

ОГЛАВЛЕНИЕ

Участники издания	7
Предисловие	10
Список сокращений и условных обозначений	12

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ СЕСТРИНСКОГО ДЕЛА В ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ

	14
--	----

1.1. История специальности, основные положения	14
--	----

1.2. Этический кодекс медицинской сестры России	17
---	----

ГЛАВА 2. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО АНАТОМИИ И ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИИ СЕРДЦА

	33
--	----

2.1. Общие представления о системе кровоснабжения	33
---	----

2.2. Венечный (коронарный) круг кровообращения	36
--	----

2.3. Проводящая система сердца	40
--------------------------------------	----

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ

	45
--	----

3.1. Устройство электрокардиографа	46
--	----

3.2. Электрокардиографические отведения	48
---	----

3.3. Основные компоненты электрокардиограммы	59
--	----

3.4. Порядок оценки электрокардиограммы	61
---	----

3.5. Функциональные пробы	72
---------------------------------	----

3.6. Электрокардиографические признаки гипертрофии предсердий и желудочков	76
--	----

3.7. Электрокардиографические изменения при нарушениях ритма и проводимости (аритмиях)	83
--	----

3.8. Электрокардиографическая диагностика ишемической болезни сердца	122
--	-----

3.9. Изменения электрокардиограммы при электрокардиостимуляции	138
--	-----

3.10. Опасные нарушения на электрокардиограмме, требующие незамедлительных действий медицинской сестры	145
--	-----

3.11. Особенности электрокардиографии у детей	146
---	-----

3.12. Электрокардиограмма при декстрокардии	154
3.13. Ошибки в работе медицинской сестры при регистрации электрокардиограммы	156
Контрольные вопросы.	157
ГЛАВА 4. ХОЛТЕРОВСКОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ И СУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ	160
4.1. Холтеровское мониторирование электрокардиограммы	161
4.2. Суточное мониторирование артериального давления	169
Контрольные вопросы.	179
ГЛАВА 5. РЕОГРАФИЯ.	180
5.1. Физические основы реографии	180
5.2. Форма реографической кривой.	181
5.3. Реовазография	188
5.4. Пробы, применяемые в реовазографии	192
5.5. Реоэнцефалография.	197
5.6. Функциональные пробы в реоэнцефалографии	200
5.7. Тетраполярная грудная реография	201
Контрольные вопросы.	205
ГЛАВА 6. СПИРОМЕТРИЯ.	206
6.1. Основы анатомии, физиологии и патофизиологии внешнего дыхания. Обструктивный и рестриктивный синдромы.	206
6.2. Легочные объемы и емкости. Оценка функциональной остаточной емкости легких методами разведения	215
6.3. Показатели легочной вентиляции: частота дыхания, минутный объем дыхания. Жизненная емкость легких. Максимальная вентиляция легких	221
6.4. Проба форсированной жизненной емкости легких. Кривая «поток–объем»	223
6.5. Дефекты выполнения маневра форсированной жизненной емкости легких.	230

6.6. Показания и противопоказания к спирометрии. Методика проведения спирометрии (на основании Стандартов ATS/ERS 2005 и 2019 гг.)	233
6.7. Должные величины	237
6.8. Оценка спирометрических показателей и построение заключения по спирометрическому исследованию (на основе рекомендаций ATS/ERS 2005 и 2019 гг.)	239
6.9. Оценка качества маневра форсированной жизненной емкости легких.	241
6.10. Бронходилатационные тесты	243
6.11. Особенности спирометрии у детей.	245
6.12. Технические и методические аспекты спирометрии	245
6.13. Обозначения основных параметров функции внешнего дыхания.	248
6.14. Другие методы исследования внешнего дыхания	249
Контрольные вопросы.	252
ГЛАВА 7. ПУЛЬСОКСИМЕТРИЯ.	253
Контрольные вопросы.	259
ГЛАВА 8. ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЯ И ВИДЕОМОНИТОРИНГ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИИ.	260
8.1. Виды электроэнцефалографии и показания к ее проведению	260
8.2. Подготовка к стандартной электроэнцефалографии и видеомониторингу с помощью электроэнцефалографии	261
8.3. Регистрация электроэнцефалограммы	267
8.4. Выявление и устранение артефактов	268
8.5. Порядок проведения активирующих проб	275
8.6. Действия при эпилептическом приступе	277
8.7. Наиболее распространенные ошибки в регистрации электроэнцефалограммы	282
Контрольные вопросы.	285

ГЛАВА 9. СТАНДАРТНЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ. ПРИМЕРНЫЕ ОБРАЗЦЫ СОП ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАБИНЕТАХ И ОТДЕЛЕНИЯХ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ.	286
9.1. Подготовка к работе и окончание работы кабинета функциональной диагностики.	288
9.2. Техника регистрации электрокардиограммы	294
9.3. Техника проведения спирометрии	300
9.4. Длительное мониторирование электрокардиограммы по Холтеру	305
9.5. Суточное мониторирование артериального давления	308
9.6. Выполнение рутинной электроэнцефалографии	311
9.7. Велозергометрия.	316
ГЛАВА 10. ОСНОВЫ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКОГО РЕЖИМА В ОТДЕЛЕНИЯХ И КАБИНЕТАХ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ.	325
10.1. Охрана труда.	325
10.2. Основы техники безопасности в отделении функциональной диагностики.	328
10.3. Основы санитарно-противоэпидемического режима в отделении функциональной диагностики	336
Контрольные вопросы.	344
ГЛАВА 11. ДОВРАЧЕБНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЯХ.	345
11.1. Неотложные состояния: наиболее распространенные симптомы	357
11.2. Неотложные состояния в кардиологии. Доврачебная медицинская помощь	360
Контрольные вопросы.	373
Предметный указатель	377

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ СЕСТРИНСКОГО ДЕЛА

Н.Ф. Берестень, П.В. Стручков, Р.А. Бацманова

1.1. ИСТОРИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ, ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Функциональная диагностика (ФД) — специальность, занимающаяся исследованием в клинике с помощью инструментальных методов состояния органов, физиологических систем и организма в целом, а также их резервных возможностей; выявлением отклонений от нормы и патологических нарушений; постановкой функциональных диагнозов болезней и осуществлением инструментального контроля за динамикой патологического процесса в период лечения и реабилитации.

Основными в ФД являются методы оценки функционального состояния организма человека и функциональных систем организма с использованием электрофизиологических, механических, ультразвуковых и иных методов.

История возникновения и развития методов ФД неразрывно связана с научными открытиями XIX–XX вв. — изучением электрических явлений в сокращающейся сердечной мышце, электрической активности коры головного мозга, физиологии функции дыхания. Стоит упомянуть работы отечественных ученых: И.П. Павлова (1849–1936) — основателя отечественной физиологической школы, И.М. Сеченова (1925–1905) — с его фундаментальными работами в области нейрофизиологии, Н.С. Короткова (1874–1920) — основателя аускультативного метода измерения артериального давления, А.Ф. Самойлова (1867–1930) — организатора электрокардиографической службы в нашей стране — и многих других.

Основоположителем ФД в СССР как самостоятельного научно-практического направления в здравоохранении по праву считается В.Ф. Зеленин (1881–1968), терапевт, доктор медицинских наук, академик АМН СССР. Он основал Клинический институт ФД и экспериментальной терапии и стал его первым директором. Институт, к сожалению, просуществовал недолго. Вторая попытка организации института ФД была предпринята профессором Д.Д. Плетневым (1872–1941). Но в силу трагических обстоятельств институт был закрыт в 1937 г.

Первый нормативный документ «Положение об электрокардиографическом кабинете», утвержденный 21.04.1954 Минздравом СССР, положил начало новому этапу развития ФД в нашей стране — внедрению первого аппаратного метода электрокардиографической диагностики в широкую медицинскую практику и созданию в лечебно-профилактических учреждениях новой структурной единицы — кабинетов ЭКГ-диагностики. Постепенно внедрялись и другие методы ФД, такие как фонокардиография, реография, поликардиография, методы мониторинга электрокардиограммы (ЭКГ) по Холтеру, суточное мониторирование артериального давления (АД) и др.

Во второй половине XX в. появился и стал широко распространяться метод ультразвуковой диагностики. Оценка состояния сердца и сосудов с помощью ультразвука входит в компетенцию специальности «функциональная диагностика».

В 2000 г. была организована Российская ассоциация специалистов ФД, которая объединяет в своих рядах врачей и средний медицинский персонал, работающий в области ФД. С 2017 г. издается основной печатный орган Российской ассоциации специалистов ФД — журнал «Медицинский алфавит. Современная функциональная диагностика», в котором размещаются статьи по новым методам исследования, вопросам организации службы ФД, в том числе и сестринского звена.

Специальность «функциональная диагностика» включает исследование практически всех функциональных систем организма: сердечно-сосудистой, системы органов дыхания, нервной системы, других систем (пищеварительной, эндокринной, мочеполовой, органов кроветворения). При этом исследование может проводиться как в виде кратковременного, так и путем длительного мониторирования, применения различных нагрузочных, лекарственных или иных проб.

В соответствии с приказом Минздрава России от 26.12.2016 № 997н «Об утверждении Правил проведения функциональных исследований», функциональные исследования проводятся на всех этапах оказания

медицинской помощи: первичной медико-санитарной помощи; специализированной, в том числе высокотехнологической, медицинской помощи; скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи; паллиативной медицинской помощи; медицинской помощи при санаторно-курортном лечении.

Функциональные исследования проводятся амбулаторно, в дневном стационаре, стационарно, при всех видах медицинской помощи: экстренной, неотложной, плановой.

На этапе первичной доврачебной медико-санитарной помощи исследование проводит медицинская сестра, а анализ результатов функционального исследования (при отсутствии врача) выполняет фельдшер (приказ Минздрава России от 26.12.2016 № 997н). Это требует от работника среднего звена не только умения проведения исследования, но и интерпретации результатов, чтобы принять своевременные меры помощи пациенту.

В соответствии с приказом Минздрава России от 26.12.2016 № 997н на должность медицинской сестры кабинета (отделения) ФД назначается медицинский работник, соответствующий квалификационным требованиям к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием, утвержденным приказом Минздрава России от 10.02.2016 № 83н (зарегистрирован Минюстом России 09.03.2016, регистрационный № 41337), по специальности «функциональная диагностика».

Требования к квалификации медицинской сестры ФД отчасти перечислены в приказе Минздрава России от 30.11.1993 № 283 «О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации». В 2019 г. утвержден профессиональный стандарт врача ФД, в котором указаны все методики, которые проводятся в службе ФД в нашей стране в настоящее время. Во всех этих методиках принимают участие и врач, и медицинская сестра (медицинский брат) ФД. В настоящее время идет подготовка профессионального стандарта медицинской сестры (медицинского брата) ФД. Там будут перечислены все современные методы исследования в ФД, которые указаны в профессиональном стандарте врача ФД и в приказе Минздрава России от 13.10.2017 № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг».

Ряд методик медицинская сестра (медицинский брат) ФД проводит самостоятельно на этапе регистрации показателей. Это методики: ЭКГ, спирометрия, реография, электроэнцефалография (ЭЭГ), установка

и снятие регистраторов при холтеровском мониторировании (ХМ) и мониторировании АД. Именно эти методики подробно описаны в настоящем руководстве. При этом особое внимание уделяется правильному выполнению методики, анализу возможных ошибок и способам их устранения, тактике медицинской сестры при обнаружении опасных нарушений. Подробно действия медицинской сестры (медицинского брата) описаны в главе, посвященной стандартным операционным процедурам (СОП). Во многих более сложных методиках медицинская сестра (медицинский брат) являются помощниками врача, подготавливая аппаратуру к исследованию и помогая врачу в проведении исследования. Подробно эти методы изложены в Национальном руководстве по ФД 2019 г.

Отдельные главы посвящены вопросам охраны труда, техники безопасности и санитарно-противоэпидемическому режиму, соблюдение которых является важной обязанностью работника среднего звена, а также техническим аспектам качественного проведения исследования.

Соблюдение этих правил является залогом безопасности как пациента, так и медицинского персонала и позволяет повысить эффективность лечебно-диагностического процесса.

Также в отдельной главе описаны методы оказания экстренной доврачебной медицинской помощи.

1.2. ЭТИЧЕСКИЙ КОДЕКС МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ РОССИИ

Принимая во внимание важнейшую роль в современном обществе самой массовой из медицинских профессий — профессии медицинской сестры, учитывая традиционно большое значение этического начала в медицине и здравоохранении, руководствуясь документами по медицинской этике Международного совета медицинских сестер и Всемирной организации здравоохранения, общероссийская общественная организация «Ассоциация медицинских сестер России» принимает настоящий Этический кодекс медицинской сестры России (далее — Кодекс). Его цели — укрепление позиций и повышение престижа и авторитета профессии в современном обществе, а также развитие сестринского дела в целом.

ЧАСТЬ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Этическими основами профессиональной деятельности медицинской сестры являются гуманность и милосердие. Принимая и разделяя общечеловеческие и общемедицинские этические ценности, профессиональный корпус медицинских сестер декларирует уникальность своей профессии и вытекающий из нее особый характер этических взаимоотношений с коллегами и пациентами.

Важнейшими задачами профессиональной деятельности медицинской сестры являются: комплексный всесторонний уход за пациентами и облегчение их страданий, сохранение здоровья и реабилитация, содействие укреплению здоровья и профилактика заболеваний.

Под комплексным всесторонним уходом в настоящем Кодексе понимается комплекс медико-социальных вмешательств, производимых медицинской сестрой в составе мультидисциплинарной бригады, оказывающей помощь пациенту.

Комплексный уход направлен на достижение наилучших результатов медицинской помощи, в том числе наивысшего качества жизни пациента в конкретной ситуации, связанной со здоровьем, и включает: выполнение врачебных назначений; вмешательств, выполняемых медицинской сестрой в рамках независимой сестринской помощи; мероприятий, проводимых совместно с другими участниками мультидисциплинарной бригады.

Этический кодекс дает четкие нравственные ориентиры профессиональной деятельности медицинской сестры, призван способствовать консолидации, повышению престижа и авторитета сестринской профессии в обществе, развитию сестринского дела в России. Положения Кодекса распространяются на всех медицинских сестер, независимо от профиля деятельности, формы собственности учреждения здравоохранения, ведомственной принадлежности и иных факторов, в том числе на практикующих (частнопрактикующих) медицинских сестер, администраторов сестринского дела всех уровней, преподавателей сестринского дела и медицинских сестер — исследователей.

Положения настоящего Кодекса должны рассматриваться во взаимосвязи с правовыми нормами, стандартами сестринской практики, клиническими рекомендациями и другими нормативными актами, регламентирующими сестринскую деятельность. При этом в вопросах этического регулирования исполнения профессиональных обязанностей настоящий Кодекс имеет высший приоритет.

Профессиональное сообщество медицинских сестер несет ответственность за соблюдение положений настоящего Кодекса перед пациентами, их семьями, социальными группами, обществом в целом и своими коллегами.

ЧАСТЬ II. МЕДИЦИНСКАЯ СЕСТРА И ПАЦИЕНТ

СТАТЬЯ 1. МЕДИЦИНСКАЯ СЕСТРА И ПАЦИЕНТ

Положения настоящего Кодекса распространяются на все виды и формы клинических взаимоотношений, возникающих между медицинской сестрой

и пациентом. В зависимости от конкретной ситуации в роли пациента могут выступать больной или здоровый человек, семья и окружение пациента, социальная, профессиональная или иная группа людей, общество в целом.

СТАТЬЯ 2. МЕДИЦИНСКАЯ СЕСТРА И ПРАВО ПАЦИЕНТА НА КАЧЕСТВЕННУЮ МЕДИЦИНСКУЮ ПОМОЩЬ

Медицинская сестра должна уважать неотъемлемые права каждого человека на наивысший достижимый уровень физического и психического здоровья, наилучший уровень социальной адаптации и на получение адекватной медицинской помощи.

Медицинская сестра обязана оказывать пациенту качественную медицинскую помощь, отвечающую принципам гуманности, профессиональным стандартам и современным представлениям медицинской науки. В клинической практике основой деятельности медицинской сестры являются принципы ухода, основанного на доказательствах. Действия медицинской сестры, выполняемые в рамках деятельности мультидисциплинарной бригады, должны быть нацелены на достижение наивысшего комплексного результата: на благо пациента во всех аспектах комплексной медицинской помощи, не ограничиваясь сугубо медицинскими аспектами.

Медицинская сестра несет моральную ответственность за свою деятельность перед пациентом, коллегами и обществом. Этическая обязанность медицинской сестры — оказывать в меру своей компетенции неотложную медицинскую помощь человеку, нуждающемуся в ней, в любых условиях, во время исполнения служебных обязанностей и в иное время.

СТАТЬЯ 3. ОСНОВНОЕ УСЛОВИЕ СЕСТРИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ — ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ

Медицинская сестра должна всегда соблюдать и поддерживать профессиональные стандарты деятельности, определяемые федеральным органом управления здравоохранением Российской Федерации и профессиональными медицинскими ассоциациями.

Непрерывное совершенствование специальных компетенций, повышение своего культурного уровня — первейший профессиональный долг медицинской сестры. Медицинская сестра должна быть компетентной в отношении моральных и юридических прав пациента. Поддержание уровня профессиональной, правовой и этической компетентности — мера персональной ответственности каждой медицинской сестры. Достижение этой цели обеспечивается постоянным повышением уровня знаний. Если кто-то из коллег проявляет признаки некомпетентности, медицинская сестра должна предпринять все меры, чтобы защитить интересы своего пациента, в том числе указав коллеге на ошибки, предложив свою помощь или, при неэффективности принятых шагов, обратившись к помощи руководителей сестринских служб.

СТАТЬЯ 4. ГУМАННОЕ ОТНОШЕНИЕ К ПАЦИЕНТУ, УВАЖЕНИЕ ЕГО ЗАКОННЫХ ПРАВ

Медицинская сестра должна превыше всего ставить сострадание и уважение к жизни пациента. Этическая система ценностей пациента в ее холистическом понимании — основа сестринской помощи вне зависимости от культурных, национальных, религиозных, философских или иных особенностей пациента. В случае противоречия системы мировоззрения пациента и этической концепции медицинской сестры в рамках сестринской помощи безусловный приоритет имеет мировоззрение и мироощущение пациента.

Медицинская сестра обязана уважать право пациента на облегчение страданий в той мере, в какой это позволяет существующий уровень медицинской науки. Никакая ситуация страданий физических, нравственных или духовных там, где они могут быть облегчены с применением всех доступных методов и технологий, не может быть признана этичной. В случаях, когда медицинская сестра видит страдания пациента, а ее знаний и компетенций недостаточно для оказания помощи, ее этический долг — незамедлительно обратиться за помощью к более компетентному коллеге.

Медицинская сестра не вправе участвовать в пытках, казнях и иных формах жестокого и бесчеловечного обращения с людьми. Никакие политические, организационные, экономические или иные условия не могут оправдать действия медицинской сестры, участвующей в жестоком обращении с человеком. Любые вмешательства, причиняющие пациенту физические, нравственные или духовные страдания, которые можно было предотвратить, даже если они выполняются с согласия пациента, осуждаются и признаются неэтичными.

Медицинская сестра не вправе способствовать самоубийству пациента. Любые действия или бездействие, в том числе предоставление или отказ в предоставлении информации, прямо или косвенно направленные на прерывание жизни пациента, признаются неэтичными.

Медицинская сестра ответственна в пределах своей компетенции за обеспечение прав пациента, провозглашенных международными правовыми актами и законодательно закрепленных в Российской Федерации.

СТАТЬЯ 5. УВАЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ДОСТОИНСТВА ПАЦИЕНТА

Медицинская сестра должна быть постоянно готова оказать компетентную помощь пациентам независимо от их возраста или пола, характера заболевания, расовой принадлежности, религиозных или политических убеждений, социального или материального положения или других различий. Осуществляя уход, медицинская сестра должна уважать право пациента на участие в планировании и проведении лечения. При этом решение пациента в отношении стратегии оказания медицинской помощи остается приоритетным даже в тех случаях, когда принятое решение противоречит мнению медицинских работников. Проявления высокомерия, патернализма, пренебрежительного отношения или унижительного обращения с пациентом недопустимы.

Медицинская сестра не вправе навязывать пациенту свои моральные, религиозные, политические убеждения.

Решение пациента в отношении оказания ему медицинской помощи, основанное на личной системе этических ценностей, должно приниматься медицинской сестрой с уважением даже в том случае, если принятое решение противоречит ее личной системе ценностей или постулатам медицинской науки.

Медицинская сестра должна активно вмешиваться в ситуации, когда личное достоинство пациента во взаимодействии с медицинскими или социальными системами подвергается унижению. Медицинская сестра должна уважать конфиденциальность и скромность пациентов, поддерживая такие стандарты сестринской практики, которые минимизируют вторжения в личное пространство пациента.

При установлении очередности оказания медицинской помощи нескольким пациентам во всех случаях, включая оказание помощи в условиях военных действий и работу в очаге чрезвычайных ситуаций, медицинская сестра должна руководствоваться только медицинскими критериями, исключая какую-либо дискриминацию. В случаях, требующих по медицинским показаниям контроля над поведением пациента, медицинской сестре следует ограничивать свое вмешательство в личную жизнь пациента исключительно профессиональной необходимостью.

СТАТЬЯ 6. ПРЕЖДЕ ВСЕГО — НЕ НАВРЕДИ

Медицинская сестра не вправе нарушать древнюю этическую заповедь медицины: «Прежде всего — не навредить!» Медицинская сестра не вправе безучастно относиться к действиям третьих лиц, стремящихся нанести пациенту любой вред. Этический долг медицинской сестры — предпринять все возможные действия, включая обращение к административным органам, для защиты своего пациента.

Действия медицинской сестры по уходу, любые другие медицинские вмешательства, сопряженные с болевыми ощущениями и иными временными негативными явлениями, допустимы лишь в его интересах. «Лекарство не должно быть горше болезни!» (академик РАМН В.Н. Виноградов, 1882–1964). Производя медицинские вмешательства, чреватые риском развития осложнений, болезненных или иных мучительных ощущений, медицинская сестра обязана подробно и честно информировать пациента о возможном риске, заручиться его согласием до начала вмешательства и предусмотреть все возможные меры безопасности, купирования угрожающих жизни и здоровью пациента осложнений.

СТАТЬЯ 7. МЕДИЦИНСКАЯ СЕСТРА И ПРАВО НА ИНФОРМАЦИЮ

Медицинская сестра должна быть правдивой и честной. Безусловная искренность в любых вопросах, касающихся состояния здоровья пациента, — непереносимое условие эффективной сестринской помощи. Пациент должен быть осведомлен о своем праве задавать вопросы при оказании медицинской

помощи и получать на них исчерпывающие и честные ответы. Моральный и профессиональный долг медицинской сестры — информировать пациента о его правах. Знание декларированных законом прав пациентов различных групп и помощь пациенту в их реализации — этический долг медицинской сестры. В том случае, если права пациента нарушены действиями коллег или третьих лиц, этично вынести вопрос о защите прав пациента на коллегиальное обсуждение, а если потребуется — на рассмотрение Этического комитета учреждения здравоохранения. Защита интересов пациента выше псевдоколлегиальности и ложной корпоративной этики.

Медицинская сестра обязана уважать право пациента на получение информации о состоянии его здоровья, о возможном риске и преимуществах предлагаемых методов лечения, о диагнозе и прогнозе, равно как и его право отказываться от информации вообще. Решение пациента отказаться от получения информации не должно влиять на объем и качество предоставляемой сестринской помощи. Информация должна предоставляться на доступном для пациента языке, таким образом, чтобы пациент полностью и правильно понял ее. При необходимости пациент должен иметь право задавать любое количество уточняющих вопросов, необходимых ему для понимания предоставленной информации.

Информация о состоянии здоровья дееспособного пациента может предоставляться его родственникам и близким только с согласия пациента. Порядок предоставления информации о состоянии здоровья пациента, проводимом лечении, результатах обследования и иных данных, в том числе объем предоставляемой информации, определяются коллегиально всеми членами мультидисциплинарной бригады, оказывающей помощь. Ложь неэтична всегда. Никакие условия, обстоятельства и соображения не могут оправдать обман пациента. Медицинская сестра не должна подменять своими представлениями о благе пациента его решения.

СТАТЬЯ 8. МЕДИЦИНСКАЯ СЕСТРА И ПРАВО ПАЦИЕНТА СОГЛАШАТЬСЯ НА МЕДИЦИНСКОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО ИЛИ ОТКАЗЫВАТЬСЯ ОТ НЕГО

Медицинская сестра должна уважать право пациента или его законного представителя, когда она имеет дело с ребенком или пациентом, в соответствии с законом признанным недееспособным, соглашаться на любое медицинское вмешательство или отказываться от него. Медицинская сестра должна быть уверена, что согласие или отказ даны пациентом добровольно и осознанно.

Моральный и профессиональный долг медицинской сестры — в меру своей квалификации предоставлять пациенту честную и полную информацию о проводимом лечении, включая значение процедуры, ее ожидаемые результаты, ход, возможные осложнения и риски, последствия отказа от медицинской помощи. В случаях, когда пациенту предоставляется выбор между несколькими альтернативами лечения, долг медицинской сестры — предоставить объективную информацию о каждой возможности, ее особенностях и условиях получения. Если пациент нуждается в помощи при принятии решения, оказать

ее надлежит таким образом, чтобы исключить любое влияние на конечный выбор.

Медицинская сестра уважает выбор пациента даже в том случае, если он противоречит ее ожиданиям и потенциально направлен против интересов пациента. Пациенту должна быть предоставлена исчерпывающая информация о последствиях и рисках сделанного им выбора, после чего, если сложившаяся ситуация не подпадает под установленные законом исключения, решение пациента определяет тактику дальнейшей сестринской помощи.

Пациент должен быть информирован о возможности изменить свое решение на любом этапе лечебного процесса. В случаях, когда решение пациента противоречит мнению родственников и близких, медицинская сестра должна помочь им с уважением принять решение пациента. Отказ пациента от того или иного вмешательства, равно как и от лечения в целом, не должен влиять на его положение и негативно отражаться на отношении к нему медицинской сестры и других медицинских работников.

Медицинская сестра вправе оказывать помощь без согласия пациента (или согласия законного представителя недееспособного пациента) только в строгом соответствии с законодательством Российской Федерации. При оказании медицинской помощи пациентам медицинская сестра должна, насколько позволяет состояние таких пациентов, привлекать их к процессу принятия решения.

СТАТЬЯ 9. ОБЯЗАННОСТЬ ХРАНИТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ТАЙНУ

Медицинская сестра должна сохранять в тайне от третьих лиц доверенную ей или ставшую ей известной в силу исполнения профессиональных обязанностей информацию о состоянии здоровья пациента, диагнозе, лечении, прогнозе его заболевания, а также о личной жизни пациента, даже после того, как пациент умрет.

Медицинская сестра обязана неукоснительно выполнять свои функции по защите конфиденциальной информации о пациентах, в каком бы виде она не хранилась. Медицинская сестра вправе раскрыть конфиденциальную информацию о пациенте какой-либо третьей стороне только с согласия самого пациента. Право на передачу медицинской сестрой информации другим специалистам и медицинским работникам, оказывающим помощь пациенту, а также должностным лицам, право которых на получение информации установлено законом, предполагает наличие согласия пациента. В любом случае информация должна предоставляться таким образом, чтобы свести к минимуму потенциальный вред для пациента. Использование фото- и видеосъемки возможно только в научных и образовательных целях и только с согласия пациента.

Медицинская сестра вправе передавать конфиденциальную информацию без согласия пациента лишь в случаях, предусмотренных законом. При этом пациента следует поставить в известность о неизбежности раскрытия конфиденциальной информации. Во всех других случаях медицинская сестра несет личную моральную, а иногда и юридическую ответственность за разглашение

профессиональной тайны. Этическая обязанность медицинской сестры — активно вмешиваться в ситуацию, когда кто-либо, помимо медицинских работников, непосредственно участвующих в лечении, получает, использует и распространяет конфиденциальную информацию относительно пациентов.

СТАТЬЯ 10. МЕДИЦИНСКАЯ СЕСТРА И УМИРАЮЩИЙ БОЛЬНОЙ

Медицинская сестра должна с уважением относиться к праву умирающего на гуманное обращение и достойную смерть. Никто и никогда не должен умирать в одиночестве, испытывая страдания без профессиональной сестринской поддержки там, где эта поддержка могла быть оказана. Медицинская сестра обязана владеть необходимыми знаниями и умениями в области паллиативной медицинской помощи, дающей умирающему человеку возможность завершить жизнь с сохранением достоинства, а также максимально достижимым физическим, эмоциональным и духовным комфортом.

Первейшие моральные и профессиональные обязанности медицинской сестры: предотвращение и облегчение страданий, как правило, связанных с процессом умирания; оказание умирающему и его семье психологической поддержки. Объем и характер сестринской помощи умирающему пациенту должен определяться с учетом культурных, национальных, религиозных и иных особенностей пациента.

В том случае, если процесс подготовки к смерти требует помощи присутствия представителя религиозной концессии, исполнения религиозных обрядов или иных немедицинских условий, такая помощь должна быть, безусловно, предоставлена.

Эвтаназия, т.е. преднамеренные действия или бездействие медицинской сестры с целью прекращения жизни умирающего пациента, даже по его просьбе, неэтична и недопустима.

Медицинская сестра должна уважительно относиться к умершему пациенту. При осуществлении посмертного ухода за телом умершего пациента следует учитывать религиозные и культурные традиции. Медицинская сестра обязана уважать законодательно закрепленные в Российской Федерации права граждан относительно патологоанатомических вскрытий.

СТАТЬЯ 11. РАБОТА МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

Медицинская сестра, вне зависимости от занимаемой должности, должна обладать необходимой компетенцией для оказания медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций. Поддержание уровня необходимых для этого знаний, в том числе знаний по оказанию неотложной помощи при угрожающих жизни ситуациях, — профессиональный и этический долг каждой медицинской сестры.

Оказание помощи в очаге чрезвычайной ситуации должно проводиться в максимально возможном объеме. Помощь пациентам в условиях ограниченных ресурсов должна распределяться исключительно на основании меди-

цинских показаний; вне зависимости от пола, национальности, политических взглядов или любых иных особенностей пациента.

СТАТЬЯ 12. МЕДИЦИНСКАЯ СЕСТРА КАК УЧАСТНИК НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Медицинская сестра должна стремиться участвовать в исследовательской деятельности, в преумножении знаний в своей профессии. В исследовательской деятельности с участием человека в качестве объекта исследования медицинская сестра обязана строго следовать международным документам по медицинской этике (Хельсинская декларация и др.) и законодательству Российской Федерации.

Интересы личности пациента для медицинской сестры должны быть всегда превыше интересов науки и общества. Участвуя в научных исследованиях, медицинская сестра обязана особенно строго обеспечивать защиту тех пациентов, которые сами не в состоянии об этом позаботиться (дети, лица с тяжелыми психическими расстройствами).

СТАТЬЯ 13. МЕДИЦИНСКАЯ СЕСТРА И ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ

Этический долг медицинской сестры — сохранение и преумножение традиций профессии и преемственности поколений. Участие в процессе обучения студентов-медиков там, где это предусмотрено, — неотъемлемая часть сестринской практики. Медицинская сестра должна искренне стремиться передать весь накопленный опыт будущим коллегам, давая честную и объективную оценку уровню их подготовки, поощряя активность и практическую деятельность учеников, но сохраняя контроль над их действиями и разделяя ответственность за совершенные ими ошибки. Отказ медицинской сестры от передачи опыта неэтичен.

Отношение медицинской сестры к студентам должно быть уважительным, предельно честным и доброжелательным вне зависимости от разницы в возрасте и уровня подготовки. Процесс обучения и профессиональные взаимоотношения должны базироваться на этических принципах настоящего Кодекса.

Привлечение пациента к участию в учебном процессе допустимо лишь с соблюдением его прав, гарантией максимальной безопасности и только при условии добровольного согласия пациента или его законных представителей. Пациент должен быть поставлен в известность, что с ним будет работать медицинский работник, не завершивший процесс обучения, и имеет права отказаться от помощи такого работника.

ЧАСТЬ III. МЕДИЦИНСКАЯ СЕСТРА И ЕЕ ПРОФЕССИЯ

СТАТЬЯ 14. УВАЖЕНИЕ К СВОЕЙ ПРОФЕССИИ

Медицинская сестра должна поддерживать авторитет и репутацию своей профессии. Опрятность и соблюдение правил личной гигиены — неотъемле-

мые качества профессионального поведения медицинской сестры. Уважение к профессии поддерживается поведением сестры в любой ситуации, как во время работы, так и вне ее, культурой поведения и отношений с коллегами, пациентами и другими гражданами.

Поведение медицинской сестры не должно быть примером отрицательного отношения к здоровью. Медицинская сестра несет личную моральную ответственность за поддержание, внедрение и улучшение стандартов сестринского дела. Использование устаревших методов и технологий ухода там, где могли быть использованы более совершенные технологии, неэтично. Недостаточный уровень знаний не может служить смягчающим фактором при оказании сестринской помощи низкого качества.

Медицинская сестра не должна претендовать на ту степень компетентности, которой не обладает. В случаях, когда реализация плана ухода требует знаний или навыков, которыми не обладает медицинская сестра, следует честно признать недостаток компетенции и обратиться за помощью к более квалифицированным специалистам.

Право и долг медицинской сестры — отстаивать моральную, экономическую и профессиональную независимость лично или через участие в профессиональных объединениях и ассоциациях. Активная деятельность в профессиональных ассоциациях служит развитию профессии и этически одобряется.

Медицинская сестра должна отказываться от подарков и лестных предложений со стороны пациента, если в основе лежит его желание добиться привилегированного положения.

Медицинская сестра вправе принять благодарность от пациента, если она выражается в форме, которая не противоречит справедливости и порядочности и не нарушает правовых норм.

Интимные отношения с пациентом осуждаются медицинской этикой.

СТАТЬЯ 15. МЕДИЦИНСКАЯ СЕСТРА И КОЛЛЕГИ

Медицинская сестра должна отдавать дань заслуженного уважения своим учителям. Во взаимоотношениях с коллегами медицинская сестра должна быть честной, справедливой и порядочной, признавать и уважать их знания и опыт, их вклад в лечебный процесс. Медицинская сестра обязана в меру своих знаний и опыта помогать коллегам по профессии, рассчитывая на такую же помощь с их стороны, а также оказывать содействие другим участникам лечебного процесса и процесса ухода, включая добровольных помощников.

Медицинская сестра обязана уважать давнюю традицию своей профессии: оказывать медицинскую помощь коллеге безвозмездно. Попытки завоевать себе авторитет путем дискредитации коллег неэтичны. Однако в случаях, когда пациенту даны заведомо необоснованные рекомендации в области сестринского ухода, допустимо тактично и коллегиально указать на допущенную неточность.

Моральный и профессиональный долг медицинской сестры — помогать пациенту выполнять программу лечения, назначенную врачом, а также реа-

лизовывать компоненты сестринского ухода, назначенные врачом, специализированными сестрами и консультантами. Медицинская сестра должна точно и квалифицированно производить назначенные врачом и специализированными сестрами медицинские процедуры.

Высокий профессионализм медицинской сестры — важнейший моральный фактор товарищеских, коллегиальных взаимоотношений медицинской сестры, с одной стороны, и врача, других сестер, пациентов, их близких и других участников сестринского процесса — с другой. Фамильярность, неслужебный характер взаимоотношений врача и медицинской сестры при исполнении ими профессиональных обязанностей осуждаются медицинской этикой. Также недопустимы нарушения профессионального этикета в отношениях с другими сестрами и пациентами. Если медицинская сестра сомневается в целесообразности лечебных рекомендаций врача или сестры-консультанта, она должна тактично обсудить эту ситуацию сначала с самим врачом, а при сохраняющемся сомнении и после этого — с вышестоящим руководством. В случаях, когда назначение, вызывающее сомнение, дано в рамках неотложной помощи, оно должно быть выполнено и только после купирования неотложного состояния подвергнуто обсуждению.

СТАТЬЯ 16. ЭТИЧЕСКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ РУКОВОДИТЕЛЕЙ СЕСТРИНСКИХ СЛУЖБ

Медицинские сестры — руководители сестринских служб несут персональную ответственность за качество сестринской помощи, оказываемой их подчиненными, уровень их подготовки, а также уровень благосостояния и степень социальной защищенности подчиненных им сестринских коллективов.

Работая в содружестве с руководителями лечебных учреждений, специализации других подразделений, региональными отделениями профессиональной ассоциации, руководителями и представителями вышестоящих инстанций, медицинские сестры — руководители должны обеспечить наивысший уровень подготовки и социальной защищенности подчиненных. Пренебрежение интересами подведомственных коллективов неэтично и осуждаемо.

СТАТЬЯ 17. МЕДИЦИНСКАЯ СЕСТРА И СОМНИТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПРАКТИКА

Медицинская сестра, столкнувшись с нелегальной, неэтичной или некомпетентной медицинской практикой, должна вставать на защиту интересов пациента и общества.

К ситуациям, требующим активного вмешательства медицинской сестры, могут быть отнесены попытки медицинских назначений с корыстной целью, обман больного, использование сомнительных, не имеющих доказательной базы средств и методов, подмена лечения средствами альтернативной помощи и иные ситуации, противоречащие канонам медицинской науки и медицинской этики.

Медицинская сестра обязана знать правовые нормы, регулирующие сестринское дело, организацию системы здравоохранения в целом и применение методов традиционной медицины (целительства) в частности. Медицинская сестра должна сохранять профессиональную настороженность в отношении любых методов альтернативного лечения, используя и рекомендуя только те из них, эффективность и безопасность которых доказаны в надлежащем образом организованных научных исследованиях. Медицинская сестра вправе обращаться за поддержкой в государственные органы здравоохранения, органы охраны правопорядка, Ассоциацию медицинских сестер России, предпринимая меры по защите прав пациентов от сомнительной медицинской практики.

СТАТЬЯ 18. МЕДИЦИНСКАЯ СЕСТРА И ЭТИЧЕСКИЙ КОНФЛИКТ

В случаях, когда исполнение профессиональных обязанностей противоречит моральным ценностям медицинской сестры, она должна принять меры, чтобы как можно быстрее разрешить возникший этический конфликт и минимизировать его последствия для оказания медицинской помощи. Этический конфликт возникает в случаях, когда медицинская сестра не может самостоятельно провести этическую оценку сложившейся ситуации; не может сделать выбор между двумя или более альтернативными решениями или по условиям профессиональной деятельности вынуждена исполнять действия, противоречащие ее моральным ценностям. Этическое постоянство — последовательное следование этическим убеждениям даже перед лицом возникающих сложностей или угроз — поощряется настоящим Кодексом.

СТАТЬЯ 19. ПРАВО МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ НА ОТКАЗ ОТ УЧАСТИЯ В ПРОЦЕДУРАХ, ПРОТИВОРЕЧАЩИХ ЕЕ МОРАЛЬНЫМ ПРИНЦИПАМ

При устройстве на работу, в том числе при заключении договора на оказание сестринской помощи в рамках частной медицинской практики, медицинская сестра должна убедиться, что должностные обязанности, предусмотренные трудовым договором, не вступают в конфликт с ее моральными ценностями. В случае этического конфликта от заключения трудового договора следует воздержаться. В случаях, когда расширение должностных обязанностей медицинской сестры вследствие введения новых форм оказания сестринской помощи, форм и методов лечения и иных ситуациях, требующих от сестры выполнения действий, противоречащих ее этическим принципам, сестре надлежит как можно быстрее известить о возможном этическом конфликте своего руководителя и принять меры по обеспечению адекватной замены другим специалистом. До предоставления замещающего специалиста медицинской сестре надлежит оказывать помощь в полном объеме, предписанном стандартами лечения и ухода и данными назначениями.

ЧАСТЬ IV. МЕДИЦИНСКАЯ СЕСТРА И ОБЩЕСТВО

СТАТЬЯ 20. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПЕРЕД ОБЩЕСТВОМ

Моральный долг медицинской сестры как члена медицинского общества — заботиться об обеспечении доступности и высоком качестве сестринской помощи населению. Медицинская сестра должна активно участвовать в информировании и медико-санитарном просвещении населения, помогая пациентам делать правильный выбор в их взаимоотношениях с государственной, муниципальной и частной системами здравоохранения и социальной поддержки.

Медицинская сестра в меру своей компетенции должна участвовать в разработке и осуществлении коллективных мер, направленных на совершенствование методов борьбы с болезнями, предупреждение пациентов, органов власти и общества об экологической опасности, вносить свой вклад в дело организации спасательных служб.

Общероссийская общественная организация «Ассоциация медицинских сестер России» и медицинское сообщество в целом должны способствовать привлечению медицинских сестер в районы страны, где медицинская помощь наименее развита, предусматривая стимулы для работы в таких районах.

СТАТЬЯ 21. ПОДДЕРЖАНИЕ АВТОНОМИИ И ЦЕЛОСТНОСТИ СЕСТРИНСКОГО ДЕЛА

Моральный долг медицинской сестры — способствовать развитию сестринского дела в России. Медицинская сестра должна поддерживать, развивать автономию, независимость и целостность сестринского дела.

Долг медицинской сестры — привлекать внимание общества и средств массовой информации к нуждам, достижениям и недостаткам сестринского дела. Медицинская сестра должна защищать общество от дезинформации или искаженной интерпретации современной парадигмы сестринского дела. Самореклама несовместима с медицинской этикой.

СТАТЬЯ 22. УЧАСТИЕ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР В ЗАБАСТОВКЕ

Частичный или полный отказ от работы допустим как высшая степень меры самозащиты профессионального сообщества при соблюдении правил проведения забастовки и объемов обязательной медицинской помощи, предусмотренных федеральным законодательством. Если медицинская сестра участвует в организованном коллективном отказе от работы, она не освобождается от обязанности оказывать неотложную помощь, а также от этических обязательств в отношении пациентов, проходящих в данный момент курс лечения.

СТАТЬЯ 23. ГАРАНТИИ И ЗАЩИТА ЗАКОННЫХ ПРАВ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ

Гуманная роль медицинской сестры в обществе создает основу требований законной защиты личного достоинства медицинской сестры, физической

неприкосновенности и права на помощь при исполнении профессиональных обязанностей как в мирное, так и в военное время.

Уровень жизни медицинской сестры должен соответствовать статусу ее профессии. Размер гонорара, определяемого частнопрактикующей сестрой в каждом конкретном случае, должен быть соизмерим с объемом оказываемой медицинской помощи, степенью ее компетентности, иными особыми обстоятельствами. Безвозмездная помощь нуждающимся пациентам этически одобряется.

Ни медицинских работников вообще, ни кого-либо из медицинских сестер в частности нельзя принуждать к работе на неприемлемых для них условиях. Обеспечение условий профессиональной деятельности медицинских сестер должно соответствовать требованиям охраны труда. Медицинская сестра вправе рассчитывать на то, что общероссийская общественная организация «Ассоциация медицинских сестер России» окажет ей полноценную помощь по:

- защите чести и достоинства (если ее доброе имя будет кем-либо необоснованно опорочено);
- юридической и информационной поддержке, поддержанию должного уровня квалификации;
- своевременному получению квалифицированной категории в соответствии с достигнутым уровнем профессиональной подготовки;
- созданию и применению процедур страхования профессиональных ошибок, не связанных с небрежным или халатным исполнением профессиональных обязанностей;
- профессиональной переподготовке при невозможности выполнения профессиональных обязанностей по состоянию здоровья;
- своевременному получению льгот, предусмотренных законодательством Российской Федерации для медицинских работников.

ЧАСТЬ V. ДЕЙСТВИЕ ЭТИЧЕСКОГО КОДЕКСА МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ РОССИИ, ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЕГО НАРУШЕНИЯ И ПОРЯДОК ЕГО ПЕРЕСМОТРА

СТАТЬЯ 24. ДЕЙСТВИЕ ЭТИЧЕСКОГО КОДЕКСА

Требования настоящего Кодекса обязательны для всех медицинских сестер России. Врачи и медицинские сестры, ведущие преподавание на кафедрах и факультетах сестринского дела, в медицинских колледжах и училищах, должны ознакомить студентов с Этическим кодексом медицинской сестры России и способствовать распространению его положений в профессиональном сообществе.

Студенты, по мере включения в профессиональную медицинскую деятельность, обязаны усваивать и соблюдать принципы и нормы, содержащиеся в Кодексе.

Врачи и медицинские сестры, ведущие преподавание, должны своим поведением показывать пример студентам в вопросах соблюдения этических принципов.

СТАТЬЯ 25. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ЭТИЧЕСКОГО КОДЕКСА

Ответственность за нарушение Этического кодекса медицинской сестры России определяется уставом общероссийской общественной организации «Ассоциация медицинских сестер России».

За нарушение норм Кодекса к членам ассоциации могут быть применены следующие взыскания:

- замечание;
- предупреждение о неполном профессиональном соответствии;
- приостановление членства в ассоциации на срок до 1 года;
- исключение из членов ассоциации с обязательным уведомлением об этом соответствующей аттестационной (лицензионной) комиссии.

СТАТЬЯ 26. ПЕРЕСМОТР И ТОЛКОВАНИЕ ЭТИЧЕСКОГО КОДЕКСА

Динамические изменения в обществе, влекущие за собой социально-экономические и иные преобразования, могут потребовать изменения отдельных положений настоящего Кодекса или его пересмотра. Общероссийская общественная организация «Ассоциация медицинских сестер России» выступает гарантом того, что любые вносимые изменения в Кодекс будут направлены на совершенствование сестринской помощи, защиту интересов медицинских сестер и пациентов. Право пересмотра Этического кодекса медицинской сестры России и толкования его отдельных положений принадлежит общероссийской общественной организации «Ассоциация медицинских сестер России». Рекомендации и предложения по изменению или усовершенствованию отдельных статей Кодекса принимаются к рассмотрению правлением названной Ассоциации и приобретают законную силу после их обсуждения и утверждения правлением Ассоциации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Функциональная диагностика. Национальное руководство / под ред. Н.Ф. Берестень, В.А. Сандрикова, С.И. Федоровой. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 784 с.
2. Приказ Минздрава России от 30.11.1993 № 283 «О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации».
3. Приказ Минздрава России от 26.12.2016 № 997н «Об утверждении Правил проведения функциональных исследований».
4. Приказ Минздрава России от 13.10.2017 № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг».

5. Приказ Минздрава России от 10.02.2016 № 83н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием».
6. Приказ Минздравсоцразвития России от 16.04.2008 № 176н (ред. от 30.03.2010) «О номенклатуре специальностей специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения Российской Федерации».
7. Профессиональный стандарт «Врач функциональной диагностики» (утв. приказом Минтруда России от 11.03.2019 № 138н).
8. Этический кодекс медицинской сестры России, 2010.

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО АНАТОМИИ И ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИИ СЕРДЦА

П.В. Стручков, М.В. Пугачев

2.1. ОБЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О СИСТЕМЕ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ

Система органов кровообращения включает сердце и сосудистую систему.

Сердце состоит из четырех камер: правого и левого предсердий, правого и левого желудочков. Каждое предсердие сообщается с соответствующим желудочком. Наличие атриовентрикулярных (АВ) (между предсердиями и желудочками) и полулунных (в основании аорты и легочной артерии) клапанов обеспечивает однонаправленное движение крови из вен в предсердия, из предсердий в желудочки, из желудочков в артерии (рис. 2.1).

Сердце (*cor*) представляет собой полый мышечный орган, который ритмически сокращается в течение всей жизни и приводит в движение всю массу крови.

Масса сердца составляет в норме у взрослых мужчин около 300 г, у женщин — около 270 г.

Правая граница сердца располагается вдоль правого края грудины и отстоит от нее на 1,5–2,0 см, верхняя — на уровне III ребра, левая не выходит за левую срединно-ключичную линию. Верхушка сердца, формируемая в норме левым желудочком, находится в пятом межребье, на 1,0–1,5 см кнутри от левой срединно-ключичной линии.

Кровеносные сосуды, идущие от сердца к органам, называются артериями. Артерии, постепенно разветвляясь и уменьшаясь в диаметре, переходят в артериолы, которые далее переходят в мельчайшие сосуды — капилляры. Капилляры подходят непосредственно к тканям, где происходит обмен газов и продуктов обмена веществ, и кровь

превращается в венозную и переходит в венулы. Венулы, сливаясь, образуют мелкие, затем средние и крупные вены, по которым кровь возвращается к сердцу.

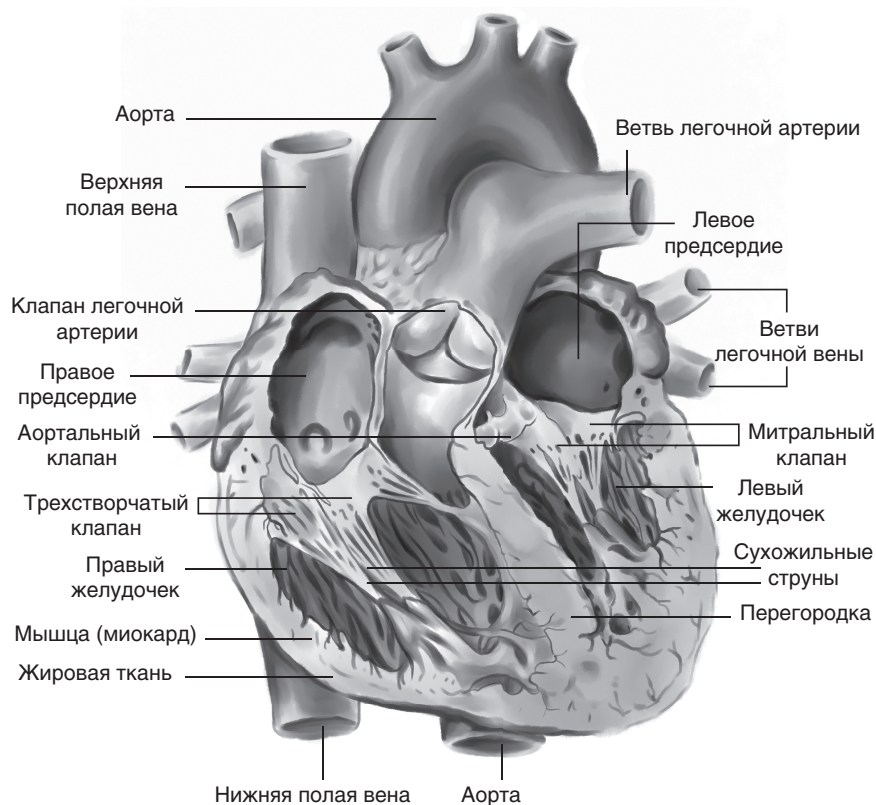


Рис. 2.1. Схема строения сердца

МАЛЫЙ И БОЛЬШОЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ (РИС. 2.2)

Основная функция сердца и сосудов — доставка кислорода и питательных веществ к тканям и удаление из них продуктов жизнедеятельности клеток. Этот обмен происходит через стенки капилляров. Венозная кровь со всего тела собирается в две крупные полые вены: верхнюю и нижнюю, которые впадают в правое предсердие.

Кровь из правого предсердия направляется в правый желудочек, из которого выходит легочный ствол. Отсюда начинается малый круг

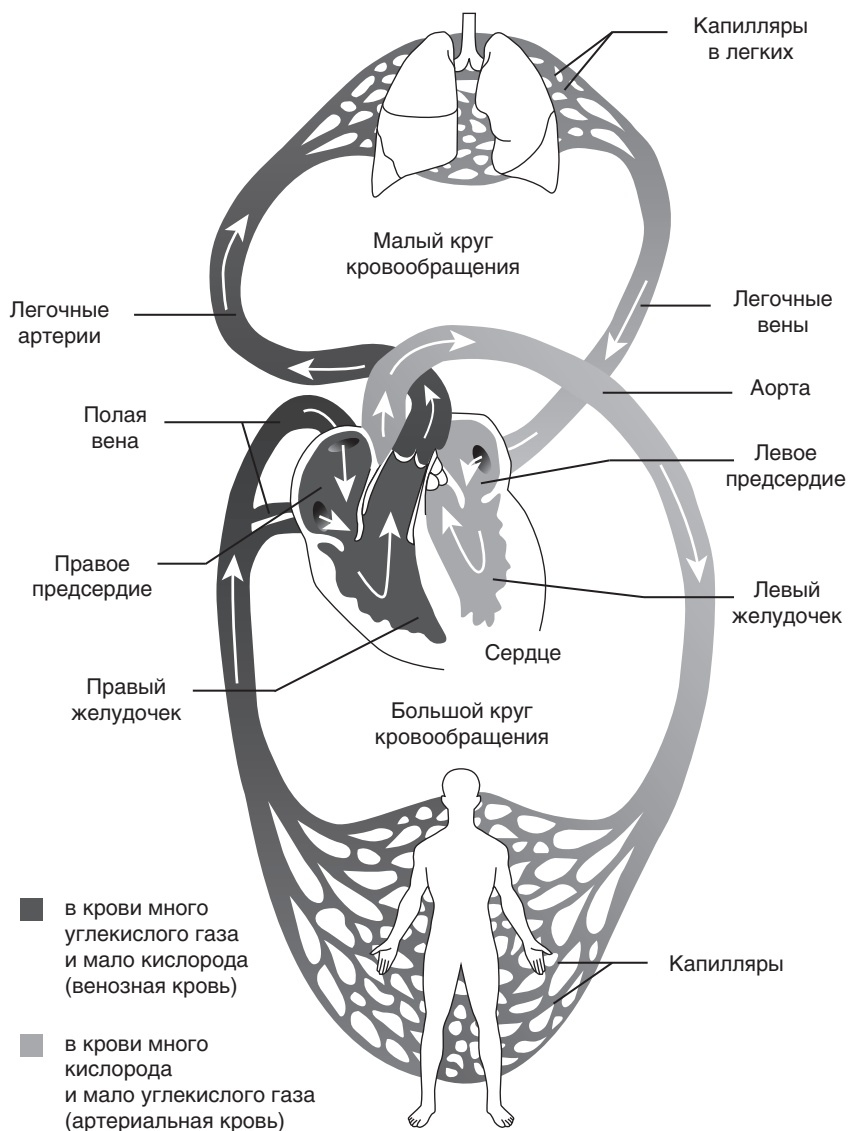


Рис. 2.2. Схема большого и малого круга кровообращения (пояснения см. в тексте). Справа на рисунке показаны сосуды, несущие артериальную кровь (обогащенную кислородом), слева — венозную (обедненную кислородом, с повышенным содержанием CO_2)

кровообращения. Легочный ствол разделяется на правую и левую легочные артерии, которые, в свою очередь, разветвляются на сосуды среднего и малого диаметра. В легких венозная кровь обогащается кислородом, освобождается от избытка углекислого газа и становится артериальной и по четырем легочным венам возвращается в левое предсердие, где заканчивается малый круг кровообращения.

Из левого предсердия кровь попадает в левый желудочек и оттуда поступает в самый крупный сосуд — аорту. Здесь начинается большой круг кровообращения. Аорта поднимается над сердцем, изгибается и направляется вниз через диафрагму. На пути продвижения от аорты отходят сосуды ко всем органам. Артерии распадаются на капилляры, через стенки которых в ткани поступают кислород (O_2) и питательные вещества, а из тканей в кровь попадают продукты метаболизма (обмена веществ) и оксид углерода (CO_2). В итоге меняется состав крови, и она становится венозной. Венозная кровь возвращается к сердцу по двум полым венам в правое предсердие, в котором заканчивается большой круг кровообращения.

Итак:

- **малый круг кровообращения** — это путь крови из правого желудочка по разветвлениям легочной артерии к легким, где происходит насыщение притекающей венозной крови кислородом и освобождение от избытка углекислого газа, т.е. превращение ее в артериальную, и возврат по легочным венам в левое предсердие;
- **большой круг кровообращения** — это путь крови из левого желудочка по артериям ко всем органам и возвращение в правое предсердие; основная задача его — донести до каждой клетки организма кислород и питательные вещества и вывести продукты обмена веществ и газообмена.

2.2. ВЕНЕЧНЫЙ (КОРОНАРНЫЙ) КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ

Венечный круг обеспечивает кровоснабжение самого сердца. Через сосуды сердца (коронарные, венечные) проходит около 10% всей крови большого круга кровообращения. При усиленной работе сердца снабжение его кровью увеличивается в несколько раз.

Сосуды самого сердца окружают его как бы венцом (коронай) и поэтому называются венечными, или коронарными. Путь крови по артериям, капиллярам и венам сердца называется венечным кругом

кровообращения. Обычно имеются две венечные (коронарные) артерии: левая и правая. Левая делится на переднюю межжелудочковую и огибающую ветви (рис. 2.3).

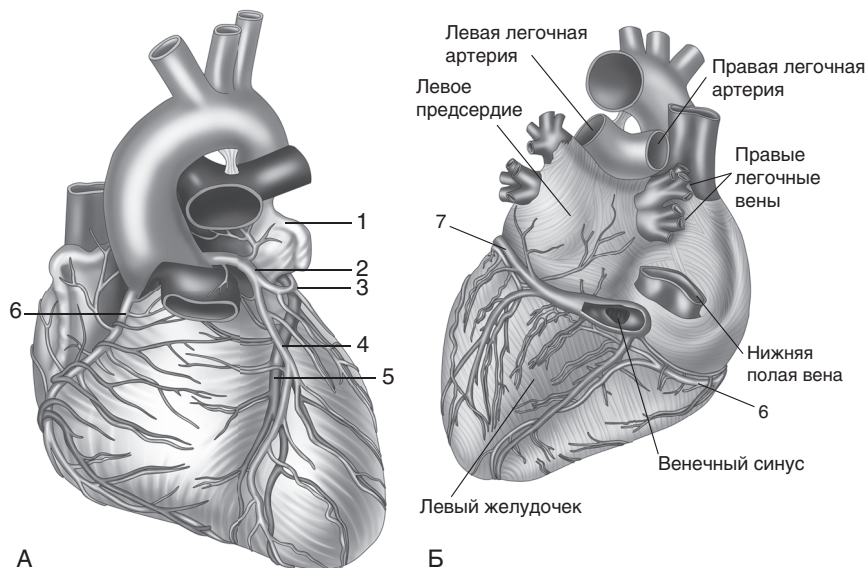


Рис. 2.3. Сосуды сердца. Слева — вид спереди (А), справа — вид сзади (Б). 1 — левое предсердие; 2 — левая коронарная артерия; 3 — огибающая ветвь левой коронарной артерии; 4 — передняя межжелудочковая ветвь левой коронарной артерии (передняя нисходящая артерия); 5 — вена сердца; 6 — правая коронарная артерия; 7 — большая вена сердца

В типичном случае кровоснабжение сердца осуществляется двумя артериями: правой коронарной и левой коронарной, которые являются первыми ветвями аорты. Правая коронарная артерия снабжает правую половину сердца. Левая коронарная артерия является более крупной ветвью, чем правая, и делится на две ветви: переднюю межжелудочковую и огибающую. Передняя межжелудочковая ветвь снабжает кровью переднюю стенку левого желудочка, огибающая — заднюю стенку. Правая коронарная артерия кровоснабжает заднедиафрагмальные (нижние) отделы левого желудочка и правый желудочек. Отток венозной крови от сердца происходит в вены сердца, которые группируются в коронарный (венечный) синус, который располагается на заднедиафрагмальной поверхности. Коронарный (венечный) синус

открывается в правое предсердие. Группа мелких вен непосредственно впадает в правое предсердие.

Кровоснабжение сердца имеет свои особенности. Даже в условиях покоя сердце извлекает из протекающей по коронарным артериям крови максимальное количество кислорода. Во время физической нагрузки для увеличения потребления кислорода происходит увеличение кровотока по коронарным артериям. Именно поэтому даже умеренное снижение их просвета, например, при атеросклерозе может привести к недостаточности кровоснабжения сердца и развитию стенокардии и даже инфаркта миокарда (ИМ).

Кровоток по коронарным артериям происходит в основном в диастолу, когда миокард желудочков расслабляется и кровь из аорты проходит по коронарным артериям. Во время систолы при сокращении миокарда высокое давление в толще миокарда препятствует кровотоку по коронарным артериям. Именно поэтому при тахикардии, когда, с одной стороны, диастола становится более короткой, а, с другой стороны, возрастает потребность миокарда в кислороде, часто развивается ишемия (кислородное голодание) миокарда.

КАМЕРЫ СЕРДЦА

Сердце здорового человека состоит из правой и левой половины, которые между собой не сообщаются. В правую половину попадает венозная кровь, в левую — артериальная. Каждая половина состоит из предсердия и желудочка. Предсердия разделены межпредсердной перегородкой, а желудочки — межжелудочковой. Предсердия сообщаются с соответствующими желудочками через атриовентрикулярные (АВ) отверстия с клапанами.

Таким образом, сердце имеет четыре камеры:

- правое предсердие — *atrium dextrum*;
- левое предсердие — *atrium sinistrum*;
- правый желудочек — *ventriculus dexter*;
- левый желудочек — *ventriculus sinister*.

СТРОЕНИЕ КЛАПАНОВ

На границе правого предсердия и правого желудочка располагается трехстворчатый клапан, на границе левого предсердия и левого желудочка — двухстворчатый (митральный). Каждая створка клапана явля-

ется складкой внутреннего слоя сердца — эндокарда. К краям створок прикрепляются сухожильные нити (хорды), другой конец которых соединяется с верхушками сосочковых мышц. Противоположный конец сосочковых мышц соединяется со стенкой сердца. Слаженная работа всех компонентов АВ-клапанов: сокращение в систолу папиллярных мышц и миокарда желудочков, натяжение хорд — обеспечивает перекрытие АВ-отверстий в систолу и направление крови из желудочков в магистральный сосуд — аорту и легочную артерию.

По внутренней окружности легочного ствола и аорты, у выхода из желудочков, прикрепляются по три полулунных створки, которые образованы дубликатурой (двойным слоем) эндокарда. Полулунные заслонки (створки клапана) имеют вид карманов, дно которых обращено в полость желудочков. При прохождении порции крови в систолу створки прижимаются к стенкам сосуда, открывая ей свободный доступ, после чего створки закрываются и препятствуют обратному току крови — регургитации.

СТРОЕНИЕ СТЕНКИ СЕРДЦА

В стенке сердца различают три слоя: наружный (эпикард), средний (миокард) и внутренний (эндокард).

Наружный слой (эпикард) представляет собой серозную оболочку, которой покрыты все внутренние органы. У основания сердца эпикард переходит в околосердечную сумку — перикард. Между эпикардом и перикардом находится небольшое количество серозной жидкости, выполняющей роль смазки. Благодаря этому сердце изолировано от других органов и свободно совершает свои сокращения.

Средний слой (миокард) образует основную массу стенки сердца. В стенках предсердий различают два мышечных слоя: поверхностный и глубокий. Поверхностный слой является общим для обоих предсердий. Глубокий слой окружает каждое предсердие отдельно. В нем различают круговые мышечные пучки, которые располагаются вокруг устьев вен.

В стенке желудочков в миокарде различают три мышечных слоя: наружный, средний и глубокий. Наружный и глубокий слои переходят с одного желудочка на другой и являются общими; средний слой имеет циркулярный ход волокон миокарда, внутренний — продольный, наружный — косой.

Внутренний слой сердца (эндокард) состоит из эндотелиальных, соединительнотканых и гладкомышечных клеток. Эндокард высти-

лает все полости сердца и плотно сращен с подлежащим мышечным слоем. В области отверстий между предсердиями и желудочками, а также в области артериальных и венозных устьев эндокард путем удвоения своего листка (дубликатуры эндокарда) образует створки всех клапанов.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СЕРДЦА

Сердце — небольшой орган, но выполняет в течение жизни огромную работу. За одно сокращение в состоянии покоя в норме каждый желудочек сердца выбрасывает в кровеносное русло от 60 до 80 мл крови (этот объем называют ударным — УО). Пульс взрослого человека в покое в норме составляет от 60 до 80 ударов в минуту. Значит, за одну минуту сердце перекачивает 4–5 л крови (и по большому, и по малому кругу кровообращения — минутный объем сердца), за 1 ч — около 300 л и т.д. Способность сердца выполнять такую нагрузку обусловлено тем, что в его работе имеется четкая периодичность: за каждым сокращением (систолой) следует период расслабления (диастолы), во время которого восстанавливаются энергетические запасы сердца. Координация работы всех отделов сердца обеспечивается проводящей системой.

2.3. ПРОВОДЯЩАЯ СИСТЕМА СЕРДЦА

Сердце работает ритмично, соблюдая последовательность сокращения камер: сначала систола (сокращение) предсердий, потом систола желудочков, потом отдых — диастола (расслабление). Во время диастолы кровь заполняет полости сердца, во время систолы — покидает его.

Слаженную, скоординированную работу всех отделов сердца обеспечивает проводящая система сердца — скопление особых клеток миокарда.

Электрические явления возникают при работе любой клетки нервной и мышечной ткани и связаны с движением ионов через мембрану клетки. Клетки сердца относятся к особым по строению мышечным клеткам. В сердце имеются мышечные клетки с разными свойствами, основная часть из них призвана сокращаться и обеспечивать работу сердца как кровяного насоса. Другая часть мышечных клеток выполняет функцию проведения электрического импульса от одного участка сердца к другому, обеспечивая тем самым скоординированную работу

предсердий и желудочков. Это — клетки проводящей системы сердца. Некоторые из клеток проводящей системы способны не только проводить электрический импульс, но и генерировать его, т.е. выполнять функцию пейсмекера — водителя ритма.

СТРОЕНИЕ ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА

Схема строения проводящей системы сердца представлена на рис. 2.4, характеристики водителей ритма сердца — в табл. 2.1.

В верхней части правого предсердия, у места впадения верхней полой вены, находится **синусовый (синусно-предсердный) узел**. В нем находятся клетки, обладающие автоматизмом. Синусовый узел — главный водитель ритма сердца (водитель ритма первого порядка). В норме именно он определяет ритм работы сердца, поэтому в норме ритм сердца называется синусовым. Клетки синусового узла в состоянии покоя в норме генерируют импульсы с частотой 60–80 в минуту. Изменение частоты сокращения сердца происходит под влиянием блуждающего нерва (он снижает частоту ритма), симпатических нервов (ускоряют ритм) и гуморальных факторов, воздействующих на активность синусового узла.

От синусового узла по трем трактам — переднему (Бахмана), среднему (Венкебаха) и заднему (Тореля) — импульс распространяется по предсердиям до АВ-узла. Кроме того, от переднего тракта отходит пучок к левому предсердию. Скорость проведения импульса по предсердиям составляет в норме около 1 м/с.

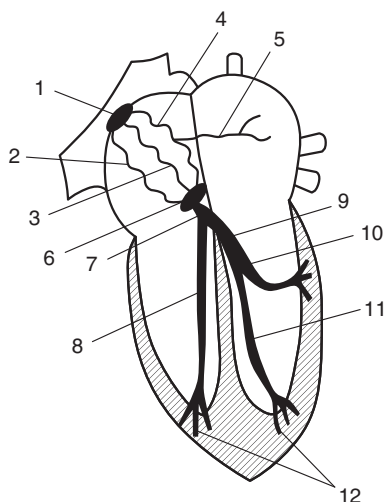


Рис. 2.4. Схематическое изображение проводящей системы сердца: 1 — синусовый узел; 2 — задний межузловой тракт (Тореля); 3 — средний межузловой тракт (Венкебаха); 4 — передний межузловой тракт (Бахмана); 5 — межпредсердный пучок (Бахмана); 6 — атриовентрикулярный узел; 7 — ствол пучка Гиса; 8 — правая ножка пучка Гиса; 9 — левая ножка пучка Гиса; 10 — передняя ветвь левой ножки пучка Гиса; 11 — задняя ветвь левой ножки пучка Гиса; 12 — волокна Пуркинье