

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «КАРДИОЛОГИЯ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель

Министра здравоохранения

Республики Беларусь

_____ Б.Н.Андросюк

_____ 2024

Рег.№ _____

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ ОРДИНАТУРЫ**

РЕНТГЕНО-ЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ХИРУРГИЯ

Квалификация: врач-рентгено-эндоваскулярный хирург

Срок подготовки в очной форме: 2 года

СОГЛАСОВАНО

Директор государственного
учреждения «Республиканский
научно-практический центр
«Кардиология» Министерства
здравоохранения Республики
Беларусь

_____ Н.П.Митьковская
_____ 2024

СОГЛАСОВАНО

Начальник главного управления
организационно-кадровой
работы и профессионального
образования
Министерства здравоохранения

_____ О.Н.Коллюпанова
_____ 2024

Минск, 2024

РАЗРАБОТЧИКИ:

Н.П.Митьковская, директор государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр «Кардиология» Министерства здравоохранения Республики Беларусь, доктор медицинских наук, профессор;

В.И.Стельмашок, врач-рентгено-эндоваскулярный хирург (заведующий отделом) отдела интервенционной кардиологии государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр «Кардиология» Министерства здравоохранения Республики Беларусь, главный внештатный рентгено-эндоваскулярный хирург Министерства здравоохранения Республики Беларусь, доктор медицинских наук, доцент;

А.Э.Бейманов, врач-рентгено-эндоваскулярный хирург, заведующий лабораторией неотложной и интервенционной кардиологии государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр «Кардиология» Министерства здравоохранения Республики Беларусь;

Н.П.Стриго, врач-рентгено-эндоваскулярный хирург рентгеноперационной отдела интервенционной кардиологии государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр «Кардиология» Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Ю.П.Островский, заместитель директора по инновационному развитию и высоким технологиям государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр «Кардиология» Министерства здравоохранения Республики Беларусь, главный внештатный кардиохирург Министерства здравоохранения Республики Беларусь, доктор медицинских наук, профессор, академик Национальной академии наук Беларуси;

О.Л.Полонецкий, врач-рентгено-эндоваскулярный хирург (заведующий рентгеноперационной) отдела интервенционной кардиологии государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр «Кардиология» Министерства здравоохранения Республики Беларусь, кандидат медицинских наук.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Ученым Советом государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр «Кардиология» Министерства здравоохранения Республики Беларусь

(протокол заседания № _____ от _____ 2024 г.).

Оформление программы подготовки по специальности клинической ординатуры соответствует установленным требованиям:

Начальник Республиканского центра научно-методического обеспечения медицинского, фармацевтического образования учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

_____ Л.М. Калацей

ВВЕДЕНИЕ

Целью подготовки в клинической ординатуре по специальности «Рентгено-эндоваскулярная хирургия» является углубление профессиональных знаний и совершенствование практических навыков, освоение передовых технологий в области рентгено-эндоваскулярной хирургии, подготовка высококвалифицированных конкурентоспособных специалистов для оказания специализированной, высокотехнологичной медицинской помощи, изменение профиля медицинской специальности врача-специалиста, а также решение иных задач кадрового обеспечения сферы здравоохранения.

Задачи программы подготовки в клинической ординатуре по специальности «Рентгено-эндоваскулярная хирургия»:

углубленное изучение современных возможностей рентгено-эндоваскулярной хирургии у пациентов с приобретенными и врожденными пороками сердца, ишемической болезнью сердца, а также с нарушениями сердечного ритма и проводимости;

освоение современных технологий рентгено-эндоваскулярной диагностики и лечения лиц, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями;

совершенствование системы общих и специальных знаний, умений, навыков, позволяющих врачу-специалисту свободно ориентироваться в вопросах государственной политики Республики Беларусь в области охраны здоровья населения, информатизации здравоохранения, медицинской этики и деонтологии, идеологии белорусского государства, борьбы с коррупцией.

Методы реализации содержания программы: разбор клинических случаев, решение ситуационных задач (кейс-метод), мастер-классы.

Средства реализации содержания программы: оборудование, в том числе симуляционное: тренажер-манекен для проведения сердечно-легочной реанимации, виртуальные симуляторы УЗИ диагностики.

Подготовка в клинической ординатуре по специальности «Рентгено-эндоваскулярная хирургия» осуществляется в очной форме подготовки, срок подготовки составляет 2 года.

Теоретическая подготовка осуществляется клиническим ординатором самостоятельно, в том числе с использованием современных коммуникационных и информационных технологий, в соответствии с рекомендациями руководителя клинической ординатуры путем анализа нормативных правовых актов Республики Беларусь, зарубежной и отечественной научной литературы в области рентгено-эндоваскулярной хирургии, участия в совещаниях, научно-практических конференциях, съездах, иных мероприятиях.

Практическая стажировка клинических ординаторов ориентирована на проведение медицинской профилактики, диагностики, лечения и медицинской реабилитации пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями; освоение

современных технологий диагностики и лечения пациентов кардиологического профиля; углубленное изучение современных представлений и теоретических основ в области медицинской профилактики, диагностики, лечения сердечно-сосудистых заболеваний и смежных клинических специальностей, а также на ознакомление с новейшими и наиболее перспективными достижениями и направлениями развития отечественной и мировой медицины. Практическая стажировка проводится в отделениях кардиологических, амбулаторно-поликлиническом, кардиохирургических, анестезиологии и реанимации, экстракорпорального кровообращения, операционной, рентгенооперационной, рентгеновском, функциональной диагностики, ультразвуковой диагностики.

В соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 1 февраля 2024 г. № 77 «О профессиональной подготовке в клинической ординатуре» в целях обеспечения комплексной подготовки клинических ординаторов для самостоятельного выполнения ими после окончания клинической ординатуры высокотехнологичных оперативных вмешательств на межрайонном уровне, оказания специализированной медицинской помощи по смежным специальностям, практическая стажировка клинических ординаторов последнего года прохождения подготовки в клинической ординатуре в очной форме осуществляется в организациях здравоохранения областного (городского), межрайонного уровней оказания медицинской помощи (далее – клинические базы стажировки), установленных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 февраля 2024 г. № 23 «О клинических базах и специальностях клинической ординатуры», в объеме, определенном программной документацией:

Для формирования практических навыков проводятся консультации. Клинические ординаторы, врачи-ординаторы участвуют в обходах пациентов, операциях в качестве ассистента и оператора, консилиумах, конференциях.

Текущий контроль знаний и практических навыков проводится в формах зачета, собеседования. Итоговый контроль знаний и практических навыков проводится в форме квалификационно-аттестационного экзамена.

После прохождения подготовки в клинической ординатуре по специальности «Рентгено-эндоваскулярная хирургия» врач-специалист может занимать должность служащего «Врач- рентгено-эндоваскулярный хирург».

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов (подразделов, тем)	Всего часов	теоретическая подготовка, часов	Практическая стажировка, часов		
			всего	из них	
				участие в оказании медицинской помощи	подготовка в симуляционно- аттестационном (симуляционном) центре
1. Общепрофессиональная подготовка	72	72	-	-	-
1.1. Идеология белорусского государства	6	6	-	-	-
1.2. Правовое регулирование профессиональной деятельности	6	6	-	-	-
1.3. Медицинская этика и деонтология	6	6	-	-	-
1.4. Медицинская информатика и компьютерные технологии	18	18	-	-	-
1.5. Клиническая фармакология	36	36	-	-	-
2. Профессиональная подготовка	3312	360	2952	2862	90
2.1. Кардиология	144	18	126	126	-
2.2. Интенсивная терапия и реанимация	72	6	66	60	6
2.3. Кардио- и сосудистая хирургия	72	6	66	60	6
2.4. Экстракорпоральное кровообращение	36	6	30	24	6
2.5. Методы функциональной диагностики в кардиологии	36	6	30	30	-
2.6. Ультразвуковая диагностика в кардиологии	144	18	126	120	6
2.7. Методы визуализации в кардиологии	144	18	126	126	-
2.8. Вводный курс по интервенционной кардиологии	144	18	126	108	18
2.9. Интервенционная кардиология	1368	168	1200	1182	18

2.10. Интервенционная кардиология, применяемая в педиатрической практике	144	18	126	120	6
2.11. Интервенционная аритмология	288	36	252	246	6
2.12. Интервенционная радиология	288	18	270	264	6
2.13. Интервенционная нейрорадиология	288	18	270	264	6
2.14. Интервенционная онкология	144	6	138	132	6
3. Компонент учреждения образования (иной организации)	72	-	72	72	-
Всего	3456	432	3024	2934	90

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

1.1. Идеология белорусского государства

Особенности современного этапа развития белорусского общества. Структура идеологии белорусского государства и ее основные компоненты. Идеология и мировоззрение: содержание, структура, функции. Власть идеологии. Функции политической идеологии. Основания классификации политических идеологий, проблема идентификации. Государственная идеология как социально-политический феномен. Специфика государственной идеологии.

Государство как основной политический институт. Понятие государственности. Белорусская государственность: истоки и формы. Этапы становления и развития белорусской государственности. Историческая преемственность традиций государственности от ее истоков и до настоящего времени. Закономерности в реализации идеи белорусской государственности как в исторических, так и в национальных формах. Независимость и суверенитет. Нация и государство.

Формирование идеологии белорусской государственности. Укрепление белорусской государственности. Социокультурные идеалы и ценности – важнейшие составляющие национальной идеологии. «Белорусская идея», традиции национальной культуры и патриотизм.

Духовные славянские традиции и ценности в становлении белорусской государственности. Политика белорусского государства в области этнических и конфессиональных отношений

Основы государственного устройства Республики Беларусь.

Конституция – Основной Закон Республики Беларусь. Понятие, назначение и функции Конституции Республики Беларусь. Понятие и характерные черты конституционного строя Республики Беларусь и его основ. Закрепление конституционного строя в Конституции Республики Беларусь. Понятие и политико-правовое значение суверенитета государства. Характеристика основ конституционного строя.

Законодательная, исполнительная и судебная власти. Местное управление и самоуправление. Политические партии и общественные объединения. Государственные символы. Социально-экономическая модель современной Республики Беларусь. Национальные интересы и цели общественного развития. Политическая стабильность и политическая модернизация. Многовекторная внешняя политика Республики Беларусь. Роль Беларуси в системе международных отношений.

Основные характеристики государственной системы здравоохранения в Республике Беларусь на современном этапе. Государственная политика Республики Беларусь в области охраны здоровья населения. Государственные

минимальные социальные стандарты в области здравоохранения. Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения.

1.2. Правовое регулирование профессиональной деятельности

Основы законодательства Республики Беларусь о здравоохранении. Медицинское право как комплексная отрасль законодательства. Системы права. Источники права. Нормативные правовые акты в Республике Беларусь, их юридическая сила. Система законодательства Республики Беларусь о здравоохранении. Международные документы, содержащие нормы об охране здоровья. Конституция Республики Беларусь и ее роль в нормативном регулировании охраны здоровья.

Закон Республики Беларусь «О здравоохранении». Право граждан Республики Беларусь на охрану здоровья. Система здравоохранения. Право на занятие медицинской и фармацевтической деятельностью. Подготовка, повышение квалификации и переподготовка медицинских и фармацевтических работников. Организация оказания медицинской помощи населению. Правила внутреннего распорядка организации здравоохранения для пациентов. Лечащий врач. Согласие на медицинское вмешательство. Отказ от медицинского вмешательства, госпитализации. Права и обязанности пациента. Предоставление информации о состоянии здоровья пациента. Оказание медицинской помощи пациенту в критическом для жизни состоянии. Права отдельных групп населения в области охраны здоровья: права матери и ребенка, права лиц, страдающих заболеваниями, представляющими опасность для здоровья населения. Медицинская экспертиза. Права, обязанности и социальная защита медицинских и фармацевтических работников. Врачебная тайна. Обязанность медицинских и фармацевтических работников сохранять врачебную тайну.

Понятие юридической ответственности, ее признаки. Правонарушение как основание юридической ответственности. Признаки и состав правонарушения. Объект правонарушения. Субъект правонарушения. Понятие правоспособности, дееспособности. Объективная и субъективная сторона правонарушения. Формы вины. Прямой и косвенный умысел. Формы неосторожности и их толкование применительно к медицинской деятельности. Обстоятельства, исключающие ответственность: невменяемость, необходимая оборона, крайняя необходимость, малозначительность правонарушения, не представляющего общественной опасности, обоснованный риск, казус. Виды юридической ответственности медицинских работников: уголовная, административная, гражданско-правовая, дисциплинарная, материальная. Презумпция невиновности гражданина. Дефекты оказания медицинской помощи. Виды дефектов: врачебные ошибки, несчастные случаи, профессиональные преступления. Причины врачебных ошибок. Проблемы юридической оценки врачебных ошибок.

Уголовная ответственность и ее цели. Признаки преступления. Понятие и виды наказаний. Обстоятельства, смягчающие ответственность. Обстоятельства, отягчающие ответственность. Невменяемость. Уменьшенная

вменяемость. Совершение деяния в состоянии аффекта. Преступления против жизни и здоровья: их состав, субъекты, санкции. Причинение смерти по неосторожности. Незаконное производство аборта. Заражение вирусом иммунодефицита человека. Заражение венерической болезнью. Неоказание медицинской помощи пациенту. Ненадлежащее исполнение профессиональных обязанностей медицинским работником. Принуждение к даче органов или тканей для трансплантации. Нарушение порядка проведения трансплантации. Разглашение тайны усыновления. Разглашение врачебной тайны. Умышленная подмена ребенка. Незаконное помещение в психиатрическую больницу. Хищение наркотических средств, психотропных веществ. Незаконный оборот наркотических средств, психотропных веществ. Нарушение правил обращения с наркотическими средствами и психотропными веществами. Незаконный оборот сильнодействующих или ядовитых веществ. Нарушение правил обращения с сильнодействующими и ядовитыми веществами. Незаконное врачевание. Нарушение санитарно-эпидемиологических правил. Должностные преступления. Понятие должностного лица. Злоупотребление властью или служебным положением. Бездействие должностного лица. Превышение власти или служебных полномочий. Служебный подлог. Служебная халатность. Получение взятки.

Антикоррупционное законодательство.

Понятие гражданского права. Предмет и метод гражданского права. Гражданско-правовой характер медицинской услуги. Формы гражданско-правовой ответственности. Убытки. Способы возмещения убытков. Порядок взыскания убытков с медицинской организации при причинении пациенту повреждения здоровья. Лица, имеющие право на возмещение вреда за счет медицинского учреждения в случае смерти пациента. Возмещение расходов на погребение. Понятие морального вреда. Физические и нравственные страдания, причиняемые при оказании медицинской услуги. Право на возмещение морального вреда. Судебный порядок возмещения морального вреда. Основания возмещения морального вреда.

Основания возникновения административной ответственности медицинских работников. Понятие и признаки административного правонарушения. Виды административных наказаний. Обстоятельства, смягчающие и отягчающие ответственность. Составы правонарушений, за которые медицинские работники могут быть привлечены к административной ответственности.

Система и источники трудового права. Трудовой договор (контракт): порядок заключения. Гарантии и ограничения при заключении трудового договора. Испытание при приеме на работу. Основания изменения трудового договора: переводы, перемещения. Изменение существенных условий труда. Основания прекращения трудового договора. Дополнительные основания прекращения трудового договора с отдельными категориями работников. Понятие и значение рабочего времени. Нормирование продолжительности рабочего времени. Режим рабочего времени. Сверхурочные работы.

Ненормированный рабочий день для отдельных работников организаций здравоохранения. Использование и учет рабочего времени. Понятие и значение времени отдыха. Виды времени отдыха. Отпуска: понятие и виды отпусков. Понятие заработной платы и методы ее правового регулирования. Формы, системы и размеры оплаты труда. Понятие трудовой дисциплины. Внутренний трудовой распорядок. Трудовые права и обязанности работников. Права и обязанности нанимателя. Дисциплинарные проступки. Дисциплинарная ответственность. Понятие и виды материальной ответственности. Понятие охраны труда. Медицинские осмотры работников. Особенности условий труда медицинских работников. Ответственность нанимателя за нарушение законодательства о труде. Закон «О местном управлении и самоуправлении в Республике Беларусь».

1.3. Медицинская этика и деонтология

Этика взаимоотношений врача-специалиста и пациента: основные этико-психологические проблемы и способы их разрешения.

Принципы медицинской этики. Основные модели взаимодействия врача-специалиста и пациента, моральные аспекты неразглашения врачебной тайны, морально-правовые проблемы отношений в системе «врач-пациент».

Этико-деонтологические нормы и правила в профилактическом, лечебном и реабилитационном процессах.

Социально-психологические аспекты работы врача-специалиста. Основные типы эмоционально-ролевого взаимодействия врача-специалиста и пациента: руководство, партнерство, руководство-партнерство. Психосоциальные механизмы лечебного взаимодействия.

Моральные, правовые, религиозные, корпоративные нормы, их характеристика. Соотношение правовых и моральных норм. Связь основных принципов биоэтики с правовыми нормами. Нормативные правовые акты, регулирующие биомедицинские исследования и клиническую медицину. Типология личности пациента.

1.4. Медицинская информатика и компьютерные технологии

Информация и ее обработка. Свойства информации. Медицинская информация. Виды медицинской информации.

Понятие информационной технологии. Цель информационной технологии. Этапы исторического развития информационных технологий. Инструментарий информационной технологии.

Основные виды информационных технологий, которые применяются в медицине. Компьютерная технология обработки первичных данных. Информационная технология управления. Информационная технология автоматизированного рабочего места. Информационная технология поддержки принятия решений.

Способы обработки информации в медицине. Централизованная обработка информации. Порядок функционирования и использования централизованной информационной системы здравоохранения (ЦИСЗ). Децентрализованная обработка информации. Виды технологий

децентрализованной обработки данных.

Автоматизированное рабочее место (АРМ). Разработка и внедрение АРМ. Основные цели разработки АРМ. Общие принципы создания АРМ. Требования к АРМ. Структура АРМ. АРМ врача-специалиста.

Электронный медицинский документ. Формирование электронного медицинского документа. Среда для воспроизведения электронного медицинского документа. Перечень установленных Министерством здравоохранения Республики Беларусь форм медицинских документов для преобразования их в электронные документы.

Электронная медицинская карта пациента (ЭМКП): понятие, порядок формирования и предоставления данных из нее. Преимущества ведения ЭМКП, других электронных медицинских документов.

Интерфейс MS Power Point. Создание новой презентации на основе шаблонов. Создание презентации без использования мастера и шаблонов. Оформление презентации. Показ презентации. Индивидуальная настройка слайда. Настройка анимации, выбор звукового сопровождения. Создание слайдов с «чистого листа». Сохранение авторского шаблона. Настройка управляющих кнопок. Копирование рисунков и объектов из других MS-приложений. Публикация презентации.

Структура электронного адреса. Создание почтового ящика. Основные компоненты электронного письма. Отправка / получение корреспонденции. Создание письма с вложением. Настройка клиента электронной почты. Отправка / получение писем с помощью клиента электронной почты.

Экранный интерфейс популярных программ для архивационных данных WinRar, WinZip. Создание архива. Многотомный архив. Самораспаковывающийся архив. Интерфейс и настройки программы AVP.

1.5. Клиническая фармакология

Клиническая фармакология и тактика применения лекарственных средств

Общие вопросы клинической фармакологии и фармакотерапии. Концепция доказательной медицины и основные положения фармакоэкономики

Номенклатура и классификация лекарственных средств; понятия «оригинальное лекарственное средство» и воспроизведенное лекарственное средство («генерическое»). Фармацевтическая, биологическая и терапевтическая эквивалентность лекарств. Лекарственные рецепторы и фармакодинамика. Фармакокинетические характеристики лекарства. Неблагоприятные побочные реакции, пути их профилактики. Лекарственные поражения органов и систем. Виды и механизмы взаимодействия лекарств. Ограничения лекарственной терапии у пожилых людей. Клинический исход как вероятностное событие. Понятия «естественное» и «клиническое» течение заболевания. Рандомизированные клинические исследования как основа доказательной медицины. Оптимизация схем лекарственной терапии (международные и национальные рекомендации по лечению отдельных

заболеваний, протоколы (стандарты) лечения, перечень жизненно необходимых лекарственных средств, представление о «пакете персональных лекарственных средств»). Уровни доказательств действенности лекарств и класс рекомендаций. Цель, задачи и методы клинико-экономического (фармакоэкономического) анализа.

Клиническая фармакология и тактика применения антитромботических лекарственных средств. Антитромботические лекарственные средства, производимые в Республике Беларусь

Клиническая фармакология и тактика применения гепарина и его производных. Прямые и непрямые антикоагулянты. Антиагреганты. Лабораторный контроль в оценке состояния гемостаза и адекватности антитромботической терапии. Контроль за безопасностью применения антикоагулянтов и антиагрегантов.

Клиническая фармакология и тактика применения ингибиторов АПФ (ИАПФ). ИАПФ, производимые в Республике Беларусь

Основные фармакологические эффекты ингибиторов АПФ (сердечно-сосудистые, нейрогуморальные, почечные). Классификация ингибиторов АПФ на основе особенностей строения молекулы, липо- и гидрофильности, длительности периода полувыведения и путей выведения, ее клиническое значение. Доказательная база и медицинские показания для применения ингибиторов АПФ. Нежелательные реакции ингибиторов АПФ.

Клиническая фармакология и тактика применения антагонистов кальция. Антагонисты кальция, производимые в Республике Беларусь

Классификация антагонистов кальция (1,2 и 3 поколения) на основе коэффициента селективности сосуда/миокард и индекса отношения гипотензивного эффекта в конце интервала дозирования к максимальному на пике действия, ее клиническое значение. Доказательная база и медицинские показания для применения антагонистов кальция. Нежелательные реакции антагонистов кальция, пути повышения безопасности фармакотерапии антагонистами кальция.

Клиническая фармакология и тактика применения β -адреноблокаторов

Классификация бета-адреноблокаторов на основе фармакодинамических особенностей: вазодилатирующего эффекта, кардиоселективности, внутренней симпатомиметической активности. Липо- и гидрофильность бета-адреноблокаторов, клиническое значение. Влияние на липидный и углеводный обмен. Доказательная база и медицинские показания для применения бета-адреноблокаторов. Нежелательные реакции бета-адреноблокаторов, синдром отмены.

Клиническая фармакология и тактика применения диуретиков

Физиология мочеобразования. Клеточные механизмы действия и фармакокинетика тиазидных, петлевых и калийсберегающих диуретиков. Современные представления о патогенезе отеков.

Медицинские показания к применению диуретиков. Нежелательные реакции при их применении.

Клиническая фармакология антиаритмических лекарственных средств I, III классов

Классификация антиаритмических лекарственных средств по Вогану-Вильяму. Особенности аритмогенного действия препаратов I, III классов.

Медицинские показания к применению препаратов I, III классов в неотложной терапии и плановом лечении. Аритмогенное и проаритмогенное действие. Особенности применения лидокаина и соталола. Современные представления о профилактической значимости этих препаратов.

Клиническая фармакология антиаритмических лекарственных средств II класса (β -адреноблокаторов)

Классификация β -адреноблокаторов на основе фармакодинамических особенностей: вазодилатирующего эффекта, кардиоселективности, внутренней симпатомиметической активности.

Липо- и гидрофильность β -адреноблокаторов, клиническое значение. Влияние на липидный и углеводный обмен. Доказательная база и медицинские показания для применения β -адреноблокаторов. Нежелательные реакции β -адреноблокаторов, синдром отмены. Разбор клинических случаев.

Клиническая фармакология антиаритмических лекарственных средств IV класса (антагонисты кальция)

Классификация антагонистов кальция (1, 2 и 3 поколения) на основе коэффициента селективности сосуда /миокард и индекса отношения гипотензивного эффекта в конце интервала дозирования к максимальному на пике действия, ее клиническое значение.

Доказательная база и медицинские показания для применения антагонистов кальция. Нежелательные реакции антагонистов кальция, пути повышения безопасности фармакотерапии антагонистами кальция. Разбор клинических случаев применения антагонистов кальция в купировании аритмий и дальнейшем лечении.

2. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

2.1. Кардиология

Артериальная гипертензия

Определение артериальной гипертензии (АГ). Эпидемиология АГ и ее осложнений. Риск сердечно-сосудистых осложнений, актуальность коррекции повышенного АД. Факторы внешней среды, связанные с образом жизни.

Клиническая классификация АГ по уровню АД (ВОЗ 1999, МЗ РБ 2018, ЕОК, 2018). Стратификация риска для оценки прогноза. Факторы риска. Поражение органов-мишеней при АГ. Стратификация по степени риска.

Способы измерения АД, условия измерения АД, техника и кратность измерения АД. Амбулаторное (суточное) мониторирование АД (СМАД). Медицинские показания. Показатели СМАД и их клиническое значение.

Алгоритм диагностических исследований. Обязательные исследования. Дополнительные исследования. Тактика исследования при разных вариантах течения и клинических ситуациях.

Варианты течения АГ при различных клинических состояниях. Гипертонические кризы. Симптоматические АГ. Лечение АГ.

Атеросклероз. Ишемическая болезнь сердца

Современные представления о механизмах атерогенеза. Факторы риска развития атеросклероза, Клиническая картина и диагностика атеросклероза. Профилактика и лечение атеросклероза.

Этиология, патогенез и классификация ИБС. Патофизиологическая значимость особых форм ишемической дисфункции миокарда у лиц, страдающих ИБС («спящий миокард», «оглушенный миокард», ишемическое кондиционирование). Основные факторы риска, способствующие развитию ИБС. Современные клинические классификации ИБС.

Определение понятия "внезапная коронарная смерть". Этиология. Факторы риска и предикторы внезапной коронарной смерти Основные патофизиологические механизмы. Клиническая картина. Оказание реанимационных мероприятий и неотложной помощи. Особенности лечения в постреанимационном периоде.

Хронические коронарные синдромы

Хронические коронарные синдромы, определение (ЕОК 2019). Стабильная стенокардия, определение, причины. Канадская классификация стабильной стенокардии (1976). Характеристика функциональных классов стабильной стенокардии.

Основные клинические признаки стабильной стенокардии. Состояния, провоцирующие и усугубляющие ишемию миокарда. Физикальное обследование. Лабораторные исследования. Инструментальная диагностика.

Дифференциальная диагностика болевого синдрома в грудной клетке. Особенности течения стенокардии у женщин и пациентов разных возрастных групп. Стенокардия при сахарном диабете. Микроваскулярная стенокардия. Безболевого ишемия миокарда. Ишемическая кардиомиопатия.

Современные немедикаментозные технологии лечения стабильной стенокардии. Особенности назначения лекарственной терапии пациентам, страдающим стабильной стенокардией. Реваскуляризация миокарда: Медицинские показания, принципы выбора способа реваскуляризации. Особенности ведения пациентов после выполненной реваскуляризации.

Острый коронарный синдром

Острый коронарный синдром (ОКС), определение. ОКС с подъемом сегмента ST, этиология, патогенез. Патофизиологические и патанатомические изменения в миокарде после локального прекращения коронарного кровотока. Электрофизиологические нарушения. Нарушение сократимости. Некроз миокарда.

Острый инфаркт миокарда (ИМ), определение. Клиническая картина неосложненного ИМ. Основные периоды клинического течения. Атипичные

варианты клинического течения. Биохимические маркеры некроза миокарда. Время и степень повышения содержания в крови биохимических маркеров некроза миокарда. Электрокардиографическая картина ИМ. Эхокардиография. Формулировка диагноза. Клинические формы и варианты течения ИМ. Дифференциальная диагностика ИМ с тромбоэмболией легочной артерии (ТЭЛА), расслаивающей аневризмой аорты.

Общие принципы лечения пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST. Купирование болевого синдрома. Реперфузионная терапия (тромболитическая терапия, первичное чрескожное коронарное вмешательство). Принципы выбора реперфузионной стратегии у пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST. Антитромботическая терапия. Предупреждение жизнеугрожающих нарушений ритма. Гемодинамическая разгрузка миокарда (применение ингибиторов АПФ, бета-блокаторов, нитратов, антагонистов кальция). Медицинские показания к использованию кардиохирургических методов лечения при остром ИМ.

Клиническая картина, диагностика и лечение осложнений ИМ. Острая левожелудочковая недостаточность. Отек легких, патогенез, классификация по Killip, клиническая картина. Лечение отека легких. Кардиогенный шок, патогенез, классификация, клиническая картина. Лечение кардиогенного шока, Медицинские показания к вспомогательному кровообращению, рентгеноэндоваскулярным и хирургическим методам. Нарушения ритма сердца и проводимости, принципы лечения.

Другие осложнения ИМ. Разрывы сердца. Перикардиты. Острая аневризма сердца. Тромбоэмболические осложнения, профилактика. Синдром Дресслера, особенности лечения. Парез желудочно-кишечного тракта. Острая атония мочевого пузыря.

Физический аспект реабилитации пациентов с ИМ. Особенности ведения на амбулаторной этапе.

ОКС без подъема сегмента ST, этиология, патогенез. Классификация нестабильной стенокардии (Браунвальд, 2006). Клиническая картина при ОКС без подъема сегмента ST. Стратификация риска у пациентов с ОКС без подъема сегмента ST. Выбор стратегии и тактики лечения. Критерии стабилизации нестабильной стенокардии.

Медикаментозное лечение лиц с ОКС без подъема сегмента ST. Медицинские показания для экстренного выполнения ЧКВ или аортокоронарного шунтирования. Сроки выполнения нагрузочных тестов. Определение прогноза. Особенности ведения пациентов на амбулаторной этапе.

Нарушения сердечного ритма и проводимости

Этиология и патогенез нарушений ритма сердца. Состояния, способствующие возникновению аритмий. Электрофизиологические механизмы аритмий. Классификация и номенклатура аритмий.

Методы диагностики нарушений сердечного ритма. Общеклиническое обследование. Холтеровское мониторирование ЭКГ. Медицинские показания к проведению чреспищеводного электрофизиологического исследования. Роль

эхокардиографии в обследовании пациентов с нарушениями ритма сердца. Регистрация поздних желудочковых потенциалов. ЭКГ пробы с физической нагрузкой, фармакологические пробы.

Медицинские показания к лечению аритмий. Субъективные расстройства. Нарушения гемодинамики. Приступы Морганьи-Эдемса-Стокса. Прогностическое значение аритмий. Фармакотерапия аритмий. Этиотропное лечение. Антиаритмические препараты. Электростимуляция сердца (временная, постоянная). Имплантируемые устройства, классификация, Медицинские показания и медицинские противопоказания к применению. Электроимпульсная терапия. Медицинские показания к рентгенэндоваскулярным и хирургическим способам лечения аритмий.

Тахикардии, варианты клинического течения. Наджелудочковые тахикардии. Трепетание и фибрилляция предсердий. Дифференциальная диагностика наджелудочковых тахикардий. Врачебная тактика при лечении пациентов с наджелудочковыми тахикардиями. Желудочковые тахикардии. Желудочковая тахикардия. Трепетание и фибрилляция желудочков. Врачебная тактика при лечении пациентов с желудочковыми тахикардиями. "Посттахикардальный" синдром.

Брадикардии и нарушения проводимости. Нарушения функции синусового узла. Синусовая брадикардия. Эпизоды остановки синусового узла. Синоатриальная блокада. Атриовентрикулярные блокады. Основные причины нарушения функции синусового узла. Роль специальных методов исследования функции синусового узла. Неотложная помощь при острых нарушениях функции синусового узла. Медицинские показания к имплантации искусственного водителя ритма сердца пациентам с нарушением функции синусового узла. Нарушения внутрипредсердной проводимости. Клиническое значение нарушений внутрижелудочковой проводимости.

Хроническая сердечная недостаточность

Определение, этиология и патогенез хронической сердечной недостаточности (ХСН). Основные факторы, определяющие сердечный выброс. "Порочный" круг патогенеза сердечной недостаточности. Ремоделирование миокарда. Классификация ХСН (по Н.Д. Стражеско и В.Х. Василенко, Нью-Йоркская классификация). Стадии ХСН. Варианты с систолической дисфункцией, с диастолической дисфункцией. Рефрактерная сердечная недостаточность. Лево- и правожелудочковая ХСН. Тотальная сердечная недостаточность.

Основные жалобы пациентов с ХСН. Клинические признаки сердечной недостаточности. Электрокардиография. Основные показатели центральной и периферической гемодинамики. Эхокардиография. Методы лучевой диагностики (компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, сцинтиграфия миокарда) в обследовании пациентов с ХСН. Нагрузочные тесты (тредмил-тест, велоэргометрия, спироэргометрия). Тест с 6 минутной ходьбой.

Основные цели при лечении ХСН. Пути достижения целей лечения ХСН. Немедикаментозное лечение. Медикаментозная терапия. Общие принципы.

Медицинские показания к рентгенэндоваскулярным и хирургическим методам лечения. Торакоцентез и парацентез. Ультрафильтрация. Вспомогательное кровообращение.

Острая сердечная недостаточность

Основные причины и факторы, способствующие развитию острой сердечной недостаточности (ОСН). Определение и клиническая классификация ОСН. Лечение ОСН. Медикаментозное лечение. Диуретики. Инотропные средства (допамин, добутамин, левосимендан, ингибиторы фосфодиастеразы). Ингибиторы АПФ. Бетаадреноблокаторы. Сердечные гликозиды. Антикоагулянты.

Особенности лечения ОСН в зависимости от причины декомпенсации

ИБС: сердечная астма, отек легких, кардиогенный шок. Патология клапанного аппарата. Тромбоз искусственного клапана сердца. Расслаивающая аневризма аорты. Тампонада сердца. Артериальная гипертензия. Нарушения ритма сердца. Брадиаритмии. Наджелудочковые тахиаритмии. Желудочковые аритмии. Почечная недостаточность.

Тромбоэмболия легочной артерии

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА), определение, классификация. Клиническая картина ТЭЛА. Диагностика. Стабилизация гемодинамики и дыхания у пациентов с ТЭЛА. Тромболизис, Медицинские показания и медицинские противопоказания. Рентгенэндоваскулярные и хирургические методы лечения. Антикоагулянтная терапия. Подбор и поддержание гипокоагуляции при приеме оральных антикоагулянтов группы антагонистов витамина К. Принципы вторичной профилактики. Хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия.

Некоронарогенные заболевания миокарда

Современные классификации миокардитов. Морфология и биохимия миокарда в норме и при миокардитах. Инструментальные и лабораторные методы исследования. Клинические варианты миокардитов. Лечение миокардитов.

Современные взгляды на миокардиодистрофии, этиология и патогенез. Основные патогенетические механизмы поражения сердца при миокардиодистрофиях. Основные заболевания, сопровождающиеся развитием миокардиодистрофий. Клиническая картина и диагностика миокардиодистрофий. Лечение миокардиодистрофий.

Определение кардиомиопатий, основные виды. Этиология, патогенез и морфология. Клинические особенности и диагностика различных форм. Основные инструментальные методы исследования. Медикаментозное лечение основных синдромов и симптомов. Медицинские показания к рентгеноэндоваскулярному и хирургическому лечению, результаты.

Перикардиты

Классификация перикардитов, основные формы перикардитов. Клиническая картина и диагностика перикардитов. Болевой синдром. Шум

трения перикарда. Изменения на ЭКГ. Лечение перикардитов. Неотложная помощь при тампонаде сердца Хирургические методы лечения перикардитов.

Инфекционные эндокардиты

Инфекционные эндокардиты, определение, этиология и патогенез. Классификация инфекционных эндокардитов. Эндокардит искусственных клапанов сердца (протезный эндокардит). Варианты течения инфекционных эндокардитов. Диагностика инфекционных эндокардитов. Медикаментозное лечение. Медицинские показания к хирургическому лечению инфекционных эндокардитов, результаты. Лечение осложнений инфекционных эндокардитов. Способы профилактики инфекционных эндокардитов.

2.2. Интенсивная терапия и реанимация

Патофизиология угасания жизненных функций организма

Определение и диагностические признаки терминального состояния. Транспорт кислорода, патофизиология и классификация гипоксии. Определение и диагностические критерии дисфункции по органам и системам Терминальные нарушения ритма. Протокол констатации биологической смерти на основании смерти мозга. Определение клинической и биологической смерти. Современные протоколы проведения реанимационных мероприятий. Перечень лекарственных средств, необходимых для сердечно-легочно-мозговой реанимации, механизмы действия и Медицинские показания для их использования. Мероприятия по немедленной оксигенации, техника проведения реанимационных мероприятий без медицинского оборудования. Комплекс мер по восстановлению эффективной сердечной деятельности. Диагностические критерии и действия при напряженном пневмотораксе, тампонаде сердца, гипоксии, гиповолемии, тромбоэмболии легочной артерии. Диагностические критерии и действия при гипотермии, гиперкалиемии, электролитных нарушениях, некоторых острых отравлениях. Непосредственные терапевтические цели раннего постреанимационного периода.

Постреанимационная болезнь

Патофизиология постреанимационной болезни. Проявления постреанимационной болезни со стороны центральной нервной системы (ЦНС), первичное и вторичное повреждение. Проявления постреанимационной болезни со стороны системы кровообращения. Меры по увеличению сердечного выброса. Комплексная интенсивная терапия постреанимационного синдрома, мероприятия по предотвращению вторичного повреждения ЦНС. Причины. Клиническая картина, дифференциальная диагностика.

Осмотр пациентов с постреанимационной болезнью. Мониторинг основных параметров дыхания и кровообращения. Диагностика глубины комы. Клиническое обследование, дополнительные инструментальные исследования, проба на отсутствие спонтанного дыхания. Оценка состояния и прогноз. Методы восстановления дыхания и кровообращения.

Реанимация и интенсивная терапия при сердечно-сосудистой недостаточности

Роль системы кровообращения, ее место в поддержании гомеостаза, показатели, определяющие транспорт кислорода, закон Фика. Основные физиологические свойства сердечной мышцы, закон Старлинга и пределы его действия. Нейрогуморальная регуляция сердца в норме и при патологии. Минутный и систолический объем сердца, факторы их определяющие. Сосудистый тонус и его регуляция. Клиническая физиология микроциркуляции. Патофизиология отека тканей. Методы оценки состояния микроциркуляции. Кровь как живая ткань, объем циркулирующей крови, плазма крови и ее роль в кровообращении. Распределение жидкости в организме в норме и при патологии. Методы исследования центральной гемодинамики и периферического кровотока. Пути повышения сердечного выброса и доставки кислорода тканям при относительной гиповолемии (низкий сосудистый тонус). Пути повышения сердечного выброса и доставки кислорода тканям при абсолютной гиповолемии. Пути повышения сердечного выброса и доставки кислорода тканям при левожелудочковой недостаточности. Кардиогенный отек легких. Пути повышения сердечного выброса и доставки кислорода тканям при сократительной недостаточности правого желудочка (хроническое легочное сердце). Пути повышения сердечного выброса и доставки кислорода тканям при тромбоэмболии легочной артерии. Гемодинамическая ситуация при сепсисе.

Послереанимационный период. Поддержание адекватного кровообращения. Методы контроля гемодинамики. Коррекция нарушений водно-электролитного баланса. Коррекция нарушений кислотно-основного состояния, внешнего дыхания и газообмена. Техника реанимационных мероприятий. Восстановление проходимости дыхательных путей. Наружный массаж сердца путей. Методы искусственной вентиляции легких. Дефибрилляция. Электрокардиостимуляция. Основные лекарственные препараты и способы их введения во время проведения реанимационных мероприятий. Медицинские показания к прекращению сердечно-легочной реанимации.

2.3. Кардио- и сосудистая хирургия

Приобретенные пороки сердца

Хирургическая анатомия митрального клапана. Стеноз и недостаточность митрального клапана. Гемодинамика при митральном стенозе и недостаточности. Клиническая картина и диагностика. Течение заболеваний. Медицинские показания к операции. Виды операций при митральном стенозе и митральной недостаточности. Результаты операций и осложнения.

Хирургическая анатомия аортального клапана. Стеноз и недостаточность аортального клапана. Гемодинамика при аортальных пороках. Клиническая картина и диагностика. Медицинские показания к хирургическому лечению. Виды операций при аортальных пороках. Результаты хирургического лечения.

Хирургическая анатомия трехстворчатого клапана. Гемодинамика при пороках трехстворчатого клапана. Клиническая картина пороков. Диагностика.

Медицинские показания к операции. Виды операций при пороках трехстворчатого клапана. Непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения.

Многоклапанные пороки сердца. Гемодинамика при митрально-аортальном стенозе, митральном стенозе в сочетании с аортальной недостаточностью, митрально-аортально-трехстворчатом стенозе, митрально-аортальной недостаточности, митральной недостаточности в сочетании с аортальным стенозом, митрально-аортально-трехстворчатой недостаточности. Клиническая картина и диагностика. Течение болезни. Медицинские показания к хирургическому лечению. Непосредственные результаты хирургического лечения. Отдаленные результаты. Виды операций при многоклапанных пороках.

Механические клапаны сердца. Биологические клапаны сердца. Гемодинамические характеристики искусственных клапанов сердца. Преимущества и недостатки механических и биологических клапанов сердца. Изменение функциональных показателей внутрисердечной гемодинамики после протезирования пораженных клапанов сердца.

Специфические осложнения после протезирования клапанов сердца. Протезный эндокардит. Нарушение функции искусственных клапанов сердца. Факторы, способствующие появлению тромбоэмболических осложнений. Паравальвулярные фистулы. Внутрисосудистый гемолиз. Антикоагулянтные кровотечения. Медицинские показания к реоперации. Техника повторных операций на клапанах сердца.

Европейская система оценки риска операций на сердце (EuroSCORE). Сердечная недостаточность. Осложнения со стороны легких. Осложнения со стороны центральной нервной системы. Гематологические осложнения. Иммунологические осложнения. Осложнения со стороны почек. Осложнения со стороны желудочно-кишечного тракта. Инфекционные осложнения. Причины возникновения осложнений. Лечение различных видов осложнений. Медицинские показания к хирургическому лечению и техника выполнения операций при послеоперационных осложнениях.

Инфекционный эндокардит

Медицинские показания к хирургическому лечению. Хирургическое лечение. Результаты оперативного лечения. Этиология и патогенез протезного эндокардита. Нарушение гемодинамики. Особенности клиники и диагностики. Прогноз. Медицинские показания к хирургическому лечению. Хирургическое лечение. Результаты оперативного лечения.

Хирургия ИБС

Предоперационная подготовка. Прием/отмена определенных лекарственных средств. Конечная цель коронарного шунтирования. Подбор пациентов и методика операций коронарного шунтирования в условиях искусственного кровообращения. Подбор пациентов и методика операций коронарного шунтирования на работающем сердце. Виды графтов для коронарного шунтирования. Венозные графты: оценка состоятельности

подкожных вен нижних конечностей, методика забора. Внутренние грудные артерии: дооперационная оценка функциональной состоятельности, методика забора. Лучевые артерии: дооперационная оценка функциональной состоятельности, методика забора. Альтернативные графты: головная вена, локтевая артерия, правая желудочно-сальниковая артерия, нижняя эпигастральная артерия, селезеночная артерия. Виды дистальных анастомозов, методика выполнения каждого из них. Эндартерэктомия из коронарных артерий: методика выполнения. Коронарное шунтирование при мелком дистальном русле. Особенности выполнения операции у пациентов с кардиогенным шоком. Комбинированное атеросклеротическое поражение коронарных и церебральных артерий: эпидемиология, методы диагностики, Медицинские показания к операции, тактика хирургического подхода, результаты. Аневризмы и расслоение коронарных артерий: этиология, клинические проявления, хирургическое лечение.

Повторная реваскуляризация миокарда: факторы риска, дисфункция кондуитов, Медицинские показания к операции, технические аспекты повторных вмешательств, результаты.

Факторы риска госпитальной летальности после хирургического лечения ИБС. Основные осложнения. Факторы риска отдаленной летальности. Продолжительность жизни после коронарного шунтирования. Факторы риска возврата стенокардии. Факторы риска внезапной смерти и инфаркта миокарда. Другие неблагоприятные результаты коронарного шунтирования: невозможность работы, неудовлетворенность качеством жизни, психические и неврологические нарушения. Прием препаратов и толерантность к физической нагрузке после операций коронарного шунтирования. Изменения в функции левого желудочка после коронарного шунтирования в покое, при нагрузке; электрическая стабильность миокарда. Влияние коронарного шунтирования на резерв коронарного кровотока. Функциональное состояние графтов после операции: внутренней грудной артерии, лучевой артерии, подкожной вены, других графтов. Причины различного потенциала графтов. Прогрессирование атеросклеротического поражения нативных коронарных артерий после операции. Причины и факторы риска повторных вмешательств.

Аневризмы левого желудочка сердца

Аневризма левого желудочка: определение, классификация, частота развития, патофизиология, естественное течение, клиническая картина, диагностика, Медицинские показания к операции, техника операций, методы ремоделирования левого желудочка, результаты.

Медицинские показания к операции в зависимости от клинической картины заболевания, сопутствующего поражения коронарных артерий, степени выраженности сердечной недостаточности, локализации и размеров аневризмы левого желудочка, структурно-геометрических и функциональных параметров левого желудочка. Медицинские противопоказания к операции, факторы риска неблагоприятного исхода операции. Сроки проведения вмешательства. Особенности послеоперационного ведения пациентов.

Продолжительность жизни после пластики аневризм левого желудочка. Причины смертельных исходов, факторы риска смертности. Функция левого желудочка в отдаленном периоде в покое/при нагрузке. Причины отсутствия положительной динамики в функциональном состоянии левого желудочка.

Постинфарктный дефект межжелудочковой перегородки (ПДМЖП)

Определение постинфарктного дефекта межжелудочковой перегородки (ДМЖП). Локализация дефекта. Характерное поражение коронарного русла при развитии постинфарктного ДМЖП. Инфаркт правого желудочка как дополнительный фактор риска развития постинфарктного ДМЖП. Клиническая картина и диагностические критерии ПДМЖП. Медицинские показания к операции у пациентов с ПДМЖП. Основные виды операций при ПДМЖП. Особенности послеоперационного ведения пациентов с ПДМЖП. Результаты хирургического лечения ПДМЖП.

Ишемическая недостаточность митрального клапана (ИНМК)

Ишемическая митральная недостаточность: этиология, механизм ишемической недостаточности митрального клапана (ИНМК), патофизиология, естественное течение, Клиническая картина, диагностика. Медицинские показания к операции у пациентов с ИНМК. Техника операций при ИНМК. Особенности послеоперационного ведения пациентов с ИНМК. Результаты хирургического лечения ИНМК.

Врожденные пороки сердца у взрослых

Классификация. Нарушения гемодинамики. Клинические проявления пороков, диагностические критерии. Медицинские показания к хирургическому лечению, результаты.

Аневризмы грудного отдела аорты

Аневризмы восходящей аорты: этиология, патофизиология, естественное течение, размеры, клиническая картина, диагностика, Медицинские показания к операции, типы операций, техника операций, осложнения, результаты. Аневризмы дуги аорты: основные проблемы, техника операций, непосредственные и отдаленные результаты операций. Травматический разрыв аорты: этиология, патогенез, естественное течение, клиническая картина, диагностика, выбор времени операции, техника операций, сочетанная травма, послеоперационный период, осложнения, результаты. Возможности хирургического лечения аневризм нисходящего отдела грудной аорты: протезирование аорты, Медицинские показания к операции, технические особенности операций, типичные осложнения, непосредственные и отдаленные результаты.

Расслаивающие аневризмы аорты: классификация, этиология и патогенез, клиническая картина, диагностика, естественное течение, начальная медикаментозная терапия, Медицинские показания к операции, техника операций, послеоперационный период, результаты. Хронические расслаивающие аневризмы аорты.

Тромбоэмболии легочной артерии

Абсолютные и относительные Медицинские показания к эмболэктомии. Методы эмболэктомии с использованием искусственного кровообращения/без использования искусственного кровообращения. Особенности течения послеоперационного периода. Непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения. Методы медикаментозной и хирургической профилактики ТЭЛА.

2.4. Экстракорпоральное кровообращение

Принципы газообмена. Гипотермия. Аутогенная оксигенация. Перекрестная циркуляция. Гетерологичная биологическая циркуляция. Принципы газообмена.

Хирургическое лечение пациентов в условиях искусственного кровообращения. Основные понятия. Способы обеспечения жизнедеятельности организма при кардиохирургических операциях. Современные виды оксигенаторов.

Электромеханический и физиологический контуры искусственного кровообращения (ИК). Устройство аппаратов искусственного кровообращения. Схемы физиологических контуров, его составляющие. Биосовместимые покрытия. Разновидности канюль.

Влияние внешних и внутренних факторов на физиологические показатели во время ИК. Группа показателей, определяемая влиянием как внешних, так и внутренних факторов. Неконтролируемые показатели.

Регуляция свертывающей системы крови во время экстракорпорального кровообращения. Управляемая гипокоагуляция. Гепарин, протамина, антитромбин 3, ингибиторы фибринолиза. Методы оценки уровня гепаринизации и эффективности нейтрализации гепарина во время операций.

Температурные режимы ИК. Виды и градации гипотермии. Клиническое применение гипотермии. Операции в условиях нормотермической перфузии, особенности ИК. Операции в условиях гипотермической перфузии, особенности ИК. Скорость охлаждения и согревания пациента.

Кислотно-щелочное состояние и электролитный баланс во время экстракорпорального кровообращения. Мониторинг.

Защита миокарда при операциях в условиях ИК. Понятие «кардиоплегия», современные виды кардиоплегий. Действующие компоненты кардиоплегий. Комплексный метод кардиопротекции на основе крови, разработанный и применяемый в Республике Беларусь. Сравнительная оценка фармакохолодовой и кровяной кардиопротекции. Биохимические, морфологические, клинические критерии эффективности защиты миокарда.

Системные и органые эффекты операций в условиях искусственного кровообращения. Иммуно-воспалительный ответ и пути его снижения.

Вспомогательное кровообращение (ВК). Классификация. Медицинские показания, медицинские противопоказания к проведению ВК, критерии выбора. Осложнения. Факторы, определяющие результат.

Медицинские показания и медицинские противопоказания для проведения внутриаортальной баллонной контрпульсации (ВАБК). Артериальная кривая. Возможные осложнения, способы профилактики и лечения. Катетеризация для ВАБК. Настройка работы контрпульсатора. Варианты ВАБК. Отключение ВАБК.

Медицинские показания и медицинские противопоказания для проведения экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО). Возможные осложнения, способы профилактики и лечения. Катетеризация для ЭКМО. Варианты ЭКМО. Отключение ЭКМО.

Обход левого желудочка. Медицинские показания к проведению. Критерии подключения левожелудочкового обхода. Схемы. Критерии адекватности. Менеджмент. Состояние свертывающей системы. Медицинские показания к отключению. Центрифужные и аксиальные моторы.

2.5. Методы функциональной диагностики в кардиологии

Клиническая электрокардиография (ЭКГ). Анализ ЭКГ

Электрофизиология миокарда. Возбуждение миокардиальных клеток. Автоматизм миокардиальных клеток. Электрические механизмы проведения импульса миокардиальными клетками. Векторный анализ ЭКГ для оценки изменений амплитуды, направления, формы зубцов и смещения сегментов. Нормативы продолжительности интервалов ЭКГ. Значение клинических сведений для правильной оценки ЭКГ. Дополнительные отведения ЭКГ. Отведения по Нэбу. Дополнительные правые грудные отведения (V3r-V6r), крайние левые грудные отведения V7-V9, грудные отведения (V1-V6) на 2 межреберья выше и ниже общепринятого уровня. Электрокардиотопография (ЭКТП-60).

Характеристика нормальной ЭКГ

Нормальная ЭКГ в отведениях от конечностей. Характеристика зубцов и сегментов. Электрическая ось сердца. Нормальная ЭКГ в грудных отведениях. Нормальная ЭКГ в дополнительных отведениях. Варианты нормальной ЭКГ в общепринятых отведениях. Нормальная ЭКГ при поворотах сердца вокруг передне-задней оси, при отклонении электрической оси влево и вправо. Нормальная ЭКГ при поворотах сердца вокруг продольной оси. Нормальная ЭКГ при поворотах сердца вокруг поперечной оси. ЭКГ при декстракардии.

ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости

Классификация нарушений ритма и проводимости. Этиология и патогенез нарушений ритма и проводимости. Механизмы нарушений ритма. Нарушения образования импульсов. Нарушения проведения импульсов. Комбинированные нарушения ритма (присутствует механизм нарушения образования импульсов и механизм нарушения проведения импульсов).

Нарушение функции автоматизма синусового узла

Синусовая аритмия. Синусовая тахикардия. Синусовая брадикардия. Ригидный синусовый ритм. Остановка синусового узла. Эктопические импульсы и ритмы. Предсердные эктопические ритмы. Ритмы из А-V

соединения. Идиовентрикулярные ритмы. Атриовентрикулярная диссоциация (полная и неполная). Выскальзывающие сокращения.

Экстрасистолия

Предсердные экстрасистолы. Экстрасистолы из А-V соединения. Желудочковые экстрасистолы. Ранние, политопные, полиморфные, групповые экстрасистолы. Аллоритмия. Реципрокные импульсы. Парасистолия (предсердная, атриовентрикулярная, желудочковая) Постэкстрасистолические феномены. Клиническая оценка экстрасистолии. Анализ ЭКГ.

Пароксизмальные и непароксизмальные тахикардии

Суправентрикулярные пароксизмальные тахикардии (синоатриальные, предсердные, атриовентрикулярные, узловые, атриовентрикулярные при синдромах преэкситации желудочков). Желудочковые пароксизмальные тахикардии. Специфические варианты желудочковых тахикардий (полиморфная, двунаправленная, идиопатическая). Непароксизмальные тахикардии. Дифференциальная диагностика тахикардий. Анализ ЭКГ.

ЭКГ при фибрилляциях сердца

Фибрилляция предсердий. Трепетание предсердий. Фибрилляция и трепетание предсердий при синдроме WPW. Фибрилляция и трепетание желудочков. Асистолия сердца. Клиническая интерпретация ЭКГ при фибрилляциях сердца.

ЭКГ при блокадах сердца

Классификация синоатриальных блокад. Межпредсердные блокады, их классификация, ЭКГ-признаки. А-В блокада I степени, II степени 1 типа (периодика Самойлова-Венкебаха) и 2 типа. Варианты ЭКГ при проксимальной и дистальной локализации блокады. А-В блокада III степени (полная А-В блокада), проксимальной и дистальной локализации. Феномен (синдром) Фредерика.

ЭКГ при асистолии сердца. ЭКГ при нарушениях проводимости: синоатриальной, межпредсердной и атриовентрикулярной. Синдром слабости синусового узла. Синдромы удлиненного интервала Q-T. Синдром ранней реполяризации желудочков.

Синдром слабости синусового узла

Классификация дисфункций синусового узла. Вегетативные дисфункции. Лекарственные (токсические) дисфункции. Синдром слабости синусового узла. ЭКГ диагностика. Тактика врача при синдроме слабости синусового узла. Анализ ЭКГ.

Нарушения внутрижелудочковой проводимости

ЭКГ при блокаде одной ветви пучка Гиса (однопучковые блокады). ЭКГ при блокаде двух ветвей пучка Гиса. Блокада правой и передней ветви левой ножки пучка Гиса. Блокада правой и задней ветви левой ножки пучка Гиса. Блокада левой ножки (двух левых ветвей) пучка Гиса. Неполные АВ блокады дистального уровня I, II и высокой степени. Полная АВ блокада дистального уровня (полная блокада всех трех ветвей пучка Гиса). ЭКГ при стойких, преходящих и перемежающихся внутрижелудочковых блокадах.

ЭКГ при синдромах предвозбуждения желудочков

Синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта (WPW). Атипичный синдром WPW. "Скрытый" синдром WPW. Преходящий, перемежающийся и латентный синдром WPW. Синдром короткого PQ (PR).

ЭКГ при инфаркте миокарда

ЭКГ при инфаркте миокарда. ЭКГ при крупноочаговом и трансмуральном инфарктах миокарда. ЭКГ при субэндокардиальном инфаркте миокарда. ЭКГ при инфарктах миокарда передней стенки левого желудочка. ЭКГ при нижних (диафрагмальных) инфарктах миокарда. ЭКГ при задних (базальных) инфарктах миокарда. ЭКГ при инфаркте миокарда боковой стенки левого желудочка. ЭКГ изменения при инфаркте миокарда правого желудочка. ЭКГ при рецидивирующих и повторных инфарктах миокарда. ЭКГ при постинфарктном кардиосклерозе и аневризмах левого желудочка. ЭКГ при сочетании инфаркта миокарда различной локализации с различными видами блокад ветвей пучка Гиса. ЭКГ при сочетании инфаркта миокарда и синдрома WPW. ЭКГ при инфаркте миокарда на фоне искусственного водителя ритма сердца.

ЭКГ при хронической ишемической болезни сердца

ЭКГ во время приступа стенокардии. Изменения ЭКГ при стенокардии Принцметала. Субэндокардиальная ишемия миокарда. Трансмуральная ишемия.

Холтеровское мониторирование

Холтеровское мониторирование. Системы холтеровского оборудования. Принципы устройства и работы систем холтеровского мониторирования. Медицинские показания. Медицинские противопоказания. Методика проведения. Принципы оформления протокола исследования и заключения.

Холтеровское мониторирование. Нарушение ритма и проводимости

Анализ протокола исследования. Оценка работы пейсмекера. Интерпретация и оформление заключения.

Холтеровское мониторирование. Диагностика ишемии миокарда

Оценка ишемии миокарда методом холтеровского мониторирования. Особенности диагностики изменений сегмента ST и зубца T. Оценка поздних потенциалов желудочков. Интерпретация полученных данных и оформление заключения.

Функциональные пробы

Пробы с физической нагрузкой: велоэргометрия, тредмил-тест. Методики проведения. Медицинские показания. Медицинские противопоказания. Критерии прекращения. Значение нарушений сердечного ритма, проводимости и других изменений ЭКГ во время проб с физической нагрузкой. Методика выполнения велоэргометрической пробы и тредмил-теста у пациентов со стабильной стенокардией, у пациентов с ИМ на стационарном этапе. Анализ протоколов исследования. Оформление заключения.

Чреспищеводная электростимуляция предсердий. Медицинские показания. Медицинские противопоказания. Методика проведения. Критерии прекращения. Анализ протокола исследования. Оформление заключения.

Спироэргометрия. Медицинские показания. Медицинские противопоказания. Методика выполнения. Анализ протокола исследования. Оформление заключения.

Информационная проба с контролем артериального давления, ЭКГ-12 и центральной гемодинамики. Медицинские показания и медицинские противопоказания к выполнению информационного теста. Методика проведения. Анализ полученных результатов, оформление заключения.

Фармакологические пробы. Медицинские показания и медицинские противопоказания к их выполнению. Методика проведения. Анализ протокола исследования. Оформление заключения.

Холодовая проба. Медицинские показания и медицинские противопоказания к их выполнению. Методика проведения. Анализ протокола исследования. Оформление заключения.

Ортостатическая проба. Медицинские показания. Медицинские противопоказания. Методика выполнения. Интерпретация протокола исследования.

Суточное мониторирование артериального давления

Суточное мониторирование артериального давления. Системы мониторирования артериального давления. Принципы устройства и работы систем мониторирования артериального давления. Медицинские показания. Медицинские противопоказания. Методика проведения. Особенности. Анализ протокола исследования и оформление заключения.

2.6. Ультразвуковая диагностика в кардиологии

Биофизические основы ультразвуковой диагностики

Физические основы ультразвука. Особенности распространения ультразвука в мягких тканях. Отраженный ультразвук. Основы ультразвуковой безопасности. Принципы работы ультразвукового аппарата. Ультразвуковые датчики, виды. Принципы устройства ультразвукового датчика. Формирование изображения. Факторы, снижающие качество изображения. Возможности ультразвукового оборудования.

Ультразвуковые режимы визуализации

Понятие о режимах изображения (А-режим. М-режим. 2D-режим. 3D- и 4D-режимы). Допплеровские режимы (импульсно-волновой, непрерывно-волновой, цветное картирование, энергетический, тканевой доплер и др.). Возможности эхокардиографии. Ограничения эхокардиографии. М-режим, возможности метода. 2D-режим, возможности метода. Допплеровские режимы (импульсно-волновой, непрерывно-волновой, цветное картирование), возможности метода. Сочетание режимов изображения.

Ультразвуковая анатомия предсердий, желудочков, митрального клапана, аортального клапана, клапана легочной артерии, трикуспидального клапана. Ультразвуковая анатомия аорты, легочной артерии. Ультразвуковые

особенности большого и малого круга кровообращения, кровоснабжения сердца. Ультразвуковая анатомия сердца.

Методика проведения эхокардиографии. Эхокардиографические измерения

2D-режим. Парастернальная позиция. Сечения по длинной и короткой оси. Апикальная позиция. Четырех-, пяти-, двухкамерное сечение. Субкостальная позиция. Четырехкамерное сечение. Сечение путей притока к правому предсердию. Супрастернальная позиция. Сечения аорты. М-режим. Первое, второе и третье стандартные сечения. Допплер. Импульсно-волновой режим, оценка потоков на уровне клапанов сердца. Непрерывно-волновой доплер, оценка потоков на уровне клапанов сердца. Цветное картирование, оценка потоков на уровне клапанов сердца. Допплеровская оценка венозных потоков. Оценка основных параметров в норме.

Ультразвуковая диагностика патологических изменений в сердце

Левый желудочек: оценка систолической и диастолической функции, формы, толщины стенок, массы, нарушения общей и локальной сократимости, состояния межжелудочковой перегородки. Правый желудочек: оценка сократимости, объема, толщины стенок, нарушения общей и локальной сократимости. Предсердия: оценка размеров, состояния межпредсердной перегородки. Эхокардиографическая диагностика стеноза и недостаточности митрального клапана. Эхокардиографическая диагностика стеноза и недостаточности аортального клапана. Эхокардиографическая диагностика стеноза и недостаточности трикуспидального клапана. Эхокардиографическая диагностика стеноза и недостаточности клапана легочной артерии. Ультразвуковая оценка функционирования клапанных протезов. Ультразвуковая диагностика ВПС у взрослых. Ультразвуковая диагностика болезней перикарда.

Ультразвуковая диагностика заболеваний аорты

Ультразвуковая диагностика аневризмы грудного отдела аорты. Тип А: расслоение восходящей аорты. Тип В: расслоение дуги и нисходящей аорты. Периоды расслоения: острый, подострый, хронический. Прямые признаки, косвенные признаки. Варианты течения расщепляющей аневризмы аорты.

Ультразвуковая диагностика аневризмы брюшной аорты. Брюшной отдел аорты, максимальный диаметр в норме. Прямые признаки и косвенные признаки аневризмы брюшной аорты. Локализация: супраренальные, инфраренальные и диффузные. Классификация по размеру. Забрюшинные гематомы.

Ультразвуковая доплерография и дуплексное сканирование ветвей дуги аорты

Методика. Значение диаметра и ультразвуковые показатели скорости кровотока в ветвях дуги аорты в норме. Ультразвуковые критерии диагностики стенозирующих и окклюзирующих поражений ветвей дуги аорты (сонных, подключичных, позвоночных артерий, брахиоцефального ствола). Функциональные пробы. Чувствительность и специфичность. Структура

атеросклеротической бляшки. Ультразвуковые признаки эмболоопасной бляшки. Ультразвуковые критерии диагностики патологической извитости брахиоцефальных артерий. Состояние ветвей дуги аорты после реконструктивных операций. Возможности и ограничения УЗИ.

Стресс-эхокардиография

Нагрузочные пробы (физические, электрическая стимуляция сердца, фармакологические). Медицинские показания и медицинские противопоказания. Диагностическая ценность стресс-эхокардиографии.

Чреспищеводная эхокардиография

Техника исследования. Эхокардиографические позиции. Медицинские показания и медицинские противопоказания к выполнению чреспищеводной эхокардиографии.

2.7. Методы визуализации в кардиологии

Рентгенография

Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки. Рентгенанатомия сердца и сосудов. Оценка состояния малого круга кровообращения. Размеры и конфигурация тени сердца в норме при сердечно-сосудистых заболеваниях.

Физико-технические основы рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии

Физические принципы компьютерной томографии (КТ). Современные возможности КТ-ангиографии (с и без контрастного усиления) и их роль в диагностике поражений различных артериальных бассейнов (грудная и брюшная аорты, сонные и позвоночные артерии, легочные артерии, внутримозговые артерии, почечные артерии, висцеральные артерии, артерии нижних конечностей, исследование коронарных артерий и шунтов). Физические принципы магнитно-резонансной томографии (МРТ). МРТ с контрастным усилением. Роль МРТ в диагностике поражений различных артериальных бассейнов (грудная и брюшная аорты, сонные и позвоночные артерии, легочные артерии, внутримозговые артерии, почечные артерии, висцеральные артерии, артерии нижних конечностей, исследование коронарных артерий и шунтов). Требования безопасности при проведении рентгеновской КТ и магнитно-резонансной томографии (МРТ).

МРТ у пациентов с имплантированными объектами и кардиологическими устройствами. Контрастные лекарственные средства в сердечно-сосудистой визуализации. Технические основы КТ, МРТ-сканирования в кардиовизуализации.

Проведение и интерпретация результатов КТ, МРТ.

Анализ изображений на рабочих станциях.

Роль КТ/МРТ в комплексной диагностике у пациентов с пороками сердца

Методы и задачи лучевой визуализации врожденных пороков сердца и сосудов. Предоперационное планирование. Методические особенности лучевой диагностики врожденных пороков сердца и сосудов. Особенности лучевой

диагностики при дефектах обструкции, перегородок. Транспозиция магистральных сосудов. Открытый артериальный проток. Врожденные клапанные пороки. Пороки крупных сосудов (аорта и легочная артерия). Сочетанные пороки.

Особенности диагностики при аортальной недостаточности, аортальном стенозе, пролапсе митрального клапана, митральной недостаточности, митральном стенозе, недостаточности клапана легочной артерии, стенозе легочной артерии, трикуспидальной недостаточности, стенозе трикуспидального клапана. Инфекционный эндокардит: особенности диагностики. Искусственные клапаны сердца: визуализация послеоперационных осложнений.

Роль КТ/МРТ в комплексной диагностике у пациентов с кардиомиопатиями

Методы и задачи лучевой визуализации при диагностике кардиомиопатий. Кардиовизуализация в алгоритме обследования пациентов при кардиомиопатиях. Построение проекций максимальной интенсивности. Особенности диагностики при гипертрофической, дилатационной, рестриктивной кардиомиопатии. Аритмогенная кардиомиопатия правого желудочка.

Миокардит. Миокардиодистрофии. Генерализованные системные заболевания: патология соединительной ткани, инфильтрации и гранулёмы.

Роль КТ/МРТ в комплексной диагностике у пациентов с ИБС

Методы и задачи лучевой визуализации при ИБС. Кардиовизуализация в алгоритме диагностики ИБС. Визуализация коронарных артерий при использовании системы CAD-RADS. Стресс-индуцированная ишемия.

Диагностика инфаркта миокарда, ишемической кардиомиопатии. Оценка жизнеспособности миокарда.

Проведение и интерпретация результатов диагностических методик у пациентов с ИБС. Анализ изображений на рабочих станциях.

Роль КТ/МРТ в комплексной диагностике у пациентов с болезнями перикарда

Анатомия, нормальные варианты и врожденные аномалии перикарда при лучевой визуализации. Острый перикардит: признаки тампонады перикарда. Констриктивный перикардит: дифференциальная диагностика. Особенности диагностики отдельных вариантов перикардита в зависимости от этиологии. Опухоли перикарда: дивертикулы и кисты.

Роль КТ/МРТ в комплексной диагностике у пациентов с патологией сосудов

Методы визуализации сосудистого русла. Алгоритм диагностики и роль лучевой визуализации в предоперационном планировании. Аневризма аорты. Диссекция аорты. Коарктация аорты. Патология ветвей дуги аорты. Тромбоэмболия легочной артерии. Легочная артериальная гипертензия. Патология артерий и вен брюшной полости. Патология сосудов нижних конечностей.

Кардиогенные изменения и коморбидность при заболеваниях сердечно-сосудистой системы

Органы грудной клетки при острой и хронической сердечной недостаточности. Отек легких. Визуализация нормальной послеоперационной картины органов грудной клетки и с осложнениями после кардиохирургических операций. Органы брюшной полости при острой и хронической сердечной недостаточности. Гепатокардиальный синдром. Вторичная артериальная гипертензия: алгоритмы лучевой диагностики. Диагностика патологии надпочечников. Лучевая визуализация головного мозга у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями (нейровизуализация). Алгоритм визуализации послеоперационных неврологических осложнений в сердечно-сосудистой хирургии.

Работа с файлами медицинских изображений, программами просмотра медицинских изображений

Формат медицинских изображений DICOM. Способы хранения и пересылки данных. Основы методики просмотра и реформации изображений. Программы просмотра медицинских изображений. Работа с файлами формата медицинских изображений.

2.8. Вводный курс по интервенционной кардиологии

Общая часть

Устройство аппаратов для получения рентгеновских изображений. Устройство электронно-лучевой трубки. Виды ионизирующих излучений. Биологические эффекты ионизирующих излучений.

Лучевая болезнь. Этиология, патогенез, клиническое течение, лечение. Лучевые поражения.

Способы защиты от рентгеновского излучения. Рентгенологические нормативы. Дозиметрия. Нормативные документы, регламентирующие работу ангиографических кабинетов (рентгенооперационных). Обеспечение радиационной безопасности пациентов и персонала при проведении медицинских рентгеновских исследований. Требования к помещениям ангиографических кабинетов и их размещению.

Организация работы ангиографических кабинетов (рентгенооперационных), подготовка и допуск к работе персонала. Нормативно-техническая документация, регламентирующая работу ангиографических кабинетов. Санитарно-гигиенический режим в ангиографическом кабинете (рентгенооперационной).

Защита от ионизирующего излучения (стационарные и индивидуальные средства защиты). Виды инструктажа по технике радиационной безопасности. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала. Меры профилактики пожарной безопасности в рентгеновском кабинете и основные мероприятия по ликвидации пожара. Электробезопасность в рентгеновском кабинете. Последовательность деятельности персонала в случае аварийной ситуации в ангиографическом кабинете. Функции государства в области

обеспечения радиационной безопасности (Закон РБ «О радиационной безопасности населения» №198-З от 18.07.2019 г.).

Хирургический и рентгенхирургический инструментарий для рентгенэндоваскулярных исследований и операций. Специальный инструментарий для рентгеноэндоваскулярных операций и исследований. Виды катетеров. Принятые размеры в рентгеноэндоваскулярной хирургии. Устройство ЭФИ-системы и навигационных систем, используемых в электрофизиологии.

Операционная бригада. Антисептика, ее средства и виды. Асептика. Гемостаз.

Предоперационная подготовка пациентов. Патофизиология сердечно-сосудистой системы. Премедикация, наркоз и особенности анестезии при рентгеноэндоваскулярных процедурах.

Интра- и послеоперационный мониторинг при проведении рентгеноэндоваскулярных вмешательств.

Профилактика послеоперационных осложнений, их лечение.

Методы диагностики, применяемые в рентгеноэндоваскулярной хирургии

Операционные доступы, применяемые в рентгеноэндоваскулярной хирургии. Медицинские показания к проведению диагностической катетеризации сердца. Рентгенанатомия аорты и ее ветвей, артерий таза и нижних конечностей, артерий верхних конечностей, брахиоцефальных артерий и артерий мозга.

Виды диагностической катетеризации сердца и сосудов. Диагностическая коронарография. Медицинские показания к проведению диагностической коронарографии. Нормальная рентгенанатомия коронарных артерий, варианты нормальной рентгенанатомии коронарных артерий. Аномалии развития коронарных артерий. Осложнения при проведении катетеризации сосудов. Осложнения при проведении диагностической коронарографии. Спазм коронарных и периферических артерий, его профилактика. Стратегия верификации диссекции интимы артерий, виды диссекций. Классификация перфораций коронарных артерий (по Ellis). Воздушная эмболия и тромбоэмболия коронарного русла.

Основные параметры внутрисердечной и коронарной гемодинамики. Вентрикулография. Медицинские показания к проведению, осложнения, оценка параметров. Нормальная рентгенанатомия (ангиографическая) камер сердца. Нормальная рентгенанатомия (электрофизиологическая) камер и структур сердца. Нарушения сократительной функции ЛЖ. Аневризмы ЛЖ. Тампонада сердца. Причины. Тактика.

Классификация рентгеноконтрастных препаратов. Осложнения, связанные с применением рентгенконтрастных препаратов. Способы профилактики и лечения контраст-индуцированной нефропатии.

Медицинские показания к проведению гибридных диагностических исследований (коронарография и ЭФИ) во время проведения процедуры

абляции желудочковых тахикардий. Медицинские показания к проведению контрастирования легочных вен во время эндокардиального ЭФИ, методика проведения исследования.

Медицинские показания к проведению внутрисосудистого ультразвукового исследования (ВСУЗИ), техника проведения исследования. Параметры, изучаемые в ходе проведения ВСУЗИ, их диагностическая значимость.

Медицинские показания к проведению оптической когерентной томографии (ОКТ), техника проведения исследования. Параметры, изучаемые в ходе проведения ОКТ, их диагностическая значимость.

Роль и место инвазивного изучения коронарного кровотока в диагностическом алгоритме. Методы проведения исследований фракционного резерва кровотока. Интерпретация получаемых данных. Осложнения, возникающие при проведении исследований.

2.9. Интервенционная кардиология

Рентгеноэндоваскулярная хирургия ИБС

Тактика отбора пациентов, страдающих стабильной стенокардией, для проведения диагностической коронарографии. Медицинские показания, тактика отбора пациентов для проведения диагностической шунтографии.

Преимущества и недостатки рентгеноэндоваскулярных операций при хронической ИБС, Медицинские показания к проведению вмешательств. Сравнение результатов хирургического, рентгеноэндоваскулярного и терапевтического методов лечения пациентов с хронической ИБС. SYNTAX score. Выбор оптимальной стратегии лечения при хронической ИБС.

Оценка поражения и оценка вероятности успеха от проводимого рентгеноэндоваскулярного лечения. Отбор пациентов для проведения рентгеноэндоваскулярных операций при хронической ИБС. Эндоваскулярная баллонная дилатация (ЭБД) коронарных артерий при хронической ИБС, методика проведения вмешательства. Послеоперационное наблюдение пациентов.

Стентирование при хронической ИБС. Виды коронарных стентов. Послеоперационное наблюдение и ведение пациентов. Интраоперационная и послеоперационная оценка проведенного лечения. Осложнения при проведении рентгеноэндоваскулярных операций на коронарных сосудах у пациентов с хронической ИБС, способы лечения.

Анатомические варианты бифуркационных поражений, классификация по Medina. Медицинские показания к проведению бифуркационного стентирования, принципы отбора пациентов. Современные техники бифуркационного стентирования. Критерии оценки успешного проведения бифуркационного стентирования. Отдаленные результаты. Возможные осложнения в ходе выполнения бифуркационного стентирования коронарных артерий, способы профилактики и борьбы.

Медицинские показания к проведению ЧКВ при критическом поражении ствола левой коронарной артерии, принципы отбора пациентов. Роль

ВСУЗИ/ОКТ в процессе выполнения рентгеноэндоваскулярного вмешательства. Отдаленные результаты. Возможные осложнения в ходе выполнения стентирования в зоне критического стенозирования ствола левой коронарной артерии, способы профилактики и борьбы.

Определение хронических тотальных окклюзий (ХТО) коронарных артерий. Патогенез ХТО коронарных артерий. Принципы отбора пациентов с хроническими окклюзионными поражениями коронарного русла для проведения рентгеноэндоваскулярных операций, дооперационная оценка успешности планируемого ЧКВ. Характеристика инструментария, используемого для выполнения реканализации ХТО коронарных артерий. Особенности проведения рентгеноэндоваскулярных операций в зоне ХТО антеградным доступом. Особенности проведения рентгеноэндоваскулярных операций в зоне ХТО ретроградным доступом. Современные стратегии выполнения реканализации в зоне ХТО коронарных артерий. Среднесрочные и отдаленные результаты после выполненной реканализации ХТО коронарных артерий. Возможные осложнения в ходе реканализации ХТО коронарных артерий, способы профилактики и борьбы.

Медицинские показания к выполнению ЧКВ у пациентов с кальцинированными поражениями коронарного русла. Технические приемы, направленные на повышение стабильности направляющего катетера. Аспекты применения катетеров баллонных высокого давления и режущих баллонных катетеров. Ротационная атеректомия. Лазерная ангиопластика. Внутрисосудистая литотрипсия. Возможные осложнения в ходе выполнения ЧКВ в зоне кальцинированных поражений, способы профилактики и борьбы.

Медицинские показания к выполнению ЧКВ у пациентов с поражениями сосудов малого диаметра. Особенности использования баллонов с лекарственным покрытием. Возможные осложнения в ходе выполнения ЧКВ в коронарных артериях малого диаметра, способы профилактики и борьбы.

Медицинские показания к выполнению ЧКВ у пациентов после открытых реваскуляризирующих операций. Рентгеноэндоваскулярные операции на кондуитах, особенности выполнения. Клинические аспекты применения эмболопротективных устройств. Возможные осложнения в ходе выполнения ЧКВ в зоне артериальных и венозных шунтов, способы профилактики и борьбы.

Медицинские показания к проведению диагностической коронарографии у пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST. Рентгеноэндоваскулярные вмешательства при остром коронарном синдроме с подъемом сегмента ST. Современные представления о выполнении реолитической и аспирационной тромбэктомии при остром тромбозе коронарных артерий. Методы профилактики развития дистальной эмболии. Тактика выполнения ЧКВ у пациентов с многососудистым характером поражения коронарных артерий. Ведение пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST (предоперационное, интраоперационное, послеоперационное). Осложнения при проведении рентгеноэндоваскулярных

вмешательств при остром коронарном синдроме с подъемом сегмента ST, способы профилактики и борьбы.

Особенности выполнения рентгеноэндоваскулярных вмешательств при остром коронарном синдроме с подъемом сегмента ST, осложненном кардиогенным шоком. Медицинские показания и клинические аспекты использования вспомогательного кровообращения в ходе выполнения ЧКВ у пациентов с кардиогенным шоком.

Выбор тактики лечения при остром коронарном синдроме без подъема сегмента ST. Рентгеноэндоваскулярные вмешательства при остром коронарном синдроме без подъема сегмента ST. Ведение пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST (предоперационное, интраоперационное, послеоперационное). Осложнения при проведении рентгеноэндоваскулярных вмешательств при остром коронарном синдроме без подъема сегмента ST, способы профилактики и борьбы.

Причины возникновения тахи- и брадиаритмий при проведении диагностических и лечебных рентгеноэндоваскулярных вмешательств. Медицинские показания к имплантации временного электрода. Методика проведения временной кардиостимуляции.

Особенности назначения фармакотерапии у пациентов до, во время и после выполнения ЧКВ. Антикоагулянтная терапия, клинические аспекты использования. Антиагрегантная терапия, клинические аспекты использования. Оценка риска кровотечения и тромботических событий. Особенности назначения “тройной” терапии после выполненного ЧКВ. Гиполипидемическая терапия.

Рестеноз и тромбоз стента как наиболее часто встречающиеся негативные исходы после выполнения ЧКВ. Патогенез рестеноза и тромбоза, концепция палео- и неоатеросклероза. Классификация внутрискелетных рестенозов по Mehran. Способы профилактики и лечения внутрискелетных рестенозов, отдаленные результаты. Классификация внутрискелетных тромбозов. Методы профилактики и лечения.

Биопсия миокарда

Медицинские показания к проведению биопсии миокарда. Осложнения. Хранение полученного материала.

Методы удаления инородных тел из камер сердца и крупных сосудов.

Рентгеноэндоваскулярная хирургия при структурной патологии сердца у взрослых

Медицинские показания к рентгеноэндоваскулярной коррекции критического стенозирования аортального клапана, принципы отбора пациентов. Диагностические обследования у пациентов, которым планируется выполнение рентгеноэндоваскулярной коррекции критического стенозирования аортального клапана. Современные доступы выполнения рентгеноэндоваскулярной коррекции критического стенозирования аортального клапана. Характеристика современных изделий, используемых для рентгеноэндоваскулярной коррекции критического стенозирования аортального

клапана, принципы выбора оптимального типа импланта. Технические особенности выполнения операции TAVI при критическом стенозировании аортального клапана. Осложнения при проведении операции TAVI при критическом стенозировании аортального клапана, способы профилактики и борьбы. Ведение пациентов в послеоперационном периоде и на амбулаторном этапе.

Медицинские показания к рентгеноэндоваскулярной коррекции недостаточности аортального клапана, принципы отбора пациентов. Диагностические обследования у пациентов, которым планируется выполнение рентгеноэндоваскулярной коррекции недостаточности аортального клапана. Современные доступы выполнения рентгеноэндоваскулярной коррекции недостаточности аортального клапана. Характеристика современных изделий, используемых для рентгеноэндоваскулярной коррекции недостаточности аортального клапана, принципы выбора оптимального типа импланта. Технические особенности выполнения операции TAVI при коррекции недостаточности аортального клапана. Осложнения при проведении рентгеноэндоваскулярной коррекции недостаточности аортального клапана, способы профилактики и борьбы. Ведение пациентов в послеоперационном периоде и на амбулаторном этапе.

Медицинские показания к рентгеноэндоваскулярной коррекции патологии митрального, трехстворчатого и клапана легочной артерии, принципы отбора пациентов. Диагностические обследования у пациентов, которым планируется выполнение рентгеноэндоваскулярной коррекции патологии митрального, трехстворчатого и клапана легочной артерии. Характеристика современных изделий, используемых для рентгеноэндоваскулярной коррекции патологии митрального, трехстворчатого и клапана легочной артерии. Технические особенности выполнения рентгеноэндоваскулярной коррекции патологии митрального клапана, трехстворчатого и клапана легочной артерии. Осложнения при проведении рентгеноэндоваскулярной коррекции патологии митрального, трехстворчатого и клапана легочной артерии, способы профилактики и борьбы. Ведение пациентов в послеоперационном периоде и на амбулаторном этапе.

Современные рентгеноэндоваскулярные способы коррекции объема левого желудочка. Медицинские показания выполнению, принципы отбора пациентов. Диагностические обследования у пациентов, которым планируется выполнение рентгеноэндоваскулярной коррекции объема левого желудочка. Характеристика современных изделий, используемых для рентгеноэндоваскулярной коррекции объема левого желудочка. Технические особенности выполнения рентгеноэндоваскулярной коррекции объема левого желудочка, гибридные вмешательства. Осложнения при проведении рентгеноэндоваскулярной коррекции объема левого желудочка. Ведение пациентов в послеоперационном периоде и на амбулаторном этапе.

2.10. Интервенционная кардиология, применяемая в педиатрической практике

Врожденные пороки сердца и аномалии развития сосудов. Классификация. Ангиографические методики обследования врожденных пороков сердца. Инструментарий, контрастные средства. Лекарственные препараты и механические средства для рентгеноэндоваскулярного лечения врожденных пороков сердца. Осложнения. Анализ изображений.

Эмбриональные причины развития ВПС. Патофизиологические и патоморфологические сдвиги при ВПС. Рентгенанатомия при ВПС (ДМПП, ДМЖП, ОАП, тетрада Фалло, аномалия Эбштейна, общий артериальный ствол, дефект аорто-легочной перегородки, атрио-вентрикулярная коммуникация).

Первичная и вторичная легочная гипертензия при ВПС. Методы диагностики ВПС.

ДМПП. Рентгеноэндоваскулярные операции при ДМПП, Медицинские показания и медицинские противопоказания.

ДМЖП. Рентгеноэндоваскулярные операции при ДМЖП, Медицинские показания и медицинские противопоказания.

ОАП. Рентгеноэндоваскулярные операции при ОАП, Медицинские показания и медицинские противопоказания.

Рентгеноэндоваскулярные вмешательства при ВПС с обедненным легочным кровотоком, Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению.

Коарктация аорты: гемодинамика, Клиническая картина, методы диагностики, способы лечения. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению рентгеноэндоваскулярных вмешательств.

Вторичная легочная гипертензия при ВПС. Клиническое значение легочной гипертензии при ВПС. Методы диагностики.

Стеноз легочной артерии: гемодинамика, Клиническая картина, методы диагностики, способы лечения. Рентгеноэндоваскулярные вмешательства при стенозе легочной артерии, Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению.

Пародоксальная эмболия. Открытое овальное окно. Рентгеноэндоваскулярные вмешательства при данной патологии.

Рентгенанатомия при врожденных пороках сердца (аортальные пороки, митральные пороки, трикуспидальные пороки, пороки пульмонального клапана). Рентгеноэндоваскулярные вмешательства при врожденных пороках аортального клапана, Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению.

Рентгеноэндоваскулярные вмешательства при стенозе легочной артерии, Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению.

2.11. Интервенционная аритмология

Проводящая система сердца: анатомия, строение, особенности функционирования, локализация при эндокардиальном доступе с использованием флюороскопии. Анализ нормальной ЭКГ.

Классификация и этиология нарушений ритма. Механизмы, лежащие в основе развития аритмий (микро-«re-entry», макро-«re-entry», триггерная активность, анормальный автоматизм и др.).

Методы диагностики тахиаритмий. Классификация тахиаритмий. ЭКГ при тахиаритмиях. Суправентрикулярные тахикардии. Синусовая тахикардия. Фокусные наджелудочковые тахикардии, Клиническая картина, диагностика, лечение. Реципрокные наджелудочковые тахикардии, Клиническая картина, диагностика, лечение

Фибрилляция и трепетание предсердий этиопатогенез, механизмы запуска и поддержания. Анатомия, электрофизиология легочных вен. Антикоагулянтная и антитромботическая терапия фибрилляции предсердий. Методы интервенционного лечения различных форм фибрилляции предсердий. Предоперационная подготовка и послеоперационное ведение.

Синдромы предвозбуждения LGL, CLC, WPW-синдромы, анатомические локализации дополнительного соединения, ЭКГ диагностика. Инвазивное и неинвазивное электрофизиологическое исследование, Медицинские показания, медицинские противопоказания. Лечение WPW синдрома Антиаритмические средства для купирования и профилактики пароксизмов. Эндоваскулярное лечение.

Принципы подготовки к процедурам эндокардиального ЭФИ и абляции, послеоперационное ведение. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению внутрисердечного ультразвукового исследования, методика выполнения, интерпретация данных.

Желудочковые тахикардии: классификация, этиопатогенез, способы лечения, прогноз.

Электрический шторм, прогноз, возможности борьбы, профилактика.

Импантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы: Медицинские показания, методика имплантации, особенности программирования, ведение пациентов в послеоперационном периоде.

Экстрасистолия: классификация, этиопатогенез, способы лечения, прогноз.

Общие принципы медикаментозного лечения тахиаритмий. Характеристика антиаритмических препаратов. Проаритмогенное действие.

Холтеровское мониторирование ЭКГ, Медицинские показания, диагностическая значимость, интерпретация.

Острые фармакологические тесты в аритмологии, Медицинские показания, медицинские противопоказания, критерии значимости.

Рентгеноэндоваскулярные методы лечения тахиаритмий (криодеструкция, радиочастотная, микроволновая, ультразвуковая абляция): Медицинские показания, механизм действия, медицинские противопоказания. Осложнения, возникающие при проведении рентгеноэндоваскулярного лечения брадиаритмий, способы борьбы с осложнениями. Принципы ведения пациентов после рентгеноэндоваскулярного лечения тахиаритмий.

Классификация брадиаритмий. ЭКГ при брадиаритмиях.

ЭКГ при ИБС, инфаркт миокарда, нарушения ритма на фоне инфаркта миокарда. Эндограмма различных отделов сердца и анатомических образований (камеры сердца, АВ-узел, пучок Гиса, ножки пучка Гиса, коронарный синус, легочные вены. Методы диагностики, используемые при брадиаритмиях.

Синдром слабости синусового узла: этиопатогенез, диагностика, способы лечения. АВ-блокада, этиопатогенез, Клиническая картина, диагностика, лечение.

Бинодальная болезнь сердца: этиопатогенез, диагностика, способы лечения. Нарушения внутрижелудочкового проведения, блокады правой, левой ножки и ее ветвей, двух- и трехпучковые блокады.

Временная ЭКС: Медицинские показания, методика выполнения с использованием рентгеноскопии и без использования рентгеноскопии. Постоянная ЭКС: Медицинские показания, методика постановки постоянных электрокардиостимуляторов в условиях рентгеноперационной. Классификация типов ЭКС. Режимы кардиостимуляции. Медицинские показания к постановке различных типов пейсмекеров. Методика постановки различных типов пейсмекеров. ЭКС с анитахикардитической функцией, Медицинские показания, опыт применения. Типы электродов для эндокардиальной стимуляции, выбор, особенности имплантации. Экстракция эндокардиальных электродов, Медицинские показания, медицинские противопоказания, методы, осложнения. Ранние и поздние осложнения, возникающие после имплантации ЭКС, способы борьбы с осложнениями. Принципы ведения пациентов после имплантации ЭКС. Основы программирования имплантированных устройств. Эндограммы, регистрируемые пейсмекерами.

Лечение сердечной недостаточности с использованием имплантируемых водителей ритма, ресинхронизирующая терапия, Медицинские показания, особенности процедуры имплантации, прогноз, ведение, особенности программирования ресинхронизирующих устройств.

Особенности проведения эндокардиального ЭФИ, абляции и имплантации ЭКС при наличии врожденных и приобретенных пороков сердца, а также аномалий развития ССС.

Интервенционная аритмология в педиатрической практике

Особенности ведения пациентов детского возраста с синдромами предвозбуждения LGL, CLC, WPW-синдромом, анатомические локализации дополнительного соединения, ЭКГ диагностика. Инвазивное и неинвазивное электрофизиологическое исследование, Медицинские показания, медицинские противопоказания. Лечение WPW синдрома Антиаритмические средства для купирования и профилактики пароксизмов. Эндоваскулярное лечение у пациентов детского возраста.

Методы диагностики тахиаритмий у пациентов детского возраста. Классификация тахиаритмий у пациентов детского возраста. ЭКГ при тахиаритмиях. Суправентрикулярные тахикардии. Синусовая тахикардия. Фокусные наджелудочковые тахикардии, Клиническая картина, диагностика,

лечение. Реципрокные наджелудочковые тахикардии, Клиническая картина, диагностика, лечение.

Принципы подготовки к процедурам эндокардиального ЭФИ и абляции, послеоперационное ведение. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению внутрисердечного ультразвукового исследования, методика выполнения у пациентов детского возраста.

Желудочковые тахикардии: классификация, этиопатогенез, способы лечения, прогноз у пациентов детского возраста.

Медицинские показания к имплантации кардиовертеров-дефибрилляторов у пациентов детского возраста, методика имплантации, особенности программирования, ведение пациентов в послеоперационном периоде.

Экстрасистолия: классификация, этиопатогенез, способы лечения, прогноз.

Характеристика антиаритмических препаратов. Проаритмогенное действие.

Холтеровское мониторирование ЭКГ, Медицинские показания, диагностическая значимость, интерпретация.

Острые фармакологические тесты в аритмологии у пациентов детского возраста, Медицинские показания, медицинские противопоказания.

Рентгеноэндоваскулярные методы лечения тахиаритмий у пациентов детского возраста: Медицинские показания, механизм действия, медицинские противопоказания. Осложнения, возникающие при проведении рентгеноэндоваскулярного лечения тахи- и брадиаритмий, способы борьбы с осложнениями. Принципы ведения пациентов детского возраста после рентгеноэндоваскулярного лечения тахи- и брадиаритмий.

Особенности лечение брадиаритмий у пациентов детского возраста. Классификация брадиаритмий. ЭКГ при брадиаритмиях. Методы диагностики, используемые при брадиаритмиях у пациентов детского возраста.

Временная ЭКС у пациентов детского возраста: Медицинские показания, методика выполнения с использованием рентгеноскопии и без использования рентгеноскопии.

Постоянная ЭКС у пациентов детского возраста: Медицинские показания к постановке различных типов пейсмекеров. Методика постановки различных типов пейсмекеров. Типы электродов для эндокардиальной стимуляции, выбор, особенности имплантации. Экстракция эндокардиальных электродов, применяемых у пациентов детского возраста, Медицинские показания, медицинские противопоказания, методы, осложнения. Ранние и поздние осложнения, возникающие после имплантации ЭКС у пациентов детского возраста, способы борьбы с осложнениями. Принципы ведения пациентов после имплантации ЭКС. Основы программирования имплантированных устройств у пациентов детского возраста.

Лечение сердечной недостаточности с использованием имплантируемых водителей ритма, ресинхронизирующая терапия у пациентов детского возраста,

Медицинские показания, особенности процедуры имплантации, прогноз, ведение, особенности программирования ресинхронизирующих устройств

Особенности проведения эндокардиального ЭФИ, абляции и имплантации ЭКС при наличии врожденных и приобретенных пороков сердца, а также аномалий развития ССС.

2.12. Интервенционная радиология

Рентгеноэндоваскулярная хирургия аорты

Виды рентгеноконтрастных методов исследования аорты. Необходимый инструментарий и оборудование для проведения исследований аорты. Техника выполнения ангиографических исследований при патологии аорты.

Нормальная рентгенанатомия аорты и ее ветвей. Рентгенанатомия при патологии аорты. Особенности проведения исследований при патологии аорты.

Этиология, патогенез, клиническое течение аневризм аорты. Классификация аневризм аорты. Инструментальные методы диагностики аневризм аорты. Тактика ведения пациентов с аневризмами аорты.

Хирургическая коррекция аневризм восходящего отдела и дуги аорты. Клиническая картина и диагностика осложнений. Отбор пациентов для проведения рентгеноэндоваскулярных операций на восходящем отделе и на дуге аорты. Виды эндографтов используемых для рентгеноэндоваскулярного лечения.

Хирургическая коррекция аневризм нисходящего отдела аорты и торакоабдоминальных аневризм. Клиническая картина и диагностика осложнений. Рентгеноэндоваскулярное лечение аневризм нисходящего отдела аорты и торакоабдоминальных аневризм. Алгоритм наблюдения пациентов после перенесенных операций. Реабилитация пациентов.

Хирургическая коррекция аневризм брюшного отдела аорты. Клиническая картина и диагностика осложнений. Рентгеноэндоваскулярная коррекция аневризм брюшного отдела аорты. Послеоперационное лечение пациентов. Алгоритм наблюдения пациентов после перенесенных операций. Реабилитация пациентов.

Классификация расслаивающихся аневризм аорты. Прогноз течения заболевания. Методы диагностики расслаивающихся аневризм аорты. Клиническая картина при наличии расслаивающихся аневризм аорты. Хирургическая коррекция расслаивающихся аневризм аорты. Результаты операций. Виды рентгеноэндоваскулярных операций, выполняемых при наличии расслаивающихся аневризм аорты. Послеоперационное лечение пациентов. Алгоритм наблюдения пациентов после перенесенных операций. Реабилитация пациентов.

Рентгеноэндоваскулярные методы лечения сосудистой патологии

Этиология, патогенез, клиническое течение, диагностика вазоренальной гипертензии. Рентгеноэндоваскулярные методы лечения вазоренальной гипертензии, Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению. Радиочастотная катетерная абляция почечных артерий у пациентов с рефрактерной артериальной гипертензией. Тактика ведения

пациентов в пред-, интра- и послеоперационном периодах. Возможные осложнения.

Абдоминальный ишемический синдром. Клиническая картина. Диагностика. Классификация. Лечение. Рентгеноэндоваскулярные вмешательства при поражении чревного ствола, Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению. Рентгеноэндоваскулярные вмешательства при поражении артерий таза, Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению.

Этиология, патогенез, клиническое течение облитерирующих заболеваний сосудов нижних конечностей (подвздошные и бедренные артерии). Инструментальные методы диагностики. Рентгенэндоваскулярная коррекция облитерирующих поражений артерий нижних конечностей (подвздошные и бедренные артерии), Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению. Типы стентов, используемых при лечении облитерирующих поражений артерий нижних конечностей (подвздошные и бедренные артерии), Медицинские показания и медицинские противопоказания к их применению.

Критическая ишемия конечностей. Определение. Диагностика. Лечение. Этиология, патогенез, клиническое течение облитерирующих заболеваний сосудов нижних конечностей (артерии голени и стопы). Инструментальные методы диагностики. Рентгеноэндоваскулярная коррекция облитерирующих поражений артерий нижних конечностей (артерии голени и стопы), Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению. Диабетическая стопа. Рентгеноэндоваскулярные методы лечения, Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению.

Тромбоз глубоких вен нижних конечностей. Этиология, патогенез, диагностика, способы профилактики. Лечение тромбоза глубоких вен нижних конечностей.

Этиология и патогенез ТЭЛА. Классификация ТЭЛА Тактика в зависимости от тяжести состояния. Диагностические методы исследования при тромбозе глубоких вен нижних конечностей, ТЭЛА. Хирургическое лечение массивной и субмассивной ТЭЛА. Рентгеноэндоваскулярные операции при ТЭЛА. Медицинские показания к имплантации временных и постоянных каво-фильтров. Послеоперационное ведение пациентов.

Рентгеноэндоваскулярные методы лечения активных кровотечений, Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению. Послеоперационное ведение пациентов.

2.13. Интервенционная нейрорадиология

Рентгенанатомия брахиоцефальных и церебральных артерий. Понятие о каротидном, вертебробазиллярном бассейнах, Вилизиевом круге. Роль патологии брахиоцефальных артерий в развитии острых и хронических нарушений мозгового кровообращения. Методики ангиографической диагностики сосудов головы и шеи. Анализ диагностических изображений в норме и при патологии.

Основные виды поражений сонных артерий: атеросклероз, патологическая извитость, мальформации, спонтанные диссекции. Частота

встречаемости и распространенность. Естественное течение. Патогенез недостаточности мозгового кровообращения при патологии сонных артерий. Клиническая картина, основные симптомы и синдромы. Принципы отбора пациентов для проведения рентгеноэндоваскулярных операций.

Характеристика инструментария, используемого для выполнения стентирования в бассейне сонных артерий, особенности проведения вмешательства. Методы защиты от дистальной эмболии при проведении рентгеноэндоваскулярных операций. Среднесрочные и отдаленные результаты после выполненных лечебных рентгеноэндоваскулярных вмешательств. Возможные осложнения в ходе проведения лечебных рентгеноэндоваскулярных вмешательств на сонных артериях, способы профилактики и борьбы.

Эмболизация сосудов головы и шеи. Инструментарий, эмболизирующие агенты. Медицинские показания к проведению, принципы отбора пациентов. Способы выполнения вмешательства. Отдаленные результаты после выполнения эмболизации брахиоцефальных и церебральных артерий. Возможные осложнения в ходе проведения эмболизации, способы профилактики и борьбы.

Рентгеноэндоваскулярные способы лечения пациентов с острыми нарушениями мозгового кровообращения (ОНМК). Медицинские показания к проведению диагностической ангиографии. Особенности выполнения рентгеноэндоваскулярных вмешательств у лиц с ОНМК. Современные представления о выполнении тромбэктомии при остром тромбозе брахиоцефальных и церебральных артерий. Осложнения при проведении рентгеноэндоваскулярных вмешательств при ОНМК, способы профилактики и борьбы.

2.14. Интервенционная онкология

Рентгеноэндоваскулярные способы диагностики в онкологии. Медицинские показания к проведению. Принципы подбора пациентов.

Медицинские показания к проведению эмболизации опухолей. Принципы подбора пациентов. Методики введения эмболизирующих агентов. Типы эмболизирующих агентов: частицы гемостатической губки, поливинилалкоголя, микросферы, эмболизирующий клей и полимерные субстанции, эмболизационные металлические спирали. Химиоэмболизация опухолей. Методики введения эмболизирующих агентов. Типы химиоэмболизирующих агентов. Отдаленные результаты после выполнения эмболизации/химиоэмболизации опухолей. Возможные осложнения в ходе проведения вмешательства, способы профилактики и борьбы.

Медицинские показания к проведению радиочастотной абляции опухолей. Принципы подбора пациентов. Методика выполнения вмешательства. Отдаленные результаты после выполнения радиочастотной абляции опухолей. Возможные осложнения в ходе проведения радиочастотной абляции опухолей, способы профилактики и борьбы.

Медицинские показания к проведению стентирования в интервенционной онкологии. Стентирование и дренирование желчных протоков. Билиарное

стентирование и пилородуоденальное стентирование у пациента с механической желтухой и опухолью привратника. Стентирование пищевода, трахеи, толстого кишечника, привратника и двенадцатиперстной кишки. Методики выполнения вмешательств. Отдаленные результаты после выполнения стентирования. Возможные осложнения в ходе проведения стентирования, способы профилактики и борьбы.

Другие вмешательства в интервенционной онкологии (дренирование абсцессов и жидкостных образований органов брюшной полости, трепанобиопсия опухолей, нефростомия). Медицинские показания к проведению, принципы подбора пациентов. Методики выполнения вмешательств. Возможные осложнения в ходе выполнения рентгеноэндоваскулярных манипуляций, способы профилактики и борьбы.

3. КОМПОНЕНТ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ (ИНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ)

Компонент учреждения образования (иной организации) включает вопросы освоения новых методов, технологий, в том числе уникальных для организации, иных достижений медицины по специальности клинической ординатуры «Рентгено-эндоваскулярная хирургия», участие в научно-исследовательской работе.

**КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
ДЛЯ ЗАНЯТИЯ ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО
«ВРАЧ-РЕНТГЕНО-ЭНДОВАСКУЛЯРНЫЙ ХИРУРГ»**

По окончании подготовки в клинической ординатуре врач-рентгено-эндоваскулярный хирург должен знать:

современные принципы диагностики, лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний (артериальной гипертензии, атеросклероза, ишемической болезни сердца, нарушений сердечного ритма и проводимости, хронической сердечной недостаточности, инфекционного эндокардита, миокардитов, кардиомиопатий, миокардиодистрофий, перикардитов);

принципы оказания неотложной медицинской помощи пациентам, страдающим сердечно-сосудистыми заболеваниями;

современные протоколы проведения реанимационных мероприятий;

кардио- и сосудистые хирургические способы лечения пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями;

принципы экстракорпорального кровообращения, применяемого в сердечно-сосудистой хирургии;

современные методы функциональной диагностики, применяемые в кардиологии;

современные методы ультразвуковой диагностики, применяемые в кардиологии;

современные методы визуализации, применяемые в кардиологии;

устройство аппаратов для получения рентгеновских изображений;

устройство электронно-лучевой трубки;

виды ионизирующих излучений;

биологические эффекты ионизирующих излучений;

лучевую болезнь. Этиологию, патогенез, клиническое течение, лечение.

Лучевые поражения;

способы защиты от рентгеновского излучения;

рентгенологические нормативы. Дозиметрию;

нормативные правовые акты, регламентирующие работу ангиографических кабинетов (рентгеноперационных);

обеспечение радиационной безопасности пациентов и персонала при проведении медицинских рентгеновских исследований;

защиту от ионизирующего излучения (стационарные и индивидуальные средства защиты) ;

хирургический и рентгенхирургический инструментарий для рентгенэндоваскулярных исследований и операций;

специальный инструментарий для рентгеноэндоваскулярных операций и исследований;

виды катетеров. Принятые размеры в рентгеноэндоваскулярной хирургии;

устройство ЭФИ-системы и навигационных систем, используемых в электрофизиологии;

- операционную бригаду;
- антисептику, ее средства и виды;
- асептику;
- предоперационную подготовку пациентов;
- интра- и послеоперационный мониторинг при проведении рентгеноэндоваскулярных вмешательств;
- профилактику послеоперационных осложнений, их лечение;
- операционные доступы, применяемые в рентгеноэндоваскулярной хирургии;
- медицинские показания к проведению диагностической катетеризации сердца;
- рентгенанатомию аорты и ее ветвей, артерий таза и нижних конечностей, артерий верхних конечностей, брахиоцефальных артерий и артерий мозга;
- виды диагностической катетеризации сердца и сосудов. Диагностическая коронарография;
- медицинские показания к проведению гибридных диагностических исследований (коронарография и ЭФИ) во время проведения процедуры абляции желудочковых тахикардий;
- медицинские показания к проведению контрастирования легочных вен во время эндокардиального ЭФИ, методика проведения исследования;
- нормальную рентгенанатомию коронарных артерий, варианты нормальной рентгенанатомии коронарных артерий;
- аномалии развития коронарных артерий;
- осложнения при проведении катетеризации сосудов;
- стратегию верификации диссекции интимы артерий;
- вентрикулографию: медицинские показания к проведению, осложнения, оценка параметров;
- нормальную рентгенанатомию (электрофизиологическая) камер и структур сердца;
- тампонаду сердца: причины, тактику;
- классификацию рентгенконтрастных препаратов. Осложнения, связанные с применением рентгенконтрастных лекарственных средств. Способы профилактики и лечения контраст-индуцированной нефропатии;
- необходимый инструментарий и оборудование для проведения исследований аорты. Технику выполнения ангиографических исследований при патологии аорты;
- нормальную рентгенанатомию аорты и ее ветвей;
- рентгенанатомию при патологии аорты. Особенности проведения исследований при патологии аорты;
- инструментальные методы диагностики аневризм аорты;
- хирургическую коррекцию аневризм восходящего отдела и дуги аорты. клиническую картину и диагностику осложнений;

отбор пациентов для проведения рентгено-эндоваскулярных операций на восходящем отделе и на дуге аорты. Виды эндографтов, используемых для рентгенэндоваскулярного лечения;

хирургическую коррекцию аневризм нисходящего отдела аорты и торакоабдоминальных аневризм. Клиническую картину и диагностику осложнений;

рентгено-эндоваскулярное лечение аневризм нисходящего отдела аорты и торакоабдоминальных аневризм. Алгоритм наблюдения пациентов после перенесенных операций. Медицинскую реабилитацию пациентов;

хирургическую коррекцию аневризм брюшного отдела аорты. Клиническую картину и диагностику осложнений;

рентгено-эндоваскулярную коррекцию аневризм брюшного отдела аорты. Послеоперационное лечение пациентов. Алгоритм наблюдения пациентов после перенесенных операций. Медицинскую реабилитацию пациентов;

методы диагностики расслаивающихся аневризм аорты;

хирургическую коррекцию расслаивающихся аневризм аорты. Результаты операций;

виды рентгено-эндоваскулярных операций, выполняемых при наличии расслаивающихся аневризм аорты. Послеоперационное лечение пациентов. Алгоритм наблюдения пациентов после перенесенных операций. Медицинскую реабилитацию пациентов;

медицинские показания, тактика отбора пациентов для проведения диагностической коронарографии и шунтографии;

ЭБД коронарных артерий при хронической ИБС, методику проведения вмешательства. Послеоперационное наблюдение пациентов. Медицинскую реабилитацию;

стентирование при хронической ИБС. Виды коронарных стентов. Послеоперационное наблюдение и ведение пациентов. Интраоперационную и послеоперационную оценку проведенного лечения;

анатомические варианты бифуркационных поражений, Медицинские показания к проведению бифуркационного стентирования. Виды операций. Критерии оценки успешного проведения бифуркационного стентирования;

особенности проведения рентгено-эндоваскулярных операций при хронических окклюзионных поражениях, характеристику используемого инструментария, виды вмешательств. Оценка риска и успеха;

медицинские показания к проведению ЧКВ при критическом поражении ствола левой коронарной артерии, принципы отбора пациентов. Роль ВСУЗИ/ОКТ в процессе выполнения рентгенэндоваскулярного вмешательства;

медицинские показания к выполнению ЧКВ у пациентов с кальцинированными поражениями коронарного русла. Ротационную атеректомию, лазерную ангиопластику, внутрисосудистую литотрипсию;

медицинские показания к выполнению ЧКВ у пациентов с поражениями сосудов малого диаметра. Особенности использования баллонов с лекарственным покрытием;

ОКС без подъема сегмента ST: диагностику, лечебную тактику, Медицинские показания к проведению экстренной коронарографии и ЧКВ; рентгено-эндоваскулярные вмешательства при ОКС с подъемом сегмента ST;

реолитическую и аспирационную тромбэктомии. Методы профилактики развития дистальной эмболии;

кардиогенный шок. Методы рентгено-эндоваскулярных вмешательств при ОКС с подъемом сегмента ST;

ангиографические исследования после открытых реваскуляризирующих операций. Рентгеноэндоваскулярные операции на кондуитах;

причины возникновения брадиаритмий при проведении рентгеноэндоваскулярных вмешательств. Медицинские показания к имплантации временного электрода. Методику проведения временной кардиостимуляции;

особенности назначения фармакотерапии у пациентов до, во время и после выполнения ЧКВ. Антикоагулянтную и антиагрегантную терапию, клинические аспекты использования. Особенности назначения “тройной” терапии после выполненного ЧКВ;

осложнения при проведении эндоваскулярных операций на коронарных сосудах. Рентгено-эндоваскулярные методы лечения осложнений;

рестеноз в зоне выполненного ЧКВ, патогенез, классификацию. Способы медицинской профилактики и лечения внутривенных рестенозов, отдаленные результаты;

классификацию тромбозов в местах выполненного ЧКВ, патогенез. Методы медицинской профилактики и лечения;

медицинские показания к проведению биопсии миокарда. Осложнения. Хранение полученного материала;

методы удаления инородных тел из камер сердца и крупных сосудов;

рентгено-эндоваскулярные методы лечения патологии аортального клапана. Возможные осложнения, способы борьбы. Ведение пациентов в послеоперационном периоде и на амбулаторном этапе;

рентгено-эндоваскулярные методы лечения патологии митрального, трехстворчатого и клапана легочной артерии. Возможные осложнения, способы борьбы. Ведение пациентов в послеоперационном периоде и на амбулаторном этапе;

рентгено-эндоваскулярные методы коррекции объема левого желудочка. Гибридные вмешательства. Возможные осложнения, способы борьбы. Ведение пациентов в послеоперационном периоде и на амбулаторном этапе;

проводящую систему сердца: анатомию, строение, особенности функционирования, локализацию при эндокардиальном доступе с использованием флюороскопии;

классификацию и этиологию нарушений ритма;

механизмы, лежащие в основе развития аритмий (микро-«re-entry», макро-«re-entry», триггерную активность, анормальный автоматизм и др.)

методы диагностики тахиаритмий;
анатомию, электрофизиологию легочных вен;
методы интервенционного лечения различных форм фибрилляции предсердий. Предоперационную подготовку и послеоперационное ведение;
инвазивное и неинвазивное электрофизиологическое исследование, медицинские показания, медицинские противопоказания;
лечение WPW синдрома Антиаритмические средства для купирования и профилактики пароксизмов. Эндovasкулярное лечение;
принципы подготовки к процедурам эндокардиального ЭФИ и абляции, послеоперационное ведение;
медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению внутрисердечного ультразвукового исследования, методику выполнения, интерпретацию данных;
имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы: Медицинские показания, методику имплантации, особенности программирования, ведение пациентов в послеоперационном периоде;
рентгено-эндovasкулярные методы лечения тахиаритмий (криодеструкция, радиочастотная, микроволновая, ультразвуковая абляция): Медицинские показания, механизм действия, медицинские противопоказания;
осложнения, возникающие при проведении рентгено-эндovasкулярного лечения брадиаритмий, способы борьбы с осложнениями;
принципы ведения пациентов после рентгено-эндovasкулярного лечения тахиаритмий;
эндограмму различных отделов сердца и анатомических образований (камеры сердца, АВ-узел, пучок Гиса, ножки пучка Гиса, коронарный синус, легочные вены);
временную ЭКС: Медицинские показания, методику выполнения с использованием рентгеноскопии и без использования рентгеноскопии;
постоянную ЭКС: Медицинские показания, методику постановки постоянных электрокардиостимуляторов в условиях рентгеноперационной;
медицинские показания к постановке различных типов пейсмекеров. методику постановки различных типов пейсмекеров;
ЭКС с антитахикардитической функцией, Медицинские показания, опыт применения;
типы электродов для эндокардиальной стимуляции, выбор, особенности имплантации;
экстракцию эндокардиальных электродов, Медицинские показания, медицинские противопоказания, методы, осложнения;
ранние и поздние осложнения, возникающие после имплантации ЭКС, способы борьбы с осложнениями;
лечение сердечной недостаточности с использованием имплантируемых водителей ритма, ресинхронизирующая терапия, Медицинские показания, особенности процедуры имплантации, прогноз, ведение, особенности программирования ресинхронизирующих устройств;

особенности проведения эндокардиального ЭФИ, абляции и имплантации ЭКС при наличии врожденных и приобретенных пороков сердца, а также аномалий развития ССС;

рентгенанатомию при ВПС (ДМПП, ДМЖП, ОАП, тетрада Фалло, аномалия Эбштейна, общий артериальный ствол, дефект аорто-легочной перегородки, атрио-вентрикулярная коммуникация);

ДМПП. Рентгено-эндоваскулярные операции при ДМПП, Медицинские показания и медицинские противопоказания;

ДМЖП. Рентгено-эндоваскулярные операции при ДМЖП, Медицинские показания и медицинские противопоказания;

ОАП. Рентгено-эндоваскулярные операции при ОАП, Медицинские показания и медицинские противопоказания;

Рентгено-эндоваскулярные вмешательства при ВПС с ободненным легочным кровотоком, Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению;

коарктацию аорты: гемодинамику, клиническую картину, методы диагностики, способы лечения. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению рентгенэндоваскулярных вмешательств;

стеноз легочной артерии: гемодинамика, клиническую картину, методы диагностики, способы лечения. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при стенозе легочной артерии, Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению;

пародоксальную эмболию. Открытое овальное окно. Рентгено-эндоваскулярные вмешательства при данной патологии;

Рентгено-эндоваскулярные вмешательства при врожденных пороках аортального клапана, медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению;

рентгено-эндоваскулярные методы лечения вазоренальной гипертензии, медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению. Тактику ведения пациентов в пред-, интра- и послеоперационном периодах. Возможные осложнения;

рентгено-эндоваскулярные вмешательства при поражении чревного ствола, медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению;

рентгено-эндоваскулярные вмешательства при поражении артерий таза, медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению;

рентгено-эндоваскулярная коррекцию облитерирующих поражений артерий нижних конечностей (подвздошные и бедренные артерии), медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению;

типы стентов, используемых при лечении облитерирующих поражений артерий нижних конечностей (подвздошные и бедренные артерии), медицинские показания и медицинские противопоказания к их применению;

рентгено-эндоваскулярную коррекцию облитерирующих поражений артерий нижних конечностей (артерии голени и стопы), медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению;

диабетическую стопу. Рентгено-эндоваскулярные методы лечения, медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению;

рентгено-эндоваскулярные методы лечения экстракраниальных сосудистых поражений и сосудов головного мозга, медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению. Методы защиты от дистальной эмболии при проведении рентгено-эндоваскулярных операций;

рентгено-эндоваскулярные способы лечения пациентов ОНМК. Осложнения при проведении рентгено-эндоваскулярных вмешательств, способы профилактики и борьбы;

рентгено-эндоваскулярное закрытие аневризм, сосудистых мальформаций, патологических сообщений, медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению;

рентгено-эндоваскулярные методы лечения активных кровотечений, медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению. Послеоперационное ведение пациентов;

тромбоз глубоких вен нижних конечностей. Этиологию, патогенез, диагностику, способы медицинской профилактики;

лечение тромбоза глубоких вен нижних конечностей;

этиологию и патогенез ТЭЛА;

классификацию ТЭЛА. Тактику в зависимости от тяжести состояния;

диагностические методы исследования при тромбозе глубоких вен нижних конечностей, ТЭЛА;

хирургическое лечение массивной и субмассивной ТЭЛА;

рентгено-эндоваскулярные операции при ТЭЛА;

медицинские показания к имплантации временных и постоянных каво-фильтров. Послеоперационное ведение пациентов;

рентгено-эндоваскулярные методы эмболизации опухолей. Возможные осложнения, способы профилактики и борьбы;

радиочастотную абляцию опухолей. Возможные осложнения, способы профилактики и борьбы;

стентирование в интервенционной онкологии. Возможные осложнения, способы медицинской профилактики и борьбы;

дренирование абсцессов, жидкостных образований органов брюшной полости, трепанобиопсия опухолей, нефростомия. Возможные осложнения, способы медицинской профилактики и борьбы.

По окончании подготовки в клинической ординатуре врач-рентгено-эндоваскулярный хирург должен уметь:

курировать пациентов кардиологического профиля;

устанавливать систему ВАБК;

интерпретировать данные ЭКГ;

интерпретировать данные нагрузочных тестов;

интерпретировать данные холтеровского мониторинга;
интерпретировать данные суточного мониторинга АД;
интерпретировать данные трансторакального ЭхоКГ исследования;
интерпретировать данные чреспищеводного ЭхоКГ исследования;
интерпретировать данные КТ-ангиографии (аорты, коронарных и периферических артерий);
интерпретировать данные МРТ сердца и сосудов;
выполнять пункции крупных артерий;
выполнять пункции крупных вен;
выполнять коронарографию;
выполнять шунтографию;
выполнять вентрикулографию;
выполнять ангиографию брахиоцефальных артерий;
выполнять ангиографию висцеральных и почечных артерий;
выполнять ангиографию артерий нижних конечностей;
выполнять аортографию;
выполнять ангиопульмонографию;
выполнять инвазивное измерение давления в артериальном и венозном русле;
выполнять внутрисосудистое ультразвуковое исследование коронарных артерий;
выполнять оптическую когерентную томографию;
выполнять ангиографическое исследование вен;
выполнять чрескожные коронарные вмешательства;
выполнять эндоваскулярную баллонную дилатацию и стентирование почечных артерий;
выполнять эндоваскулярную баллонную дилатацию и стентирование брахиоцефальных артерий;
выполнять эндоваскулярную баллонную дилатацию и стентирование артерий нижних конечностей;
устанавливать электроды для проведения временной эндокардиальной электрокардиостимуляции;
закрывать рентгено-эндоваскулярным способом пункционные отверстия крупных артерий.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

Примерный перечень вопросов для проведения зачета по разделу «Общепрофессиональная подготовка»

1. Сущность и содержание современных идеологических процессов в Республике Беларусь.
2. Структура идеологии белорусского государства и ее компоненты.
3. Функции идеологии в общественной и политической жизни.
4. Идеология как политико-социальное мировоззрение.
5. Мировоззренческая основа идеологии белорусского государства.
6. Основы государственного устройства Республики Беларусь.
7. Белорусская государственность: истоки и формы.
8. Белорусская государственность на современном этапе.
9. Система нормативно-ценностных императивов государственности Республики Беларусь.
10. Идея светского государства и ее реализация в Конституции и законодательстве Республики Беларусь.
11. Содержание белорусской национальной идеи.
12. Конституция Республики Беларусь как политический, правовой и идеологический феномен.
13. Понятие и характерные черты конституционного строя Республики Беларусь и его основ. Политико-правовое значение суверенитета.
14. Президент Республики Беларусь – гарант формирования и реализации идеологической политики государства.
15. Характер, особенности и тенденции государственно-конфессиональных отношений в Республике Беларусь.
16. Внешняя политика как важная часть идеологии белорусского государства.
17. Основные характеристики государственной системы здравоохранения в Республике Беларусь на современном этапе.
18. Основные принципы государственной политики Республики Беларусь в области здравоохранения.
19. Виды государственных минимальных социальных стандартов в области здравоохранения.
20. Направления стратегического развития здравоохранения Республики Беларусь.
21. Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения, место и роль органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор в системе охраны здоровья населения.

22. Законодательство Республики Беларусь о здравоохранении. Конституция Республики Беларусь, ее сущность и социальное значение как основы правовой базы здравоохранения.

23. Понятие, предмет и методы правового регулирования медицинского права, принципы и источники медицинского права.

24. Закон Республики Беларусь «О здравоохранении»: правовые, организационные, экономические и социальные основы государственного регулирования в области здравоохранения.

25. Юридическая ответственность и правонарушения в здравоохранении.

26. Преступления против жизни и здоровья: их состав, субъекты, санкции.

27. Уголовная ответственность медицинских работников за преступления, связанные с медицинской деятельностью.

28. Должностные преступления. Понятие должностного лица.

29. Превышение служебных полномочий. Понятия: служебный подлог, служебная халатность, получение взятки.

30. Правовые основы государственной политики в сфере борьбы с коррупцией.

31. Понятие гражданского права, части и их характеристика.

32. Гражданско-правовой характер медицинских услуг.

33. Порядок взыскания убытков с медицинской организации при причинении пациенту повреждения здоровья.

34. Понятие морального вреда. Основания возмещения морального вреда.

35. Понятие и суть административной ответственности медицинских работников. Виды административных наказаний.

36. Понятие трудового права, части трудового права, характеристика.

37. Правовая основа регулирования трудовых отношений с работниками здравоохранения.

38. Трудовой договор: стороны, порядок его заключения, основания изменения и прекращения.

39. Рабочее время и время отдыха.

40. Заработная плата: виды и системы.

41. Трудовая дисциплина, дисциплинарная и материальная ответственность работников.

42. Специфика этических взаимоотношений в системе «врач-пациент».

43. Универсальные принципы и нормы медицинской этики и их специфика.

44. Основные правила медицинской этики: правдивость, конфиденциальность, информированное согласие. Их отражение в национальном законодательстве.

45. Основные модели взаимоотношений врача и пациента в современном обществе.
46. Этико-деонтологические нормы и правила в профилактическом, лечебном и реабилитационном процессах.
47. Социально-психологические аспекты работы врача-специалиста.
48. Правовое регулирование ответственности медицинских работников.
49. Законодательство Республики Беларусь в области медицинской этики и деонтологии.
50. Медицинская информация: свойства, виды и ее обработка.
51. Понятие информационной технологии, ее цель и инструментарий.
52. Основные виды информационных технологий и способы обработки информации, которые применяются в медицине.
53. Централизованная информационная система здравоохранения Республики Беларусь: функционирование и использование.
54. Автоматизированное рабочее место в медицине. Основные понятия, примеры. Общие требования, предъявляемые к АРМ и ее структура.
55. Электронный медицинский документ. Электронная медицинская карта пациента. Понятие электронного рецепта.
56. Создание и демонстрация мультимедийных презентаций в приложении MS PowerPoint.
57. Обмен информацией в компьютерных сетях с помощью электронной почты. Понятие электронного адреса и электронного письма.
58. Основные программы для архивации данных. Интерфейс и настройки программ.
59. Клиническая фармакология. Предмет и задачи. Лекарство, человек и общество.
60. Номенклатура и классификация лекарственных средств.
61. Исследования биоэквивалентности генерических лекарственных средств.
62. Клинические испытания лекарственных средств.
63. Клиническая фармакокинетика.
64. Клиническая фармакодинамика.
65. Взаимодействие лекарственных средств.
66. Нежелательные реакции лекарственных средств. Пути медицинской профилактики.
67. Основы фармакогенетики.
68. Медицина, основанная на доказательствах.
69. Система рационального использования лекарственных средств. Республиканский формуляр лекарственных средств.
70. Оптимизация схем лекарственной терапии.

71. Уровни доказательств действенности лекарственных средств и класс рекомендаций.

72. Клиническая фармакология и тактика применения лекарственных средств.

73. Основные положения фармакоэкономики и методы клинико-экономического анализа.

74. Лекарственные поражения органов и систем.

Перечень вопросов для проведения собеседования

1. Алгоритм проведения диагностических мероприятий у пациентов с подозреваемыми хроническими коронарными синдромами.

2. Лечебная тактика при остром коронарном синдроме.

3. Принципы назначения антитромботической терапии пациентам с ИБС.

4. Гиполипидемическая терапия у пациентов с ИБС.

5. Оказание неотложной медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

6. Протоколы проведения реанимационных мероприятий.

7. Хирургические способы лечения ИБС.

8. Хирургические способы лечения пациентов с приобретенными пороками сердца.

9. Хирургические способы лечения аневризм аорты.

10. Медицинские показания и медицинские противопоказания для проведения ВАБК.

11. Медицинские показания и медицинские противопоказания для проведения ЭКМО.

12. Возможные осложнения при постановке систем циркуляторной поддержки, способы профилактики и лечения.

13. Медицинские показания и медицинские противопоказания для проведения велоэргометрии и тредмил-теста.

14. Медицинские противопоказания для проведения тестов с визуализацией миокарда (сцинтиграфия миокарда, стресс-эхокардиография, стресс-КТ, стресс-МРТ).

15. Критерии прекращения нагрузочных тестов, интерпретация полученных данных.

16. Ультразвуковая анатомия сердца.

17. Значения основных параметров трансторакальной эхокардиографии в норме, их диагностическая значимость.

18. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению чреспищеводной эхокардиографии.

19. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению КТ/МРТ пациентам с пороками сердца.

20. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению КТ/МРТ пациентам с ИБС.

21. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению КТ/МРТ пациентам с патологией сосудов.
22. Способы защиты от рентгеновского излучения.
23. Особенности пункции магистральных артерий и вен.
24. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению диагностической коронарографии.
25. Способы профилактики контраст-индуцированной нефропатии.
26. Чрескожные коронарные вмешательства у пациентов с ОКС.
27. Чрескожные коронарные вмешательства при хронических окклюзиях коронарных артерий.
28. Особенности проведения чрескожных коронарных вмешательств у пациентов с бифуркационными поражениями.
29. Чрескожные коронарные вмешательства на артериальных и венозных шунтах.
30. Особенности проведения чрескожных коронарных вмешательств в сосудах малого диаметра.
31. Способы медицинской профилактики и лечения осложнений после проведения чрескожных коронарных вмешательств.
32. Способы медицинской профилактики и лечения рестенозов в зонах ранее выполненных чрескожных коронарных вмешательств.
33. Особенности проведения рентгено-эндоваскулярных операций у пациентов с ДМПП и ДМЖП.
34. Медицинские показания и медицинские противопоказания к рентгено-эндоваскулярному закрытию ОАП.
35. Особенности рентгено-эндоваскулярного лечения пациентов с коарктацией аорты.
36. Рентгено-эндоваскулярные методы лечения тахиаритмий.
37. Медицинские показания и медицинские противопоказания к выполнению рентгено-эндоваскулярных операций пациентам с фибрилляцией и трепетанием предсердий.
38. Рентгено-эндоваскулярные способы лечения пациентов с синдромами предвозбуждения желудочков.
39. Медицинские показания к имплантации ЭКС.
40. Особенности ведения пациентов после имплантации ЭКС.
41. Рентгено-эндоваскулярная коррекция облитерирующих поражений артерий нижних конечностей.
42. Медицинские показания и медицинские противопоказания к рентгено-эндоваскулярному лечению пациентов с диабетической стопой.
43. Виды рентгено-эндоваскулярных операций, выполняемых у пациентов с аневризмами аорты.
44. Особенности рентгено-эндоваскулярной коррекции поражений брахиоцефальных артерий.

45. Рентгено-эндоваскулярные способы лечения пациентов ОНМК.

46. Медицинские показания и медицинские противопоказания к рентгено-эндоваскулярному закрытию аневризм, сосудистых мальформаций и патологических сообщений.

47. Рентгено-эндоваскулярные методы лечения активных кровотечений.

48. Рентгено-эндоваскулярные методы эмболизации опухолей.

49. Возможные осложнения после радиочастотной абляции опухолей, способы медицинской профилактики и борьбы. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению стентирования в интервенционной онкологии.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

1. Нормативные правовые акты в области здравоохранения Республики Беларусь.
2. Клинические протоколы диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний (постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 6 июня 2017 г. № 59 «Об утверждении некоторых клинических протоколов диагностики и лечения заболеваний системы кровообращения»).
3. Показатели системы здравоохранения по охвату пациентов кардиохирургической помощью по Республике Беларусь и регионам.
4. Современные принципы диагностики, лечения и медицинской профилактики артериальной гипертензии.
5. Современные принципы диагностики, лечения и медицинской профилактики атеросклероза.
6. Хронические коронарные синдромы: диагностика, лечение, медицинская профилактика.
7. Острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST: диагностика, лечение. Принципы выбора реперфузионной стратегии.
8. Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST: диагностика, лечение. Принципы выбора инвазивной стратегии лечения.
9. Современные принципы диагностики, лечения и медицинской профилактики хронической сердечной недостаточности.
10. Современные принципы диагностики, лечения и медицинской профилактики миокардитов.
11. Современные принципы диагностики, лечения и медицинской профилактики кардиомиопатий.
12. Современные принципы диагностики, лечения и медицинской профилактики миокардиодистрофий.
13. Современные принципы диагностики, лечения и медицинской профилактики перикардитов.
14. Принципы диагностики и лечения пациентов с инфекционными эндокардитами. Медицинские показания к хирургическому лечению. Принципы медицинской профилактики инфекционных эндокардитов.
15. Принципы оказания неотложной медицинской помощи пациентам, страдающим сердечно-сосудистыми заболеваниями.
16. Современные протоколы проведения реанимационных мероприятий.
17. Хирургические способы лечения приобретенных пороков митрального клапана. Медицинские показания к операции. Результаты операций и осложнения.
18. Хирургические способы лечения приобретенных пороков аортального клапана. Медицинские показания к операции. Результаты операций и осложнения.

19. Хирургические способы лечения приобретенных пороков клапана легочной артерии. Медицинские показания к операции. Результаты операций и осложнения.
20. Хирургические способы лечения ИБС. Медицинские показания к оперативному вмешательству. Результаты операций и осложнения.
21. Хирургические способы лечения аневризм левого желудочка. Медицинские показания к операции. Результаты операций и осложнения.
22. Хирургические способы лечения аневризм восходящего отдела и дуги аорты. Медицинские показания к операции. Результаты операций и осложнения.
23. Хирургическая коррекция аневризм нисходящего отдела аорты и торакоабдоминальных аневризм. Клиническая картина и диагностика осложнений.
24. Хирургическая коррекция аневризм брюшного отдела аорты. Клиническая картина и диагностика осложнений.
25. Классификация расслаивающихся аневризм аорты, методы диагностики. Хирургическая коррекция расслаивающихся аневризм аорты. Результаты операций.
26. Медицинские показания и медицинские противопоказания для проведения ВАБК. Возможные осложнения, способы профилактики и лечения.
27. Медицинские показания и медицинские противопоказания для проведения ЭКМО. Возможные осложнения, способы профилактики и лечения.
28. Нагрузочные тесты, применяемые в кардиологической практике. Медицинские показания. Медицинские противопоказания. Критерии прекращения. Интерпретация данных.
29. Ультразвуковая анатомия сердца. Значения основных параметров сердца в норме, их диагностическая значимость.
30. Роль КТ/МРТ в комплексной диагностике у пациентов с пороками сердца.
31. Роль КТ/МРТ в комплексной диагностике у пациентов с ИБС.
32. Роль КТ/МРТ в комплексной диагностике у пациентов с патологией сосудов.
33. Устройство аппаратов для получения рентгеновских изображений.
34. Устройство электронно-лучевой трубки.
35. Виды ионизирующих излучений.
36. Биологические эффекты ионизирующих излучений.
37. Лучевая болезнь. Этиология, патогенез, клиническое течение, лечение. Лучевые поражения.
38. Способы защиты от рентгеновского излучения.
39. Обеспечение радиационной безопасности пациентов и персонала при проведении медицинских рентгеновских исследований.
40. Санитарно-гигиенический режим в ангиографическом кабинете (рентгеноперационной).
41. Защита от ионизирующего излучения (стационарные и индивидуальные средства защиты).

42. Хирургический и рентгенхирургический инструментарий для рентгенэндоваскулярных исследований и операций.
43. Специальный инструментарий для рентгено-эндоваскулярных операций и исследований.
44. Виды катетеров. Принятые размеры в рентгено-эндоваскулярной хирургии.
45. Устройство ЭФИ-системы и навигационных систем, используемых в электрофизиологии.
46. Медицинские показания к проведению диагностической катетеризации сердца.
47. Виды диагностической катетеризации сердца и сосудов. Диагностическая коронарография.
48. Медицинские показания, тактика отбора пациентов для проведения диагностической коронарографии и шунтографии. Медицинские противопоказания.
49. Нормальная рентгенанатомия коронарных артерии, варианты нормальной рентгенанатомии коронарных артерий.
50. Вентрикулография. Медицинские показания к проведению, осложнения, оценка параметров.
51. Медицинские показания к проведению ВСУЗИ, техника проведения исследования. Параметры, изучаемые в ходе проведения ВСУЗИ, их диагностическая значимость.
52. Медицинские показания к проведению ОКТ, техника проведения исследования. Параметры, изучаемые в ходе проведения ОКТ, их диагностическая значимость.
53. Роль и место инвазивного изучения коронарного кровотока в диагностическом алгоритме. Методы проведения исследований фракционного резерва кровотока, интерпретация получаемых данных.
54. Осложнения, возникающие при проведении диагностических и лечебных рентгено-эндоваскулярных манипуляций. Способы медицинской профилактики осложнений.
55. Стратегия верификации диссекции интимы артерий. Виды диссекций, медицинской профилактики и лечения.
56. Перфорации коронарных артерий, классификация (по Ellis). Способы медицинской профилактики и лечения.
57. Воздушная эмболия и тромбоемболия коронарного русла. Способы медицинской профилактики и лечения.
58. Тампонада сердца. Причины. Тактика.
59. Классификация рентгенконтрастных препаратов. Осложнения, связанные с применением рентгенконтрастных лекарственных средств. Способы медицинской профилактики и лечения контраст-индуцированной нефропатии.

60. Медицинские показания к проведению гибридных диагностических исследований (коронарография и ЭФИ) во время проведения процедуры абляции желудочковых тахиаритмий.

61. Медицинские показания к проведению контрастирования легочных вен во время эндокардиального ЭФИ, методика проведения исследования.

62. Нормальная рентгенанатомия (электрофизиологическая) камер и структур сердца.

63. Виды рентгеноконтрастных методов исследования аорты.

64. Нормальная рентгенанатомия аорты и ее ветвей.

65. Рентгенанатомия при патологии аорты. Особенности проведения исследований при патологии аорты.

66. SYNTAX score. Выбор оптимальной стратегии лечения при хронической ИБС.

67. ЭБД коронарных артерий при хронической ИБС, методика проведения вмешательства. Послеоперационное наблюдение пациентов.

68. Стентирование при хронической ИБС. Виды коронарных стентов. Послеоперационное наблюдение и ведение пациентов. Интраоперационная и послеоперационная оценка проведенного лечения.

69. Анатомические варианты бифуркационных поражений, классификация по Medina. Современные техники бифуркационного стентирования.

70. Медицинские показания к проведению ЧКВ при критическом поражении ствола левой коронарной артерии, принципы отбора пациентов. Роль ВСУЗИ/ОКТ в процессе выполнения рентгено-эндоваскулярного вмешательства.

71. Определение ХТО коронарных артерий. Патогенез ХТО коронарных артерий. Принципы дооперационной оценки успешности планируемого ЧКВ.

72. Особенности проведения рентгено-эндоваскулярных операций в зоне ХТО антеградным доступом.

73. Ретроградные способы реканализации ХТО коронарных артерий.

74. Современные стратегии выполнения реканализации в зоне ХТО коронарных артерий.

75. Медицинские показания к выполнению ЧКВ у пациентов с кальцинированными поражениями коронарного русла. Ротационная атеректомия. Лазерная ангиопластика. Внутрисосудистая литотрипсия.

76. Медицинские показания к выполнению ЧКВ у пациентов с поражениями сосудов малого диаметра. Особенности использования баллонов с лекарственным покрытием.

77. Медицинские показания к выполнению ЧКВ у пациентов после открытых реваскуляризирующих операций. Рентгено-эндоваскулярные операции на кондуитах, особенности выполнения.

78. Рентгено-эндоваскулярные вмешательства при остром коронарном синдроме с подъемом сегмента ST. Современные представления о выполнении реолитической и аспирационной тромбэктомии при остром тромбозе

коронарных артерий. Методы медицинской профилактики развития дистальной эмболии.

79. Ведение пациентов с острым коронарным синдром с подъемом сегмента ST (предоперационное, интраоперационное, послеоперационное).

80. Кардиогенный шок. Особенности выполнения рентгено-эндоваскулярных вмешательств при остром коронарном синдроме с подъемом сегмента ST. Медицинские показания и клинические аспекты использования вспомогательного кровообращения в ходе выполнения ЧКВ у пациентов с кардиогенным шоком.

81. Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST. Выбор тактики лечения при остром коронарном синдроме без подъема сегмента ST. Рентгено-эндоваскулярные вмешательства при остром коронарном синдроме без подъема сегмента ST.

82. Причины возникновения брадиаритмий при проведении рентгено-эндоваскулярных вмешательств. Медицинские показания к имплантации временного электрода. Методика проведения временной кардиостимуляции.

83. Особенности назначения фармакотерапии у пациентов до, во время и после выполнения ЧКВ. Антикоагулянтная и антиагрегантная терапия, клинические аспекты использования. Особенности назначения “тройной” терапии после выполненного ЧКВ.

84. Осложнения при проведении эндоваскулярных операций на коронарных сосудах. Рентгено-эндоваскулярные методы лечения осложнений.

85. Рестеноз в зоне выполненного ЧКВ, патогенез. Классификация внутрисстенных рестенозов по Mehran. Способы медицинской профилактики и лечения внутрисстенных рестенозов, отдаленные результаты.

86. Классификация тромбозов в местах выполненного ЧКВ, патогенез. Методы медицинской профилактики и лечения.

87. Медицинские показания к проведению биопсии миокарда. Осложнения. Хранение полученного материала.

88. Методы удаления инородных тел из камер сердца и крупных сосудов.

89. Рентгено-эндоваскулярные методы лечения патологии аортального клапана. Возможные осложнения, способы борьбы. Ведение пациентов в послеоперационном периоде и на амбулаторном этапе.

90. Рентгено-эндоваскулярные методы лечения патологии митрального, трехстворчатого и клапана легочной артерии. Возможные осложнения, способы борьбы. Ведение пациентов в послеоперационном периоде и на амбулаторном этапе.

91. Рентгено-эндоваскулярные методы коррекции объема левого желудочка. Гибридные вмешательства. Возможные осложнения, способы борьбы. Ведение пациентов в послеоперационном периоде и на амбулаторном этапе.

92. Проводящая система сердца: анатомия, строение, особенности функционирования, локализация при эндокардиальном доступе с использованием флюороскопии.
93. Классификация и этиология нарушений ритма.
94. Методы диагностики тахиаритмий.
95. Классификация тахиаритмий. ЭКГ при тахиаритмиях. Суправентрикулярные тахикардии. Синусовая тахикардия.
96. Фокусные наджелудочковые тахикардии, Клиническая картина, диагностика, лечение.
97. Реципрокные наджелудочковые тахикардии, Клиническая картина, диагностика, лечение.
98. Фибрилляция и трепетание предсердий: этиопатогенез, механизмы запуска и поддержания.
99. Анатомия, электрофизиология легочных вен.
100. Методы интервенционного лечения различных форм фибрилляции предсердий. Предоперационная подготовка и послеоперационное ведение.
101. Инвазивное и неинвазивное электрофизиологическое исследование, Медицинские показания, медицинские противопоказания.
102. Лечение WPW синдрома Антиаритмические средства для купирования и медицинской профилактики пароксизмов. Эндоваскулярное лечение.
103. Принципы подготовки к процедурам эндокардиального ЭФИ и абляции, послеоперационное ведение.
104. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению внутрисердечного ультразвукового исследования, методика выполнения, интерпретация данных.
105. Желудочковые тахикардии: классификация, этиопатогенез, способы лечения, прогноз.
106. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы. Медицинские показания, методика имплантации, особенности программирования, ведение пациентов в послеоперационном периоде.
107. Экстрасистолия: классификация, этиопатогенез, способы лечения, прогноз.
108. Рентгено-эндоваскулярные методы лечения тахиаритмий (криодеструкция, радиочастотная, микроволновая, ультразвуковая абляция). Медицинские показания, механизм действия, медицинские противопоказания.
109. Осложнения, возникающие при проведении рентгено-эндоваскулярного лечения брадиаритмий, способы борьбы с осложнениями.
110. Принципы ведения пациентов после рентгеноэндоваскулярного лечения тахиаритмий.
111. Классификация брадиаритмий.
112. Эндограмма различных отделов сердца и анатомических образований (камеры сердца, АВ-узел, пучок Гиса, ножки пучка Гиса, коронарный синус, легочные вены).

113. Методы диагностики, используемые при брадиаритмиях.
114. Синдром слабости синусового узла: этиопатогенез, диагностика, способы лечения.
115. АВ-блокада, этиопатогенез, Клиническая картина, диагностика, лечение.
116. Временная ЭКС. Медицинские показания, методика выполнения с использованием рентгеноскопии и без использования рентгеноскопии.
117. Постоянная ЭКС. Медицинские показания, методика постановки постоянных электрокардиостимуляторов в условиях рентгеноперационной.
118. Медицинские показания к постановке различных типов пейсмекеров. Методика постановки различных типов пейсмекеров.
119. ЭКС с антитахикардитической функцией. Медицинские показания, опыт применения.
120. Типы электродов для эндокардиальной стимуляции, выбор, особенности имплантации.
121. Экстракция эндокардиальных электродов. Медицинские показания, медицинские противопоказания, методы, осложнения.
122. Ранние и поздние осложнения, возникающие после имплантации ЭКС, способы борьбы с осложнениями.
123. Принципы ведения пациентов после имплантации ЭКС.
124. Лечение сердечной недостаточности с использованием имплантируемых водителей ритма, ресинхронизирующая терапия. Медицинские показания, особенности процедуры имплантации, прогноз, ведение, особенности программирования ресинхронизирующих устройств.
125. Особенности проведения эндокардиального ЭФИ, абляции и имплантации ЭКС при наличии врожденных и приобретенных пороков сердца, а также аномалий развития ССС.
126. Рентгенанатомия при ВПС (ДМПП, ДМЖП, ОАП, тетрада Фалло, аномалия Эбштейна, общий артериальный ствол, дефект аорто-легочной перегородки, атрио-вентрикулярная коммуникация).
127. ДМПП. Рентгено-эндоваскулярные операции при ДМПП. Медицинские показания и медицинские противопоказания.
128. ДМЖП. Рентгено-эндоваскулярные операции при ДМЖП. Медицинские показания и медицинские противопоказания.
129. ОАП. Рентгено-эндоваскулярные операции при ОАП. Медицинские показания и медицинские противопоказания.
130. Рентгено-эндоваскулярные вмешательства при ВПС с обедненным легочным кровотоком. Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению.
131. Коарктация аорты: гемодинамика, Клиническая картина, методы диагностики, способы лечения. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению рентгено-эндоваскулярных вмешательств.
132. Стеноз легочной артерии: гемодинамика, Клиническая картина, методы диагностики, способы лечения. Рентгено-эндоваскулярные

вмешательства при стенозе легочной артерии. Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению.

133. Пародоксальная эмболия. Открытое овальное окно. Рентгено-эндоваскулярные вмешательства при данной патологии.

134. Рентгено-эндоваскулярные вмешательства при врожденных пороках аортального клапана. Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению.

135. Рентгено-эндоваскулярные методы лечения вазоренальной гипертензии. Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению. Тактика ведения пациентов в пред-, интра- и послеоперационном периодах. Возможные осложнения.

136. Рентгено-эндоваскулярные вмешательства при поражении чревного ствола. Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению.

137. Рентгено-эндоваскулярные вмешательства при поражении артерий таза. Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению.

138. Рентгено-эндоваскулярная коррекция облитерирующих поражений артерий нижних конечностей (подвздошные и бедренные артерии). Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению.

139. Типы стентов, используемых при лечении облитерирующих поражений артерий нижних конечностей (подвздошные и бедренные артерии). Медицинские показания и медицинские противопоказания к их применению.

140. Критическая ишемия конечностей. Определение. Диагностика. Лечение.

141. Рентгено-эндоваскулярная коррекция облитерирующих поражений артерий нижних конечностей (артерии голени и стопы). Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению.

142. Диабетическая стопа. Рентгено-эндоваскулярные методы лечения. Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению.

143. Отбор пациентов для проведения рентгено-эндоваскулярных операций на восходящем отделе и на дуге аорты. Виды эндографтов, используемых для рентгено-эндоваскулярного лечения.

144. Рентгено-эндоваскулярное лечение аневризм нисходящего отдела аорты и торакоабдоминальных аневризм. Алгоритм наблюдения пациентов после перенесенных операций.

145. Рентгено-эндоваскулярная коррекция аневризм брюшного отдела аорты. Послеоперационное лечение пациентов. Алгоритм наблюдения пациентов после перенесенных операций.

146. Виды рентгено-эндоваскулярных операций, выполняемых при наличии расслаивающих аневризм аорты. Послеоперационное лечение пациентов. Алгоритм наблюдения пациентов после перенесенных операций.

147. Рентгено-эндоваскулярные методы лечения экстракраниальных сосудистых поражений и сосудов головного мозга. Медицинские показания и

медицинские противопоказания к их проведению. Методы защиты от дистальной эмболии при проведении рентгено-эндоваскулярных операций.

148. Рентгено-эндоваскулярные способы лечения пациентов ОНМК. Осложнения при проведении рентгено-эндоваскулярных вмешательств, способы медицинской профилактики и борьбы.

149. Рентгено-эндоваскулярное закрытие аневризм, сосудистых мальформаций, патологических сообщений. Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению.

150. Рентгено-эндоваскулярные методы лечения активных кровотечений. Медицинские показания и медицинские противопоказания к их проведению. Послеоперационное ведение пациентов.

151. Этиология и патогенез ТЭЛА.

152. Классификация ТЭЛА. Тактика в зависимости от тяжести состояния.

153. Диагностические методы исследования при тромбозе глубоких вен нижних конечностей, ТЭЛА.

154. Хирургическое лечение массивной и субмассивной ТЭЛА.

155. Рентгено-эндоваскулярные операции при ТЭЛА.

156. Медицинские показания к имплантации временных и постоянных кава-фильтров. Послеоперационное ведение пациентов.

157. Рентгено-эндоваскулярные методы эмболизации опухолей. Возможные осложнения, способы медицинской профилактики и борьбы.

158. Радиочастотная абляция опухолей. Возможные осложнения, способы медицинской профилактики и борьбы.

159. Стентирование в интервенционной онкологии. Возможные осложнения, способы медицинской профилактики и борьбы.

160. Дренирование абсцессов, жидкостных образований органов брюшной полости, трепанобиопсия опухолей, нефростомия. Возможные осложнения, способы медицинской профилактики и борьбы.

161. Об утверждении некоторых клинических протоколов диагностики и лечения заболеваний системы кровообращения : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 июня 2017 г. № 59.

162. Об оказании медицинской помощи пациентам с использованием методов рентгеноэндоваскулярной хирургии : приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21 ноября 2017 г. № 1328.

163. О порядке организации медицинской помощи в межрайонном центре : приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 24 августа 2022 г. № 1100.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ, ДЕЙСТВИЙ,
МАНИПУЛЯЦИЙ, ИХ КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ПРИ
ПРОХОЖДЕНИИ ПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
КЛИНИЧЕСКОЙ ОРДИНАТУРЫ
«РЕНТГЕНО-ЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ХИРУРГИЯ»**

Наименование разделов (подразделов, тем) плана подготовки по специальности клинической ординатуры	Наименование практического навыка, действия, манипуляции, выполняемых по разделам (подразделам, темам) плана подготовки по специальности клинической ординатуры		Минимальное обязательное количество действий, манипуляций*
	при участии в оказании медицинской помощи	при подготовке в симуляционном (симуляционно-аттестационном) центре	
2. Профессиональная подготовка			
2.1. Кардиология	Клиническое обследование пациентов кардиологического профиля у постели: сбор анамнеза, осмотр, аускультация Интерпретация данных лабораторных методов исследования: оценка клинических анализов крови, мочи, биохимических анализов крови; оценка показателей электролитного и кислотно-щелочного баланса крови; оценка гормональных исследований крови (ТТГ, Т3, Т4); оценка показателей коагулограммы. Интерпретация данных инструментальных методов исследования; формулировка диагноза, оформление карты пациента, находящегося в стационарных условиях, листа назначений		20-30
			20-30
			20-30

2.2. Интенсивная терапия и реанимация	<p>Оформление листа наблюдения и интенсивной терапии. Интерпретация данных клинических, лабораторных и инструментальных исследований по медицинским картам пациентов, находящихся в отделениях интенсивной терапии и реанимации.</p> <p>Выполнение практического навыка обследования у постели пациента.</p> <p>Оценка тяжести состояния, основных клинических синдромов у пациентов, находящихся в критических состояниях.</p> <p>Формулировка диагноза.</p> <p>Отработка навыков сердечно-легочной реанимации.</p>	Работа с манекен-симулятором	<p>10-20</p> <p>10-20</p> <p>10-20</p> <p>10-20</p> <p>10-20 30</p>
2.3. Кардио- и сосудистая хирургия	<p>Обследование пациентов с кардиохирургического профиля: сбор жалоб и анамнеза заболевания, клинического обследования пациентов.</p> <p>Интерпретация данных клинических, лабораторных, инструментальных исследований.</p> <p>Отработка навыков подключения искусственного кровообращения, пункции перикарда.</p>	Работа с манекен-симулятором	<p>10-15</p> <p>10-15</p> <p>10-20</p>
2.4. Экстракорпоральное кровообращение	<p>Установка ВАБК</p> <p>Установка ЭКМО</p> <p>Отработка навыков подключения</p>	Работа с манекен-	<p>5-10</p> <p>Не менее 5 10</p>

	искусственного кровообращения.	симулятором	
2.5. Методы функциональной диагностики, применяемые в кардиологии	Снятие и расшифровка ЭКГ пациента; Выполнение нагрузочных тестов: тредмил-тест, стресс-эхокардиография. Интерпретация данных обследования: ЭКГ, нагрузочных тестов, холтеровского мониторирования, суточного мониторирования артериального давления.		15-20 10-15 20-30
2.6. Ультразвуковая диагностика в кардиологии	Интерпретация результатов ультразвукового исследования сердца (трансторакальной и чреспищеводной эхокардиографии), аорты и магистральных сосудов. Отработка навыков проведения трансторакальной эхокардиографии.	Работа с манекен-симулятором	40-50 Не менее 10
2.7. Методы визуализации в кардиологии	Определение медицинских показаний к применению лучевых методов диагностики у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Интерпретация данных лучевых методов диагностики (рентгенологических, томографических (КТ, МРТ), радионуклидных)		40-50 20-30
2.8. Вводный курс по интервенционной кардиологии	Пункции магистральных артерий. Пункции магистральных вен. Коронарография. Шунтография. Ангиография артерий		10-20 10-20 10-20 5-10 5-10

	<p>нижних конечностей. Аортография. Инвазивное измерение давления в артериальном и венозном русле. Отработка навыков проведения диагностических и лечебных рентгеноэндоваскулярных вмешательств.</p>	Работа с манекен-симулятором	<p>5-10 Не менее 5</p> <p>20-30</p>
2.9. Интервенционная кардиология	<p>Пункции магистральных артерий. Пункции магистральных вен. Коронарография. Шунтография. Вентрикулография Внутрисосудистое ультразвуковое исследование. Оптическая когерентная томография. Инвазивное измерение давления в артериальном и венозном русле. Чрескожные коронарные вмешательства Отработка навыков проведения диагностических и лечебных рентгеноэндоваскулярных вмешательств на коронарных артериях.</p>	Работа с манекен-симулятором	<p>130-150</p> <p>30-40</p> <p>180-190 15-20 Не менее 5 15-20</p> <p>10-15</p> <p>10-15</p> <p>130-150</p> <p>20-30</p>
2.10. Интервенционная кардиология, применяемая в педиатрической практике	<p>Интерпретация данных клинических и инструментальных методов исследования пациентов с врожденными пороками сердца. Рентгеноэндоваскулярное закрытие дефектов межпредсердной и межжелудочковой перегородок, открытого артериального протока.</p>		<p>20-30</p> <p>Не менее 10</p>

	Отработка навыков проведения лечебных рентгеноэндоваскулярных вмешательств при врожденных пороках сердца.	Работа с манекен-симулятором	20-30
2.11. Интервенционная аритмология	Интерпретация данных электрофизиологических исследований. Установка электродов для временной электрокардиостимуляции. Программирование электрокардиостимуляторов. Отработка навыков проведения лечебных рентгеноэндоваскулярных вмешательств при нарушениях сердечного ритма и проводимости.	Работа с манекен-симулятором	50-60 20-30 Не менее 10 20-30
2.12. Интервенционная радиология	Пункции магистральных артерий. Пункции магистральных вен. Ангиография висцеральных и почечных артерий. Ангиография артерий нижних конечностей. Аортография. Эндоваскулярная баллонная дилатация/стентирование висцеральных и почечных артерий. Эндоваскулярная баллонная дилатация/стентирование артерий нижних конечностей. Овладение инструментами просмотра и обработки 2D- и 3D-изображений на рабочей станции для интервенционных		20-30 15-20 5-10 15-20 Не менее 5 Не менее 5 25-30 40-50

	<p>процедур на аорте, висцеральных сосудах, артериях нижних конечностей. Построение изображения с помощью пакета программ на рабочей станции для интервенционных процедур на аорте, висцеральных сосудах, артериях нижних конечностей. Отработка навыков проведения диагностических и лечебных рентгеноэндоваскулярных вмешательств на периферических артериях и венах.</p>	Работа с манекен-симулятором	<p>40-50</p> <p>20-30</p>
2.13. Интервенционная нейрорадиология	<p>Пункции магистральных артерий. Пункции магистральных вен. Ангиография брахиоцефальных артерий. Ангиография церебральных артерий. Эндоваскулярная баллонная дилатация/стентирование брахиоцефальных артерий. Интерпретация данных клинических и инструментальных методов исследования пациентов с острыми нарушениями мозгового кровообращения. Овладение инструментами просмотра и обработки 2D- и 3D-изображений на рабочей станции для интервенционных</p>		<p>20-30</p> <p>15-20</p> <p>10-15</p> <p>10-15</p> <p>10-15</p> <p>Не менее 15</p> <p>40-50</p>

	<p>процедур на брахиоцефальных и церебральных артериях. Построение изображения с помощью пакета программ на рабочей станции для интервенционных процедур на брахиоцефальных и церебральных артериях. Отработка навыков проведения диагностических и лечебных рентгеноэндоваскулярных вмешательств на брахиоцефальных и церебральных артериях.</p>	Работа с манекен-симулятором	40-50 20-30
2.14. Интервенционная онкология	<p>Интерпретация данных клинических и инструментальных методов исследования пациентов с онкопатологией. Органные эмболизации Отработка навыков проведения рентгеноэндоваскулярного лечения опухолей и симптомов, ими обусловленных.</p>	Работа с манекен-симулятором	20-30 5-10 20-30

*в том числе на клинических базах стажировки

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**ОСНОВНАЯ:**

1. Ардашев, А. В. Клиническая аритмология / А. В. Ардашев. – М. : ЛитРес, 2021. – 526 с.
2. Беялов, Ф. И. Клинические рекомендации по кардиологии и коморбидным болезням [Электронный ресурс] / под ред. Ф. И. Беялова. - 10-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 384 с.
3. Кобалава, Ж. Д. Тактика врача-кардиолога: практическое руководство / под ред. Ж. Д. Кобалава. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 320 с.
4. Лапп, Х., Кракау, И. Принципы интервенционной кардиологии. Диагностическая и лечебная катетеризация сердца. Практическое руководство / Х. Лапп, И. Кракау. – Минск : Медицинская литература, 2019. – 464 с.
5. Моррис, П. Эндоваскулярная нейрохирургия. / П. Моррис ; пер. с англ. под ред. Волкова С.В. – М. : ЭкстенМедикал, 2020. – 624 с.
6. Муртазин, А. И. Кардиология. Стандарты медицинской помощи. Критерии оценки качества [Электронный ресурс] / А. И. Муртазин. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 480 с.
7. Нгуен, Т. Н. Интервенционная кардиология. Практическое руководство / Т. Н. Нгуен. – Минск : Медицинская литература, 2014. – 380 с.
8. Островский, Ю. П., Валентюкевич, А. В., Ильина, Т. В. Сердечная недостаточность / Ю. П. Островский, А. В. Валентюкевич, Т. В. Ильина. – Минск : Беларуская навука, 2016. – 504 с.
9. Рентгенэндоваскулярная хирургия. Национальное руководство в 4-х томах. Том 1: Врожденные пороки сердца / под. ред. Б.Г. Алеяна. – М. : Литтерра, 2017. – 573 с.
10. Рентгенэндоваскулярная хирургия. Национальное руководство в 4-х томах. Том 2: Ишемическая болезнь сердца / под. ред. Б.Г. Алеяна. – М.: Литтерра, 2017. – 788 с.
11. Рентгенэндоваскулярная хирургия. Национальное руководство в 4-х томах. Том 3: Сосудистые, неврологические, хирургические, онкологические, гинекологические и урологические заболевания / под. ред. Б.Г. Алеяна. – М.: Литтерра, 2017. – 595 с.
12. Рентгенэндоваскулярная хирургия. Национальное руководство в 4-х томах. Том 4: Структурные заболевания сердца / под. ред. Б.Г. Алеяна. – М.: Литтерра, 2017. – 279 с.
13. Руксин, В. В. Неотложная амбулаторно-поликлиническая кардиология: краткое руководство / В. В. Руксин. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 256 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

14. Ардашев, А. В. Трепетание предсердий: клиническая электрофизиология и катетерная абляция / А. В. Ардашев. – М : ИД Медпрактика, 2012. – 232 с.
15. Барсуков, А. В., Диденко, М. В. Синкопальные состояния в клинической практике / под ред. Шустова С. Б. – СПб : ЭЛБИ, 2009. – 336 с.
16. Бартель, И., Гелднер, Б. Особенности клиники и гемодинамики при тетраде Фалло с аномалиями легочных клапанов. Морфология и морфометрия сердца в норме и при врожденных пороках / И Бартель, Б.Гелднер. – М. : Медицина, 1990. – 108 с.
17. Белоконь, Н. А., Подзолков, В. П. Врожденные пороки сердца / Н. А. Белоконь, В. П. Подзолков. – М. : Медицина, 1990. – 352 с.
18. Бураковский, В. И., Бокерия, Л. А. Сердечно-сосудистая хирургия. Руководство / В. И. Бураковский, Л. А. Бокерия. – 3-е изд., доп. – М. : Медицина, 1999. – 768 с.
19. Горбачев, В. В., Мрочек, А. Г., Сытый, В. П., Пристром, М. С. Клиническая кардиология. Руководство для врачей / под ред. В. В. Горбачева. – Минск : Книжный Дом, 2007. – 864 с.
20. Кардиология : руководство для врачей / под ред. Б. Гриффина, Э. Тополя. – М : Практика, 2011. – 1248 с.
21. Карпов, Ю. А. Коронарная ангиопластика и стентирование / Ю. А. Карпов, А. Н. Самко, В. В. Буза. – М. : МИА, 2010. – 312 с.
22. Лисицын, Ю. П. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник / Ю. П. Лисицын, Н. С. Полунина. – М. : ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 520 с.
23. Лучина, В. Н. Основы идеологии белорусского государства : учеб.-метод. пособие / В. Н. Лучина. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 69 с.
24. Масленченко, С. В. Идеология белорусского государства : учеб. пособие / С. В. Масленченко ; учреждение образования «Акад. М-ва внутр. дел Респ. Беларусь». – Минск : Акад. МВД, 2020. – 172 с.
25. Митьковская, Н. П., Григоренко, Е. А., Данилова, Л. И. Сердце и метаболический риск / Н. П. Митьковская и другие. – Минск : Белорусская наука, 2009. – 281 с.
26. Орлова, Е. В. Культура профессионального общения врача. Коммуникативно-компетентный подход / Е. В. Орлова. – М. : Инфра-М, 2015. – 288 с.
27. Островский, Ю. П. Хирургия сердца. Руководство / Минск : Медицинская литература, 2007. – 576 с.
28. Савченко, А. П. Интервенционная кардиология. Коронарная ангиография и стентирование / А. П. Савченко, О. В. Черкавская, Б. А. Руденко, П. А. Болотов. – Минск : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 448 с.
29. Шредер, Ю. Эндоваскулярные вмешательства на периферических сосудах / Ю. Шредер. – М. : Медпресс-информ, 2014. – 280 с.
30. Cohn L.H., Adams D.H. Cardiac Surgery in the adult (fifth editions) / New York: McGraw-Hill Education, 2018. – 1456 P.

31. Kirklin J.W., Barratt-Boyes B.G. Cardiac surgery (second edition) / New York: John Wiley & Sons, 1998. - P. 610-1130.

НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ:

32. О здравоохранении : Закон Республики Беларусь от 18.06.1993 № 2435–XII : с изм. и доп.

33. О борьбе с коррупцией : Закон Республики Беларусь от 15.07.2015 № 305–З : с изм. и доп.

34. Об обращении лекарственных средств : Закон Республики Беларусь (в ред. от 14.10.2022 № 213-З).

35. Правила медицинской этики и деонтологии : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 07.08.2018 № 64.

36. Об утверждении некоторых клинических протоколов диагностики и лечения заболеваний системы кровообращения : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 июня 2017 г. № 59.

37. Об оказании медицинской помощи пациентам с использованием методов рентгеноэндоваскулярной хирургии : приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21 ноября 2017 г. № 1328.

38. О порядке организации медицинской помощи в межрайонном центре : приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 24 августа 2022 г. № 1100.

39. Показания к проведению диагностической коронарографии: инструкция по применению № 087-1107: утв. 03.05.2008. – Минск, 2008. – 19 С.

40. Показания к проведению коронарной ангиопластики: инструкция по применению № 111-1109: утв. 18.12.2009. – Минск, 2009. – 30 С.

41. Методика интервенционного лечения пациентов с использованием внутрисосудистой визуализации: инструкция по применению № 218-1210: утв. 08.04.2011. – Минск, 2011. – 18 С.

42. Метод интервенционного лечения пациентов с ИБС, имеющих хронические окклюзионные поражения коронарных артерий: инструкция по применению № 157-1113: утв. 29.11.2013 г. – Минск, 2013. – 14 С.

43. Метод интервенционного лечения рестенозов в зонах ранее выполненного стентирования коронарных артерий: инструкция по применению № 037-0716: утв. 08.09.2016 г. – Минск, 2016. – 10 С.

44. Метод рентгенэндоваскулярного лечения пациентов с хронической ишемической болезнью сердца, имеющих протяженные поражения коронарных артерий: инструкция по применению № 009-0220: утв. 26.03.2020 г. – Минск, 2020. – 6 С.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Директор государственного
учреждения «Республиканский
научно-практический центр
«Кардиология» Министерства
здравоохранения Республики
Беларусь, доктор медицинских наук,
профессор

Н.П.Митьковская

Врач-рентгено-эндоваскулярный
хирург (заведующий отделом) отдела
интервенционной кардиологии
государственного учреждения
«Республиканский научно-
практический центр «Кардиология»
Министерства здравоохранения
Республики Беларусь, главный
внештатный рентгено-
эндоваскулярный хирург
Министерства здравоохранения
Республики Беларусь, доктор
медицинских наук, доцент

В.И.Стельмашок

Врач-рентгено-эндоваскулярный
хирург, заведующий лабораторией
неотложной и интервенционной
кардиологии государственного
учреждения «Республиканский
научно-практический центр
«Кардиология» Министерства
здравоохранения Республики
Беларусь

А.Э.Бейманов

Врач-рентгено-эндоваскулярный
хирург рентгенооперационной отдела
интервенционной кардиологии
государственного учреждения
«Республиканский научно-
практический центр «Кардиология»
Министерства здравоохранения
Республики Беларусь

Н.П.Стриго