

Решение комиссии принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

Проведение заседания ГЭК и принятые ею решения оформляются протоколом на каждого аспиранта.

В протоколе заседания ГЭК по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов ГЭК о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

3. Порядок проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в сроки, определенные в

учебном плане, по дисциплинам, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускника.

Перед государственным экзаменом для аспирантов проводятся консультации по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится в устной или письменной форме, может проводиться в один или несколько этапов (состоять из одной и более частей).

На подготовку устного ответа или оформление письменного ответа на вопросы экзаменационного билета отводится не более трех часов. Для подготовки ответа аспирант использует экзаменационные листы, которые хранятся после экзамена в личном деле аспиранта.

На экзаменах может быть разрешено пользование справочниками и другой учебной, учебно-методической и научной литературой, если это предусмотрено программой ГИА.

При письменной форме сдачи экзамена, после проверки ГЭК представленного аспирантом ответа, при необходимости, может проводиться дополнительно собеседование членов ГЭК с аспирантами.

Результаты экзамена объявляются:

– в день проведения экзамена после оформления протоколов заседаний ГЭК для проводимых в устной форме;

– на следующий рабочий день после дня проведения и оформления протоколов заседаний ГЭК – проводимых в письменной форме.

Экзаменационная оценка выставляется комиссией с учетом ответов по каждому из заданий билета. В случае расхождении мнений членов комиссии спорные вопросы решаются голосованием, при этом председатель экзаменационной комиссии обладает правом решающего голоса.

В процессе оглашения результатов государственного экзамена председатель ГЭК вправе отметить ответы выпускников, показавших наиболее высокий уровень знаний, а также обратить внимание тех выпускников, чьи ответы имели существенные недостатки, на необходимость углубленной подготовки к следующему государственному экзамену.

Аспирант, получивший по результатам государственного экзамена оценку «неудовлетворительно», не допускается к представлению и защите научного доклада.

4. Научно-квалификационная работа. Порядок представления и защиты научного доклада

Научно-квалификационная работа (далее – НКР) должна быть представлена в виде специально подготовленной рукописи следующей структуры: титульный лист; оглавление с указанием номеров страниц; введение; основная часть (главы, параграфы, пункты, подпункты); заключение, содержащее итоги выполненного исследования, рекомендации; список использованных источников; приложения.

Введение к НКР включает в себя следующие основные структурные элементы: актуальность темы исследования; степень разработанности темы исследования; цель и задачи; научную новизну; теоретическую и практическую значимость работы; методологию и методы исследования; положения, выносимые на защиту; степень достоверности и апробацию результатов.

Основная часть должна быть разделена на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами.

В заключении излагают итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

Научный доклад – документ, в котором аспирант излагает основное содержание результатов НКР. Научный доклад имеет следующую структуру: титульный лист, основной текст, который содержит общую характеристику выполненной работы, описание основного содержания работы, заключение, список работ, опубликованных автором по теме НКР.

Общая характеристика работы включает в себя следующие основные структурные элементы: актуальность темы исследования; степень ее разработанности; цель и задачи; научную новизну; теоретическую и практическую значимость работы; методологию и методы исследования; положения, выносимые на защиту; степень достоверности и апробацию результатов.

Основное содержание работы кратко раскрывает содержание глав (разделов) НКР.

В заключении научного доклада излагают итоги данного исследования, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

Список работ, опубликованных автором по теме диссертации, оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1.

Объем рукописи научного доклада определяется целью, задачами и методами исследования, должен составлять не менее 15 и не более 25 страниц.

Отличительными признаками доклада являются: передача информации в устной форме; публичный характер выступления; четкие формулировки, умение в сжатой форме изложить ключевые положения исследуемого вопроса и сделать выводы.

Допуск к защите научного доклада осуществляется по результатам предварительной защиты на расширенном заседании кафедры, ответственной за реализацию ОПОП ВО.

Защита научного доклада проходит в сроки, определенные в учебном плане.

Процесс защиты НКР включает в себя:

- краткий доклад автора;
- выступление и вопросы членами ГЭК и присутствующими на защите;
- оглашение рецензий и отзыва научного руководителя.

Автор НКР делает сообщение продолжительностью до 20 минут, в котором в сжатой форме обосновывает актуальность темы исследования, излагает основное содержание, результаты исследования и выводы,

обосновывает практическую значимость исследования.

По окончании сообщения автор научного доклада отвечает на вопросы.

Далее заслушивается выступление рецензентов (оглашается рецензия отсутствующего на заседании рецензента). Выпускнику предоставляется слово для ответа рецензентам.

Заслушивается отзыв научного руководителя, содержащий оценку теоретической подготовленности исполнителя научного доклада, его инициативности и самостоятельности при решении исследовательских задач, оценку полученных результатов исследования.

Рекомендуемая общая продолжительность защиты научного доклада – 45 минут.

Оценка защиты научного доклада выставляется на основании отзыва научного руководителя, рецензий и оценок членов ГЭК.

5. Порядок рецензирования и получения отзыва на научно-квалификационную работу

НКР по ОПОП ВО – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре подлежат обязательному рецензированию с целью оценки соответствия критериям, установленным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней», а также вывод о допуске аспиранта к ГИА в форме научного доклада об основных результатах подготовленной НКР.

Рецензированию подлежат полностью завершённые, подписанные всеми заинтересованными сторонами НКР. Изменения после рецензирования не вносятся.

Для НКР допустимо только внешнее рецензирование. Для рецензирования НКР назначаются два рецензента, в качестве которых могут привлекаться профессора и преподаватели СурГУ, если они не работают на выпускающей кафедре, специалисты производства, научных учреждений и преподаватели иных образовательных организаций высшего образования, являющиеся экспертами из числа компетентных в соответствующей отрасли науки ученых, имеющие публикации в соответствующей сфере исследования.

Основные требования для назначения рецензента:

– наличие у предполагаемого эксперта ученой степени, либо наличие ученой степени, полученной в иностранном государстве, признаваемой в Российской Федерации, обладателю которой предоставлены те же академические и (или) профессиональные права, что и доктору или кандидату наук в Российской Федерации.

– наличие публикаций в соответствующей сфере исследования.

Рецензент назначается заведующим выпускающей кафедрой и утверждается протоколом заседания кафедры.

Аспирант предоставляет НКР рецензенту не позднее, чем за 20 календарных дней до защиты научного доклада об основных результатах подготовленной НКР и возвращает на выпускающую кафедру вместе с

официальной письменной рецензией не позднее, чем за 7 дней до защиты НКР.

Рецензия оформляется по форме, представленной в Приложении 1, подписывается рецензентом с указанием его должности, места работы, ученой степени и (или) ученого звания (при наличии). Рецензент заверяет личную подпись на рецензии в отделе кадров в установленном порядке.

В рецензии на НКР должны быть освещены следующие вопросы:

- актуальность избранной темы;
- степень обоснованности сформулированных научных положений, выводов и рекомендаций;
- достоверность и новизна исследования, сформулированных полученных результатов, выводов и рекомендаций;
- значимость для науки и практики полученных автором результатов;
- конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов НКР;
- оценка содержания НКР, ее завершенности;
- недостатки в содержании и оформлении НКР;
- соответствие НКР критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней.

В заключительной части рецензии следует сделать вывод о допуске (не допуске) аспиранта к ГИА в форме научного доклада об основных результатах подготовленной НКР, оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации (пункт 15 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней»).

Отрицательная рецензия не является препятствием для защиты научного доклада об основных результатах подготовленной НКР. В случае отрицательного отзыва, участие рецензента в заседании государственной экзаменационной комиссии обязательно.

Если рецензент присутствует на защите научного доклада об основных результатах подготовленной НКР, он выступает с отзывом лично. При отсутствии рецензента отзыв зачитывается секретарем ГЭК. Автору НКР предоставляется право ответа на замечания рецензента.

Аспирант предоставляет НКР научному руководителю не позднее, чем за 20 календарных дней до защиты научного доклада об основных результатах подготовленной НКР и возвращает на выпускающую кафедру вместе с отзывом не позднее, чем за 7 дней до защиты НКР.

В отзыве на НКР должны быть освещены следующие вопросы:

- актуальность избранной темы;
- степень обоснованности сформулированных научных положений, выводов и рекомендаций;

- достоверность и новизна исследования, сформулированных полученных результатов, выводов и рекомендаций;
- значимость для науки и практики полученных автором результатов;
- конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов НКР;
- оценка содержания НКР, ее завершенности;
- недостатки в содержании и оформлении НКР;
- соответствие НКР критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней;
- общая оценка работы аспиранта в период подготовки НКР.

Форма отзыва научного руководителя приведена в Приложении 2.

Аспирант должен быть ознакомлен с рецензиями, отзывом научного руководителя на выполненную НКР в срок не позднее, чем за 7 дней до защиты научного доклада об основных результатах подготовленной НКР.

6. Порядок проверки научно-квалификационных работ и научных докладов на объем заимствования и размещения текстов научных докладов в электронной библиотеке СурГУ

Тексты НКР и научных докладов, за исключением текстов, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, проверяются на объем заимствования.

Проверку НКР и научных докладов на объём заимствования с использованием программного продукта «Антиплагиат–ВУЗ» осуществляет научный руководитель аспиранта. По результатам проверки автоматически формируются отчеты, в которых отражается в процентном выражении объем оригинального текста. Отдельные фразы (части предложений), определенные программным продуктом вне контекста как заимствования, заимствованием не считать.

Аспирант предоставляет научному руководителю НКР и научный доклад на электронном носителе (возможные форматы: doc, docx), а также личное заявление о согласии на проверку текста НКР и научного доклада с использованием системы «Антиплагиат» (Приложения 3 и 4).

Научный руководитель аспиранта анализирует НКР на соответствие требованиям к объему заимствования, оформлению и принимает решение о допуске к защите научного доклада с учетом данных протокола-отчета программного продукта «Антиплагиат – ВУЗ».

Результаты проверки НКР и научных докладов в программном продукте «Антиплагиат – ВУЗ» обязательно должны быть отражены в отзыве научного руководителя аспиранта и прокомментированы им на предмет правомочности имеющихся заимствований.

Оригинальность НКР и научных докладов по итогам проверки на объем заимствования (минимальный процент оригинального текста) должна составлять не менее 80%.

НКР, содержащие неправомерные заимствования (без указания автора и источника заимствования), не допускаются к ГИА в форме научного до-

клада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации).

В электронной библиотеке СурГУ (далее – ЭБ) размещаются тексты всех научных докладов, за исключением текстов, содержащих сведения, составляющие государственную тайну и попадающие под действие законодательства Российской Федерации в области экспортного контроля.

Доступ лиц к текстам научных докладов обеспечивается с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

Возможность размещения научных докладов в ЭБ рассматривается на заседании выпускающей кафедры.

Размещение текстов научных докладов в ЭБ (полностью или с изъятием сведений, запрещенных к публикации) осуществляется не позднее, чем за семь дней до защиты. Аспирант несет персональную ответственность за соблюдение установленных сроков размещения научного доклада.

Заведующий выпускающей кафедрой предоставляет научный доклад в отдел библиотечных технологий и социокультурных коммуникаций для размещения в ЭБ.

Ответственность за содержание, достоверность и идентичность печатному варианту размещенного в ЭБ текста научного доклада несет его автор.

Полный текст научного доклада размещается в ЭБ <http://www.lib.surgu.ru/index.php?view=menu&mid=271> в виде файла в формате pdf, включающего сканированные копии:

- титульного листа научного доклада;
- личного заявления аспиранта о согласии на размещение научного доклада в ЭБ СурГУ;
- решения выпускающей кафедры о возможности размещения полного текста научного доклада в ЭБ.

7. Оформление научно-квалификационной работы и научного доклада

НКР должна быть оформлена в соответствии с существующими обязательными требованиями.

Общие требования к оформлению кандидатских диссертаций установлены ГОСТ 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

НКР должна быть представлена в виде специально подготовленной рукописи, которая должна иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- оглавление с указанием номеров страниц;
- текст диссертации, который состоит из элементов:
 - 1) введение;

- 2) основная часть (главы, параграфы, пункты, подпункты);
- 3) заключение, содержащее итоги выполненного исследования, рекомендации;

- список сокращений и условных обозначений;
- словарь терминов;
- список использованных источников;
- список иллюстрированного материала;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей НКР. На титульном листе приводятся следующие сведения (Приложение 5):

- наименование организации, в которой где выполнена диссертация;
- фамилия, имя, отчество аспиранта;
- название НКР (диссертации);
- направление подготовки аспиранта;
- направленность (научная специальность) подготовки аспиранта;
- фамилия, имя, отчество научного руководителя, ученая степень и ученое звание;
- место и год написания диссертации.

Оглавление – перечень основных частей НКР с указанием страниц.

Заголовки в оглавлении должны повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке.

Введение к НКР включает в себя следующие основные структурные элементы:

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;
- цели и задачи;
- научную новизну; теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту и степень их достоверности;
- апробацию результатов.

Основная часть должна быть разделена на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами.

В заключении диссертации излагают итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

В НКР, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в НКР, имеющей теоретический характер, – рекомендации по использованию научных выводов.

Каждую главу (раздел) НКР начинают с новой страницы.

Заголовки располагают посередине страницы без точки в конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу тремя интервалами.

Текст НКР выполняют с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А4 (210 x 297), шрифт – Times New Roman 12-14-размера, межстрочный интервал – 1,5. НКР должна иметь твердый переплет.

Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры поля: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам (1,25 пт).

Объем НКР составляет 100-180 страниц в зависимости от направления подготовки аспиранта.

Все страницы НКР, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. На титульном листе нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т.д.

Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

Иллюстрированный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и др.

Иллюстрации, используемые в НКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к НКР.

Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4.

Иллюстрации нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте НКР. При ссылке следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера.

Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105. «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам».

Таблицы, используемые в НКР, располагают непосредственно после текста, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к диссертации.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах главы (раздела). На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера. Перечень таблиц указывают в списке иллюстративного материала. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105. «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам».

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами. Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно

под формулой. Формулы в тексте НКР следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам».

При использовании специфической терминологии в НКР должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Список терминов должен быть помещен в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений.

Термин записывают со строчной буквы, а определение – с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием. Наличие списка терминов указывают в оглавлении диссертации. Список терминов оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5 «Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения».

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой. Список должен быть размещен в конце текста, после словаря терминов. Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический.

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой квалификации.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно ГОСТ 7.1 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Библиографические ссылки в тексте диссертации оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Материал, дополняющий основной текст НКР, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графиче-

ский материал, таблицы, формулы, карты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал.

Приложения располагают в тексте НКР или оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах. Приложения в тексте или в конце его должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

В тексте диссертации на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте диссертации. Приложения должны быть перечислены в оглавлении диссертации с указанием их номеров, заголовков и страниц.

Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105. «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам».

Научный доклад (далее – НД) имеет следующую структуру:

- титульный лист (Приложение б);
- основной текст, который содержит общую характеристику выполненной работы, описание основного содержания работы, заключение;
- список работ, опубликованных автором по теме НКР.

На титульном листе НД приводят:

- наименование организации, где выполнен научный доклад;
- фамилию, имя, отчества аспиранта;
- название НКР;
- направление подготовки;
- направленность (научная специальность) подготовки;
- заголовок (научный доклад об основных результатах подготовленной НКР квалификационной работы (диссертации));
- фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность научного руководителя;
- место и год написания научного доклада.

Требования к содержанию научного доклада. Научный доклад включает в себя следующие основные структурные элементы:

- актуальность темы исследования и степень ее разработанности;
- цель и задачи;
- научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности;
- апробацию результатов.

Содержание научного доклада кратко раскрывает содержание НКР.

В заключении научного доклада излагают итоги данного исследования, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

При оформлении научного доклада следует руководствоваться требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Объем рукописи научного доклада определяется целью, задачами и методами исследования, должен составлять не менее 15 и не более 25 страниц.

Список работ, опубликованных автором по теме диссертации, оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

8. Порядок апелляции результатов государственной итоговой аттестации

Апелляция может быть подана не позднее следующего рабочего дня после прохождения ГИА.

Для рассмотрения апелляций приказом ректора создается апелляционная комиссия в количестве не менее четырех человек из числа профессорско-преподавательского состава и (или) научных работников Университета, не входящих в состав ГЭК.

Председателем апелляционной комиссии является ректор Университета. В случае отсутствия ректора председателем является лицо, исполняющее обязанности ректора на основании приказа по Университету.

Аспирант имеет право подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласия с результатами государственного экзамена.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена).

Апелляция подлежит рассмотрению не позднее двух рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и аспирант, подавший апелляцию.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения ГИА обучающегося не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения ГИА обучающегося подтвердились и повлияли на результат ГИА.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государ-

ственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения аспиранта, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления аспиранта, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью аспиранта. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение ГИА осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения аспиранта, подавшего апелляцию. Апелляция на повторное проведение аттестационного испытания не принимается.

9. Порядок подготовки заключения СурГУ по диссертации и выдачи его соискателю ученой степени кандидата наук

Аспирантам, успешно прошедшим ГИА, СурГУ выдается заключение по диссертации, которое подписывается ректором или по его поручению проректором по науке и технологиям СурГУ.

В заключении отражаются:

- личное участие соискателя ученой степени в получении результатов, изложенных в диссертации;
- степень достоверности результатов проведенных соискателем ученой степени исследований;
- новизна результатов проведенных соискателем ученой степени исследований;
- практическая значимость результатов проведенных соискателем ученой степени исследований;
- ценность научных работ соискателя ученой степени;
- соответствие диссертации требованиям, установленным п. 14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней»: в диссертации соискатель ученой степени обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов; при использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве, соискатель ученой степени обязан отметить в диссертации это обстоятельство;
- научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация;
- полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем ученой степени;
- обоснованность присвоения пометки «Для служебного пользования».

Заключение выдается не позднее 2 месяцев со дня подачи соискателем ученой степени заявления о выдаче заключения (приложение 7) на имя ректора СурГУ и является действительным в течение 3 лет со дня его утверждения.

Соискатель ученой степени имеет право представить диссертацию к защите в любой диссертационный совет. При этом научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, по которым выполнена диссертация, должны соответствовать научной специальности (научным специальностям) и отрасли науки, по которым диссертационному совету Министерством образования и науки Российской Федерации предоставлено право проведения защиты диссертаций.

Заключение по диссертации готовится выпускающей кафедрой, имеющей в своем составе докторов и кандидатов наук – специалистов по направлению, соответствующему диссертации. Форма заключения СурГУ по диссертации представлена в Приложении 8.

Термины и определения

Автор – лицо, самостоятельно подготовившее научно-квалификационную работу.

Государственная итоговая аттестация – процедура, проводимая в целях определения соответствия результатов освоения аспирантами основных профессиональных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственный экзамен – форма государственной итоговой аттестации аспирантов, устный (письменный) междисциплинарный экзамен, проводимый по дисциплинам, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускника.

Научно-квалификационная работа – это выполненная на правах рукописи на бумажном носителе работа аспиранта, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Научный доклад – документ, в котором аспирант излагает основное содержание результатов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), содержащий новые научные результаты и положения, решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, научно обоснованные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки, выдвигаемые для публичной защиты.

Неоригинальный текст (техническое заимствование) – использование в тексте работы наименований учреждений, органов государственной власти и местного самоуправления; ссылок на нормативные правовые акты; текстов законов; стандартов, списков литературы; технических терминов, выдержек из документов для их анализа и т.п.

Оригинальный текст – текст, не содержащий цитирования и технических заимствований.

Плагиат – использование в письменной работе чужого текста, опубликованного в бумажном или электронном виде, без полной ссылки на источник заимствования или со ссылками, но когда объем и характер заимствований ставят под сомнение самостоятельность выполненной работы или одного из основных ее разделов.

Программа государственной итоговой аттестации – система документов, нормативно и методически обеспечивающих функционирование системы оценки качества подготовки выпускников, по основным профессиональным образовательным программам высшего образования.

Рецензент – эксперт из числа компетентных в соответствующей отрасли науки ученых, имеющий публикации в соответствующей сфере исследования, проводящий экспертизу авторских материалов с целью определения их соответствия установленным критериям.

Рецензирование – процедура изучения и экспертной оценки научно-квалификационной работы, в том числе актуальности избранной темы, степени обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в научно-квалификационной работе, их достоверности и новизны.

Система «Антиплагиат-ВУЗ» – программно-аппаратный комплекс для проверки текстовых документов на наличие и объем заимствований, которая позволяет определить степень самостоятельности выполнения НКР аспирантами и выявить заимствованную информацию.

Цитирование – воспроизведение текстовых фрагментов обнародованного ранее произведения одного лица другим лицом с обязательным указанием автора и источника заимствования.

Список используемых источников

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ.
2. О государственной тайне: Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. №5485-1.
3. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации): Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. №1259.
4. О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации): Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.04.2015 г. №464.
5. Об утверждении Положения о подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации: Приказ Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации от 27.03.1998 г. №814.
6. Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки: Приказ Минобрнауки России от 18.03.2016 г. №227.
7. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации).
8. О порядке присуждения ученых степеней: Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842.
9. СТО-2.12.18 «Порядок рецензирования научно-квалификационных работ по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».
10. СТО-2.12.19 «Порядок подготовки заключения организации по диссертации и выдачи его соискателю ученой степени кандидата наук».
11. МИ-2.12.2 «Размещение текстов научных докладов об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы в электронно-библиотечной системе СурГУ, проверка научно-квалификационных работ и научных докладов на объем заимствования, выявление неправомерных заимствований».
12. МИ-2.12.3 «Методическая инструкция о порядке оформления научно-квалификационной работы и подготовки научного доклада аспирантами».
13. СТО 2.12.14 «Порядок проведения государственной итоговой

аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

14. ГОСТ 2.105 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам».

15. ГОСТ 7.1 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

16. ГОСТ Р 7.0.5. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

17. ГОСТ Р 1.5 «Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения».

18. ГОСТ 7.11 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на европейских языках».

19. ГОСТ 7.12 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила».

20. ГОСТ 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Форма рецензии на научно-квалификационную работу аспиранта

РЕЦЕНЗИЯ
на научно-квалификационную работу аспиранта
БУ ВО «Сургутский государственный университет»

_____ (фамилия, имя, отчество)
Институт _____

Направление подготовки _____

_____ (код, наименование)
Направленность подготовки _____

Тема _____

В отзыве рецензента на НКР должны быть отражены следующие аспекты:

- актуальность избранной темы;
- степень обоснованности сформулированных научных положений, выводов и рекомендаций;
- достоверность и новизна исследования, сформулированных полученных результатов, выводов и рекомендаций;
- значимость для науки и практики полученных автором результатов;
- конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов научно-квалификационной работы;
- оценка содержания научно-квалификационной работы, ее завершенности;
- недостатки в содержании и оформлении научно-квалификационной работы;
- соответствие научно-квалификационной работы пункту паспорта научной специальности;
- соответствие научно-квалификационной работы критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней

Заключение:

Научно-квалификационная работа _____
(Ф.И.О. аспиранта)

соответствует (не соответствует) требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, в редакции, введенной в действие с 5 мая 2016 года Постановлением Правительства Российской Федерации от 21.04.2016 г. №335, а ее автор **может (не может)** быть допущен к государственной итоговой аттестации в форме научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Ф.И.О. рецензента _____

Ученая степень, ученое звание

Место работы _____

Занимаемая должность _____

Подпись (расшифровка подписи) _____

М.П.

Форма отзыва научного руководителя

ОТЗЫВ

**на научно-квалификационную работу аспиранта
бюджетного учреждения высшего образования Ханты-Мансийского ав-
тономного округа – Югры «Сургутский государственный университет»**

(фамилия, имя, отчество)

Институт _____

Направление подготовки _____

(код, наименование)

Направленность подготовки _____

Тема _____

В отзыве научного руководителя на НКР должны быть отражены следующие аспекты:

- актуальность избранной темы;
- степень обоснованности сформулированных научных положений, выводов и рекомендаций;
- достоверность и новизна исследования, сформулированных полученных результатов, выводов и рекомендаций;
- оценка содержания научно-квалификационной работы, ее завершенности;
- общая характеристика работы аспиранта над НКР;
- соответствие научно-квалификационной работы критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней

Заключение:

Научно-квалификационная работа _____
(Ф.И.О. аспиранта)

соответствует (не соответствует) требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, в редакции, введенной в действие с 5 мая 2016 года Постановлением Правительства Российской Федерации от 21.04.2016 г. №335, а ее автор **может (не может)** быть допущен к гос-

ударственной итоговой аттестации в форме научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Ф.И.О. научного руководителя _____
Ученая степень, ученое звание

Место работы _____

Занимаемая должность _____

Подпись (расшифровка подписи)
М.П.

**Форма заявления о проверке научно-квалификационной работы
(согласие)**

**Заявление
о проверке научно-квалификационной работы с использованием систе-
мы «Антиплагиат»**

Я, _____,
(ФИО полностью)

аспирант Института _____

Направление подготовки _____
(код, наименование)

Направленность подготовки _____

заявляю, что в моей научно-квалификационной работе на тему:

« _____
(название темы полностью)

_____»

не содержится неправомерных заимствований (без указания автора и источ-ника заимствования).

Все прямые заимствования из печатных, электронных источников, а также из защищенных ранее письменных работ, кандидатских и докторских диссертаций имеют соответствующие ссылки.

Текст представленной научно-квалификационной работы не содержит производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе сведений о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу их неизвестности третьим лицам.

Я ознакомлен(а) с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнк-туре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки», утвержденным Приказом Минобрнауки России от 18.03.2016 г. №227.

_____ / _____ / _____
(дата) (подпись) (ФИО)

Форма заявления о проверке научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы и размещении в электронно-библиотечной системе СурГУ (согласие)

Заявление

о проверке научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы с использованием системы «Антиплагиат», о размещении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы в электронно-библиотечной системе СурГУ

Я, _____
(ФИО полностью)

аспирант Института _____

Направление подготовки _____
(код, наименование)

Направленность подготовки _____

Заявляю, что в моей научно-квалификационной работе на тему:

« _____
(название темы полностью)

_____»
не содержится неправомерных заимствований (без указания автора и источника заимствования).

Все прямые заимствования из печатных, электронных источников, а также из защищенных ранее письменных работ, кандидатских и докторских диссертаций имеют соответствующие ссылки.

Текст представленного научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы не содержит производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе сведений о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу их неизвестности третьим лицам.

Я ознакомлен(а) с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки», утвержденным Приказом Минобрнауки России от 18.03.2016 г. №227.

Выражаю согласие на размещение в электронно-библиотечной системе СурГУ текста представленного научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы по теме:

« _____
(название темы полностью)
_____»

(дата)

_____/_____/_____
(подпись) (ФИО)

Образец титульного листа НКР

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

На правах рукописи

Ф И О аспиранта

наименование темы научно-квалификационной работы (заглавными буквами)

(код и наименование направления)

(наименование направленности)

Научно-квалификационная работа (диссертация)

Аспирант

Научный руководитель:

(ученая степень, ученое звание)

(должность)

(ФИО полностью)

Сургут, 2019

Образец титульного листа научного доклада

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

Допускается к представлению
научного доклада на заседании ГЭК

Зав. кафедрой _____

(ученая степень, звание)

Ф.И.О.

Ф И О аспиранта

наименование темы научно-квалификационной работы (заглавными буквами)

(код и наименование направления)

(наименование направленности)

Научный доклад

об основных результатах подготовленной
научно-квалификационной работы (диссертации)

Аспирант _____

Научный руководитель: _____

(ученая степень, ученое звание, должность)

(ФИО полностью)

Сургут, 2019

**Форма заявления о подготовке и выдаче заключения СурГУ
по диссертации**

Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет»

Ректору Косенку С.М.

Ф.И.О.

заявление.

Прошу подготовить и выдать заключение по моей диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, подготовленной в СурГУ.

На момент подачи заявления являюсь (указать место работы / учебы)

Диссертация подготовлена по специальности (указывается шифр и название специальности) на тему (указать тему работы).

Научный руководитель – _____ (указывается Ф.И.О., ученая степень, ученое звание).

Подтверждаю, что все представляемые к защите данные и результаты являются подлинными и оригинальными, полученными мною лично.

(дата, подпись, Фамилия И. О.)

Форма заключения СурГУ по диссертации

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор СурГУ (или проректор по науке и технологиям СурГУ)

_____ И.О. Фамилия

«__» _____ 20__ г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

бюджетного учреждения высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет»

Диссертация

_____ (название диссертации)

выполнена в _____ (наименование учебного или научного структурного подразделения)

В период подготовки диссертации соискатель _____ (фамилия, имя, отчество (полностью) – при наличии)

работал в _____ (полное официальное название организации в соответствии с Уставом,

_____ наименование учебного или научного структурного подразделения, должность)

В 20__ г. окончил _____ (наименование образовательного учреждения высшего профессионального образования)

по специальности _____ (наименование специальности)

Справка о сдаче кандидатских экзаменов выдана в 20__ г.

_____ (полное официальное название организации(ий) в соответствии с Уставом)

Научный руководитель (консультант) _____ (фамилия, имя, отчество,

_____ основное место работы: полное официальное название организации в соответствии

_____ с Уставом, наименование структурного подразделения, должность)

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Далее приводится заключение, в котором дается оценка выполненной соискателем работы, отражается:

- личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации;
- степени достоверности результатов проведенных исследований;
- новизна результатов проведенных исследований;
- практическая значимость результатов проведенных исследований;
- ценность научных работ соискателя;
- научная специальность, которой соответствует диссертация (указать соответствие пункту паспорта);
- полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем;
- обоснованность присвоения пометки «Для служебного пользования»;
- соответствие п. 14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Статьи в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК МОиН РФ:

Прочие публикации:

Диссертация _____
(название диссертации)

(фамилия, имя, отчество)

соответствует (не соответствует) требованиям пп. 9-11, 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 года, и рекомендуется (не рекомендуется) к защите на соискание ученой степени

кандидата _____ наук по специальности(ям) _____
(отрасль науки)

(шифр(ы) и наименование специальности(ей) научных работников)

Заключение принято на заседании _____
(наименование структурного подразделения организации)

Присутствовало на заседании __ чел. Результаты голосования: «за» — __ чел., «против» — __ чел., «воздержалось» — __ чел., протокол № _ от «_» __ 20__ г.

(_____)

(подпись лица,
оформившего заключение)

(фамилия, имя, отчество,
ученая степень, ученое звание,
наименование структурного подразделения, должность)

Заключение должно быть напечатано через 1,5 интервала, шрифт Times New Roman, размер 14, при этом подстрочные пояснения не печатаются (рекомендуемый объем до 7 стр.).

Только для третьего экземпляра:

(подпись начальника управления
по науке и инновациям СурГУ)

(_____)
ученая степень, ученое звание, должность)

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»

Кафедра теории и методики профессионального образования

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ

Методические рекомендации



Сургут, 2015 г.

УДК 378.14
ББК 74.5

Рецензент

доктор педагогических наук, профессор **Рассказов Ф.Д.**
доктор педагогических наук, профессор кафедры **Насырова Э.Ф.**

Кобякова М.А.

Информационные технологии в науке и образовании: метод. рекомендации / авт.-сост. М.А. Кобякова; Сургут. гос. ун-т ХМАО – Югры. – Сургут, 2015. – 24 с.

В методических рекомендациях представлены указания к лекционным и практическим занятиям по дисциплине «Информационные технологии в науке и образовании». Адресовано аспирантам и преподавателям высших образовательных учреждений.

Содержание

Пояснительная записка.....		4
Лекция 1	Назначение и области применения ИКТ в учебно-воспитательном процессе.....	5
Лекция 2	Применение ИКТ в образовательных процессах с учетом возрастной специфики, психологии, здоровья и личностных особенностей учащихся.....	7
Лекция 3	Программно-методическое обеспечение ИКТ.....	8
Лекция 4	Интернет.....	9
Лекция 5	Дистанционное обучение.....	10
Лекция 6	Автоматизированные обучающие системы, электронный учебник.....	11
Лекция 7	Создание единого информационного пространства образовательной организации.....	12
Лекция 8	Мониторинг и экспертиза результатов учебной деятельности.....	13
Практическая работа 1	Информационные ресурсы и эффективный поиск информации в Интернет.....	14
Практическая работа 2	Создание теста средствами Google.....	15
Практическая работа 3	Инструменты создания web-ресурсов.....	18
Глоссарий.....		22
Список рекомендуемой литературы.....		24

Пояснительная записка

Стремительная информатизация практически всех областей знания требует рассматривать информационные технологии (ИТ) как важную составляющую фундаментальной подготовки аспиранта.

Информатизация существенно повлияла на процесс приобретения знаний. Новые технологии обучения на основе информационных и коммуникационных технологий позволяют интенсифицировать образовательный процесс, увеличить скорость восприятия, понимания и глубину усвоения новых знаний.

Информационные методы все шире внедряются в научную деятельность. Информатизация, широкое применение современных информационных систем в сфере науки и образования обеспечивают принципиально новый уровень получения и обобщения знаний, их распространения и использования.

Данный курс должен помочь аспирантам получить всестороннее представление о возможностях использования информационных технологий в науке и образовании, научить использовать современные информационные технологии в научно-исследовательской и образовательной деятельности.

Изучение дисциплины призвано повысить компетенции аспирантов в области эффективного использования информационно-коммуникационных технологий, в создании и развитии универсальной образовательной сферы; стимулировать становление культуры научного и педагогического мышления.

Цель дисциплины:

Формирование системы компетенций в области использования современных информационных технологий в научно-исследовательской и образовательной деятельности.

Задачи дисциплины:

- совершенствование базового образования по информатике и формирование информационной культуры будущих преподавателей и исследователей;
- овладение современными средствами подготовки, систематизации, анализа и представления научных данных;
- изучение современных информационных и коммуникационных образовательных технологий;
- формирование практических навыков использования научных и образовательных ресурсов Internet в профессиональной деятельности педагога и исследователя.

Лекция 1. Назначение и области применения ИКТ в учебно-воспитательном процессе

Цель лекции: познакомить слушателей с современными ИКТ, их возможностями, дидактическими функциями в учебном процессе, с особенностями развития ИКТ в мире и российской Федерации, с основными направлениями образования с использованием ИКТ, проблем в его развитии, с перспективами развития образования с использованием ИКТ, с требованиями к ИКТ-компетентности преподавателя.

Учебные вопросы:

1. Современные ИКТ: основные понятия, возможности, доступность, дидактические функции в учебном процессе.
2. Особенности развития ИКТ в мире и России.
3. Основные направления образования с использованием ИКТ, тенденции и проблемы его развития.
4. Перспективы развития образования с использованием ИКТ как инновационной парадигмы обучения и формирования личности.
5. ИКТ-компетентность преподавателя.

Вопросы для самостоятельной проверки знаний по лекции № 1.

1. Дайте определение информационным и коммуникационным технологиям.
2. Какие универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ получили широкое распространение в современных системах образования?
3. Какие дидактические задачи позволяет решить применение ИКТ в образовательном процессе?
4. Какие факторы ограничивают развитие информационных технологий в Российской Федерации?
5. Назовите перспективные направления развития информационных технологий.
6. Назовите важнейшие задачи развития отрасли информационных технологий.
7. Назовите основное направление образования с использованием ИКТ.
8. Какие информационные технологии должны обеспечивать осуществление дистанционного обучения?
9. Какие информационные технологии применяются для обеспечения целей дистанционного обучения?
10. Какие задачи позволит решить применение дистанционного обучения?
11. Назовите негативные последствия, к которым может привести использование современных ИКТ во всех формах обучения.
12. Назовите специфические возможности ИКТ, которые расширяют технологии обучения.

13. Какие педагогические технологии, использующие специфические особенности информационно-коммуникационных технологий, представляют наибольший интерес?

14. Назовите основные виды информационных технологий, используемых в образовании.

15. Назовите возможности средств ИКТ.

16. Какие причины существенно упрощают деятельность учителя при использовании информационных технологий?

17. Что должен уметь компетентный учитель в области ИКТ?

Лекция 2. Применение ИКТ в образовательных процессах с учётом возрастной специфики, психологии, здоровья и личностных особенностей учащихся

Цель лекции: ознакомить слушателей с основами применения ИКТ при реализации функций урока, с вопросами учета психологии, здоровья, личностных особенностей учащихся при использовании ИКТ на предметах, с основными аспектами формирования информационной грамотности учащихся.

Учебные вопросы:

1. Применение ИКТ в реализации обучающей, воспитывающей и развивающей функций урока.
2. Учет психологии, здоровья и личностных особенностей учащихся в процессе разработки компьютерной поддержки конкретного предмета.
3. Основные аспекты формирования информационной грамотности у учащихся разных возрастных категорий.

Вопросы для самостоятельной проверки знаний по лекции № 2.

1. При решении каких задач проявляется воспитательная функция ИКТ?
2. В каких формах может быть представлено применение ИКТ в рамках реализации воспитательных функций?
3. При решении каких задач проявляется развивающая функция ИКТ?
4. Какие параметры человека как личности необходимо учитывать в процессе разработки компьютерной поддержки конкретного предмета?
5. Перечислите основные требования СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».
6. Что необходимо определить при разработке компьютерной поддержки предмета?
7. Перечислите основные этапы разработки компьютерной поддержки.
8. Что должны знать и уметь учащиеся к началу компьютерных занятий?
9. Дайте определение информационной грамотности.
10. Что входит в структуру понятия информационной грамотности?
11. Что должны знать и уметь учащиеся возрастной категории 12–16 лет при работе с Интернетом?
12. Поясните особенности формирования информационной грамотности у детей возрастной категории 0–6 лет.
13. Поясните особенности формирования информационной грамотности у детей возрастной категории 6–12 лет.
14. Поясните особенности формирования информационной грамотности у школьников возрастной категории 12–16 лет.

15. Поясните особенности формирования информационной грамотности у школьников возрастной категории 16–18 лет.

Лекция 3. Программно-методическое обеспечение ИКТ

Цель лекции: ознакомить слушателей с понятиями и видами программного обеспечения, используемого в современных ИКТ, с особенностями лицензионного приобретения и обслуживания программного обеспечения, деятельностью основных организаций, специализирующихся на предоставлении образовательной информации в сети Интернет и с помощью программных продуктов, с ресурсами сети Интернет, позволяющим педагогу обладать современными знаниями при использовании программно-методического обеспечения ИКТ.

Учебные вопросы:

1. Понятие и виды программного обеспечения.
2. Лицензионное ПО.
3. Деятельность Федерации Интернет Образования, компаний «Intel», «Microsoft», «Хронобус», «1С» и др.
4. Ресурсы сети для программно-методического обеспечения ИКТ.

Вопросы для самостоятельной проверки знаний по лекции № 3.

1. Дайте характеристику уровней программного обеспечения.
2. Расскажите порядок загрузки компьютера на основе системы BIOS.
3. Приведите основные и дополнительные функции операционной системы.
4. Приведите и раскройте классификацию служебных программных средств.
5. Перечислите виды прикладных программных средств.
6. На какие группы делятся программы по юридическому статусу?
7. Дайте определение лицензии на программное обеспечение.
8. Представьте характеристику проприетарных лицензий.
9. Представьте характеристику лицензий свободного и открытого программного обеспечения.
10. Какие программные продукты компании Хронобус могут использоваться в системе образования?
11. Перечислите ресурсы сети для программно-методического обеспечения ИКТ.

Лекция 4. Интернет

Цель лекции: ознакомить слушателей с основами работы сети в интернет, историей создания всемирной «паутины», коммуникативными возможностями сети Интернет, другими типами компьютерных сетей, с основными сервисами сети Интернет, организацией работы учащихся в сети Интернет, с образовательными ресурсами сети Интернет и основами их поиска.

Учебные вопросы:

1. Интернет как глобальная компьютерная сеть и как информационное пространство.
2. Интернет как средство коммуникации.
3. Основные понятия и типы компьютерных сетей.
4. Понятие сервисов Интернет.
5. Электронная почта в работе преподавателя образовательной организации.
6. Организация работы с учащимися на основе средств коммуникации в Интернете.
7. Образовательные ресурсы сети. Основы поиска ресурсов образовательного назначения в сети Интернет.
8. Информационно-поисковые системы.

Вопросы для самостоятельной проверки знаний по лекции № 4.

1. Представьте определение Интернета.
2. Что такое Рунет и история его создания?
3. Дайте определение всемирной «паутины».
4. Дайте определение телекоммуникации.
5. Охарактеризуйте виды компьютерных сетей по размерности.
6. Какие информационные услуги обеспечивают технологии Интернет?
7. Какие технологии и инструментальные средства навигации реализуются через web?
8. Какие инструментальные средства включают интернет-приложения?
9. Представьте наиболее популярные услуги Интернета.
10. Дайте определение электронной почты.
11. Какие виды лекций могут проводиться в Интернете в реальном и отсроченном времени?
12. Какие образовательные ресурсы сети Интернет вы знаете?
13. В каких форматах хранится распределенная информация в сети Интернет?
14. Какие категории поисковых систем вы знаете?

Лекция 5. Дистанционное обучение

Цель лекции: ознакомить слушателей с основами дистанционного образования, принципах, моделях, видах самостоятельной деятельности учащихся, с требованиями у структуре курса дистанционного обучения, организации учебного материала и методического аппарата, особенностей организации интерактивных форм коммуникации между преподавателем и учащимися, роле и месте дистанционного образования в системе образования и перспективами его дальнейшего развития.

Учебные вопросы:

1. Основные понятия дистанционного образования.
2. Представление о принципах организации дистанционного обучения, его моделях, видах самостоятельной деятельности учащихся, способах взаимодействия в сетях с учителем-координатором и между собой, способах контроля.
3. Основные требования к структуре курса дистанционного обучения, организации учебного материала, методического аппарата.
4. Особенности организации телеконференций, форумов, чатов и других форм сетевого общения в целях активизации процесса дистанционного образования.
5. Роль и место дистанционного образования в общем, профессиональном и дополнительном образовании, перспективы его развития.

Вопросы для самостоятельной проверки знаний по лекции № 5.

1. Характерные черты дистанционного образования.
2. Какой круг лиц может использовать дистанционное образование?
3. Основные отличия дистанционного образования от очной и заочной форм образования.
4. Охарактеризуйте основные недостатки дистанционного образования.
5. Охарактеризуйте виды компьютерных сетей по размерности.
6. Охарактеризуйте специфические принципы дистанционного образования.
7. Охарактеризуйте основные модели дистанционного обучения.
8. Структура курсов дистанционного обучения.
9. Основные требования к учебнику для дистанционного образования.
10. Что должно быть размещено на сайте образовательного учреждения при организации дистанционного образования?
11. Особенности организации телеконференции через Интернет.
12. Виды асинхронных телеконференций.

Лекция 6. Автоматизированные обучающие системы, электронный учебник

Цель лекции: ознакомить слушателей с основными понятиями автоматизированных обучающих систем, с принципами работы в данных системах, а также с основами создания и работы с электронными учебниками и другими электронными изданиями.

Учебные вопросы:

1. Основные понятия автоматизированных обучающих систем.
2. Представление о принципах работы с автоматизированной обучающей системой.
3. Понятие, структура и виды электронных учебников.

Вопросы для самостоятельной проверки знаний по лекции № 6.

1. Дайте определение автоматизированной обучающей системы.
2. Составляющие автоматизированной обучающей системы.
3. Функциональные возможности автоматизированной обучающей системы.
4. Каких принципов необходимо придерживаться при работе с автоматизированной обучающей системой?
5. Дайте определение электронного учебника.
6. Какие компоненты должна содержать функциональная структура электронного учебника?
7. Виды электронных учебных изданий.
8. Виды электронных учебных изданий по природе основной информации.

Лекция 7. Создание единого информационного пространства образовательной организации

Цель лекции: ознакомить слушателей с основными компонентами школьной информационной среды, с функциональными зонами ее инфраструктуры, с построением управленческой структуры при внедрении в образовательный процесс ИКТ.

Учебные вопросы:

1. Компоненты школьной информационной среды.
2. Функционально-ориентированные зоны инфраструктуры школьной информационной среды.
3. Уровни управленческой структуры образовательной организации с развитой информационной средой.

Вопросы для самостоятельной проверки знаний по лекции № 7.

1. Группы компонентов школьной информационной среды.
2. Перечислите функционально-ориентированные зоны школьной информационной среды.
3. Какие звенья должна содержать образовательная организация с развитой информационной средой?

Лекция 8. Мониторинг и экспертиза результатов учебной деятельности

Цель лекции: ознакомить слушателей с основами использования ИКТ при мониторинге и экспертизе учебной деятельности, с основными понятиями базы данных и системы управления базами данных, а также с основными принципами работы СУБД Microsoft Access.

Учебные вопросы:

1. Использование ИКТ в процессе мониторинга и экспертизы результатов учебной деятельности.
2. Понятие базы данных.
3. Основные принципы работы в системе управления базами данных Microsoft Access.

Вопросы для самостоятельной проверки знаний по лекции № 8.

1. Дайте определение мониторинга результатов учебной деятельности на основе ИКТ.
2. Дайте определение контрольного (планового) тестирования учащихся.
3. Дайте определение классификатора тестовых заданий.
4. Дайте определение удаленной компьютерной обработки результатов тестирования.
5. Основные элементы технологической модели автоматизированного внутришкольного и внутривузовского мониторинга качества обучения на основе ИКТ.
6. Дайте определение базы данных.
7. Какими свойствами обладают отношения?
8. Основные функции СУБД.
9. Дайте определение транзакции.
10. Какие возможности приложения Access?
11. Охарактеризуйте компоненты базы данных Access.

Практическая работа 1. Информационные ресурсы и эффективный поиск информации в Интернет

Цель работы: Создать список интернет-ресурсов (библиотек, виртуальных музеев, образовательных сайтов, научных статей и т.д.) по теме Вашей диссертационной работы.

Список должен содержать не менее 10 интернет-ресурсов. Использовать различные поисковые системы и электронно-библиотечные системы.

Выполнение работы

В текстовом файле создать таблицу, отражающую результаты поиска: № п/п	Адрес интернет-ресурса	Автор ресурса	Скриншот главной страницы	Аннотация
1.				
2.				
.....				

Практическая работа 2. Создание теста средствами Google

Цель работы: Средствами форм Google составить тест по материалам Вашего диссертационного исследования.

В задании Вам предстоит создать тест на основе форм Google Диск. Основное предназначение форм Google – проведение опросов, анкетирований и других подобных видов исследований, а также распределенный сбор данных, например: на собственном сайте вы можете создать подобие нашей регистрационной формы для получения адресов электронной почты и блогов (запись на курс). Также вы можете предложить участникам семинара или конференции пройти предварительную запись через формы Google, например для того, чтобы определить число посетителей и заранее выписать именные сертификаты об участии.

Проведение контроля знаний – нетипичный, но возможный вариант использования форм Google. Google не умеет проверять правильность ответов и выставлять отметку на основе заранее заданных критериев. Однако вы можете самостоятельно задать формулы для обработки ответов на форму, т.к. все результаты хранятся в электронной таблице (наподобие Microsoft Excel).

Этапы работы:

1. Создание формы (теста).
2. Настройка сохранения ответов в таблицу.
3. Создание логических формул для проверки правильности ответов.
4. Интеграция теста в сайт Google.

Откройте Google Диск (<http://www.google.ru/drive/about.html> – открыть диск – перейти к гугл диску – создать аккаунт):

Создайте новый документ: Создать – Google формы – Начать работу.

После создания документа автоматически откроется редактор форм и предложит ввести название формы и выбрать тему оформления:

Далее необходимо последовательно добавить 10 вопросов (обратите внимание, что первый вопрос уже добавлен). В каждом вопросе необходимо вписать формулировку вопроса, выбрать тип вопроса и при необходимости варианты ответов и пояснение. Обратите внимание на галочку «Сделать этот вопрос обязательным»: не ответив на данный вопрос, учащийся не сможет завершить тестирование.

Для добавления новых вопросов используйте меню вставка или кнопку «Добавить элемент» в конце страницы.

Для редактирования или удаления существующего вопроса воспользуйтесь специальными кнопками в правой части блока вопроса.

Типы вопросов

В зависимости от формулировки вопроса стоит выбирать соответствующий тип вопроса. В формах Google представлено несколько типов вопросов, но наиболее популярные из них относятся к простому типу:

текст, один из списка, несколько из списка, выпадающий список. Данные типы вопросов проще создавать и обрабатывать, но сложные вопросы позволяют получить более интересные тесты и результаты.

В рамках лабораторной работы рекомендуется использовать простые типы вопросов, т.к. это упростит обработку ответов, но Вы можете попробовать использовать также какой-нибудь сложный тип вопроса, например, тип сетка.

Тип вопроса: Текст и Текст (абзац)

Данный тип предназначен для открытых вопросов, в которых тестируемый вводит ответ при помощи клавиатуры. Часто при помощи таких вопросов получают имя, фамилию, адрес электронной почты и другие сведения, которые невозможно предугадать заранее. Для типа текст (абзац) вместо обычного поля ввода будет использовано поле для многострочного ввода.

Тип вопроса: Один из списка

Обычно данный тип используется для закрытых вопросов, где тестируемый выбирает только один ответ из нескольких предложенных вариантов. Поле для первого варианта ответа доступно изначально, а для добавления дополнительных вариантов щелкните по полю «Нажмите, чтобы добавить вариант». Обратите внимание, что ставить точку или галочку напротив правильного ответа не нужно.

Отличить данный тип вопроса можно по характерному элементу – круглому полю для выбора варианта (радиокнопка).

Тип вопроса: Выпадающий список

Данный тип вопроса работает аналогично предыдущему (один из списка). Единственное отличие заключается в представлении вопроса во время прохождения теста: вместо списка вариантов с переключателями, ученик увидит более компактный выпадающий список, из которого он сможет выбрать только один вариант ответа.

Тип вопроса: Несколько из списка

Данный тип вопроса предполагает выбор нескольких ответов из предложенных вариантов. Обычно подобные вопросы выглядят как список вариантов с элементами управления в виде поля с галочками (checkbox).

При заполнении вариантов ответа не забудьте указать несколько правильных.

Остальные типы вопросов рассмотрены в расширенной версии руководства в конце данной страницы.

Также через меню «Вставка» можно добавить в форму изображения и видео. Не забудьте добавить свой логотип! Изображения и видео будут вставлены как отдельные элементы. Обратите внимание, что все элементы в форме можно менять местами просто перетаскивая их мышью.

Если вы собираетесь использовать в вопросе изображение или видео, то рационально будет поместить их непосредственно перед вопросом.

В нижней части окна, под вопросами вы можете настроить поведение формы и сопроводительную информацию.

В нашем случае форма представляет собой тест, т.е. включать данные опции не следует.

После ввода всех вопросов необходимо нажать кнопку «Отправить».

Сохранение ответов в таблицу

После каждого ответа на вашу форму ответы будут сохраняться непосредственно в форме, однако наиболее гибким и удобным вариантом является создание отдельной таблицы для ответов в Google Диск.

Нажмите кнопку «Сохранять ответы...» на панели инструментов и диалоговом окне укажите название для новой таблицы:

Просмотр ответов доступен в двух видах: через созданную таблицу (просмотреть ответы) или в виде сводки.

В таблице каждый новый ответ будет записан в отдельной строчке в хронологическом порядке, где в первой ячейке будет указаны дата и время заполнения формы, а далее ответы на вопросы. Ответ на каждый из типов вопроса (кроме сетки) занимает ровно одну ячейку. В сводке ответов вы можете найти

В программе можно добавлять формулы для проверки правильных ответов, как в Microsoft Excel.

Практическая работа 3. Инструменты создания web-ресурсов

Цель работы: познакомиться с технологией создания веб-сайтов средствами Google.

Задачи:

- ознакомиться с основными терминами электронного обучения;
- создайте иерархическую структуру сайта (разделы и страницы);
- поберите и разместите материалы на страницах сайта.

В новой редакции Закона об образовании РФ (статья 16 «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» и статья 18 «Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы»). закрепляются понятия «Электронное обучение» и «Электронный образовательный ресурс». А с 01 сентября 2013 года в образовательном процессе разрешены к использованию и абсолютно равноправны не только привычные печатные учебники и пособия, но и электронные образовательные ресурсы.

Найдите определения понятий «электронное обучение» и «электронный образовательный ресурс», не забудьте указать источник. Ответ на данное задание опубликуйте в блоге.

В ходе выполнения предыдущих лабораторных работ и домашних заданий мы рассмотрели инструменты создания электронных ресурсов содержащих различные виды информации: от неформатированного текста, статических изображений и диаграмм до электронных таблиц, сложных текстовых документов и обучающих видеороликов. Кроме того, в первом домашнем задании рассмотрены два популярных инструмента тиражирования и доставки образовательной информации через Интернет: облачное хранилище и блог. Однако, пожалуй, самым распространенным способом обмена информацией в рамках образовательного процесса считается полноценный сайт (возможно в комбинации с облачным хранилищем) с удобной навигацией и четко структурированным материалом.

Содержание сайта

В рамках данной лабораторной работы вам предстоит разработать электронный образовательный ресурс по любой теме.

Примерный план работы над сайтом может быть таким:

1. Продумайте содержание и структуру сайта.
2. Создайте новый сайт в среде Google.
3. Используя интернет-ресурсы, подберите материал и разместите его на страницах.
4. Опубликуйте презентацию в блоге.

Этапы создания сайта средствами Google:

Регистрация сайта

В данной лабораторной работе для создания сайта используется веб-приложение Google Сайты <https://sites.google.com/>. Перед началом работы необходимо войти в систему под учетной записью Google.

Для создания нового сайта на главной странице веб-приложения щелкните по кнопке «Создать». Обратите внимание на то, что после создания сайта, его название будет указано в списке доступных для редактирования сайтов:

В форме создания нового сайта заполните все необходимые поля:

Комментарии к заполнению:

1. Шаблон (заданная структура и содержание сайта). Для ознакомления с различными вариантами шаблонов вы можете щелкнуть по ссылке «Просмотреть дополнительные шаблоны», однако в рамках данной работы выберите «Пустой шаблон».

2. Название сайта. Укажите краткое название сайта по-русски. Данный текст будет отображаться в верхней части сайта на всех страницах.

3. Местоположение. В данном поле необходимо указать последнюю (вариативную) часть адреса вашего будущего сайта. Будьте внимательны, скорее всего простые названия уже заняты, поэтому к адресу сайта нужно дописать фамилию и имя. Например: `computervirusivanivanov`, тогда полный адрес сайта будет выглядеть следующим образом: <https://sites.google.com/site/computervirusivanivanov/>

4. Выберите любое подходящее к тематике сайта оформление из списка в разделе «выберите тему»

5. Введите код CAPTCHA

После нажатия на кнопку «Создать», Google создаст новый сайт и откроет его главную страницу.

В случае неправильного ввода одного из полей или занятости выбранного местоположения Google выдаст ошибку и после устранения проблемы необходимо повторно нажать кнопку «Создать».

Редактирование страниц

В отличие от традиционной технологии создания сайтов на основе языков разметки и программирования, данное веб-приложение работает в режиме WYSIWYG (What You See Is What You Get - «Что видишь, то и получаешь»). Для создания страниц сайта необязательно использовать язык HTML, т.к. Google создаст всю необходимую разметку в автоматическом режиме на основе заданного пользователем представления.

Для редактирования страницы необходимо нажать на кнопку «Изменить страницу» в правом верхнем углу страницы). Панель инструментов редактора содержит базовые команды форматирования абзацев и текста, а основное меню позволяет вставить дополнительные материалы на страницу, управлять таблицами и макетом сайта.

Изменение страницы в данном редакторе напоминает работу в текстовом редакторе, однако области для ввода текста строго подчиняются выбранному макету.

Для завершения работы с редактором и перехода к нормальному режиму сайта необходимо нажать кнопку «Сохранить». Google автоматически создает черновики страниц во время редактирования, поэтому потерять несохраненные изменения практически невозможно.

Вставка дополнительных материалов на страницу осуществляется через меню «Вставка».

Изображения и ссылки добавляются точно также, как и в блоге-портфолио Blogger.com. После выбора соответствующего пункта меню следуйте указаниям мастера.

Кроме того, в меню «вставка» доступны средства интеграции с другими сервисами Google: Календарь, карты Google Maps, Youtube и Google Диск. Интеграция с облачным хранилищем позволяет добавлять на страницы сайта текстовые документы, презентации, анкеты, электронные таблицы. В рамках данной лабораторной работы вам необходимо встроить презентацию. Создавать собственную презентацию не обязательно – можно найти готовые материалы в Интернете.

Для того, чтобы презентация была доступна для вставки на страницу, она должна быть изначально создана в PowerPoint загружена и преобразована в документ Google.

Откройте Google Диск, убедитесь, что установлена галочка в меню «Настройки», «Настройки загрузки» напротив пункта «Преобразовывать загруженные файлы в формат Документов Google».

Загрузите файл в Google Диск, используя инструмент загрузки. Откройте презентацию и опубликуйте

Обратите внимание, что Google не сможет преобразовать презентацию, если её объем более 4Мб.

Перед встраиванием в сайт презентацию необходимо опубликовать: в Google Диске выполните команду: Файл – Опубликовать в Интернете. В открывшемся диалоговом окне нажмите на кнопку «Начать публикацию».

Получив «HTML-код для встраивания» вы можете использовать его для интеграции документа Google в любой веб-ресурс. Например, в блоге (blogger.com) вы можете перейти в режим редактирования HTML и, используя код `<iframe src="..."`, вставить документ непосредственно в сообщение блога.

Для вставки презентации на страницу сайта Google выполните команду Вставка – Диск – Презентация, где в списке документов выберите необходимую презентацию.

Добавление страниц, создание иерархической структуры

Современный веб-сайт – это набор связанных гиперссылками документов. Конечно, при более глубоком анализе поведения посетителей сайта можно заметить, что перемещения пользователя могут быть во многом

случайны и более хаотичны чем это предусмотрено картой сайта: например, перемещение к разделу «Результаты» сайта inftech.spb.ru возможно не только через главную страницу, но и с любой другой страницы через верхнее меню. Однако те страницы доступ к которым предоставляется из любой точки сайта через меню можно условно назвать «Верхний уровень».

После добавления новых страниц Google автоматически изменяет боковое меню на вашем сайте, а также создает ссылки на подстраницы. Выбор местоположения страницы осуществляется при создании новой страницы, либо в меню «Еще - Переместить страницу».

Для добавления новой страницы щелкните по кнопке «Создать страницу» и следуйте указаниям мастера.

1. В поле «Название страницы» введите название страницы. Выбранное название скорее всего попадет в меню, поэтому стоит воздержаться от использования длинных и непонятных названий.

2. В качестве шаблоны выберите «Веб-страница».

3. В основном опираясь на карту сайта из домашнего задания №6, но помня об особенностях навигации на сайте, выберите местоположение страницы на сайте. Для наглядности ниже также представлены несколько иллюстраций:

– «Поместить страницу на верхний уровень». Страница будет размещена на том же уровне, что и «Главная страница». В примере ниже это страница «Автор».

– «Разместить под страницей «Главная страница»». Страница будет размещена вторым уровнем, под главной страницей. «Страница 1» в примере ниже.

– «Выбрать другое расположение». Выбор данного пункта приведёт к открытию полной карты сайта с возможностью выбора любого местоположения в иерархической структуре сайта.

4. После нажатия кнопки «Создать» автоматически откроется редактор только что созданной страницы.

Вы также можете создать нелинейную навигацию на сайте, добавляя непосредственно в текст документа ссылки на другие страницы сайта или внешние ресурсы. Инструмент «Ссылка» работает точно также, как и в блоге, дополнительно позволяя выбрать внутренние страницы сайта из карты:

Требования к содержанию сайта

1. На главной странице сайта разместить ссылки на страницы с презентацией и краткую информацию об авторе и назначении сайта.

2. На сайте обязательно должны быть встроены рисунки и презентация.

3. Разместить задания для учеников.

Глоссарий

IRC (Internet Relay Chat) – средство для переговоров через Интернет в реальном масштабе времени, которое дает Вам возможность разговаривать с другими людьми во всем мире в режиме прямого диалога (чаще всего с помощью набора фраз на клавиатуре компьютера).

Автоматизированная обучающая система (АОС) – организационно-техническая система, предназначенная для управления процессом обучения при проведении различных видов учебных занятий и реализованная в виде человеко-машинного комплекса на базе ЭВМ, основным режимом функционирования которого является адаптивный диалог между пользователями и пакетом прикладных программ (ППП).

База данных – совокупность взаимосвязанных данных, которые можно использовать для большого числа приложений, быстро получать и модифицировать необходимую информацию.

Всемирная паутина (World Wide Web) – распределенная система, предоставляющая доступ к связанным между собой документам, расположенным на различных компьютерах, подключенных к Интернету.

Гипертекст – возможность создания «живого», интерактивного учебного материала, снабженного ссылками между различными частями материала. Возможности гипертекста дают преподавателю возможность разделить материал на большое число фрагментов, соединив их гиперссылками в логические цепочки. Следующим шагом здесь может быть создание на основе одного и того же материала «собственных» учебников для каждого учащегося, в зависимости от его уровня знаний. Гиперссылки позволяют обращаться к внешним источникам информации, делать курс частью сети Интернет.

Дистанционное образование – образование, реализуемое посредством дистанционного обучения.

Дистанционное обучение – обучение, при котором все или большая часть учебных процедур осуществляется с использованием современных ИКТ при территориальной разобщенности преподавателя и обучающихся.

ИКТ-компетентность преподавателя – личное качество учителя, проявляющееся в его готовности и способности самостоятельно использовать информационно-коммуникационные технологии в своей предметной деятельности.

Информационная грамотность – грамотное использование учениками и их преподавателями инструментов, обеспечивающих доступ к информации, развитие критического анализа содержания информации и привитие коммуникативных навыков, содействие профессиональной подготовке учеников и их педагогов в целях позитивного и ответственного использования ими ИКТ и услуг.

Информационная культура (в широком смысле) – совокупность принципов и механизмов, обеспечивающих взаимодействие этнических и

национальных культур, их соединение в общий опыт человечества; (в узком смысле) – оптимальные способы обращения с информацией и представление ее потребителю для решения теоретических и практических задач; механизмы совершенствования технических сред производства, хранения и передачи информации; развитие системы обучения, подготовки человека к эффективному использованию информационных средств и информации.

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) – это обобщающее понятие, описывающее различные устройства, механизмы, способы, алгоритмы обработки информации. Важнейшим современным устройствами ИКТ являются компьютер, снабженный соответствующим программным обеспечением и средства телекоммуникаций вместе с размещенной на них информацией.

Компьютерный тест – программным образом сформированный тест из электронной тестовой базы в соответствии со спецификацией (планом, паспортом теста) для целей компьютерной диагностики.

Лицензия на программное обеспечение — правовой инструмент, определяющий использование и распространение программного обеспечения, защищённого авторским правом.

Электронная почта (*email, e-mail*, от англ. *electronic mail*) – технология и предоставляемые ею услуги по пересылке и получению электронных сообщений (называемых «письма» или «электронные письма») по распределённой компьютерной сети.

Электронный учебник (ЭУ) – учебное электронное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины, ее раздела, части, соответствующее учебной программе, поддерживающее основные звенья дидактического цикла процесса обучения, являющееся важным компонентом индивидуализированной активно-деятельностной образовательной среды и официально утвержденное в качестве данного вида издания.

Список рекомендуемой литературы

1. ЭБС «Znanium»: Федотова, Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. – 336 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=411182>

2. ЭБС «Znanium»: Киселев, Г. М. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office 2007) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова, В. И. Сафонов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – 272 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=415083>

3. ЭБС «Znanium»: Богданова, С.В. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова. - Ставрополь: Сервисшкола, 2014. - 211 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514867>

4. ЭБС «Znanium»: Гафурова, Н. В. Методика обучения информационным технологиям. Практиум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Гафурова, Е. Ю. Чурилова. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. – 181 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=443191>

5. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей 2200 Информатика и вычислительная техника / В. Н. Гришин, Е. Е. Панфилова. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2009. – 415 с.

6. Кузьмин О.В. Информационные технологии в образовательной деятельности : учебное пособие / О.В. Кузьмин, А.В. Колотовкин. – Серпухов, 2014. – 193 с.

Интернет-ресурсы:

1. Министерство образования и науки РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://mon.gov.ru>

2. Федеральное агентство по образованию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>

3. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>

4. Российский образовательный правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.law.edu.ru>

5. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>

6. Российский портал открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.openet.edu.ru>

7. Портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ**

БУ ВО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра информатики и вычислительной техники

Е. Г. Алмазова

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ
КЛИНИЧЕСКИХ ДАННЫХ**

Учебно-методическое пособие

Сургут
Издательский центр СурГУ
2018

УДК 61:004(072)+61:51(072)
ББК 51я73+32.97я73+22.172я73
А551

Печатается по решению
редакционно-издательского совета СурГУ

Рецензенты:

д. мед. н., профессор, зав. кафедрой
детских болезней СурГУ **В. В. Мещеряков**;
гл. врач БУ ХМАО – Югры «Сургутская городская
клиническая поликлиника № 5» **Г. Н. Шипилова**

Алмазова, Е. Г.

А551 Математические методы обработки клинических данных :
учеб.-метод. пособие / Е. Г. Алмазова ; Сургут. гос. ун-т. – Сур-
гут : ИЦ СурГУ, 2018. – 76 с.

В учебно-методическом пособии рассмотрены методы статистической обработки информации, параметрические и непараметрические критерии, корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализы.

Материал пособия соответствует ФГОС подготовки аспирантов по направлениям 31.06.01 Клиническая медицина, 30.06.01 Фундаментальная медицина, 32.06.01 Медико-профилактическое дело, может быть использован в дисциплине «Математические методы обработки клинических данных».

УДК 61:004(072)+61:51(072)
ББК 51я73+32.97я73+22.172я73

© Алмазова Е. Г., 2018
© БУ ВО «Сургутский государственный
университет», 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Тема 1. Заполнение исходных данных	10
Тема 2. Сортировка, фильтрация данных. Нахождение промежуточных итогов. Визуализация данных	14
Тема 3. Обработка исходных данных с использованием инструмента анализа Гистограмма из Пакета анализа программы Excel	19
Тема 4. Нахождение основных статистических характеристик экспериментальных данных с использованием программы Excel	22
Тема 5. Оценка достоверности результатов обработки	28
Тема 6. Свойства нормального закона распределения. Проверка распределения на «нормальность»	30
Тема 7. Корреляционная связь между параметрами	34
Тема 8. Регрессионный анализ	41
Тема 9. Выявление достоверности различий при помощи критерия Стьюдента	46
Тема 10. Дисперсионный анализ	54
Тема 11. Непараметрический критерий Хи-квадрат	59
Тема 12. Непараметрический критерий Манна – Уитни	63
Список литературы	67
Приложения	68

ВВЕДЕНИЕ

Современный специалист обязан владеть основами обработки информации с использованием современных информационных технологий. Одним из важнейших условий, обеспечивающих эффективность обработки медико-биологической информации, является ее унификация. Данные, сгруппированные и представленные в табличной форме, являются наилучшим материалом для выявления определенных тенденций и закономерностей. Статистические материалы используются для формирования оперативно-справочной и отчетной информации, они более пригодны для принятия решений, чем первичные данные. Большинство методов статистического анализа являются универсальными и могут применяться не только для обработки биологической и медицинской информации, но и в других отраслях деятельности.

В данном методическом пособии рассмотрены методы статистической обработки информации, чаще всего используемые специалистами в области медицины и биологии. Специалисты гуманитарного направления сталкиваются с большими трудностями при необходимости статистической обработки информации, так как в литературе подобного рода большое количество формул и сложных терминов. Поэтому автор, основываясь на многолетнем опыте преподавания основ статистической обработки информации для специалистов гуманитарных направлений, постарался избежать излишних сложностей и дать объяснение на понятном уровне. Пособие содержит теоретический материал по статистической обработке медико-биологических данных, примеры, решенные при помощи программы Excel с подробным описанием алгоритма работы и задания для самостоятельной работы, служащее для закрепления полученных знаний.

Выполнение работ состоит из следующих этапов:

- 1) подготовительный этап;
- 2) подробный разбор предложенного примера (примеров);
- 3) выполнение самостоятельной работы.

Подготовительный этап состоит в изучении теоретического материала, приведенного в данном пособии и рекомендуемой литературе, ответах на контрольные вопросы.

Подробный разбор предложенного примера рекомендуется проводить с использованием программы Excel.

Выполнение самостоятельной работы включает в себя решение задачи с использованием программы Excel, анализ полученных результатов.

РАБОТА С ПРОГРАММОЙ EXCEL

Интерфейс окна программы Excel



Рис. 1. Окно программы Microsoft Excel 2007



Рис. 2. Окно программы Microsoft Excel 2010

В окне документа в программе Excel отображается только текущий рабочий лист, с которым и ведется работа. Каждый рабочий лист имеет *название*, которое отображается на *ярлычке* листа, расположенного в его нижней части. С помощью ярлычков можно переключаться к другим рабочим листам, входящим в ту же книгу.

Для переименования (добавления, удаления, перемещения) рабочего листа надо щелкнуть правой кнопкой мыши (*далее* – ПКМ) на его ярлычке и выбрать команду *Переименовать* (*добавить, удалить, переместить*).

Для выделения нескольких смежных рабочих листов, необходимо выделить первый рабочий лист и зажав на клавиатуре клавишу Shift выделить последний лист. Для выделения нескольких несмежных рабочих листов, выделить первый рабочий лист и, зажав Ctrl на клавиатуре, выделить следующий лист.

Ячейки и их адресация. Каждый лист в книге Excel состоит из строк и столбцов. Строки нумеруются цифрами, столбцы – буквами. Место пересечения столбца и строки называется *ячейкой*. Ячейки являются минимальными элементами для хранения данных. Каждая ячейка имеет свой уникальный *адрес*, состоящий из имени столбца и номера строки, например, A28, P45 и т. п. Формат указания адреса ячейки называется *ссылкой*. Ссылки бывают *относительными* (по умолчанию A1), *абсолютными* (\$A\$28) и *смешанными* (\$A28; A\$28). Одна из ячеек на рабочем листе всегда является *активной* и выделяется *рамкой активной ячейки*. Эта рамка в программе Excel играет роль курсора. Операции ввода и редактирования всегда проводятся в активной ячейке. Адрес и содержимое текущей ячейки выводится в строке ввода электронной таблицы. Переместить рамку активной ячейки можно при помощи клавиш управления курсором или мышью. Данные, записанные в ячейке, могут быть *основными*, т. е. не зависящими от других значений ячеек в таблице и *производными*, т. е. определяемые по значениям других ячеек при помощи вычислений.

Важно! Минимальной единицей является ячейка. Даже если пользователю кажется, что вводимые данные «не помещаются в ячейку» – это не так. Максимальное количество символов, хранящихся в ячейке – 32767.


Диапазон (блок) ячеек. В электронных таблицах можно работать как с отдельными ячейками, так и с группой ячеек, которые образуют блок. В качестве блока может рассматриваться строка или часть строки, столбец или часть столбца, а также прямоугольник, состоящий из нескольких строк, столбцов или их частей. Адрес блока ячеек задается указанием ссылок первой и последней его ячеек, между которыми ставится разделительный символ, например, двоеточие <:> или две точки <..>. Каждая команда табличного процессора требует указания блока ячеек, в отношении которого она будет выполнена, в противном случае она будет применяться только к текущей (активной) ячейке. Блок используемых ячеек можно выделить двумя путями: непосредственно набором с клавиатуры начального и конечного адресов ячеек, формирующих диапазон, либо выделением соответствующей части таблицы с помощью клавиш управления курсором или мышью. Чтобы выбрать строку или столбец целиком надо щелкнуть на его заголовке.

Типы данных, хранимых в таблице Excel:

Символьные (текстовые) данные могут включать в себя алфавитные, числовые и специальные символы. По умолчанию символьные данные выравниваются по левому краю ячейки.

Число – числовая константа. По умолчанию числа располагаются в ячейке, выравниваясь по правому краю.

Формула – это выражение, которое начинается со знака «=», и состоит из числовых величин и арифметических операций. Кроме числовых величин, в формулу могут входить в качестве аргументов адреса ячеек, функции и другие формулы. В ячейке, в которой находится формула, виден только результат вычислений. Саму формулу можно увидеть в строке ввода, когда данная ячейка станет активной.

Функции – это запрограммированные формулы, позволяющие проводить часто встречающиеся последовательности вычислений. Вставить функцию можно с использованием вкладки Формулы или вставить функцию  на строке ввода.

Форматы представления числовых данных. Для изменения формата необходимо выделить нужную ячейку (группу ячеек) на ленте вкладка Главная – группа Число. В диалоговом окне Формат ячеек – вкладка Число (или щелчок правой кнопкой мыши – Формат ячеек):

Основной формат (общий) – обеспечивает запись числовых данных в том виде, в каком они вводятся.

Число – формат с фиксированным количеством десятичных знаков обеспечивает представление чисел с заданной точностью.

Денежный – используется для отображения денежных величин. Можно установить количество десятичных знаков, обозначение денежной единицы.

Финансовый – используется для выравнивания денежных величин по разделителю целой и дробной части.

Дата, время – используется для отображения дат и времени, представленных числами. С данными в формате «дата», «время» можно выполнять различные арифметические и логические операции.

Процентный – обеспечивает представление введенных данных в форме процентов, со знаком % (в соответствии с установленным количеством десятичных знаков).

Дробный – данные могут быть представлены простыми дробями.

Экспоненциальный (научный) формат, используемый для представления очень больших или очень маленьких чисел в виде двух компонентов: мантиссы, имеющей один десятичный разряд слева от десятичной запятой, и некоторого количества десятичных знаков справа от нее и порядка числа. Например, введенное число 12345 будет записано в ячейке как 1,2345E+04 (если установленная точность составляет 4 разряда) и как 1,23E+04 (при точности в 2 разряда). Число 0,0000012 в экспоненциальном формате будет иметь вид 1,2E-06.

Советы по работе с программой Excel.

Заполнение данных в таблице Excel:

- всегда создавайте заголовки столбцов у таблицы. Заголовки должны располагаться в первой строке таблицы;

- на одном листе желательно размещать одну таблицу;

- исключайте появления пустых ячеек в таблице. Excel автоматически определяет диапазон с данными при построении формул, графиков. Пустые строки (столбцы) служат разделителем текущих областей;

- избегайте излишнего объединения ячеек. Объединенные ячейки могут стать причиной некорректной работы некоторых функций, например, фильтра;

- в каждый столбец должны вводиться значения только в одном формате;

- не начинайте ввод с пробела. *Пробел* – это символ, наличие пробелов усложнит работу.

Настройки программы Excel (наиболее часто используемые). Настройки параметров программы Excel служит для более комфортной работы и производятся через меню Файл – Параметры.

На вкладке *Общие* можно изменить тип шрифта и его размер, число листов в Рабочей книге (используемые по умолчанию).

На вкладке *Формулы* можно изменить стиль ссылок. Обычная система ссылок на ячейки – A1 (A – столбец, a1 – строка). Система ссылок R1C1, где строки и столбцы нумеруются цифрами, номер строки ячейки указывается после символа R, а номер столбца – после символа C.

На вкладке *Дополнительно* можно изменить разделитель целой и дробной части (точка или запятую).

Важно! Если данные в книгу Excel экспортируются из другой программы, может возникнуть конфликт системных разделителей и данные будут представлены не корректно.

На вкладке *Настройка* ленты (рис. 3) можно добавить нужные команды на свою панель инструментов и при необходимости остальные Панели инструментов можно удалить для освобождения окна программы Excel.

Расширение возможностей Excel при помощи надстроек (установка Пакета анализа). *Надстройки* – это небольшие специальные программы, расширяющие возможности приложения Excel. В частности, для статистической обработки данных используется Пакет анализа, содержащий функции и интерфейсы для анализа научных данных. Для установки Пакета анализа Кнопка Microsoft Office (или Файл) – Параметры – Надстройки. Внизу диалогового окна Управление надстройками Excel находится команда – Управление, из раскрывающегося списка надо выбрать Надстройки Excel – кнопка Перейти. В диалоговом окне Надстройки (рис. 4) указать нужную надстройку – Пакет анализа. После установления этой надстройки в меню Данные появится команда Анализ данных.

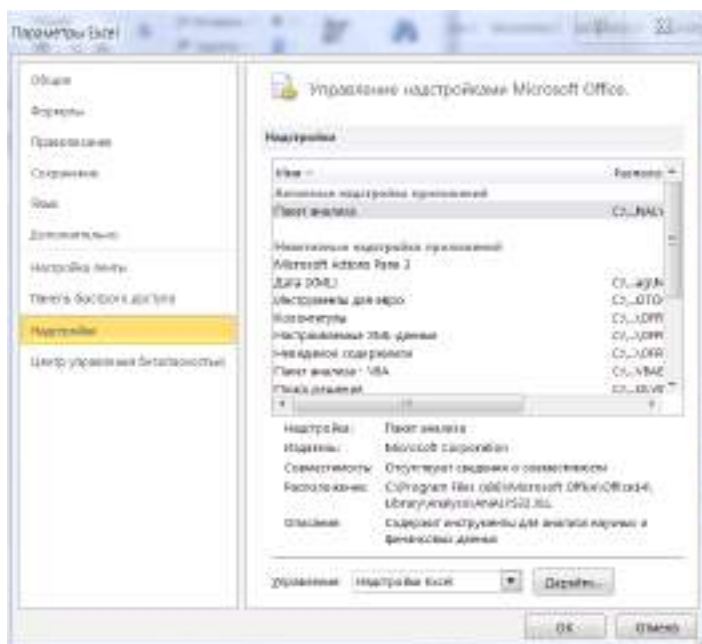


Рис. 3

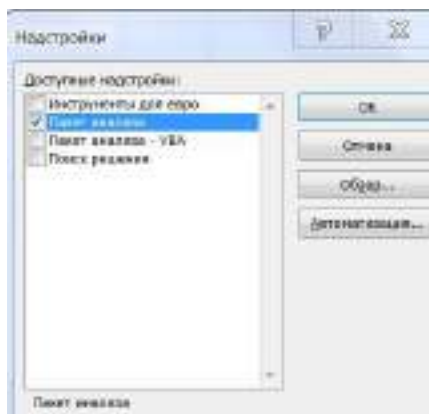


Рис. 4

Тема 1 Заполнение исходных данных

Цель: научиться использовать возможности программы Excel при заполнении данных для анализа (при отсутствии собственных результатов эксперимента). Форматирование данных, ввод данных, подчиняющихся определенному закону распределения.

Краткая теоретическая часть

В программе Excel существует несколько возможностей заполнить данные случайными числами (сгенерировать данные):

- при помощи функций СЛУЧ и СЛУЧМЕЖДУ. Обе возвращают равномерно распределенные случайные числа, первое в интервале $[0; 1]$, вторая – целое число;

- при помощи инструмента «Генерация случайных чисел» в «Пакете анализа». Это инструмент позволяет выбрать распределение: нормальное, биномиальное, равномерное, Пуассона и т. д.

Практическая часть

1. Создайте документ Excel. Измените название листов лист 1 – исходные данные, лист 2 – расчетные данные щелчок ПКМ, в контекстном меню выбрать нужную команду.

2. На листе исходные данные заполните шапку таблицы в первой строке: Номер по порядку; Код пациента; Пол; Возраст; Рост (см); Вес (кг); Индекс массы тела; Дата рождения; Дата осмотра; Артериальное давление систолическое (*далее* – АД сист.), Артериальное давление диастолическое (*далее* – АД диаст.); Правое предсердие (см); Левое предсердие (см). Используйте «перенос по словам», чтобы слова в шапке располагались в несколько строк (выделить нужный диапазон ячеек, щелчок ПКМ на выделенном диапазоне, Формат ячеек, вкладка Выравнивание, поставить птичку в поле Переносить по словам).

Решение. Заполнить данные на 100 пациентов, используя возможности Excel:

1. Номер по порядку заполнить с использованием прогрессии: набрать с клавиатуры цифры 1 и 2. Выделить две ячейки и при помощи маркера заполнения ¹ размножить до нужной цифры (рис. 5).

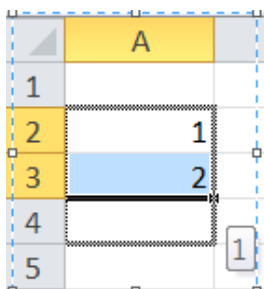


Рис. 5

2. Код пациента и пол заполнить также с использованием прогрессии. Для кода начальная цифра 100. Для пола 40 строк заполнить Ж, 60 строк – М.

3. Рост, вес заполнить, используя функцию СЛУЧМЕЖДУ ². Для роста женщин интервал от 150 до 170, для мужчин от 168 до 200. Для веса женщин от 55 до 85, для мужчин от 60 до 100.

4. Для заполнения полей «дата рождения», «дата приема» необходимо установить формат даты. Используя функцию СЛУЧМЕЖДУ, заполните даты. Нижнюю и верхнюю границы заполни-

¹ Черный крестик в нижнем правом углу активной ячейки или блока ячеек.

² Функция СЛУЧМЕЖДУ находится в категории полный алфавитный перечень, в том случае, если установлена надстройка Пакет анализа.

те, исходя из здравого смысла (рис. 6). В ячейках должен быть установлен формат «Дата».

Например, для даты рождения можно использовать в качестве нижней границы дату (01.01.1940), верхней границы дату (31.12.2000).

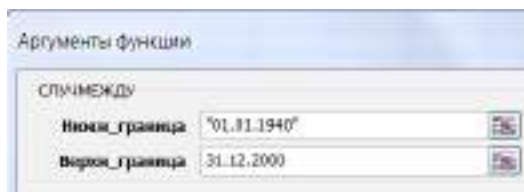


Рис. 6

5. Данные по сист. и диаст. АД заполните с использованием функции Генерация случайных чисел в Пакете анализа (Данные – Анализ данных – Генерация случайных чисел (рис. 7). (Для сист. АД: число переменных – 1; число случайных чисел – 100; распределение – нормальное, параметры: среднее – 130; стандартное отклонение – 10; случайное рассеивание – 2; выходной интервал первая ячейка в столбце АД сист. Для АД диаст.: число переменных – 1; число случайных чисел – 100; распределение – нормальное, параметры: среднее – 75; стандартное отклонение – 10; случайное рассеивание – 1; выходной интервал первая ячейка в столбце АД диаст.)

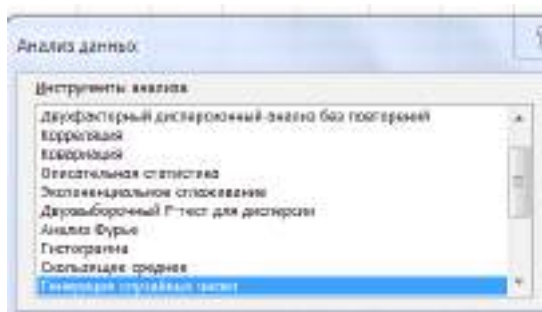


Рис. 7

3. Полученные данные скопируйте на лист «расчетные данные» **только значения** (выделить все заполненные данные, ПКМ – копировать, откройте лист расчетные данные, ПКМ – Параметры вставки (Специальная вставка) – значения). Такое копирование позволяет получить «срез» случайных данных.

Все расчеты следует выполнять на листе «расчетные данные».

4. Расчет «Индекса массы тела» произвести с использованием формулы: **«вес/рост(м)²»**. Для перевода роста из см в м можно использовать дополнительный столбец и формулу $\text{рост(см)}/100$. В первую ячейку ввести знак с клавиатуры «=», далее выделить ячейку, в которой находится рост первого пациента, далее с клавиатуры «/100». Или произвести перевод прямо в формуле: $(\text{вес}/(\text{рост(см)}/100)^2)$.

5. Расчет возраста с использованием функции ДОЛЯГОДА в категории Дата и время (начальная дата – дата рождения, конечная дата – дата осмотра, поле базис заполнять не надо).

6. Установить форматы представления числовых данных (выделить диапазон ячеек, щелчок на выделенном диапазоне ПКМ – Формат ячеек, вкладка Число): Рост, Вес, АД: числовой с нулем десятичных знаков.

Задания для самостоятельного выполнения

На листе «исходные данные» заполните поля «Правое предсердие» и «Левое предсердие» с использованием функции Генерация случайных чисел в Пакете анализа, распределение нормальное. Для поля «Правое предсердие» среднее 3,3, стандартное отклонение 0,4, случайное рассеивание 1. Для поля «Левое предсердие» среднее 3,6, стандартное отклонение 0,6, случайное рассеивание – 1.

Скопируйте данные на лист «расчетные данные» только значения. Формат для полей «Правое предсердие» и «Левое предсердие» установите числовой с одним десятичным знаком после запятой».

Сохраните изменения в уже созданном файле (команда Сохранить).

Сохранить файл под новым именем: Тема_2 (команда Сохранить как, в поле имя файла изменить название).

Контрольные вопросы

1. Какие возможности существуют в Excel для заполнения данных, подчиняющихся определенному закону распределения?
2. Как заполнить данные, являющиеся арифметической прогрессией?
3. Что такое формула в Excel? Для чего нужна абсолютная адресация?
4. Как изменить формат представления данных?

Тема 2

Сортировка, фильтрация данных. Нахождение промежуточных итогов. Визуализация данных

Цель: изучить возможности Excel для работы с базой данных, сортировки и выбора данных, использование промежуточных итогов.

Краткая теоретическая часть

Созданную двумерную таблицу в Excel, содержащую упорядоченную, однотипную информатизацию, можно считать *базой данных* (далее – БД). В терминологии БД строки такой таблицы называются *записями*, а столбцы – *полями*. Первая строка таблицы должна содержать имена столбцов (полей). Одна запись содержит информацию об отдельном объекте, описываемом в БД. Каждая строка, в свою очередь, составлена из полей. Поле – столбец таблицы.

Сортировка данных позволяет упорядочить данные по какому-то полю. Фильтрация позволяет выбрать данные по определенному критерию отбора. Данные, не удовлетворяющие этому критерию, временно скрываются, но не удаляются из таблицы.

Практическая часть

1. Для данных заполненных в теме 1, используя данные на рис. 8 определите, к какой группе по индексу массы тела (далее – ИМТ) относится каждый пациент. При помощи сортировки упорядочите данные по полу, с использованием промежуточных итогов, рассчитайте, сколько мужчин и женщин относятся к каждой

группе. Рассчитайте, какой процент мужчин и женщин относится к каждой группе по ИМТ. Визуализируйте полученные данные.

2. Используя Фильтр, выберите всех людей старше 26 лет.

Интервал массы тела	Соответствие между массой человека и его ростом
16 и менее	Выраженный дефицит массы тела
16—18,5	Недостаточная (дефицит) масса тела
18,5—24,9	Норма
25—30	Избыточная масса тела (предожирение)
30—35	Ожирение первой степени
35—40	Ожирение второй степени
40 и более	Ожирение третьей степени (морбидное)

Рис. 8

Решение. Найти к какой группе по ИМТ относится каждый пациент.

1. Добавьте столбец после поля ИМТ, озаглавьте его «Группа ИМТ». В нем необходимо найти (с использованием функции ЕСЛИ) к какой группе относится каждый пациент, согласно ИМТ (рис. 8). Например, «Выраженный дефицит ИТ» считаем группа 1, «Дефицит ИТ» – группа 2 и т. д.

2. Функция ЕСЛИ (Категория Логические) проверяет выполняется ли условие (Лог_выражение) и в возвращает Значение_если_истина (если условие выполняется) и Значение_если_ложь в противном случае.

3. Нам надо проверить несколько границ, поэтому придется использовать несколько функций ЕСЛИ, вложенных одна в другую.

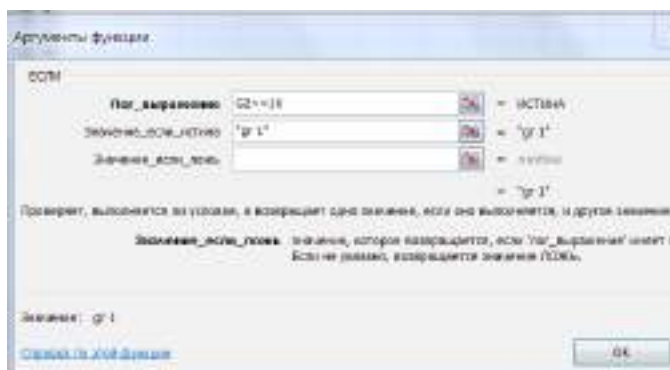


Рис. 9. Первое окно функции ЕСЛИ

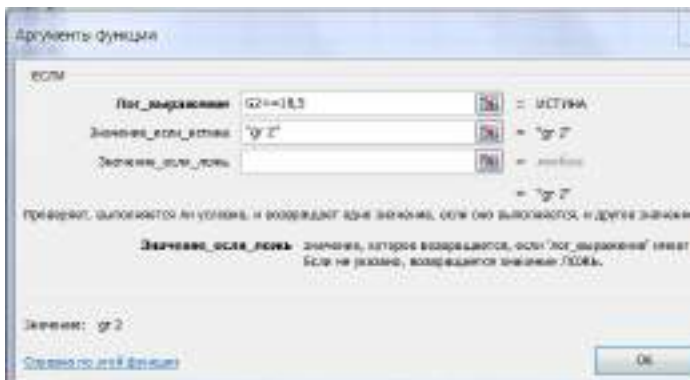


Рис. 10. Второе окно функции ЕСЛИ

В поле Значение_если_ложь вновь вставляем функцию ЕСЛИ, логическим выражением для которой будет $G2 \leq 24,99$, Поле значение_если_истина gr 3 и т. д. Последнее диалоговое окно будет выглядеть следующим образом (рис. 11).

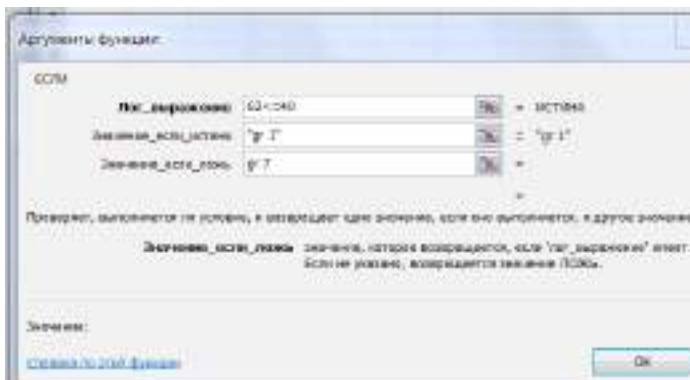


Рис. 11. Окно последней функции ЕСЛИ

Решение. Упорядочить данные по полу, используя промежуточные итоги рассчитать количество мужчин и женщин, относящихся к каждой группе:

1. Проведите сортировку: а) по полу; б) по группам ИМТ (меню Данные – Сортировка, в появившемся диалоговом окне указать столбец для сортировки – пол, добавить уровень, «затем по» указать – Группа по ИМТ).

2. Используя Промежуточные итоги ³, посчитайте, сколько мужчин и женщин входит в каждую группу (меню – Данные вкладка Структура – Промежуточный итог). В появившемся диалоговом окне в поле «При каждом изменении в» укажите поле «Группа по ИМТ», в поле «Операция» выберите операцию количество, в поле «Добавить итоги по» выберите поле «ИМТ». Как только в поле «Группа по ИМТ» изменятся данные, программа произведет расчет той операции, которая была указана в поле «Операция» (у нас количество) и выдаст результат.

3. Все полученные промежуточные итоги оформите в виде таблицы (рис. 12) на новом листе. Данные надо переписать (не копировать) или вставлять только значения.

	A	B	C	D	E
1		Ж (абс.)	М (абс.)	Ж (%)	М (%)
2	Выраженный дефицит массы тела				
3	Недостаточная масса тела				
4	Норма				
5	Избыточная масса тела				
6	Ожирение первой степени				
7	Ожирение второй степени				
8	Ожирение третьей степени				
9	Итого	=СУММ()			

Рис. 12

4. Посчитать процентное соотношение с использованием формулы: =B2/\$B\$9 (вставить в ячейку D2). Для фиксации адреса используйте клавишу F4. Используйте для полученного результата процентный формат.

Решение. Визуализировать полученные данные.

Постройте диаграмму, которая визуализирует полученные данные. Выделите диапазон A1:C8. Вставка – Диаграммы – Гистограммы. Для того, чтобы визуализировать данные по процентному соотношению надо выделить D2:E8. На полученном графике надо щелкнуть ПКМ на оси x и выбрать команду Выбрать данные. Изменить подписи по горизонтальной оси, выделив мышкой названия групп (рис. 13 а, б).

Важно! Визуализация абсолютных данных часто дает неверное представление об изучаемом явлении, потому что количество мужчин и женщин разное. Визуализация процентного соотношения дает четкое представление об изучаемом явлении.

³ Курсор должен находиться в любой не пустой ячейке

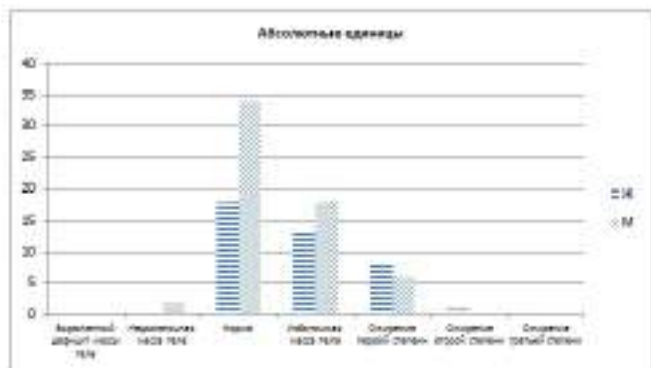


Рис. 13 а

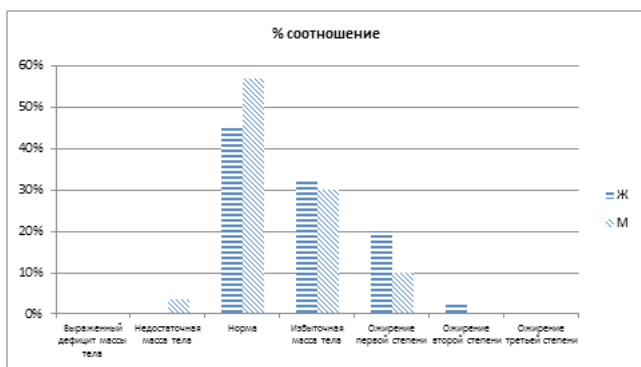


Рис. 13 б

Решение. Используя Фильтр, выберите всех людей старше 26 лет.

Для этого на листе с исходными данными (курсор должен находиться в одной из непустых ячеек). Команда Данные – Фильтр. Во всех заголовков столбцов появятся стрелочки. На нужном поле нажать на стрелочку и выбрать числовой фильтр (далее команда больше или равно). В диалоговом окне написать число 26. Отфильтрованные данные выделить, скопировать и вставить на новый рабочий лист.

Задания для самостоятельного выполнения

Выберите всех людей, у которых левое предсердие больше или равно четырем. Скопируйте полученные данные на новый лист. Сохраните изменения в файле.

Из исходной таблицы выберите всех мужчин, скопируйте в новый документ (назовите его «тема 3») данные по росту и весу мужчин в столбец один и два. Дайте столбцам заголовки: «рост мужчин», «вес мужчин». Ту же операцию проделайте по женщинам и скопируйте полученные данные в документ «тема 3» в четвертый и пятый столбец, дав столбцам соответствующее название.

Контрольные вопросы

1. Назначение функции: сортировка; фильтр?
2. Как заполнить поля в диалоговом окне функции ЕСЛИ? Что такое логическое выражение?
3. Что такое база данных? Что такое поле, запись?

Тема 3

Обработка исходных данных с использованием инструмента анализа Гистограмма из Пакета анализа программы Excel

Цель: научиться визуально определять вид распределения обрабатываемых данных.

Краткая теоретическая часть

Метод гистограмм позволяет не только визуализировать данные, но и изучить распределение и оценить их изменчивость, рассчитать какой процент данных попадает в определенный интервал.

Гистограмма частот – это столбчатая диаграмма, каждый столбик представляет собой интервал значений (карман), а его высота показывает частоту попадания значений в этот интервал.

Для определения оптимального количества интервалов может быть использована формула Стерджесса: $n = 1 + (3,322 \times \lg N)$, где N – количество наблюдений. В этом случае величина интервала: $h = (V_{max} - V_{min})/n$. Поскольку количество групп не может быть дробным числом, то полученную по этой формуле величину округляют до целого большего числа.

Нижнюю границу первого интервала принимают равной минимальному значению x_{\min} . Верхняя граница первого интервала соответствует значению $(x_{\min} + h)$. Для последующих групп границы определяются аналогично, т. е. последовательно прибавляется величина интервала h .

Если не заполнять интервал карманов, то программа Excel это сделает самостоятельно.

Для работы используем инструмент анализа Гистограмма в Пакете анализа.

Визуальный анализ гистограмм позволяет выявить характер распределения данных и ответить на следующие вопросы:

1. Какие значения типичны для заданного набора данных?
2. Как различаются между собой частоты попадания значений в заданные интервалы, сравнить между собой по этому параметру разные изучаемые группы.
3. Сконцентрированы ли данные вокруг некоторого типичного значения?
4. Есть ли в заданном наборе такие значения, которые сильно отличаются от остальных и требуют специальной обработки (выбросы)?
5. Можно ли сказать, что в целом это однородный набор или отчетливо наблюдается наличие групп, которые надо анализировать отдельно?

Практическая часть

С использованием файла «тема 3», созданного при выполнении самостоятельного задания в «теме 2» обработать с использованием инструмента анализа Гистограмма данные по росту мужчин и женщин, оценить распределение данных для различных гендерных групп, рассчитать процентное соотношение количества попаданий в каждый интервал для мужчин и женщин.

Решение. Для того, чтобы получившиеся гистограммы для группы мужчин и женщин можно было сравнивать, необходимо, чтобы интервал карманов был одинаковым от минимального до максимального значения среди обеих групп. Найти минимальное (функция МИН) и максимальное (функция МАКС) значение роста для каждой группы. Округлить минимальное значение до ближайшего целого числа и заполнить интервал карманов от минимума до максимума через 10 см. Заполнить интервал карманов в свободном столбце от 150 до 200 с шагом 10.

В Пакете анализа выбрать инструмент анализа Гистограмма (Данные – Анализ данных инструмент Гистограмма). В диалоговом окне Гистограмма входной интервал – это интервал ячеек, в которых находятся данные по росту мужчин, интервал карманов – указать ячейки, в которых записаны числа от 150 до 200. Выходной интервал – любая свободная ячейка на листе, вывод графика – поставить птичку. На полученной гистограмме изменить заголовок (Рост мужчин). Правым щелчком на любом столбце диаграммы можно Добавить подписи данных (рис. 14).



Рис. 14

Можно изменить подпись оси X и вместо слова Карман, написать Интервал.

Продлав те же действия и обработав данные по росту женщин, можно визуально сравнить рост разных групп и сделать вывод. С использованием простых формул можно подсчитать процентное соотношение попадания роста мужчин и женщин в каждый интервал (рис. 15). Введенная формула дает в результате долю. Для получения процентов необходимо использовать процентный формат.

T	U	V
Карман	Частота	
150	2	=U2/\$U\$8
160	15	
170	20	
180	0	
190	3	
200	0	
сумма	40	

T	U	V
Чарманастота		
150	2	0,05
160	15	0,38
170	20	0,50
180	0	0,00
190	3	0,08
200	0	0,00

U	V
Частота	
2	5%
15	38%
20	50%
0	0%
3	8%
0	0%

Рис. 15

Вывод: рост женщин сосредоточен в интервалах [150; 190], 50 % женщин имеет рост в интервале [160; 170], 38 % – в интервале [150; 160], 8 % – в интервале [180; 190] и 5 % – в интервале до 150 см включительно. Минимальные частоты роста для женщин наблюдались в интервалах меньше или равно 150 см и в интервале от 180 до 190 см. Эти интервалы, возможно, являются не типичными и требуют отдельного анализа.

Наиболее типичный рост для женщин до 170 см, для мужчин выше 170 см.

Рост мужчин сосредоточен в интервалах [160; 200], 40 % мужчин имеет рост в интервале [180; 190], 28 % – в интервале [190; 200], 18 % – в интервале [160; 170] и 13 % – в интервале [170; 180].

Задание для самостоятельно выполнения

Проведите анализ данных по весу мужчин и женщин с использованием инструмента анализа Гистограмма. Сделайте вывод.

Контрольные вопросы

1. Назначение инструмента анализа Гистограмма. В чем отличие диаграммы Гистограмма и инструмента анализа Гистограмма?
2. Что такое карман и как рассчитать интервал карманов? Можно ли не указывать интервал карманов?
3. Как определить процент попадания данных в каждый интервал?

Тема 4

Нахождение основных статистических характеристик экспериментальных данных с использованием программы Excel

Цель: изучить основные статистические показатели, характеризующие выборку. Получить основные выборочные характеристики с использованием функций Excel и Пакета анализа.

Краткая теоретическая часть

Генеральная совокупность – вся совокупность элементов, имеющих изучаемый признак. Крайне редко удается исследовать всю генеральную совокупность. Обычно изучается выборка.

Выборка – группа элементов, выбранная для исследования из всей совокупности элементов.

Репрезентативная выборка – это такая выборка, в которой все основные признаки генеральной совокупности, из которой она извлечена, представлены в такой же пропорции.

Основными задачами статистического исследования являются выявление и анализ закономерностей, присущих объектам в выборке, с целью установления возможности и достоверности перенесения сделанных выводов на генеральную совокупность. Так по выборке проводят оценку параметров генеральной совокупности, получают выборочные статистические характеристики. Чтобы полученные результаты могли охарактеризовать генеральную совокупность важно учитывать тип данных и параметры распределения. В соответствии с этим применяют два принципа статистической обработки: параметрический и непараметрический. Параметрический принцип включает все методы анализа нормально распределенных количественных признаков. Непараметрический принцип используется во всех остальных случаях – для анализа количественных признаков независимо от вида распределения и анализа качественных признаков.

Показатели описательной статистики:

1. Средние величины (описывают положение середины распределения):

Среднее арифметическое – центр выборки, вокруг которого группируются элементы выборки.

Мода – наиболее часто встречающаяся в ряду распределения варианта. Она дает представление о центре распределения вариационного ряда в открытых вариационных рядах; для определения среднего уровня в рядах с резко ассиметричным распределением. В некоторых случаях у распределения могут быть две моды, что свидетельствует о бимодальном распределении и указывает на наличие двух относительно самостоятельных групп.

Медиана – срединная варианта, центральный член ранжированного (упорядоченного) ряда.

2. Показатели разброса (описывают степень разброса (изменчивости) данных):

Минимальное и максимальное значение. Характеризует границы изменения вариант.

Дисперсия – средний квадрат разброса элементов выборки относительно среднего значения.

Среднеквадратическое отклонение $\sigma = \sqrt{D}$ – параметр, аналогичный дисперсии, но имеющий ту же размерность, что и среднее значение, а поэтому и более удобный.

Первый и третий квартиль. Если разбить упорядоченный ряд данных на четыре части тремя точками, это и будут квартили. Перед первым квартилем находится 25 % данных, перед вторым – 50 % (это медиана), перед третьим – 75 % данных.

3. Показатели формы распределения:

Коэффициент асимметрии характеризует несимметричность распределения элементов выборки относительно среднего значения. Принимает значения от «- 1» до «1». В случае симметричного распределения равна 0.

Экссесс характеризует степень выраженности «хвостов» распределения, т. е. частоты появления удаленных от среднего значений.

Основные статистические характеристики для данных, подчиняющихся нормальному закону распределения:

- а) размер выборки;
- б) границы изменения случайной величины (минимум и максимум);
- в) среднее значение или доверительный интервал;
- г) среднее квадратическое отклонение (стандартное отклонение);
- д) наиболее часто встречаемое значение (мода);
- е) интервал, в который попадает большая часть выборки (среднее – стандартное отклонение; среднее + стандартное отклонение). Для нормального распределения в этот интервал попадает 68 % данных.

Для данных, которые не подчиняются нормальному закону распределения, используют непараметрические статистические характеристики. Для оценки середины распределения используют медиану, для оценки разброса данных – квартили.

В медицине и биологии объектами наблюдений выступают сложные системы, значительно различающиеся по своим свойствам. Поэтому в медицинских и биологических исследованиях часто определяют не точное значение, а диапазон, в который укладывается большинство значений признака, т. е. ширина распределения. Поэтому в медицинских и биологических исследованиях

указывают доверительный интервал ⁴ – диапазон значений, который с определенной вероятностью (95 %) включает в себя популяционное значение. Доверительный интервал рассчитывается при помощи функции ДОВЕРИТ (ДОВЕРИТ.НОРМ) из категории Статистические.

Практическая часть

Пример 1. Имеются данные о количественном составе 60 семей. Найти параметрические и непараметрические основные выборочные характеристики дискретной случайной величины «Количество людей в семье»:

5	3	3	3	5	3	4	4	4	6	5	3	6	3	3	4	3	5	3	4
5	3	4	4	3	4	3	3	4	3	5	3	2	4	3	4	4	5	3	1
6	4	6	4	4	5	4	6	4	2	2	2	3	5	4	2	4	4	5	4

Решение. Занести данные в документ Excel на лист1 в один столбец, переименовав его в Пример 1.

Предположим, что данные подчиняются нормальному закону распределения.

Показатели описательной статистики можно получить с использованием инструмента анализа «Описательная статистика» в Пакете анализа программы Excel, который можно найти в меню Данные – Анализ данных.

В пункте меню Данные выберите Анализ данных, инструмент анализа Описательная статистика. В появившемся диалоговом окне необходимо указать:

- входной диапазон, т. е. вести ссылку на ячейки, содержащие анализируемые данные при помощи мыши. Если в выделенном входном диапазоне присутствуют заголовки столбцов или строк, необходимо поставить флажок в Метки в первой строке (столбце);

- выходной диапазон, в который будут выведены результаты анализа. Для этого следует поставить переключатель в положение

⁴ Величина доверительного интервала задается точностью безошибочного прогноза, эту вероятность называют доверительной вероятностью или надежностью (обычно принимается не менее 95 %). Граничные точки доверительного интервала называют доверительными пределами. Каждому уровню доверительной вероятности соответствует свой уровень значимости (Р). Для доверительной вероятности 0,95 уровень значимости равен 0,05.

Выходной диапазон, навести указатель мыши в поле ввода Выходной диапазон и щелкнуть левой кнопкой мыши, затем указатель мыши навести на верхнюю левую ячейку выходного диапазона и щелкнуть левой кнопкой мыши (т. е. выделить *одну ячейку на пустом месте листа*);

- в разделе Группировка переключатель установить в положение по столбцам;

- установить флажок в поле Итоговая статистика и Уровень надежности (аналог функции ДОВЕРИТ);

- нажать *OK*.

В результате работы на листе будет получена таблица (рис. 16).

Для расчета интервала, в который попадает большая часть выборки ввести формулы среднее – стандартное отклонение; среднее + стандартное отклонение.

	A	B
1	Столбец1	
2		
3	Среднее	3,816667
4	Стандартная ошибка	0,145539
5	Медиана	4
6	Мода	4
7	Стандартное отклонение	1,127344
8	Дисперсия выборки	1,270904
9	Экссесс	-0,15392
10	Асимметричность	0,080898
11	Интервал	5
12	Минимум	1
13	Максимум	6
14	Сумма	229
15	Счет	60
16	нижняя граница	=B3-B7
17	верхняя граница	

Рис. 16

Вывод: для предположения «Исследуемая совокупность имеет нормальное распределение». Случайная величина «Количество людей в семье» имеет следующие основные выборочные характеристики:

- размер выборки – 60;
- границы изменения от 1 до 6 человек;
- среднее значение 3,8, доверительный интервал – [3,5; 4,1];
- распределение одномодальное, мода равна 4, следовательно, наиболее часто встречаются семьи из 4 человек;

- интервал, в который попадает большая часть оцениваемой совокупности, составляет от 2,7 до 4,94 (среднее – стандартное отклонение; среднее + стандартное отклонение).

Предположим, что данные не подчиняются нормальному закону распределения.

Непараметрическими основными выборочными характеристиками являются:

размер выборки, медиана, мода, границы изменения выборки нами уже найдены. Находим интерквартильный размах, т. е. первый квартиль (25 %) и третий квартиль (75 %). Для этого воспользуемся функцией КВАРТИЛЬ из категории Статистические. (Различие между функцией КВАРТИЛЬ.ИСКЛ и КВАРТИЛЬ.ВКЛ в том, что исключая функция возвращает ошибку, при значении аргумента часть равных 0 или 4. А поскольку мы не находим нулевой или четвертый квартиль, поэтому для нас различий в этих функциях нет).



Рис. 17

Получен результат: первый квартиль = 3, третий квартиль = 4,75.

Вывод: для предположения «Исследуемая совокупность не подчиняется нормальному закону». Случайная величина «Количество людей в семье» имеет следующие характеристики:

- размер выборки – 60;
- границы изменения от 1 до 6;
- середины выборки (медиана) – 4;
- распределение одномодальное, мода равна 4, следовательно, наиболее часто встречаются семьи из 4 человек;
- интерквартильный размах от 3 до 4,75. Половина значений в выборке находится в этом интервале.

Задания для самостоятельного выполнения

Для данных, заполненных при выполнении темы 1, найти основные выборочные характеристики случайных величин: ИМТ, АД сист., АД диаст. в двух предположениях: данные подчинены нормальному закону распределения, и данные не подчинены нормальному закону распределения.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные выборочные характеристики для данных, подчиняющихся нормальному закону распределения и не подчиняющихся.
2. Как посчитать квартиль?

Тема 5

Оценка достоверности результатов обработки

Цель: освоить практическое применение статистической методики для оценки достоверности результатов научных исследований.

Краткая теоретическая часть

Ошибки статистического наблюдения – это расхождения между установленными статистическим наблюдением и действительными значениями изучаемых величин.

Виды ошибок:

1. *Систематические ошибки* – это ошибки регистрации, возникающие в силу определенных и постоянно действующих на протяжении процесса статистического наблюдения причин в одном направлении:

а) *преднамеренные систематические ошибки* возникают вследствие того, что респондент сознательно представляет регистратору неверные данные;

б) *непреднамеренные систематические ошибки* носят случайный, неумышленный характер.

2. *Ошибки репрезентативности* – это расхождения между значениями изучаемого признака в отобранной и обследованной выборочной совокупности и значениями во всей совокупности:

а) *случайные ошибки репрезентативности* возникают вследствие не сплошного характера статистического наблюдения;

б) *систематические ошибки репрезентативности* – результат преднамеренного и пристрастного отбора единиц из генеральной совокупности, которые должны быть подвергнуты наблюдению.

Для уменьшения размеров ошибок необходимо соблюдать объективность отбора единиц наблюдения, контролировать качество материала на каждом этапе работы. Ошибки репрезентативности сводятся к тому, что числовые характеристики, посчитанные по выборке, переносятся на генеральную совокупность. Величина ошибки репрезентативности определяется объемом выборки (чем больше выборка, тем меньше ошибка) и изменчивостью признака (чем более изменчив признак, тем больше величина статистической погрешности). Ошибки репрезентативности можно скорректировать математическими методами.

Для оценки изменчивости признака используют коэффициент вариации v :

$$v = \sigma / M_f, \quad (1)$$

где σ – стандартное отклонение, M_f – среднее выборочное значение. Коэффициент вариации измеряется в процентах. Принято считать, что если коэффициент вариации меньше 33 % совокупность считается однородной. В противном случае – неоднородной. Средние, рассчитанные для однородной совокупности – значимы, т. е. действительно характеризуют эту совокупность, для неоднородной совокупности – незначимы, не характеризуют совокупность из-за значительного разброса значений признака в совокупности.

Средняя квадратическая погрешность (стандартная ошибка) среднего значения m :

$$m = \sigma / \sqrt{n}, \quad (2)$$

где n – число наблюдений в выборке.

Показатель точности (ошибка) среднего значения ξ :

$$\xi = m / M_f * 100 \% . \quad (3)$$

При использовании инструмента анализа Описательная статистика в Пакете анализа программы Excel получаем выборочное среднее и стандартную ошибку среднего, рассчитанного по фор-

Краткая теоретическая часть

Для того чтобы решить какие критерии можно применять для анализа опытных данных (параметрические или непараметрические) надо выяснить подчиняются ли данные нормальному закону распределения.

Закон распределения случайной величины – это функция, определяющая вероятность того, что какой-либо признак примет заданное значение (если он дискретен) или попадает в заданный интервал значений (если он непрерывен). В прикладной статистике особую роль играет нормальный закон распределения, который является предельным, к которому приближаются другие законы распределения при весьма часто встречающихся типичных условиях.

Нормальный закон распределения (закон Гаусса), функция плотности вероятности $f(x)$ для которого имеет вид:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} * e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}}, \quad (4)$$

где σ – стандартное отклонение, m – среднее значение.

График имеет форму колокола.

Графический метод проверки. При большом числе выборочных данных, значения которых варьируют незначительно, закон распределения может быть аппроксимирован гистограммой. При бесконечном увеличении числа наблюдений и числа карманов частота стремится к вероятности, а вид гистограммы приближается к кривой, выражающей функцию плотности вероятности случайной величины.

Числовой метод проверки распределения на нормальность.

Для нормального закона распределения характерно:

1. Среднее арифметическое, мода и медиана равны.
2. Полученные коэффициенты асимметрии и эксцесса сравниваются с табличными значениями (приложение 4 и 5). Если *оба показателя* окажутся меньше табличных величин, то распределение может считаться нормальным.

При отсутствии таблиц критических значений асимметрии и эксцесса следует произвести расчеты не только этих показателей, но и их выборочных ошибок.

Ошибка показателя асимметрии производится по формуле 5, а ошибка эксцесса по формуле 6.

$$\xi(As) = \sqrt{\frac{6}{n+3}}, \quad (5)$$

где ξ – ошибка, As – асимметрия, n – размер выборки.

$$\xi(Es) = 2 * \sqrt{\frac{6}{n+5}}, \quad (6)$$

где ξ – ошибка, Es – эксцесс, n – размер выборки.

Частное от деления показателей асимметрии и эксцесса на их ошибки определяется как t_{ϕ} (фактическое значение) и сравнивается с t_{τ} (табличное значение), взятым из таблицы Стьюдента (приложение б), при соответствующем уровне значимости и числе степеней свободы. Если фактическое значение критерия Стьюдента окажется меньше табличного, распределение признается нормальным, и, наоборот, если фактическое значение окажется больше табличного, следует сделать вывод о несоответствии распределения нормальному закону.

Число степеней свободы (df), определяющее строку в таблице Стьюдента, находим как $n-1$, где n – число наблюдений. Уровень значимости (вероятность ошибки статистического заключения), определяющий колонку в таблице Стьюдента, берем равным 0,05.

Если для асимметрии, и для эксцесса t_{ϕ} оказывается меньше чем t_{τ} , можно сделать вывод о нормальности распределения.

Практическая часть

Пример. По данным примера 1 темы 4 проверить, подчиняется ли случайная величина «Количество человек в семье» нормальному закону распределения.

Графический метод проверки. Построить гистограмму (воспользоваться инструментом анализа Гистограмма из Пакета анализа). Интервал карманов в нашем случае размер интервала можно заполнить самостоятельно, исходя из здравого смысла, так как исследуемая совокупность – количество людей в семье. Заполните интервал карманов цифрами 1, 2, 3, 4, 5. На получившейся гистограмме для большей наглядности можно поместить линию тренда (ПКМ на столбце гистограммы, выбрать команду Добавить линию тренда) (рис. 19), в диалоговом окне указать параметры –

полиномиальная, степень 3. Линия тренда должна приближаться по форме к колоколу.

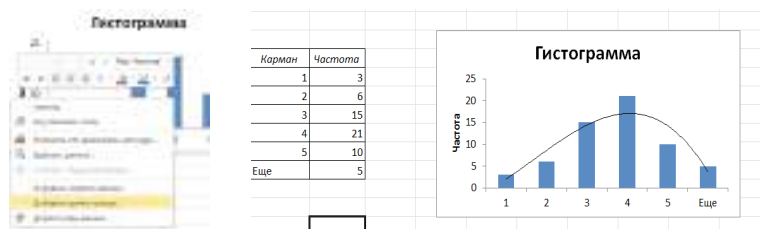


Рис. 19

Числовой метод проверки. Выборка, обработанная инструментом анализа Описательная статистика, возвращает результат изображенный на рис. 16. Видно, что среднее, медиана и мода практически равны. Асимметрия и эксцесс меньше табличных величин (приложение 5, 6).

Вывод: данные «Количество людей в семье» приближаются к нормальному закону распределения, так как гистограмма с наложенной на нее линией тренда приближается к графику нормального распределения; среднее, мода и медиана равны между собой; асимметрия и эксцесс меньше табличных величин.

Задания для самостоятельного выполнения

Проверьте, подчиняются ли нормальному закону распределения данные по АД сист. и АД диаст., заполненные при выполнении темы 1.

Контрольные вопросы

1. Какие существуют методы для того, чтобы оценить близость исследуемой совокупности нормальному закону распределения?
2. Какие критерии используют для обработки данных, подчиняющихся нормальному закону распределения, и не подчиняющихся?

Тема 7

Корреляционная связь между параметрами

Цель: изучить возможности корреляционного анализа для определения взаимосвязи между параметрами, научиться находить коэффициент корреляции при помощи функции КОРРЕЛ и Пакета анализа. Научиться интерпретировать результаты анализа.

Краткая теоретическая часть

Одна из наиболее распространенных задач статистического исследования состоит в изучении связи между некоторыми наблюдаемыми переменными. Знание взаимозависимостей отдельных признаков дает возможность решать одну из кардинальных задач любого научного исследования: возможность предвидеть, прогнозировать развитие ситуации при изменении конкретных характеристик объекта исследования. Термин «зависимость» в статистическом анализе подразумевает только оценку соответствующих статистических критериев. Любые явления в окружающем мире могут быть связаны прямой и обратной связью. Эта характеристика называется *направленностью связи* (прямая или обратная). *Прямая связь* характеризует зависимость, при которой увеличение или уменьшение одного параметра ведет, соответственно, к увеличению или уменьшению второго. *Обратная связь* характеризуется такой зависимостью, когда при увеличении одного признака, второй уменьшается. И, наоборот, при уменьшении одного, второй – увеличивается.

Любая из зависимостей по характеру связи может быть функциональной или статистической (корреляционной).

Функциональная зависимость – такой вид зависимости, когда каждому значению одного признака соответствует точное значение другого. Такая зависимость полностью объясняет изменение одного параметра изменением другого.

Статистическая (корреляционная) зависимость показывает, как изменение величины одного признака меняет тенденцию другого признака. Если величины X и Y находятся в статистической связи, то это не означает, что при изменении величины X величина Y будет меняться определенным образом. Это означает только, что при достаточно большом числе наблюдений изменение величины X сопровождается, как правило, изменением вели-

чины Y. Следует отметить, что в случае биологических факторов тот или иной характер связи сохраняется только в определенном интервале изменений признаков. За пределами интервала связь может ослабнуть, стать противоположной или исчезнуть. Например, при увеличении возраста ребенка сила скелетной мускулатуры увеличивается. В зрелом возрасте такой связи нет, а в старших возрастных группах тенденция становится обратной. Статистическая (корреляционная) связь описывается с помощью различных статистических характеристик: критериев корреляционной связи.

В ходе корреляционного анализа решается группа задач:

- а) установление направления (прямая или обратная) и формы (линейная или нелинейная) корреляционной связи;
- б) оценка тесноты (силы) корреляционной связи;
- в) оценка репрезентативности статистических оценок взаимосвязей, полученных по выборочным данным (величина ошибки, уровень значимости).

Обычно используют следующие численные критерии (коэффициенты) корреляционной связи:

1. Для оценки взаимосвязи нормально распределенных величин используют коэффициенты линейной корреляции.

2. Для признаков, сформированных в порядковой (ранговой, бальной) шкале, можно применять ранговые коэффициенты линейной корреляции Спирмена. Это непараметрический метод, он не требует нормальности распределения, хотя и может быть применен к нормально распределенным выборкам.

3. Если же есть подозрение, что корреляция не линейная, можно воспользоваться регрессионным анализом и вычислить ко-

эффициент корреляции как $\sqrt{R^2}$, R^2 – величина достоверности аппроксимации.

В программе Excel существует функция КОРРЕЛ, которая вычисляет коэффициент корреляции по методу Пирсона и инструмент анализа Корреляция в Пакете анализа, которая позволяет вычислить коэффициенты корреляции нескольких параметров между собой.

В Excel нет функции, которая бы считала корреляцию методом Спирмена, но можно рассчитать ранги (функция РАНГ или РАНГ.РВ) и после этого считать коэффициент корреляции с использованием стандартной функции Excel между рангами.

Криволинейная корреляция. Если значение коэффициента корреляции оказалось не столь высоким, как ожидалось, то возможно, что связь между переменными носит криволинейный характер. Для проверки этого предположения необходимо построить точечную диаграмму и при помощи линии тренда максимально точно аппроксимировать исходные данные. Квадратный корень из полученного коэффициента аппроксимации и даст искомую величину коэффициента корреляции.

Вычисление ошибки коэффициента корреляции. Ошибка коэффициента корреляции вычисляется по формуле:

$$m = \sqrt{\frac{1 - r^2}{(n - 2)}}, \quad (7)$$

где r – коэффициент корреляции, n – число наблюдений.

Достоверность коэффициента корреляции ($t_{эм}$) оценивается по таблице критических значений t-критерия Стьюдента. При этом достоверным считается такой коэффициент корреляции, когда при определенном числе степеней свободы ($n-2$) (где n – число пар сравниваемых величин), $t_{эм}$ равен или больше табличного $t_{крит}$, соответствующего степени безошибочного прогноза $p \geq 0,95$.

$$t_{эм} = \frac{r}{m}, \quad (8)$$

где $t_{эм}$ – расчетное значение критерия Стьюдента, r – коэффициент корреляции, m – ошибка коэффициента корреляции.

Интерпретация коэффициента корреляции (r) – изменяется от «-1» (строгая обратная линейная зависимость) до «+1» (строгая прямая пропорциональная зависимость). При значении 0 линейной зависимости между двумя выборками нет. При интерпретации результата вначале обращают внимание на модуль коэффициента. Если полученный коэффициент корреляции по модулю меньше 0,3, считается, что зависимости между параметрами выявить не удалось. Если модуль коэффициента корреляции находится в пределах от 0,3 до 0,5 – существует слабая линейная зависимость. При значениях от 0,5 до 0,7 – средняя линейная зависимость. Более 0,7 – сильная линейная зависимость. Знак коэффициента корреляции показывает прямая зависимость (+) или обратная (-).

Практическая часть

Пример 1. Определить, подчиняются ли данные нормальному закону распределения. Найти коэффициент корреляции между величинами X и Y:

X	80	85	75	74	80	68	80	78	80	69	89
Y	181	182	183	161	170	160	170	165	175	155	190

Решение: необходимо проверить, подчиняются ли исследуемые параметры нормальному закону. Находим основные выборочные характеристики при помощи Описательной статистики пакета анализа и при помощи инструмента анализа Гистограмма строим гистограммы для показателя X и Y (рис. 20). Проверка числовым и графическим методами показывают, что величина X подчиняется нормальному закону распределения, а величину Y нет, так как значение эксцесса больше предельной величины (для выборки объемом 11, $p = 0,05$ предельное значение 0,907, эксцесс для Y больше). Гистограмма для выборки Y не повторяет график нормального закона.

	X	Y
Среднее	78	172
Медиана	80	170
Мода	80	170
Эксцесс	-0,11	-1,12
Асимметричность	-0,06	0,05

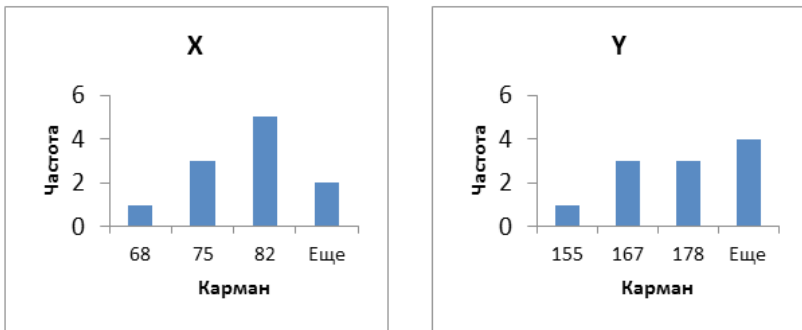


Рис. 20

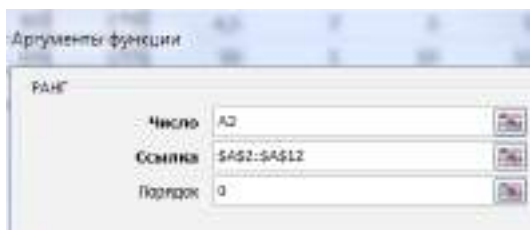
На основании полученных результатов невозможно сделать однозначный вывод о том, что данные приближены к нормальному распределению, поэтому проведем расчет коэффициента корреляции и параметрическим и непараметрическим методом: коэффициент корреляции Пирсона и коэффициент корреляции Спирмена.

Расчет по методу Пирсона. Для расчетов по методу Пирсона необходимо использовать функцию КОРРЕЛ (категория Статистические). Поле Массив 1 заполнить данными величины X, поле Массив 2 заполнить данными величины Y. Получено значение коэффициента корреляции ($K_{корр} = 0,81273$). Рассчитаем ошибку и достоверность этого коэффициента по формулам 7 и 8. Ошибка $r = 0,194$, расчетное значение $t_{эмп} = 4,85$.

Вывод: между параметрами X и Y существует прямая сильная линейная зависимость ($K_{корр} = 0,81273$). Коэффициент корреляции достоверен, так как $t_{эмп} > t_{крит}$ ($t_{крит} = 2,262$ при числе степеней свободы $df = 9$ (11-2) и $p = 0,05$ (приложение 7)).

X	Y	ранг X	ранг Y
80	181	3	4
85	182	2	3
75	183	8	2
74	161	9	9
80	170	3	6
68	160	11	10
80	170	3	6
78	165	7	8
80	175	3	5
69	155	10	11
89	190	1	1

a



б

Рис. 21 а, б. Расчет по методу Спирмена

Ранг высчитываем с использованием функции РАНГ (рис. 21 б). Далее вычисляем коэффициент корреляции с использованием таблицы рангов. $K_{корр} = 0,747$, ошибка $-0,22$, $t_{эмп} = 3,67$.

Вывод: с использованием непараметрического коэффициента корреляции Спирмена получены следующие результаты. Между параметрами X и Y существует прямая сильная линейная зависимость ($K_{корр} = 0,75$). Коэффициент корреляции достоверен, так как $t_{крит} = 2,262$ при $df = 9$, $p = 0,05$. Полученное значение $t_{эмп} > t_{крит}$.

Пример 2. В результате исследования возрастных изменений слуховой функции у детей использовался тест определения эмоциональной составляющей речи в условиях маскировки шумом.

Были получены результаты:

Процент распознавания	86	73	73	89	83	81	95	95	87
Возраст	7	7	7	11	11	11	15	15	15
Уровень шума	0	6	12	0	6	12	0	6	12

Необходимо выявить, существует ли взаимосвязь между возрастом, уровнем шума и эффективностью распознавания эмоций.

Решение: прием допущение, что данные подчинены нормальному закону распределения. В данном случае, поскольку параметров несколько, проводят корреляционный анализ. Скопируйте таблицу на лист Excel в ячейки A1:J3. Далее необходимо использовать инструмент Корреляции в Пакете анализа. В диалоговом окне (рис. 22) указать входной интервал A1:J3, группирование *по строкам* (так как анализируемые данные находятся в строках), отметить *метки в первом столбце*, указать выходной интервал: флажок в левое поле *Выходной интервал* и вводим адрес свободной ячейки. ОК.

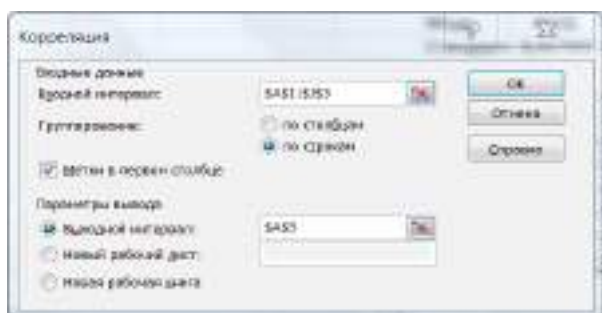


Рис. 22

Результаты анализа. Получаем корреляционную матрицу (рис. 23), в которой на пересечении соответствующих строк и столбцов находятся коэффициенты корреляции между соответствующими параметрами, например, между процентом распознавания и возрастом. Ячейки выходного интервала, имеющие значение 1, получены в результате корреляции каждой строки с самой собой.

	<i>процент распознавания</i>	<i>возраст</i>	<i>уровень шума</i>
<i>процент распознавания</i>	1		
<i>возраст</i>	0,804662359	1	
<i>уровень шума</i>	-0,512721367	0	1

Рис. 23

Произведен расчет достоверности коэффициента корреляции по формулам 7 и 8.

Выводы: между возрастом и процентом распознавания существует сильная прямая линейная зависимость (0,80), коэффициент корреляции является достоверным; так как $t_{эмп} = 3,59$, что больше $t_{крит} = 2,36$ при $p = 0,05$, $df = 7$ (9–2), между уровнем шума и процентом распознавания коэффициент корреляции не является достоверным, так как $m t_{эмп} = 1,58$, что меньше $t_{крит}$. Между уровнем шума и возрастом зависимости не найдено ($K_{корр} = 0$).

Задание для самостоятельного выполнения

1. Исследовалась связь между дефицитом циркулирующей крови при острой желудочно-кишечной геморрагии язвенной этиологии (Y, мл) и двумя факторами: вязкость крови (X1, условные единицы (далее – у. е.) и гематокритной величиной (X2, у. е.).

Были получены данные:

Y	2200	1600	700	400	1100	800	700	1100	1100	1800
X1	3,2	3,5	4,3	4	3,8	3,6	4,2	3,3	4,1	3,4
X2	22	25	30	40	30	39	30	39	26	23

Необходимо найти корреляционную зависимость между параметрами. Оценить достоверность корреляционной связи.

Контрольные вопросы

1. Как интерпретировать значение коэффициента корреляции?
2. Что такое корреляционная матрица?
3. Что показывает знак коэффициента корреляции?

Тема 8

Регрессионный анализ

Цель: научиться находить уравнение регрессии при помощи линии тренда и Регрессионного анализа в Пакете анализа и оценивать достоверность аппроксимации.

Краткая теоретическая часть

В случае линейной зависимости y от x уравнением регрессии является уравнение прямой $y = ax + b$, где y – зависимый признак, x – значение факторного признака (независимая переменная), b – тангенс угла наклона линии регрессии.

Статистический анализ подразумевает решение уравнения регрессии, т. е. отыскание параметров уравнения на основе исходных данных. Математическое решение уравнения сводится к вычислению параметров a и b с использованием метода наименьших квадратов (т. е. точки исходных данных должны лежать как можно ближе к линии регрессии). В Excel для этого служит линия тренда. Полученные значения выборочные значения a и b являются оценкой соответствующих генеральных коэффициентов и отличаются от них на ошибку. Ошибку уравнения регрессии, ошибки и значимость коэффициентов регрессии можно получить с использованием инструмента анализа Регрессия в Пакете анализа.

Простейшим способом найти уравнение регрессии в Excel, когда независимая переменная одна, служит аппроксимация экспериментальных данных с использованием линии тренда. Для этого необходимо построить точечную диаграмму, где по оси x будут значения независимой переменной, а по оси y – зависимой. Поместить на диаграмму линию тренда (щелчок ПКМ – Добавить линию тренда), тип линии тренда можно подбирать так, чтобы линия была как можно ближе к точкам, в диалоговом окне поставить галочки «показывать уравнение на диаграмме» и «поместить на диаграмму величину достоверности аппроксимации (R^2)».

В реальной ситуации часто приходится сталкиваться с многофакторными зависимостями. Тогда на помощь приходит регрессионный анализ.

При помощи инструмента анализа Регрессии из Пакета анализа можно получить уравнение зависимости количественного выборочного признака Y от количественных выборочных признаков x_1, x_2, \dots, x_{16} .

$$Y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_{16} x_{16}, \quad (10)$$

где Y – зависимая переменная, x_1, x_2, \dots, x_{16} – независимые переменные, a_0, a_1, \dots, a_{16} – найденные выборочные коэффициенты.

Степень близости аппроксимации экспериментальных данных выбранной функции оценивается коэффициентом R^2 . Чем больше коэффициент R^2 (стремится к единице), тем лучше. Если $R^2 < 0,4$ – точность аппроксимации недостаточна и модель требует улучшения.

Обычно перед регрессионным анализом проводят корреляционный анализ для того, чтобы найти между какими параметрами существует зависимость.

Практическая часть

Пример 1. Найти уравнение регрессии для аппроксимации исходных данных зависимости сист. АД от веса пациента.

вес	80	85	90	75	80	68	88	78	80	69
АД сист.	180	180	180	160	170	160	170	165	175	155

Анализ проведите двумя способами: при помощи линии тренда и регрессионного анализа.

Решение 1. При помощи линии тренда.

Для корректного решения данные необходимо расположить по столбцам (вес в столбце А, АД – в столбце В). Построить точечную диаграмму исходных данных. При щелчке ПКМ на любой точке графика мыши выбрать команду: Добавить линию тренда.

Из предложенных вариантов выбираем линейную функцию, поставим птички: показывать уравнение на диаграмме и поместить на диаграмму величину достоверности аппроксимации (R^2). С использованием метода наименьших квадратов будет построена прямая, которая наилучшим образом аппроксимирует исходные данные. Автоматически просчитаются коэффициенты для уравнения и R^2 , который равен 0,69 и показывает, что данное уравнение удовлетворительно описывает исходные данные (рис. 24).

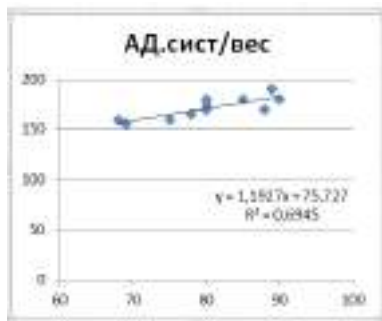


Рис. 24

Решение 2. С использованием регрессионного анализа из Пакета анализа.

Главным качеством этого пакета является всесторонняя оценка достоверности полученных результатов.

Из Пакета анализа надо выбрать инструмент Регрессия. В диалоговом окне Входной интервал Y (зависимые данные), Входной интервал X (независимые данные). В зависимости от того, выделяете ли вы заголовок у колонок, отметьте Метки. Укажите Выходной диапазон (т. е. выделите на свободном месте листа ячейку, начиная с которой будут выведены данные регрессионного анализа). Не устанавливайте флажок «Уровень надежности», так как заданная по умолчанию величина 95 % нас устраивает. Не устанавливайте флажок «Константа-ноль», так как линия регрессии, которую мы анализируем, не проходит через начало координат.

Кроме того, в окне «Регрессия» можно установить флажки (в данном примере эти флажки не устанавливаются):

«График подбора», чтобы построить диаграммы наблюдаемых и предсказанных значений для каждой независимой переменной;

«Остатки», чтобы включить остатки в выходной диапазон;

«График остатков», чтобы построить диаграмму остатков для каждой независимой переменной;

«График нормальной вероятности», чтобы построить диаграмму нормальной вероятности.

ВЫВОД ИТОГОВ							
Регрессионная статистика							
Корреляционный коэффициент	0,833						
К-квадрат	0,695						
Нормированный К-квадрат	0,811						
Стандартная ошибка	6,26						
Наблюдения	11						
Дисперсионный анализ							
	df	SS	MS	F	Значимость F	F _{крит.}	
Регрессия	1	801,4	801,4	20,5	0,001	5,1	
Остатки	9	352,7	39,2				
Итого	10	1154,1					
	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значимость	Вероятность < 0,05	Вероятность < 0,01	Вероятность < 0,001
Ускорения	75,727	20,227	3,744	0,005	0,001	0,001	0,001
Параметр X1	1,593	0,284	5,611	0,001	0,001	0,001	0,001

Рис. 25

Выводы:

1. Первая таблица (рис. 25). Регрессионная статистика содержит коэффициент корреляции = 0,833; коэффициент достоверности аппроксимации = 0,695, показывающий, что полученное уравнение неплохо описывает исходные данные и около 70 % вариации систолического артериального давления зависит от веса со стандартной ошибкой = 6,26.

2. Вторая таблица (рис. 25) содержит результаты дисперсионного анализа, с помощью которого проверяется нулевая статистическая гипотеза (H_0) о равенстве нулю всех вычисленных коэффициентов, т. е. предположения, что фактор x не влияет на результат. Эта таблица включает следующие параметры:

df – число степеней свободы;

SS – сумма квадратов отклонений точек от линии тренда;

MS – средний квадрат (дисперсия) $MS = SS/df$;

F – F-статистика Фишера $F = MS \text{ регр.} / MS \text{ ост.}$; значимость F-статистики Фишера.

Для нахождения $F_{крит}$ можно воспользоваться функцией ФРАСПОБР⁵ (α ; k ; $n-k-1$), где α – уровень значимости, k – количество факторов, включенных в модель, n – количество пар наблюдений.

⁵ Для новых версий Excel Ф.ОБР.ПХ.

В данном случае, основной результат дисперсионного анализа состоит в том, что уравнение линейной регрессии является значимым, так как $F > F_{\text{крит}}$, полученная значимость F-статистики меньше 0,05 (значимость $F = 0,00144$). Таким образом, отвергается нулевая гипотеза, значит, фактор x влияет на y .

3. В третьей таблице представлены результаты вычислений коэффициентов уравнения регрессии $a_0 = 75,73$; $a_1 = 1,19$. Таким образом, уравнение регрессии имеет вид: $y = 75,73 + 1,19x$. Остальные результаты позволяют проверить значимость полученных коэффициентов уравнения регрессии, т. е. проверить нулевые гипотезы о равенстве нулю коэффициентов регрессии, используя t -критерий. Коэффициенты a_0 и a_1 значимы, так как абсолютные значения критерия равны соответственно 3,57 и 4,52, что больше $t_{\text{кр}} = 2,26$ (найденно по таблице критических значений коэффициента Стьюдента (приложение 5) при уровне значимости 0,05 и числе степеней свободы – 9), что так же подтверждается величинами значимости (P-значение), который у коэффициента $a_0 = 0,006$, $a_1 = 0,001$, что меньше уровня значимости.

Задания для самостоятельного выполнения

Исследовалась связь между дефицитом циркулирующей крови при острой желудочно-кишечной геморрагии язвенной этиологии (Y , мл) и двумя факторами: вязкость крови ($X1$, у. е.) и гематокритной величиной ($X2$, у. е.). Были получены данные:

Y	2200	1600	700	400	1100	800	700	1100	1100	1800
X1	3,2	3,5	4,3	4	3,8	3,6	4,2	3,3	4,1	3,4
X2	22	25	30	40	30	39	30	39	26	23

Указание: в задаче необходимо найти зависимость между y и двумя x . В диалоговом окне Регрессия в поле входной интервал x вводим диапазон ячеек для $X1$ и $X2$. Данные необходимо расположить в столбцах.

Необходимо найти уравнение регрессии для расчета дефицита циркулирующей крови на основании измерения двух факторов вязкости крови и гематокритной величины. Анализ провести при помощи регрессионного анализа.

Контрольные вопросы

1. В каком случае можно использовать линию тренда для нахождения уравнения регрессии, а в каком только регрессионный анализ?
2. Как оценить качество полученного уравнения?
3. Какая связь между коэффициентами корреляции и достоверностью аппроксимации?

Тема 9

Выявление достоверности различий при помощи критерия студента

Цель: изучить понятия: нулевая и альтернативная гипотеза, ошибки первого и второго рода, научиться определять достоверность различий двух нормально распределенных выборок.

Краткая теоретическая часть

Часто бывает необходимо решить вопрос о том, являются ли достоверно отличными друг от друга две выборки или отличие случайно. Например, исследуют новый препарат. Существуют две выборки: результаты анализов пациентов, которые применяли новый препарат, и пациентов, которые применяли старый препарат, т. е. стоит задача проверить достоверность различий действенности препарата.

Доказать статистическими методами эффективность препарата невозможно, можно лишь доказать, что между результатами анализов пациентов, которые принимали старый и новый препарат, существует достоверное отличие.

Предварительно выдвигается нулевая и альтернативная гипотеза.

Нулевая гипотеза (H_0) – это гипотеза о том, что две совокупности не отличаются между собой значимо. При этом предполагают, что действительное различие сравниваемых величин равно нулю, а выявленное по данным отличие от нуля несет случайный характер.

Альтернативная (H_1) гипотеза противоположна нулевой.

H_0 : между результатами анализов пациентов, принимающих старый и новый препарат нет значимых отличий.

H_1 : существуют достоверные отличия в результатах анализов пациентов.

Выдвинутая гипотеза может быть правильной (достоверной) или неправильной (недостоверной). Гипотеза проверяется статистическими методами (статистическая проверка). Для статистической проверки выбирается соответствующий критерий. Для распределений близких к нормальному закону используют параметрический критерий Стьюдента. При использовании критерия Стьюдента выбор конкретной методики оценки различий требует учета следующих аспектов:

- различия вычисляются для парных (связанных) выборок (например, до опыта и после опыта);
- различия определяются для независимых (несвязанных) выборок в двух вариантах: с одинаковыми дисперсиями и с различными дисперсиями.

При обработке выборок, отличающихся от нормального распределения (или малых выборках) используются непараметрические критерии: критерий Манна-Уитни, критерий согласия Хи-квадрат (будут рассмотрены ниже).

Во время проверки гипотезы могут возникнуть ошибки.

Ошибка первого рода – отвергается правильная нулевая гипотеза. Вероятность ошибки первого рода называется уровнем значимости. При $p = 0,05$ мы рискуем допустить ошибку первого рода в 5 % случаях. При $p = 0,01$ – в 1 % случаев.

Ошибка второго рода – принимается неправильная нулевая гипотеза. Вероятность ошибки второго рода обозначается греческой буквой β . С этой величиной тесно связана другая, имеющая большое статистическое значение, величина – мощность критерия $(1-\beta)$. Чем выше мощность, тем меньше вероятность совершить ошибку второго рода.

Последствия этих ошибок могут быть различны.

Ошибка первого рода часто называют ложной тревогой, ложноположительным срабатыванием – например, анализ крови показал наличие заболевания, хотя на самом деле человек здоров, или металлодетектор выдал сигнал тревоги, сработав на металлическую пряжку ремня.

Ошибка второго рода иногда называют пропуском события или ложноотрицательным срабатыванием – человек болен, но анализ крови этого не показал, или у пассажира имеется холодное оружие, но рамка металлодетектора его не обнаружила.

Алгоритм работы при выявлении достоверности различий:

1. Выдвинуть нулевую гипотезу.
2. Получить основные выборочные характеристики.
3. Проверить подчиняются ли данные нормальному закону распределения.

4. Перед анализом с помощью критерия Фишера (функция ФТЕСТ или F.ТЕСТ) проверяем равенство дисперсий выборок (предварительно выдвигаем нулевую гипотезу о том, что дисперсии равны, и достоверных отличий в них нет). В дальнейшем будет произведен выбор между вариантами критерия с одинаковыми или разными дисперсиями.

5. Использовать критерии Стьюдента для проверки достоверности различий, если данные подчиняются нормальному закону распределения. Сравнить полученное значение с критическим значением (по таблице критических значений) и сделать вывод.

Если допускается, что различие сравниваемых параметров может быть как положительным, так и отрицательным, то следует использовать двусторонний критерий. Если же есть дополнительная информация, например, из предшествующих экспериментов, на основании которой можно сделать предположение, что один из параметров больше или меньше другого, то используется односторонний критерий. Когда имеются основания для применения одностороннего критерия, его следует предпочесть двустороннему, потому что односторонний критерий полнее использует информацию об изучаемом явлении и поэтому чаще даёт правильные результаты.

Следует помнить, что если нулевая гипотеза принимается, то это не значит, что она доказана, можно лишь считать, что полученные результаты не противоречат предположению об отсутствии различий. Отвергается гипотеза, как правило, более категорично, поскольку в математической статистике достаточно одного факта, чтобы отвергнуть любое сомнительное предположение.

В Excel существует несколько возможностей проверить достоверность различий:

Функция ТТЕСТ (в более поздних версиях СТЬЮДЕНТ.ТЕСТ), который возвращает вероятность того, что две выборки взяты из одной генеральной совокупности, следовательно, не отличаются друг от друга значимо, а отличие является случайным.

Инструменты анализа в Пакете анализа: 1) парный двухвыборочный t-тест для средних (используется для связанных вы-

борок); 2) двухвыборочный t-тест с одинаковыми дисперсиями и различными дисперсиями (используется для независимых (несвязанных) выборок). В результирующей таблице будут представлены фактические и критические значения критерия Стьюдента, а так же вероятность того, что две выборки взяты из одной генеральной совокупности.

Диалоговое окно функции ТТЕСТ (рис. 26) имеет следующие поля:

- а) массив 1 содержит диапазон ячеек с первой выборкой;
- б) массив 2 содержит диапазон ячеек со второй выборкой;
- в) хвосты – заполняется цифрой 1 или 2, в зависимости от того, какую вероятность нужно получить двустороннюю (2) или одностороннюю (1);

г) тип заполняется числом от 1 до 3:

- тип 1 (парный тест) используется в том случае, когда обе выборки связаны между собой;

- тип 2 и 3 (двухпарный тест) используется в том случае, если выборки не связаны между собой. Количество значений в выборках может быть различно. Тип 2 используют в том случае, когда дисперсии выборок равны, тип 3 – когда дисперсии выборок не равны.

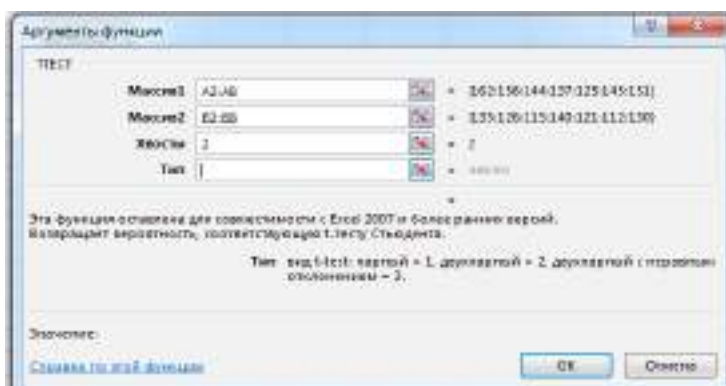


Рис. 26

Нулевая гипотеза отвергается в тех случаях, когда полученный критерий меньше уровня значимости. Уровень значимости принимают равным 0,05.

Инструменты анализа в Пакете анализа имеют одинаковый интерфейс (рис. 27).

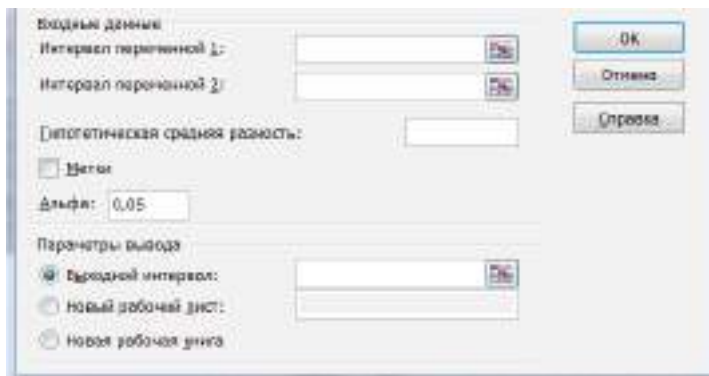


Рис. 27

Интервал переменной 1 и 2 вводятся соответствующие диапазоны. Гипотетическая средняя разность равна нулю, так как мы выдвигаем нулевую гипотезу, что достоверных различий в группах нет. Птичку в поле метки ставим в том случае, если в диапазон данных входят названия столбцов. Параметр Альфа задает точность статистического анализа. Выходной интервал – любая свободная ячейка.

Практическая часть

Пример 1. Необходимо найти достоверность различий случайной величины: длительность пребывания в стационарах больных астматическим бронхитом. Исследуем две выборки – число дней госпитализации в больницах КБ № 1 (14, 16, 15, 17, 18, 15, 14, 15) и КБ № 2 (15, 17, 16, 17, 19, 19, 16, 16).

Решение 1.

Алгоритм работы:

- 1) на рабочий лист внести исходные данные;
- 2) выдвинуть нулевую гипотезу;
- 3) проверить, подчиняются ли данные нормальному закону распределения;
- 4) проверить равенство дисперсий при помощи критерия Фишера (функция ФТЕСТ);
- 5) посчитать коэффициент Стьюдента;

6) сделать вывод о подтверждении (или не подтверждении) нулевой гипотезы, для чего сравнить полученное значение ТТЕСТ с уровнем значимости. Использование функции ТТЕСТ (рис. 28).

(2). H_0 : достоверных различий в количестве дней госпитализации в КБ № 1 и КБ № 2 нет.

(3). Числовая проверка показала, что данные подчиняются нормальному закону распределения (рис. 25).

(4). Предполагаем, что дисперсии двух выборок не отличаются значимо. При помощи функции ФТЕСТ проверить это предположение. Значение функции ФТЕСТ равно 0,93, что больше уровня значимости (0,05), следовательно, нет оснований отвергать предположение о равенстве дисперсий.

(5). В диалоговом окне функции ТТЕСТ в поле Хвосты ввести цифру 2, так как оцениваем двухстороннюю вероятность. В поле Тип вводим 2, так как выборки не связаны, дисперсии не отличаются между собой значимо.

	КБ№1	КБ№2
	14	15
	16	17
	15	16
	17	17
	18	19
	15	19
	14	16
	15	16
среднее	15,5	16,875
медиана	15	16,5
мода	15	16
ассим	0,71	0,65
эксцесс	-0,23	-0,73
ФТЕСТ	0,938314	

Рис. 28

Вывод: полученное значение ТТЕСТ= 0,076 больше уровня значимости, следовательно, можно считать, что отвергнуть нулевую гипотезу нет оснований. Значит, не доказаны статистически достоверные отличия в количестве дней госпитализации в разных стационарах.

Решение 2. С использованием инструмента анализа «Двухвыборочный t-тест одинаковыми дисперсиями» в Пакете анализа.

В результирующей таблице (рис. 29) представлены фактические и критические значения критерия Стьюдента, а так же вычисленные с помощью этих характеристик статистические значимости (P) различий выборок.

Двухвыборочный t-тест с одинаковыми дисперсиями		
	КБ№1	КБ№2
Среднее	15,5	16,875
Дисперсия	2	2,125
Наблюдения	8	8
Объединенная дисперсия	2,0625	
Гипотетическая разность средних	0	
df	14	
t-статистика	-1,9149	
P(T<=t) одностороннее	0,03808	
t критическое одностороннее	1,76131	
P(T<=t) двухстороннее	0,07617	
t критическое двухстороннее	2,14479	

Рис. 29

Вывод: фактическое значение t-статистики (модуль этого числа) = 1,91, что больше t-критического одностороннего, но меньше t-критического двухстороннего; P-значение одностороннее меньше уровня значимости, а P-значение двухстороннее больше уровня значимости.

Поскольку мы оцениваем отличие одной выборки от другой, будем для оценки использовать двухсторонние критерии. Можно сделать вывод, что нет оснований отвергать нулевую гипотезу, нет статистически достоверных отличий в количестве дней госпитализации в разных стационарах.

Пример 2. Проверить достоверность отличий результатов обследований одних и тех же лабораторных животных (до опыта и после опыта):

До опыта	14	16	15	17	18	15	14	15
После опыта	15	17	16	17	19	19	16	16

Данные взяты такие же, что и в примере 1, но группы являются зависимыми.

H_0 : достоверных различий результатов обследования в группе до опыта и после опыта нет. Все остальные пункты будут такими же, как в примере 1, кроме типа теста. В диалоговом окне функции ТТЕСТ в поле тип заполнить 1. Полученное значение функции ТТЕСТ 0,013592095 меньше уровня значимости, следовательно, нулевая гипотеза отвергается, значит, различия между группами можно считать статистически достоверными.

В Пакете анализа выбираем инструмент «Парный двухвыборочный t-тест для средних». Результат анализа представлен на рис. 30.

Парный двухвыборочный t-тест для средних		
	до опыта	после опыта
Среднее	15,5	16,875
Дисперсия	2	2,125
Наблюдения	8	8
Корреляция Пирсона	0,65831	
Гипотетическая разность средних	0	
df	7	
t-статистика	-3,2744	
P(T<=t) одностороннее	0,0068	
t критическое одностороннее	1,89458	
P(T<=t) двухстороннее	0,01359	
t критическое двухстороннее	2,36462	

Рис. 30

Вывод: t-статистика по модулю больше, чем t-критическое одностороннее и t-критическое двустороннее, P-значение в обоих случаях меньше уровня значимости, следовательно, нулевая гипотеза отвергается, и различия между группами можно считать статистически достоверными.

Задания для самостоятельного выполнения

По данным, заполненным в теме 1 определить достоверность отличий веса мужчин и женщин с использованием ТТЕСТ и методов статистического анализа в пакете анализа.

Контрольные вопросы

1. Что такое нулевая и альтернативная гипотеза?
2. В каких случаях используют:
 - а) парный двухвыборочный t-тест;
 - б) двухвыборочный t-тест с одинаковыми дисперсиями;
 - в) двухвыборочный t-тест с различными дисперсиями.
3. Что такое уровень значимости?
4. Что такое критическая область и область принятия гипотезы?

Тема 10 Дисперсионный анализ

Цель: с использованием возможностей однофакторного дисперсионного анализа оценивать достоверность различий между группами.

Краткая теоретическая часть

Как и критерий Стьюдента, дисперсионный анализ служит для оценки достоверности различий между группами, но здесь можно исследовать больше чем 2 группы. Для того, чтобы оценить величину различий, нужно сравнить разброс выборочных средних, с разбросом значений внутри группы. Чем больше разброс средних и меньше разброс значений внутри групп, тем менее вероятность того, что наши группы – это случайные выборки из одной совокупности. Непосредственное сравнение оценок математических ожиданий совокупности выборок оказывается менее эффективным, чем сопоставление оценок дисперсий, это обстоятельство и дало наименование методу. Если этот анализ показывает, что не только дисперсии, но и средние в группах одинаковы, можно считать группы схожими по анализируемому признаку. Если группы – это выборки из одной и той же совокупности, то обе оценки дисперсий дали бы примерно одинаковые результаты.

Дисперсионный анализ является параметрическим, следовательно, выборки должны подчиняться нормальному закону распределения.

Первоначально выдвигается нулевая гипотеза о том, что исследуемые факторы не оказывают влияния на величину и имеющиеся различия случайны.

Более сложной задачей, решаемой с помощью дисперсионного анализа, является факторный анализ, который позволяет оценить существенность влияния некоторого фактора на изучаемую величину. Может оцениваться влияние одного фактора (однофакторный дисперсионный анализ) и нескольких (многофакторный дисперсионный анализ).

Основная идея дисперсионного анализа состоит не в сопоставлении математических ожиданий случайных величин, а в сравнении оценки «факторной дисперсии», порождаемой воздействием фактора, и оценки «остаточной дисперсии», обусловленной случайными причинами. Если различие между этими оценками значимо, то фактор оказывает существенное влияние на случайную величину, в противном случае влияние фактора несущественно. Если установлено существенное влияние фактора, то каждой группе соответствует своя оценка математического ожидания. Упорядочение значений оценок математического ожидания позволит выявить влияние фактора.

В данном пособии рассмотреть однофакторный дисперсионный анализ.

Практическая часть

Пример 1. Три различные группы из шести испытуемых получили списки из десяти слов. Первой группе слова предъявлялись с низкой скоростью – одно слово в 5 сек, второй группе со средней скоростью – одно слово в 2 сек, и третьей группе с большей скоростью – одно слово в секунду. Было предсказано, что показатели воспроизведения будут зависеть от скорости предъявления слов. Доказать это предположение.

№ испытуемого	Группа 1 низкая скорость	Группа 2 средняя скорость	Группа 3 высокая скорость
1	8	7	4
2	7	8	5
3	9	5	3
4	5	4	6
5	6	6	2
6	8	7	4

Известно, что данные подчиняются нормальному закону распределения.

Выдвинем *нулевую гипотезу*: различия в объеме воспроизведения слов *между* группами являются случайными и не зависят от скорости предъявления слов.

Альтернативная гипотеза: Различия в объеме воспроизведения слов *между* группами являются не случайными и зависят от скорости предъявления слов.

На лист Excel ввести исследуемые данные. Далее выбираем команду Данные – Анализ данных – Однофакторный дисперсионный анализ. В диалоговом окне Входной интервал вводим исходных данных, в разделе Группировка переключатель По столбцам (так как результаты по группам расположены в столбцах). Далее указать Выходной диапазон (любую свободную ячейку на листе).

Результат анализа. В результате получена следующая таблица (рис. 31).

Однофакторный дисперсионный анализ						
ИТОГИ						
Группы	Счет	Сумма	Среднее	Дисперсия		
Группа 1 низкая скорость	6	43	7,166667	2,166667		
Группа 2 средняя	6	37	6,166667	2,166667		
Группа 3 высокая	6	24	4	2		
Дисперсионный анализ						
Источник вариации	SS	df	MS	F	P-Значение	F критическое
Между группами	31,44444	2	15,72222	7,447368	0,005671839	3,682320344
Внутри групп	31,66667	15	2,111111			
Итого	63,11111	17				

Рис. 31

Параметр *Альфа* определяет статистический уровень значимости для теста ($= 0,05$).

SS – вариативность признака, обусловленного действием исследуемого фактора;

Df – число степеней свободы;

MS – «средний квадрат» или математическое ожидание суммы квадратов.

F – статистика критерия эмпирическая (т. е. расчетная);
 $F_{критическое}$ – определяется по статистическим таблицам;
 P -значение сравнивается с уровнем значимости.

Если P -значение меньше 0,05, критерий Фишера значим, иначе, незначим.

Если $F_{эмп} < F_{крит}$, то нулевая гипотеза принимается, в противном случае принимается альтернативная гипотеза

Вывод: поскольку $F_{эмп} > F_{крит}$, P -значение меньше уровня значимости, критерий Фишера значим, нулевая гипотеза отвергается, различия в объеме воспроизведения слов между группами являются не случайными и зависят от скорости предъявления слов.

Пример 2. Необходимо определить влияние уровня шума на правильность распознавания эмоциональной составляющей речи у детей.

Отношение сигнал/шум	Без шума	6 дБ	12 дБ
Процент правильных ответов	78,6	61,9	45,2
	95,2	97,6	97,6
	83,3	61,9	80,9
	85,7	73,8	62,4
	80,4	75,6	70,6
	90,2	68,8	69,8

Для определения степени влияния фактора на измеряемую величину необходимо провести дисперсионный анализ.

Решение. Нулевая гипотеза: различия в группах являются случайными и на распознавание эмоциональной составляющей речи у детей шум не влияет.

Альтернативная гипотеза: различия в группах достоверны, и на распознавание эмоциональной составляющей речи у детей шум влияет.

Результат анализа. В результате будет получена следующая таблица (рис. 32).

Однофакторный дисперсионный анализ						
ИТОГИ						
Группы	Счет	Сумма	Среднее	Дисперсия		
Без шума	6	513,4	85,6	38,9		
6Дб	6	439,6	73,3	175,2		
12Дб	6	425,9	71,0	309,7		
Дисперсионный анализ						
Источник вариации	SS	df	MS	F	P-Значение	F критическое
Между группами	738,35	2	369,18	2,11	0,16	3,68
Внутри групп	2619,42	15	174,63			
Итого	3357,77	17				

Рис. 32

Вывод: $F_{эмп}$ меньше чем $F_{крит}$, и P-значение больше альфа (0,05), значит критерий Фишера не значим. Следовательно, нулевая гипотеза не может быть отвергнута, а это значит что влияние шума на распознавание эмоциональной составляющей речи у детей не доказано.

Задание для самостоятельного выполнения

Определить влияние профессиональной вредности на заболеваемость болезнями опорно-двигательного аппарата на 100 врачей.

ЛПУ (повторяемость)	Специализация врача		
	Терапевт	Хирург	Невролог
№ 5	23,4	26,4	43,1
№ 75	13,8	45,5	48,5
№ 30	26,9	35,6	21,9
№ 12	21,5	29,6	38,1

Контрольные вопросы

1. Дайте понятие «нулевая гипотеза» и «альтернативная гипотеза».
2. Что такое уровень значимости?

Тема 11

Непараметрический критерий Хи-квадрат

Цель: изучить возможности непараметрических критериев и выяснить область их применения

Краткая теоретическая часть

Критерий Хи-квадрат позволяет сравнивать распределения частот вне зависимости от того, распределены они нормально или нет.

Под частотой понимается количество появлений какого-либо события. Обычно, с частотой появления события имеют дело, когда переменные измерены в шкале наименований и другой их характеристики, кроме частоты подобрать невозможно или проблематично. Другими словами, когда переменная имеет качественные характеристики. Так же многие исследователи склонны переводить баллы теста в уровни (высокий, средний, низкий) и строить таблицы распределений баллов, чтобы узнать количество человек по этим уровням. Чтобы доказать, что в одном из уровней (в одной из категорий) количество человек действительно больше (меньше) так же используется коэффициент Хи-квадрат.

Практическая часть

Пример 1. Среди младших подростков был проведен тест для выявления самооценки. Баллы теста были переведены в три уровня: высокий, средний, низкий. Частоты распределились следующим образом: высокий (В) – 27 человек, средний (С) – 12 человек, низкий (Н) – 11 человек.

Необходимо статистически доказать, что полученные эмпирические данные отличаются значимо от теоретических равновероятных.

Выдвигаем нулевую гипотезу: эмпирические и теоретические частоты не отличаются значимо.

Найдем теоретические частоты. В нашем случае, теоретические частоты – это равновероятные частоты, которые находятся путем сложения всех частот и деления на количество категорий. $(B + C + H)/3 = (27+12+11)/3 = 16,6$ (рис. 33).

Формула для расчета критерия Хи-квадрат:

$$\chi^2 = \sum (\varepsilon - T)^2 / T, \quad (11)$$

где \mathcal{E} – эмпирическая частота, T – теоретическая частота.

Исходные данные		Расчётные данные			
	Эмп. частота (\mathcal{E})	Теор. частота (T)	$\mathcal{E}-T$	$(\mathcal{E}-T)^2$	$(\mathcal{E}-T)^2/T$
В	27	16,67	10,33	106,78	6,41
С	12	16,67	-4,67	21,78	1,31
Н	11	16,67	-5,67	32,11	1,93
			сумма	160,67	9,64

$\chi^2_{\text{эмп}} = 9,64$

$\chi^2_{\text{эмп}} = 5,99$

Рис. 33

Параллельно посчитаем p -значение ХИ2.ТЕСТ (рис. 34) (функция ХИ2.ТЕСТ в категория Статистические), которое возвращает вероятность того, что две выборки взяты из одной генеральной совокупности, следовательно, не отличаются друг от друга значимо.

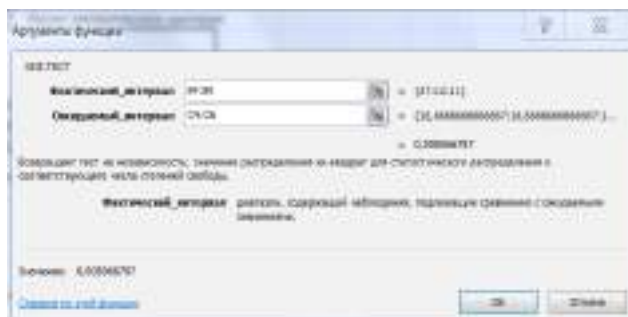


Рис. 34

Полученное p -значение = 0,008, что меньше уровня значимости (0,05).

Критическое значение критерия находим по таблице критических значений. Для этого нам понадобится число степеней свободы (df).

$$df = (R - 1)(C - 1) , \quad (12)$$

где R – количество строк в таблице, C – количество столбцов.

В нашем случае только один столбец (имеются в виду исходные эмпирические частоты) и три строки (категории), поэтому формула изменяется – исключаем столбцы. Для $p = 0,05$ и $df = 2$ критическое значение Хи-квадрат = 5,99.

Вывод: значение $\chi^2_{\text{эмп}} > \chi^2_{\text{крит}}$, р-значение ХИ2.ТЕСТ меньше уровня значимости, следовательно, отвергается нулевая гипотеза о равенстве эмпирических и теоретических частот. Различия между эмпирическими и теоретическими частотами отличаются значимо.

Пример 2. Приведены данные по показателям заболеваемости в разных возрастных группах. Необходимо доказать, что существуют возрастные отличия показателя заболеваемости. Число работников – N , фактические случаи заболевания – P .

	Возраст (лет)				
	до 30	30–39	40–49	50 и ст.	все
N	55	60	120	47	282
P	11	17	33	6	67

Выдвинем нулевую гипотезу: заболеваемость в разных возрастных группах не отличается значимо.

Для расчетов необходимо узнать ожидаемые значения случаев заболеваемости. Для этого рассчитываем сначала частоту случаев заболеваемости на 100 человек (Ч), для чего число работников разделим на фактические числа случаев заболеваемости и умножим на 100. Ожидаемое число случаев заболевания (PI) рассчитывается как число работников каждой возрастной группы умноженное на частоту случаев заболеваемости всего и разделенное на 100. Для расчета ХИ2.ТЕСТ в Excel фактическим интервалом будет значения P , а ожидаемым – значения PI . Рассчитываем $\chi^2_{\text{эмп}}$ по формуле 13 (в таблице три нижних строки). Степени свободы $df = 3$, так как строка исходных данных одна, столбцов – 4 (рис. 35).

$$\chi^2 = \sum (P - PI)^2 / PI, \quad (13)$$

где P – фактическая число случаев заболеваний, PI – ожидаемое число случаев заболеваний.

	Возраст (лет)				
	до 30	30-39	40-49	50 и ст.	Все
N	55	60	120	47	282
P	11	17	33	6	67
Ч	20,0	28,3	27,5	12,8	23,8
P1	13	14	29	11	67
(P-P1)	-2	3	4	-5	
(P-P1) ²	4	8	20	27	$\chi^2_{\text{эмп}} = 3,95$
(P-P1) ² /P1	0,327	0,528	0,707	2,391	

$$\chi^2_{\text{крит}} = 0,267$$

Рис. 35

Вывод: по таблице критических значений находим $\chi^2_{\text{крит}} = 7,81$ для $p = 0,05$, $df = +3$. Полученное р-значение = 0,27 больше уровня значимости и $\chi^2_{\text{эмп}} < \chi^2_{\text{крит}}$, следовательно, нет оснований отвергать нулевую гипотезу. Следовательно, заболеваемость от возраста не зависит.

Задания для самостоятельного выполнения

Определить достоверность различий ЧСС, измеренных у детей при поступлении в 1 и 2 отделение стационара.

1 отделение		2 отделение	
№ п/п	уд/мин	№ п/п	уд/мин
1	125	1	130
2	120	2	135
3	115	3	125
4	125	4	115
5	130	5	125
6	120	6	125
7	115	7	120
8	110	8	125
9	125	9	130
10	130	10	120
11	125	11	140

Продолжение таблицы

12	135	12	145
13	120	13	115
14	120	14	130
15	120	15	125
		16	120
		17	125

Контрольные вопросы

1. К параметрическим или непараметрическим критериям относится Хи-квадрат?
2. Как рассчитать число степеней свободы?
3. Как найти критическое значение уровня Хи-квадрат?

Тема 12

Непараметрический критерий Манна – Уитни

Цель: изучить алгоритм расчета критерия Манна – Уитни.

Краткая теоретическая часть

U-критерий Манна – Уитни – это непараметрический статистический критерий, используемый для оценки различий между двумя независимыми выборками по уровню какого-либо признака, измеренного количественно. Позволяет определять, достаточно ли мала зона перекрещивающихся значений между двумя рядами, таким образом выявлять достоверность различия в значении параметра между малыми выборками. Чем меньше значение критерия, тем вероятнее, что различия между выборками достоверны.

При этом следует обратить на ограничения в использовании критерия: в каждой выборке должно быть не менее 3 и не более 60 наблюдений.

Алгоритм вычисления критерия Манна – Уитни:

1. Выдвигается нулевая и альтернативная гипотезы.
2. Две выборки располагаются вместе и ранжируются с использованием возможностей Excel. Значение последнего ранга должно быть $n_1 + n_2 = N$, N – суммарный размер групп.

3. Отдельно для каждой выборки рассчитывается сумма рангов их вариант $R1$ и $R2$. Проверка: $R1 + R2 = ((N/2) * (I+N))$.

4. Находим эмпирическое значение U -критерия. Эмпирическим считается U для выборки с наибольшей ранговой суммой.

$$U_{эмт} = (n_1 * n_2) + \frac{n_x * (n_x + 1)}{2} - T_x, \quad (14)$$

где n_x – количество вариант в группе с наибольшей ранговой суммой, T_x – наибольшая ранговая сумма.

5. По таблице критических значений найти $U_{крит}$. Если эмпирический критерий меньше табличного, то различия в выборках достоверны (принимается альтернативная гипотеза). Иначе различия в выборках недостоверны. Таблицы критических значений в приложении.

Практическая часть

Пример 1. Предложены данные по двум группам наблюдений. Необходимо найти достоверность различий между группами при помощи критерия Манна – Уитни.

1 группа	2 группа
3	5
5	8
7	2
8	6
3	7
4	
8	

Производим вычисление критерия Манна – Уитни.

1. H_0 : значения в первой и второй группах равны между собой.
2. Две выборки располагаем вместе и ранжируем с использованием функции РАНГ.СР (рис. 36).



Рис. 36

3. Отдельно для каждой выборки рассчитываем сумму рангов их вариант $R1$ и $R2$ (рис. 37).

4. Для проверки вычисляем $R1 + R2 = ((N/2) * (1+N))$.

5. Находим эмпирическое значение U -критерия.

6. Ищем критическое значение по таблице для избранного уровня статистической значимости. Число на пересечении размера наибольшей выборки и наименьшей считается критическим.

варианты	ранги		1 группа ранги	2 группа ранги
3	2,5		2,5	5,5
5	5,5		5,5	11
7	8,5		8,5	1
8	11		11	7
3	2,5		2,5	8,5
4	4		4	
8	11		11	
5	5,5	сумма рангов	45	33
8	11			
2	1	проверка	78	78
6	7	Uэмп	18	
7	8,5	U крит	5	

Рис. 37

Вывод: эмпирический критерий больше табличного ($U_{крит}$), следовательно, различий в выборках нет (принимается нулевая гипотеза).

Задание для самостоятельного выполнения

Проведено исследование интеллекта у двух групп пациентов с когнитивными нарушениями, у которых проведено лечение по разным протоколам. Существует ли различия между группами?

1 группа	116	120	90	101	99	92	
2 группа	95	121	99	102	111	100	105

Контрольные вопросы

1. Назначение критерия Манна – Уитни.
2. Как выставляются ранги вариантам?
3. Как рассчитывается ранг для одинаковых вариант?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зайцев, В. М. Прикладная медицинская статистика : учеб. пособие / В. М. Зайцев, В. Г. Лифляндский, В. И. Маринкин. – 2-е изд. ; СПб. : Фолиант, 2006. – 426 с.

2. Кельберт, М. Я. Вероятность и статистика в примерах и задачах / М. Я Кельберт, Ю. М. Суховпер ; пер. с англ. В. Кноповой [и др.] ; – М. : МЦНМО, 2007.

3. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц ; пер. с англ. д. физ. -мат. н. Ю. А. Данилова ; под ред. Н. Е. Бузикашвили, Д. В. Самойлова [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.booksmad.com/zdravooxranenie/1525-medikobiologicheskaya-statistika-glanc.html>.

Критические значения коэффициента Хи-квадрат

Уровень значимости (p)	0,01	0,025	0,05	0,95	0,975	0,99
Число степеней свободы (df)						
1	6,635	5,024	3,841	0,004	0,00098	0,00016
2	9,21	7,378	5,991	0,103	0,05064	0,0201
3	11,34	9,348	7,815	0,352	0,2158	0,11483
4	13,28	11,14	9,488	0,711	0,48442	0,29711
5	15,09	12,83	11,07	1,145	0,83121	0,5543
6	16,81	14,45	12,59	1,635	1,23734	0,87209
7	18,48	16,01	14,07	2,167	1,68987	1,23904
8	20,09	17,53	15,51	2,733	2,17973	1,6465
9	21,67	19,02	16,92	3,325	2,70039	2,0879
10	23,21	20,48	18,31	3,94	3,24697	2,55821
11	24,72	21,92	19,68	4,575	3,81575	3,05348
12	26,22	23,34	21,03	5,226	4,40379	3,57057
13	27,69	24,74	22,36	5,892	5,00875	4,10692
14	29,14	26,12	23,68	6,571	5,62873	4,66043
15	30,58	27,49	25	7,261	6,26214	5,22935
16	32	28,85	26,3	7,962	6,90766	5,81221
17	33,41	30,19	27,59	8,672	7,56419	6,40776
18	34,81	31,53	28,87	9,39	8,23075	7,01491
19	36,19	32,85	30,14	10,12	8,90652	7,63273
20	37,57	34,17	31,41	10,85	9,59078	8,2604
21	38,93	35,48	32,67	11,59	10,2829	8,8972
22	40,29	36,78	33,92	12,34	10,98232	9,54249
23	41,64	38,08	35,17	13,09	11,68855	10,19572
24	42,98	39,36	36,42	13,85	12,40115	10,85636
25	44,31	40,65	37,65	14,61	13,11972	11,52398
26	45,64	41,92	38,89	15,38	13,84391	12,19815
27	46,96	43,19	40,11	16,15	14,57338	12,8785

Окончание таблицы

Уровень значимости (p)	0,01	0,025	0,05	0,95	0,975	0,99
Число степеней свободы (df)						
28	48,28	44,46	41,34	16,93	15,30786	13,56471
29	49,59	45,72	42,56	17,71	16,04707	14,25645
30	50,89	46,98	43,77	18,49	16,79077	14,95346
31	52,19	48,23	44,99	19,28	17,53874	15,65546
32	53,49	49,48	46,19	20,07	18,29076	16,36222
33	54,78	50,73	47,4	20,87	19,04666	17,07351
34	56,06	51,97	48,6	21,66	19,80625	17,78915
35	57,34	53,2	49,8	22,47	20,56938	18,50893
36	58,62	54,44	51	23,27	21,33588	19,23268
37	59,89	55,67	52,19	24,07	22,10563	19,96023
38	61,16	56,9	53,38	24,88	22,87848	20,69144
39	62,43	58,12	54,57	25,7	23,65432	21,42616
40	63,69	59,34	55,76	26,51	24,43304	22,16426
41	64,95	60,56	56,94	27,33	25,21452	22,90561
42	66,21	61,78	58,12	28,14	25,99866	23,65009
43	67,46	62,99	59,3	28,96	26,78537	24,3976
44	68,71	64,2	60,48	29,79	27,57457	25,14803
45	69,96	65,41	61,66	30,61	28,36615	25,90,127
46	71,2	66,62	62,83	31,44	29,16005	26,65724
47	72,44	67,82	64	32,27	29,9562	27,41585
48	73,68	69,02	65,17	33,1	30,75451	28,17701
49	74,92	70,22	66,34	33,93	31,55492	28,94065
50	76,15	71,42	67,5	34,76	32,35736	29,70668

Приложение 2

Критические значения критерия U Манна – Уитни

$P = 0,05$

N_2	N_1													
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8
4	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	13
5	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	17	18	19	20
6	6	8	10	11	13	14	16	17	19	21	22	24	25	27
7	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
8	10	13	15	17	19	22	24	26	29	31	34	36	38	41
9	12	15	17	20	23	26	28	31	34	37	39	42	45	48
10	14	17	20	23	26	29	33	36	39	42	45	48	52	55
11	16	19	23	26	30	33	37	40	44	47	51	55	58	62
12	18	22	26	29	33	37	41	45	49	53	57	61	65	69
13	20	24	28	33	37	41	45	50	54	59	63	67	72	76
14	22	26	31	36	40	45	50	55	59	64	67	74	78	83
15	24	29	34	39	44	49	54	59	64	70	75	80	85	90
16	26	31	37	42	47	53	59	64	70	75	81	86	92	98
17	28	34	39	45	51	57	63	67	75	81	87	93	99	105
18	30	36	42	48	55	61	67	74	80	86	93	99	106	112
19	32	38	45	52	58	65	72	78	85	92	99	106	113	119
20	34	41	48	55	62	69	76	83	90	98	105	112	119	127

Приложение 3

Критические значения критерия U Манна – Уитни

$P = 0,01$

N_2	N_1													
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3			0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	3	3
4	0	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	6	7	8
5	1	2	3	4	4	6	7	7	8	9	10	11	12	13
6	3	4	5	6	6	9	10	11	12	13	15	16	17	18
7	4	6	7	9	9	12	13	15	16	18	19	21	22	24
8	6	7	9	11	11	15	17	18	20	22	24	26	28	30
9	7	9	11	13	13	18	20	22	24	27	29	31	33	36
10	9	11	13	16	16	21	24	26	29	31	34	37	39	42
11	10	13	16	18	18	24	27	30	33	36	39	42	45	48
12	12	15	18	21	21	27	31	34	37	41	44	47	51	54
13	13	17	20	24	24	31	34	38	42	45	49	53	56	60
14	15	18	22	26	26	34	38	42	46	50	54	58	63	67
15	16	20	24	29	29	37	42	46	51	55	60	64	69	73
16	18	22	27	31	31	41	45	50	55	60	65	70	74	79
17	19	24	29	34	34	44	49	54	60	65	70	75	81	86
18	21	26	31	37	37	47	53	58	64	70	75	81	87	92
19	22	28	33	39	39	51	56	63	69	74	81	87	93	99
20	24	30	36	42	42	54	60	67	73	79	86	92	99	105

Критические значения коэффициента асимметрии

Объем выборки	Уровни значимости (<i>p</i>)		Объем выборки	Уровни значимости (<i>p</i>)	
	0,05	0,01		0,05	0,01
25	0,711	1,061	250	0,251	0,360
30	0,661	0,982	300	0,230	0,339
35	0,621	0,921	350	0,213	0,305
40	0,587	0,869	400	0,200	0,285
45	0,558	0,825	450	0,188	0,269
50	0,553	0,787	500	0,179	0,255
60	0,492	0,723	550	0,171	0,243
70	0,459	0,673	600	0,163	0,233
80	0,432	0,631	650	0,157	0,224
90	0,409	0,596	700	0,151	0,215
100	0,389	0,567	750	0,146	0,208
125	0,350	0,508	800	0,142	0,202
150	0,321	0,464	850	0,138	0,196
175	0,298	0,430	900	0,134	0,190
200	0,280	0,403	950	0,130	0,185
			1000	0,127	0,180

Приложение 5

Критические значения коэффициента эксцесса

Объем выборки	Уровни значимости (<i>p</i>)			Объем выборки	Уровни значимости (<i>p</i>)		
	0,1	0,05	0,001		0,1	0,05	0,001
11	0,890	0,907	0,936	61	0,935	0,843	0,859
16	0,873	0,888	0,914	71	0,832	0,840	0,855
21	0,863	0,877	0,900	81	0,830	0,838	0,852
26	0,857	0,869	0,890	91	0,828	0,835	0,848
31	0,851	0,863	0,883	101	0,826	0,834	0,846
36	0,847	0,858	0,877	201	0,818	0,823	0,832
41	0,844	0,854	0,872	301	0,814	0,818	0,826
46	0,841	0,851	0,868	401	0,812	0,816	0,822
51	0,839	0,848	0,865	501	0,810	0,814	0,820

Критические значения критерия t-Стьюдента

df	P				df	P				df	P			
	0,1	0,05	0,01	0,001		0,1	0,05	0,01	0		0,1	0,05	0	
														0,001
1	6,31	12,70	63,65	636,61	31	1,70	2,04	2,74	3,63	61	1,67	2,00	2,66	3,46
2	2,92	4,30	9,93	31,60	32	1,69	2,04	2,74	3,62	62	1,67	2,00	2,66	3,45
3	2,35	3,18	5,84	12,92	33	1,69	2,04	2,73	3,61	63	1,67	2,00	2,66	3,45
4	2,13	2,78	4,60	8,61	34	1,69	2,03	2,73	3,60	64	1,67	2,00	2,66	3,45
5	2,02	2,57	4,03	6,87	35	1,69	2,03	2,72	3,59	65	1,67	2,00	2,65	3,45
6	1,94	2,45	3,71	5,96	36	1,69	2,03	2,72	3,58	66	1,67	2,00	2,65	3,44
7	1,90	2,37	3,50	5,41	37	1,69	2,03	2,72	3,57	67	1,67	2,00	2,65	3,44
8	1,86	2,31	3,36	5,04	38	1,69	2,02	2,71	3,57	68	1,67	2,00	2,65	3,44
9	1,83	2,26	3,25	4,78	39	1,69	2,02	2,71	3,56	69	1,67	2,00	2,65	3,44
10	1,81	2,23	3,17	4,59	40	1,68	2,02	2,70	3,55	70	1,67	1,99	2,65	3,44
11	1,80	2,20	3,11	4,44	41	1,68	2,02	2,70	3,54	71	1,67	1,99	2,65	3,43
12	1,78	2,18	3,06	4,32	42	1,68	2,02	2,70	3,54	72	1,67	1,99	2,65	3,43
13	1,77	2,16	3,01	4,22	43	1,68	2,02	2,70	3,53	73	1,67	1,99	2,65	3,43
14	1,76	2,15	2,98	4,14	44	1,68	2,02	2,69	3,53	74	1,67	1,99	2,64	3,43
15	1,75	2,13	2,95	4,07	45	1,68	2,01	2,69	3,52	75	1,67	1,99	2,64	3,43
16	1,75	2,12	2,92	4,02	46	1,68	2,01	2,69	3,52	76	1,67	1,99	2,64	3,42

df	P				df	P				df	P			
	0,1	0,05	0,01	0,001		0,1	0,05	0,01	0		0,1	0,05	0	0,001
17	1,74	2,11	2,90	3,97	47	1,68	2,01	2,69	3,51	78	1,67	1,99	2,64	3,42
18	1,73	2,10	2,88	3,92	48	1,68	2,01	2,68	3,51	79	1,66	1,99	2,64	3,42
19	1,73	2,09	2,86	3,88	49	1,68	2,01	2,68	3,50	80	1,66	1,99	2,64	3,42
20	1,73	2,09	2,85	3,85	50	1,68	2,01	2,68	3,50	90	1,66	1,99	2,63	3,40
21	1,72	2,08	2,83	3,82	51	1,68	2,01	2,68	3,49	100	1,66	1,98	2,63	3,39
22	1,72	2,07	2,82	3,79	52	1,68	2,01	2,67	3,49	110	1,66	1,98	2,62	3,38
23	1,71	2,07	2,81	3,77	53	1,67	2,01	2,67	3,48	120	1,66	1,98	2,62	3,37
24	1,71	2,06	2,80	3,75	54	1,67	2,01	2,67	3,48	130	1,66	1,98	2,61	3,37
25	1,71	2,06	2,79	3,73	55	1,67	2,00	2,67	3,48	140	1,66	1,98	2,61	3,36
26	1,71	2,06	2,78	3,71	56	1,67	2,00	2,67	3,47	150	1,66	1,98	2,61	3,36
27	1,70	2,05	2,77	3,69	57	1,67	2,00	2,67	3,47	200	1,65	1,97	2,60	3,34
28	1,70	2,05	2,76	3,67	58	1,67	2,00	2,66	3,47					

Учебное издание

Алмазова Елена Геннадьевна

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ
КЛИНИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Учебно-методическое пособие

Редактор В. А. Азиева
Верстка А. Н. Лукьянец

Подписано в печать 28.02.2018 г. Формат 60×84/16
Усл. печ. л. 4,6. Уч.-изд. л. 3,8. Тираж 60. Заказ № 4.

Оригинал макет подготовлен и отпечатан в издательском
центре СурГУ.
Тел. (3462) 76-30-65, 76-30-66.
(3462) 76-30-67.

БУ ВО «Сургутский государственный университет»
628400, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ,
г. Сургут, пр. Ленина, 1.
Тел. (3462) 76-29-00, факс (3462) 76-29-29.