федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Принято на заседании Ученого совета
ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак.
В.И. Шумакова»
Минздрава России
Протокол № 5
от «29» мая 2026 г.
Ученый секретарь
д.м.н. Д.А. Великий

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель
ФГБУ «НМИЦ ТИО
им. ак. В.И. Шумакова»
Минздрава России
академик РАН Готье С.В.

«29» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ»

Специальность
31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия

Направленность (профиль) программы
Сердечно-сосудистая хирургия

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации программы ординатуры

Москва, 2026 г.

1. Цель и задачи изучения дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

Цель изучения

Приобретение (ординатором) теоретических знаний об этиологии, патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний, методах их диагностики, принципах медикаментозного и немедикаментозного лечения, реабилитации, профилактики и медицинской экспертизы, а также умений и навыков, необходимых для осуществления профессиональной деятельности врача-сердечно-сосудистого хирурга в медицинской, организационно-управленческой сферах.

Задачи дисциплины

1. Приобретение теоретических знаний в заболеваниях и (или) патологических состояниях сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения, и достижениях сердечно-сосудистой хирургии, как фундаментальной медицинской науки.
2. Приобретение знаний о принципах организации специализированной медицинской помощи больным с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, требующими хирургического лечения.
3. Приобретение и совершенствование знаний, умений и навыков в проведении обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения.
4. Приобретение и совершенствование знаний, умений и навыков в назначении и проведении лечения, в том числе хирургического, пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы.
5. Приобретение и совершенствование знаний, умений и навыков в проведении мероприятий по медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и(или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения.
6. Приобретение и совершенствование знаний, умений и навыков в проведении разъяснительной работы по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения, оценке и контроле эффективности профилактической работы с населением.
7. Приобретение и совершенствование знаний, умений и навыков в ведении медицинской документации и организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.
8. Приобретение и совершенствование знаний, умений и навыков в оценке состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.

Требования к результатам освоения дисциплины

Формирование универсальных, общепрофильных и профессиональных компетенций у обучающихся в рамках изучения дисциплины (модуля) предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной

специальности и формирование соответствующих умений и (или) навыков

3.1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 4

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции выпускника**	**Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции**
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.1. Анализирует достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте *Знает*: - методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации; - профессиональные источники информации, в т.ч. базы данных; *Умеет*: - работать с различными источниками информации, критически оценивать их надежность и достоверность; - критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации; *Владеет*: - навыками поиска, отбора и критического анализа научной информации по специальности; - методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.
		УК-1.2. Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте *Знает*: способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. *Умеет*: определять возможности применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. *Владеет*: способами применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте.

Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им	УК-2.1. Участвует в разработке проекта в области медицины *Знает*: - методы планирования и координации медицинских проектов; *Умеет*: - разрабатывать проект в области медицины; - разрабатывать проектную документацию и планы реализации медицинских проектов; *Владеет*: способами определения критериев эффективности проекта в области медицины
		УК-2.2. Участвует в реализации проекта в области медицины *Знает*: - основные этапы и принципы управления проектами в медицине. *Умеет*: - определять проблемное поле проекта и возможные риски с целью разработки превентивных мер по их минимизации; *Владеет*: - методами сбора и анализа данных для оценки эффективности проекта; способами осуществления мониторинга и контроля над осуществлением проекта - навыками подготовки отчетов и презентаций по результатам реализации проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Руководит и контролирует работу команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала *Знает:* - стратегии и методы руководства работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала; - основные принципы построения эффективной работы медицинской команды; - методы координации взаимодействия между врачами, средним и младшим медицинским персоналом; - правила и стандарты, регулирующие взаимодействие внутри медицинской команды; - основы конфликтологии, психологические аспекты мотивации и вовлеченности членов команды в процесс оказания медицинской помощи. *Умеет:* - распределять роли и задачи между членами медицинской команды в

		зависимости от их квалификации и опыта; - оценивать и корректировать выполнение задач членами команды; - обеспечивать своевременную и точную передачу информации между членами команды; - предоставлять конструктивную обратную связь членам команды, корректировать мотивационные подходы; - выявлять и разрешать конфликтные ситуации в коллективе; - мотивировать и оценивать вклад каждого члена команды в результат коллективной деятельности. *Владеет:* - методами организации командного взаимодействия для обеспечения качественной и своевременной медицинской помощи; - навыками внедрения и поддержания командных стандартов и протоколов работы. - методами и инструментами для мониторинга и оценки командной работы; - навыками оперативного реагирования на изменения в работе команды и корректировки плана действий; - технологиями мотивации и поддержки профессионального развития членов команды.
		УК-3.2. Организует процесс оказания медицинской помощи населению *Знает:* - основные принципы и правила организации медицинской помощи населению; *Умеет*: - осуществлять контроль за процессом оказания медицинской помощи населению; *Владеет:* - навыками организации процесса оказания медицинской помощи населению; - способами анализа результатов организации процесса оказания медицинской помощи населению

Коммуникация	УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	УК-4.1. Реализует профессиональное взаимодействие с коллегами, пациентами и их родственниками/законными представителями в рамках профессиональной деятельности. *Знает:* - основы психологии, правила и принципы социального взаимодействия; *Умеет:* - выстраивать взаимодействие с людьми разных возрастных и социальных групп; - поддерживать профессиональные отношения с коллегами; выбирать наиболее эффективный стиль общения; *Владеет:* - приемами профессионального взаимодействия с коллегами, пациентами и их родственниками/законными представителями.
		УК-4.2. Осуществляет деловую коммуникацию в устном/письменном виде (в т.ч. в цифровом формате) *Знает:* - правила деловой коммуникации с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в оформлении корреспонденции; *Умеет:* - соблюдать нормы делового этикета (в т.ч. в цифровой среде) *Владеет:* - навыками деловой устной и письменной коммуникации (в т.ч. в виртуальной среде)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбере жение)	УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	УК-5.1. Определяет направления и способы личностного развития и профессионального роста *Знает:* - основные характеристики, методы и способы собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; *Умеет:* - определять приоритеты собственной деятельности и намечать ближние и стратегические цели собственного профессионального и личностного роста с учётом этапа индивидуального пути и меняющихся требований рынка труда *Владеет:* - методами объективной оценки уровня собственного профессионального и личностного развития.

		УК-5.2. Осознанно выбирает направления, пути и способы личной и профессиональной самореализации *Знает*: - перспективные сферы и направления личной и профессиональной самореализации; *Умеет*: - использовать методы и стратегии самоорганизации для наиболее эффективной самореализации (в т.ч. – стратегии здоровьесбережения); минимизировать возможные риски при изменении карьерной траектории; *Владеет*: - способами самореализации в профессиональной и других сферах деятельности

3.2. Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 5

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника**	**Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции**
Деятельность в сфере информационных технологий	ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	ОПК-1.1. Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности *Знает*: - современные информационно-коммуникационные технологии и ресурсы, применимые в научно-исследовательской, профессиональной деятельности и образовании (включая телемедицинские технологии); *Умеет*: - работать в медицинских информационных системах, вести электронную медицинскую карту; *Владеет*: - навыками поиска необходимой медицинской информации с применением средств сети Интернет; ОПК-1.2. Соблюдает правила информационной безопасности *Знает:*

		- основные требования информационной безопасности, предъявляемы к организации электронного документооборота в здравоохранении и способы их реализации. *Умеет:* - применять на практике основные принципы и правила обеспечения информационной безопасности в медицинской организации; *Владеет:* - навыками безопасной работы в информационной среде медицинской организации, в практической работе врача
Организационно-управленческая деятельность	ОПК-2. Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	ОПК-2.1. Применяет основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан. *Знает*: - основы государственной политики и законодательства Российской Федерации в области охраны здоровья граждан; - основы организации медицинской помощи населению Российской Федерации; *Умеет*: - реализовывать основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан; *Владеет*: - способами организации отдельных направлений оказания медицинской помощи населению; ОПК-2.2. Проводит оценку качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей; *Знает*: - способы оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей; *Умеет*: - применять методы сбора и обработки, анализа и оценки медико-статистической информации; *Владее*т: - методами анализа и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием современных подходов к управлению качеством медицинской помощи и основных медико-статистических показателей

Педагогическая деятельность	ОПК-3. Способен осуществлять педагогическую деятельность	ОПК-3.1. Осуществляет педагогическую деятельность. *Знает*: - порядок организации и принципы осуществления педагогической деятельности по программам среднего профессионального и высшего медицинского образования; *Умеет*: - формулировать цели, разрабатывать содержание, выбирать формы, методы обучения и воспитания; *Владеет*: - инновационными (в т.ч. интерактивными) образовательными технологиями, приемами визуализации учебной информации; ОПК-3.2. Стимулирует самообразовательную деятельность и развитие педагогических способностей врача. *Знает*: - основы андрагогики и подходы к обучению взрослых; *Умеет*: - применять способы и приемы мотивации к развитию педагогических способностей и повышению педагогической компетентности врача; *Владеет*: - способами самообразовательной деятельности в непрерывном профессиональном развитии.
Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	ОПК-4.1. Проводит клиническую диагностику и обследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями *Знает*: стандарты оказания медицинских услуг, клинические рекомендации по вопросам оказания медицинской помощи; - патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем; - анатомо-функциональные особенности органов и систем в возрастном аспекте; - методику сбора и оценки анамнеза болезни;

		- методику клинического обследования; *Умее*т: - осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни, анамнеза болезни и анализировать полученную информацию; - проводить физикальное обследование с учетом возраста; - выявлять отклонения, оценивать тяжесть состояния; *Владеет:* - навыком составления алгоритма диагностики и обследования пациентов; - способами интерпретации результатов обследования пациентов; - навыками постановки предварительного диагноза на основании собранного анамнеза, жалоб, физикального обследования; ОПК-4.2. Осуществляет диагностику заболеваний и патологических состояний пациентов, находящихся в критических состояниях *Знает:* -пропедевтические, лабораторные, инструментальные и иные методы исследования; - основы клинической фармакодинамики и фармакокинетики средств, применяемых в анестезиологии-реаниматологии; - принципы мониторинга во время анестезии и у пациентов, находящихся в критическом состоянии. *Умеет:* - осуществлять диагностику заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения пропедевтическими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования; - составлять алгоритм диагностики и обследования пациентов, нуждающихся в проведении анестезиологического пособия

		и/или находящихся в критическом состоянии; - использовать основы клинической фармакодинамики и фармакокинетики средств, применяемых в анестезиологии-реаниматологии; - применять принципы мониторинга во время анестезии и у пациентов, находящихся в критическом состоянии. *Владеет:* - навыком диагностики заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения пропедевтическими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования; - навыком составления алгоритма диагностики и обследования пациентов, нуждающихся в проведении анестезиологического пособия и/или находящихся в критическом состоянии; - навыком использования основ клинической фармакодинамики и фармакокинетики средств, применяемых в анестезиологии-реаниматологии; - навыком проведения мониторинга во время анестезии и у пациентов, находящихся в критическом состоянии.
	ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность	ОПК-5.1. Назначает лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях *Знает:* - общие вопросы организации оказания медицинской помощи населению; - принципы и методы оказания первичной, специализированной, высокотехнологичной медицинской помощи; - основы клинической фармакологии, механизмы действия нежелательных лекарственных реакций, проблемы совместимости лекарственных средств; - клинические проявления болевых синдромом и их терапию у взрослого населения и детей, фармакотерапию острой и хронической боли, оценку эффективности терапии болевого синдрома;

		- способы оказания медицинской помощи в эпидемиологических очагах и очагах чрезвычайных ситуаций, в том числе при участии в медицинской эвакуации. *Умеет:* - разрабатывать план лечения пациента с учетом возраста и пола, особенностей клинической картины заболевания; - применять клинические рекомендации, протоколы и современные методы лечения заболеваний; - определять показания для применения фармакологических препаратов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; - применять современные методы лечения пациентов с заболеваниями и/или состояниями, требующими неотложной интенсивной терапии; - определять медицинские показания для направления пациентов при заболеваниях и (или) состояниях к врачам-специалистам, для оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи, в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, на основе клинических рекомендаций, с учетом стандартов медицинской помощи - оказывать медицинскую помощь в эпидемиологических очагах и очагах чрезвычайных ситуаций, в том числе при участии в медицинской эвакуации. *Владеет:* - навыками назначения лечения пациентам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; - способами расчета дозировок и умением осуществлять введение фармакологических препаратов при оказании помощи пациентам; ОПК-5.2. Контролирует эффективность и безопасность назначенного лечения. *Знает:* - фармакокинетику, фармакодинамику и возможные побочные эффекты лекарственных препаратов, применяемых при оказании помощи пациентам;

		- принципы контроля эффективности проводимого лечения с позиций доказательной медицины; *Умеет:* - анализировать клиническую картину с учетом возможных эффектов проводимого лечения; - оценить эффективность и безопасность применения лекарственных препаратов; *Владеет:* - методами анализа и оценки эффективности и безопасности медицинской помощи с использованием современных подходов к управлению качеством медицинской помощи; - навыками анализа комплекса клинико-инструментальных данных для принятия решений по изменению тактики лечения
	ОПК-6. Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по медицинской реабилитации при заболеваниях и (или) состояниях, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов	ОПК-6.1 Проводит мероприятия по медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) состояниями и их последствиями, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов *Знает:* – порядок организации медицинской реабилитации; – функциональные последствия заболеваний (травм), методы доврачебного функционального обследования пациентов, в том числе инвалидов, с последствиями травм, операций, хронических заболеваний на этапах реабилитации, Международную классификацию функционирования (МКФ); – методы определения реабилитационного потенциала пациента и правила формулировки реабилитационного диагноза; – правила составления, оформления и реализации индивидуальных программ реабилитации; *Умеет:* –определять медицинские показания для проведения мероприятий медицинской реабилитации, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалидов, с учётом возрастных особенностей в соответствии с действующим порядком организации медицинской реабилитации;

		−применять методы и средства медицинской реабилитации пациентам по назначению врачей-специалистов в соответствии с индивидуальной программой реабилитации с учётом диагноза, возрастных особенностей и плана реабилитации; *Владеет:* − навыками проведения доврачебного функционального обследования и оценки функциональных возможностей пациентов, в том числе инвалидов, с последствиями травм, операций, хронических заболеваний на этапах реабилитации; − алгоритмом направления пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации, к врачам-специалистам для назначения и проведения мероприятий медицинской реабилитации, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалидов ОПК-6.2 Контролирует эффективность мероприятий по медицинской реабилитации при заболеваниях и (или) состояниях, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов *Знает:* − действующие клинические рекомендации; − основные компетенции специалистов мультидисциплинарной реабилитационной команды; − Международную классификацию функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ); − методологические подходы к определению ограничений жизнедеятельности и социальной недостаточности; − мероприятия по медицинской реабилитации пациента, медицинские показания и противопоказания к их проведению с учётом диагноза, возрастных особенностей в

		соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, порядком медицинской реабилитации, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи. *Умеет:* – проводить мониторинг эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания – контролировать выполнение и оценивать эффективность и безопасность реабилитационных мероприятий, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалидов, с учётом диагноза, возрастных особенностей. *Владеет:* – алгоритмом направления пациента, нуждающегося в медицинской реабилитации, к врачу-специалисту для назначения и проведения санаторно-курортного лечения, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалидов, с учётом возрастных особенностей
	ОПК-7. Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	ОПК-7.1. Проводит работу по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения. *Знает*: - основы государственной политики в области охраны здоровья, принципы и методы формирования здорового образа жизни у населения Российской Федерации; - основы первичной, вторичной и третичной профилактики заболеваний, формы и методы санитарно-просветительской работы по формированию элементов здорового образа жизни; - основы организации профилактических и противоэпидемических мероприятий по предупреждению заболеваний;

		Умеет: - проводить санитарно-просветительную работу с населением; - проводить мероприятия по формированию здорового образа жизни у населения; - определять медицинские показания к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показания для направления к врачу-специалисту; - проводить санитарно-противоэпидемические мероприятия в случае возникновения очага инфекции; *Владеет*: - навыками пропаганды здорового образа жизни; - навыками организации и проведения профилактических медицинских мероприятий по охране здоровья, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения; - навыком оформления и направления в территориальный орган Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека экстренного извещения при выявлении инфекционного или профессионального заболевания. ОПК-7.2. Оценивает и контролирует эффективность профилактической работы с населением. *Знает*: - методы контроля и оценки эффективности профилактической работы с населением; *Умеет:* - оценивать эффективность профилактической работы с пациентами; - анализировать и оценивать эффективность программ формирования здорового образа жизни, в том числе программы профилактики ожирения, аллергических заболеваний и других хронических заболеваний; *Владеет*: - навыками контроля и оценки эффективности профилактической работы с различными группами населения.

	ОПК-8. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	ОПК-8.1. Проводит анализ медико-статистической информации. *Знает*: - основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей деятельности медицинской организации; *Умеет:* - проводить анализ медико-статистических показателей заболеваемости, смертности; *Владеет*: - методикой проведения анализа медико-статистической информации, показателей заболеваемости, инвалидности и смертности для характеристики здоровья прикрепленного контингента; ОПК-8.2. Ведет медицинскую документацию. *Знает*: - алгоритм и порядок ведения типовой учетно-отчетной медицинской документации в медицинских организациях, в том числе в электронном виде; - правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; - правила использования в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну; *Умеет:* - составлять план работы и отчет о своей работе; - использовать в своей работе информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; *Владеет*: - навыками ведения типовой учетно-отчетной медицинской документации, в том числе в форме электронного документа; - навыками работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; ОПК-8.3. Организует деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала. *Знает*: - должностные обязанности и принципы организации деятельности медицинского

		персонала; - требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности; - требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии; - способы контроля выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала; *Умеет*: - организовать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала; осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала; *Владеет*: - навыками организации деятельности и осуществления контроля выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала; - навыками контроля выполнения должностных обязанностей, находящихся в распоряжении медицинского персонала; - навыками участия в обеспечении внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности (в пределах своей компетенции); - навыками соблюдения правил внутреннего распорядка, противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности
	ОПК-9. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	ОПК-9.1. Оценивает состояния пациентов *Знает:* - клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и/или дыхания; *Умеет:* - распознавать состояния пациентов, требующие срочного медицинского вмешательства, оказания неотложной медицинской помощи; *Владеет*: - навыками маршрутизации пациентов для оказания высокоспециализированной медицинской помощи на госпитальный этап и оформление необходимой сопроводительной медицинской документации; ОПК-9.2. Оказывает неотложную медицинскую помощь при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства *Знает:* - основы организации и объем

		медицинской помощи на догоспитальном и стационарном этапах ведения пациентов, порядок и правила проведения современной инфузионной терапии; - правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации, методы интенсивной терапии и основные принципы лечения неотложных состояний; - алгоритм применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в неотложной форме; *Умеет*: - оказывать медицинскую помощь в неотложной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека, кровообращения и/или дыхания); - применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в неотложной форме; *Владеет*: - навыками оказания экстренной и неотложной медицинской помощи (купирование анафилактического шока, выполнение простейшего обезболивания, остановки кровотечения, иммобилизации позвоночника, конечностей при переломах, травмах). - навыками применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании неотложной медицинской; - навыками оформления сопроводительной медицинской документации для пациентов, маршрутизируемых на дальнейший этап лечения

3.3. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 6

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	**Код и наименование профессиональной компетенции**	**Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции**
Организационно-управленческая деятельность	ПК-1. Готовность к участию в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации	ПК-1.1. Готовность к участию в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации. *Знает:* – сущность, основные понятия и методы медицинской эвакуации, принципы и методы оказания медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях. *Умеет:* – выделять группы раненых и пораженных для своевременной медицинской эвакуации. *Владеет:* – навыками оказания медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях. ПК-1.2. Оказывает медицинскую помощь при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации *Знает*: – виды сортировки в чрезвычайных ситуациях, способы и средства медицинской эвакуации. *Умеет:* – осуществлять медицинскую помощь в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. *Владеет:* – мероприятиями медицинской помощи в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

	ПК-2. Готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях	ПК 2.1. Применяет основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан *Знает:* - содержание основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан *Умеет:* – соблюдать требования по обеспечению безопасности персональных данных работников организации, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну; - дифференцировать основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан с учетом степени их наибольшей эффективности *Владеет:* - практическими приемами реализации основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан услуг ПК-2.2. Применяет основные принципы организации и управления в медицинских организациях и их структурных подразделениях *Знает:* - сущность содержания основных принципов организации и управления в медицинских организациях и их структурных подразделениях *Умеет:* - реализовывать закрепленные положения основных принципов организации и управления в медицинских организациях и их структурных подразделениях *Владеет:* - навыками рационального отбора основных принципов организации и управления в медицинских организациях и их структурных подразделениях
Медицинская деятельность	ПК-3. Готовность к ведению и лечению пациентов с сердечно-сосудистой патологией, нуждающихся в оказании хирургической помощи	ПК-3.1 Проводит обследование пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения *Знает:* - действующие нормативно-правовые и инструктивно-методические документы, регламентирующие лечебную деятельность; методику сбора информации у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы и их законных представителей;

		- методику осмотра и обследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - анатомо-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у взрослых и детей в норме, при заболеваниях и (или) патологических состояниях; - особенности регуляции и саморегуляции функциональных систем организма у взрослых и детей в норме, с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - методы клинической и параклинической диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы; - методы клинической и параклинической диагностики заболеваний и патологических состояний жизненно важных органов и систем организма человека; - медицинские показания, ограничения и медицинские противопоказания к использованию современных методов инструментальной и лабораторной диагностики у взрослых и детей с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - медицинские показания для направления к врачамспециалистам пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы *Умеет:* - осуществлять сбор анамнеза и жалоб у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; интерпретировать и анализировать полученную информацию; - использовать методики обследования и оценки состояния жизненно важных систем и органов организма человека с учетом возрастных, половых, расовых анатомо-функциональных особенностей; - проводить интерпретацию и клиническую оценку результатов лабораторных исследований и инструментальных обследований; - применять медицинские приборы и изделия (тонометр, стетоскоп, многоканальный электрокардиограф, пульсоксиметр); - обосновывать и планировать объем инструментального обследования и лабораторного исследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими

		состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; интерпретировать и анализировать полученные результаты; - обосновывать необходимость направления к врачам-специалистам пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - интерпретировать и анализировать результаты осмотра врачами-специалистами пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - определять медицинские показания для оказания медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями в условиях стационара *Владеет:* - методикой сбора жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы; - методикой первичного осмотра пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы; - методикой направления пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы на инструментальное обследование в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения). - навыком интерпретации результатов осмотров врачами-специалистами, лабораторных исследований и инструментальных обследований пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы. ПК-3.2 Назначает и проводит лечение пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, требующими хирургического лечения, контролирует его эффективность и безопасность *Знает:* - клинические рекомендации (протоколы лечения), стандарты первичной специализированной медико-санитарной

		помощи, стандарты специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, порядок оказания медицинской помощи больным с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы; - медицинские показания и медицинские противопоказания для применения хирургических вмешательств у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - цели, задачи и методику проведения предоперационной подготовки и послеоперационного ведения пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, в том числе в клинических случаях с развитием осложнений основного заболевания и (или) сочетанной патологии сердечно-сосудистой системы, а также в случаях сопутствующей патологии других жизненно важных органов и систем организма человека; методы применения лекарственных препаратов и хирургических вмешательств у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - топографическую анатомию и оперативную хирургию сердца и сосудов в норме и при патологии хирургического профиля; - медицинские показания к проведению хирургических вмешательств при заболеваниях и (или) патологических состояниях сердечно-сосудистой системы; - методику и хирургическую технику проведения хирургических вмешательств у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы. *Умеет:* – определять медицинские показания и противопоказания для хирургических вмешательств; – разрабатывать план подготовки пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы к хирургическому вмешательству; - оказывать медицинскую помощь в экстренной форме планировать, назначать и осуществлять интенсивную терапию острой и хронической сердечной недостаточности, гемодинамически значимых нарушений ритма сердца, острой и

		хронической дыхательной недостаточности, водноэлектролитных расстройств, острой кровопотери и анемии, острой и хронической почечной, печеночной и полиорганной недостаточности; - применять средства временной электрической стимуляции сердечной деятельности у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - применять электроимпульсную терапию при нарушениях сердечной деятельности у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - разрабатывать план послеоперационного ведения пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - выполнять пункции периферической и центральной вены; - устанавливать центральный венозный катетер пункционным методом по Сельдингеру и секционно; - выполнять пункции периферической артерии (лучевой, тибиальной), постановку катетера для прямого измерения артериального давления (пункционно, секционно); - устанавливать дренажи в полость плевры, перикарда и переднее средостение во время операции в послеоперационный период; удалять дренажи из полости плевры, перикарда в послеоперационный период; удалять внутрисердечные катетеры в послеоперационный период; - интраоперационно устанавливать временные эпикардиальные электроды для проведения временной электростимуляции в послеоперационный период; удалять временные электроды в послеоперационный период; - выполнять плевральные пункции; - подготавливать операционное поле для проведения открытых и закрытых операций на сердце и (или) сосудах у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы при ассистировании; - проводить работу по оформлению протокола оперативного вмешательства; - определять медицинские показания для оказания

		медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями в экстренной и неотложной формах *Владеет:* - навыком разработки плана лечения пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - навыком направления пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями для оказания медицинской помощи в стационарных условиях при наличии медицинских показаний - навыком назначения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - навыком назначения немедикаментозной терапии пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи - навыком определения медицинских показаний к оказанию медицинской помощи в условиях стационара - навыком проведения предоперационной подготовки с сопровождением пациента в операционную из профильного отделения; - навыком ассистирования при подготовке операционного поля, накрывании стерильным бельем; осуществлении доступа к сердцу и (или) сосудам; канюляции магистральных сосудов, проведении кардиоплегии; проведении основного этапа операции на сердце и (или) сосудах; проведении гемостаза на заключительных этапах операции на сердце и (или) сосудах; - навыком наложения подкожного и кожного шва, асептической повязки; навыком оказания медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями в экстренной и

		неотложной формах.
	ПК-4. Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	ПК-4.1. Оценивает функциональное состояние организма человека *Знает*: - основные понятия общей нозологии; - роль причин, условий, реактивности организма в возникновении, развитии и исходе заболеваний; - вопросы общей и частной патологической анатомии с учетом возрастных особенностей организма; *Умеет:* - анализировать и интерпретировать результаты морфологического исследования для диагностики патологических процессов, заболеваний и оценки эффективности проведенного лечения; - выделить основные звенья пато-, морфо- и танатогенеза наиболее распространенных заболеваний *Владеет:* - основными методами оценки функционального состояния организма человека, навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий; - основными подходами к оценке медиаторов воспаления ПК-4.2. Осуществляет диагностику иммунных нарушений при развитии патологических процессов *Знает:* - причины и механизмы типовых патологических процессов, состояний и реакций, их проявления и значение для организма при развитии различных заболеваний; - клиническое значение морфологических исследований в единой системе диагностики и лечения заболеваний на основе принципов доказательной медицины; - Международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем *Умеет:* - оценить с помощью современных методов морфологического исследования патогенетическую значимость иммунных нарушений в

		развитии патологических процессов; - провести клинико-морфологическое сопоставление результатов прижизненного морфологического исследования *Владеет:* - методами диагностики иммунных нарушений при развитии патологических процессов; - основными подходами к диагностике иммунного воспаления; - методикой оценки специфического и неспецифического воспаления
Научно-исследовательская деятельность	ПК-5. Готовность к ведению научно-исследовательской деятельности в профессиональной сфере	ПК-5.1 Планирует научно-исследовательскую деятельность *Знает:* - правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере образования и науки - основные положения и нормы организации профессиональной деятельности в сфере образования и науки *Умеет:* – самостоятельно анализировать научную литературу и делать обоснованные выводы *Владеет:* - навыками работы с законодательными и другими нормативно-правовыми актами (документами) относящимися к профессиональной деятельности – навыками обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления ПК-5.2 Осуществляет научно-исследовательскую деятельность *Знает:* – основные требования к оформлению научных работ (научных статей, тезисов докладов) - теоретико-методологические основы научной риторики и требования к публичному выступлению, методы эффективного общения, ведения переговоров *Умеет:* – оформлять тексты научных статей, тезисов докладов; – составлять текст выступления (лекции, доклада, беседы) и представлять результаты проектов (в т.ч. на конференциях, семинарах и т.п.) *Владеет:* - навыками оформления результатов научно-

		исследовательской деятельности в форме отчета, статьи, тезисов - навыками полемики, участия в дискуссии
Педагогическая деятельность	ПК-6. Готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих.	ПК-6.1. Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни *Знает:* - основные принципы организации и управления в здравоохранении; - законодательство в области охраны здоровья населения и организации здравоохранения; *Умеет:* - анализировать данные для проведения санитарно-просветительной работы и формирует методические материалы - использовать в работе информационно-аналитические системы, связанные с организацией и оказанием медицинской помощи, и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; *Владеет:* - навыками использования основных медико-статистических показателей для здоровья населения; - навыками работы с нормативной, законодательной и правовой документацией в пределах профессиональной деятельности; ПК – 6.2. Готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих *Знает:* - принципы обеспечения контроля качества медицинской деятельности; - направления государственной политики в сфере охраны здоровья граждан и здравоохранения -формы и методы санитарно-просветительной работы по формированию элементов здорового образа жизни *Умеет:* - анализировать данные статистической отчетности. - рассчитывать показатели, характеризующие состояние здоровья населения -формировать программы здорового образа жизни, включая программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ;

		– оценивать эффективность профилактической работы с пациентами. – осуществлять подготовку презентационных материалов, информационно-аналитических материалов *Владеет:* – навыками назначения профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска для предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе социально значимых; – навыками разработки и реализовывать программы формирования здорового образа жизни.

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Виды учебной работы		Всего, час.	Объем по полугодиям					
			1	2	3	4	5	6
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.):								
Лекционное занятие (Л)		*116*	*16*	*16*	*20*	*24*	*20*	*20*
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)		*1080*	*144*	*144*	*180*	*216*	*216*	*180*
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)		*672*	*92*	*92*	*124*	*120*	*120*	*124*
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)		*Зачет с оценкой*	*Зачет с оценкой*	*Зачет с оценкой*	*Зачет с оценкой*	*Зачет с оценкой*	*Зачет с оценкой*	*Зачет с оценкой*
Общий объем	**в часах**	*1836*	*252*	*252*	*324*	*360*	*324*	*324*
	в зачетных единицах	*51*	*7*	*7*	*9*	*10*	*9*	*9*

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы организации хирургической помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями в России

Организация специализированной хирургической помощи больным сердечно-сосудистыми заболеваниями в Российской Федерации.

Особенности и формы организации хирургической помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями в специализированных стационарах.

Организация экстренной хирургической помощи больным с острыми заболеваниями и травмами сердца и сосудов.

Организация службы переливания крови. Донорство.

Показания к госпитализации, определение профиля отделения.

Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний при плановой госпитализации и неотложных хирургических состояниях.

Проведение мероприятий по медицинской реабилитации при сердечно-сосудистых заболеваниях и, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или

абилитации пациентов**.**

Раздел 2. Методы диагностики хирургических заболеваний сердца и сосудов

2.1 Общие вопросы диагностики заболеваний сердца и сосудов.

Сбор и анализ жалоб и анамнеза пациента;

Физикальное обследование: осмотр, оценка тяжести состояния больного, аускультация, пальпация, перкуссия сердца, аускультация сосудов, посистемное обследование;

Показания к назначению лабораторных анализов и инструментальных исследований.

2.1 **Функциональные методы диагностики заболеваний сердца и сосудов.**

Электрокардиография: стандартная (12 отведений, в покое), нагрузочная, чреспищеводная, суточное мониторирование по Холтеру. Показания, методика проведения, интерпретация результатов.

Суточное мониторирование артериального давления (СМАД): Показания, методика проведения, интерпретация результатов.

Ультразвуковые методы исследований: Трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ), чреспищеводная эхокардиография (ЧП-ЭхоКГ), стресс-эхокардиография, допплерография, дуплексное, триплексное исследование сосудов. Показания, методика проведения, интерпретация результатов.

Радиоизотопные методы диагностики заболеваний сердца и сосудов: радиоизотопная ангиокардиография, перфузионная сцинтиграфия, ПЭТ-КТ.

2.2 Рентгенологические и магнитно-резонансные методы диагностики заболеваний сердца и сосудов.

Рентгенологический метод диагностики заболеваний сердца и сосудов: Методика исследования: рентгеноскопия, рентгенография, томография, флюорография.

Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и крупных сосудов (коронарных сосудов, сосудов малого круга кровообращения, аорты).

Рентгенодиагностика патологии клапанов сердца.

Рентгенодиагностика острого экссудативного перикардита.

Рентгенодиагностика врожденных пороков сердца: рентгенологическая классификация врожденных пороков сердца

Рентгенодиагностика ИБС и ее осложнений: аневризма левого желудочка, митральная недостаточность, дефекты межжелудочковой перегородки.

Рентгенодиагностика осложнений (нарушение целостности электрода, дислокация электрода, нарушение контакта электрода с аппаратом, гемоперикард и др.).

Рентгенологическое исследование сердца при травмах и ранениях мирного и военного времени. Инородные тела сердца.

Панаортография. Коронарография, Ангиография БЦА и интракраниальных артерий: Инструментарий и аппаратура. Принципы радиационной безопасности

Показания и противопоказания к различным видам ангиографических процедур.

Ангиография при заболеваниях аорты и её ветвей: коарктация аорты, аневризма аорты, высокие окклюзии брюшной аорты, заболевания ветвей дуги аорты.

Ангиография при заболеваниях периферических артерий: синдром хронической абдоминальной ишемии, вазоренальная гипертензия, синдром Лериша, заболевания интракраниальных артерий, подвздошных, бедренных, тибиальных артерий.

Коронароангиография, проекции, их особенности в выявлении патологии коронарных артерий.

Флебография: сосудов шеи и головы, верхних конечностей, при синдроме ВПВ, нижних конечностей, тазовая, системы НПВ.

Раздел 3. Основы анестезии, реанимации и интенсивной терапии в хирургии сердца, магистральных сосудов

3.1. Клинико-физиологическая оценка состояния больного перед операцией на сердце и сосудах.

Критерии определения степени операционного и анестезиологического риска.

Особенности общей подготовки пациентов к операции.

Предоперационная подготовка кардиохирургических больных, лечебная и профилактическая премедикация.

Профилактика и терапия нарушений гемодинамики до коррекции заболеваний сердца и сосудов.

3.2. Основные принципы интраоперационного ведения пациентов.

Интраоперационный мониторинг: ЭКГ, пульсоксиметрия, инвазивное измерение артериального и венозного давления, катетеризация легочной артерии, ЭхоКГ, ЧП-ЭхоКГ, ЭЭГ, церебральная оксиметрия.

Искусственная вентиляция легких: показания методика, режимы, тактика ведения пациента, осложнения и их коррекция.

Методы защиты головного мозга.

Максимальное управление скомпрометированной гемодинамикой и функциями других органов.

3.3. Интенсивная терапия и реанимация после операций на сердце и сосудах.

Показания к продленной искусственной вентиляции легких, вспомогательному кровообращению и внутриаортальной контрапульсации.

Реанимационное пособие: методы, критерии адекватности реанимации, осложнения, нормативно-правовая база.

3.4. Искусственное кровообращение и гипотермия.

История развития метода

Основные принципы искусственного кровообращения. Методика подключения аппарата искусственного кровообращения.

Защита миокарда при выключении сердца из кровообращения и обеспечение адекватности искусственного кровообращения.

Восстановление эффективного самостоятельного кровообращения после искусственного кровообращения.

Осложнения искусственного кровообращения, их диагностика и лечение в ближайшем послеоперационном периоде.

3.5. Трансфузиология и коагулология в сердечно-сосудистой хирургии.

Интра- и послеоперационная гемотрансфузия: методика , компоненты крови, показания и противопоказания.

Аутогемотрансфузия, аппараты "Селл-Сейвер".

Гемотрансфузионные реакции, постперфузионный синдром.

Развитие коагулологии: открытие антикоагулянтов.

Основные классы антикоагулянтов: механизм действия, показания и противопоказания, нежелательные реакции, контроль эффективности и безопасности, осложнения.

Медикаментозный гемостаз: препараты, показания для применения, противопоказания, контроль эффективности и безопасности, осложнения.

Раздел 4. Оперативная хирургия сердца и сосудов

Оперативные доступы к сердцу и магистральным сосудам.

Оперативные доступы к магистральным сосудам.

Раздел 5. Хирургия врожденных пороков сердца (ВПС)

Врожденные пороки сердца "бледного типа" с увеличенным легочным кровотоком: открытый артериальный проток; дефект межпредсердной перегородки, синдром Лютембаше, дефект межжелудочковой перегородки и др.

Врожденные пороки сердца "бледного" типа с нормальным или увеличенным легочным кровотоком: стеноз аорты (клапанный, подклапанный, надклапанный идиопатический, гипертрофический, субаортальный стеноз); коарктация аорты, изолированный стеноз клапана легочной артерии, открытый атриовентрикулярный канал и др.

Аномалии отхождения коронарных артерий: ALCAPA (синдром Бланда-Уфйта-Гарланда), ARCAPA, аномалия Моля, аномальное отхождение ПКА от левого коронарного синуса, аномальное отхождение ЛКА от правого коронарного синуса и др.

Врожденные пороки сердца "синего типа" с обедненным легочным кровотоком: пороки группы Фалло (триада, тетрада, пентада), атрезия легочной артерии с/без дефекта межжелудочковой перегородки, аномалия Эбштейна, синдром гипоплазии левых отделов сердца и др.

Врожденные пороки сердца "синего типа" с увеличенным легочным кровотоком: общий артериальный ствол, транспозиция магистральных артерий, тотальный аномальный дренаж легочных вен, атрезия трехстворчатого клапана, единственный желудочек и др.

Комплекс Эйзенменгера.

Экстренные хирургические вмешательства при врожденных пороках сердца.

Раздел 6. Хирургия приобретенных пороков, опухолей сердца, заболеваний перикарда

Хирурги пороков митрального клапана, аортального клапана, трикуспидального клапана, многоклапанных пороков.

Хирургическая тактика при опухолях сердца.

Хирургическая тактика при заболеваниях перикарда, заболеваниях, сопровождающихся поражением перикарда.

Раздел 7. Хирургическое лечение ишемической болезни сердца (далее ИБС)

Ишемическая болезнь сердца: распространенность, этиология, патогенез, клиника, диагностика, классификация.

Стенокардия: клиника, диагностика, к лассификация, консервативное лечение.

Инфаркт миокарда: с подъемом ST, без подъема ST, клиника, диагностика, тактика.

История развития хирургии заболевания.

Хирургическая анатомия коронарных артерий: типы кровоснабжения сердца.

Физиология коронарного кровообращения.

Коронарография: показания и противопоказания, методика проведения, осложнения и их коррекция.

Ультразвуковое исследование, левая вентрикулография: оценка функции левого желудочка.

Хирургическое лечение ИБС: показания и противопоказания, методики оперативных вмешательств, осложнения операционного периода, ведение неосложненного послеоперационного периода, ближайшие и отдаленные результаты.

Постинфарктные аневризмы сердца: патогенез, течение, прогноз, анатомические и клинические классификации, клиника и диагностика. Хирургическое лечение: методы, показания и противопоказания, осложнения и их коррекция.

Раздел 8. Хирургия аорты и артерий

8.1 Общие вопросы реконструктивной хирургии артериальной системы.

Исторические аспекты: создание сосудистых протезов, сосудосшивающих аппаратов, современного инструментария и шовного атравматического материала, разработка техники сосудистого шва.

Диагностика заболеваний сосудов: неинвазивные методы диагностики заболевания сосудов, развитие рентгеноконтрастных методов исследования. Создание сосудосшивающих аппаратов. Создание современного инструментария и шовного атравматического материала.

8.2 Особенности техники реконструктивных операций на сосудах.

Основные методы хирургии артериальных сосудов.

Эндоваскулярная катетерная хирургия.

Тромбэндартерэктомия: открытая, полузакрытая, эверсионная, газовая, ультразвуковая. Резекция с анастомозом "конец в конец", "конец в бок".

Реимплантация артерий. Расширение артерий за счет "заплат". Резекция с аллопластикой. Резекция с аутопластикой. Операция шунтирования. Операция протезирования.

Эмболия и тромбэктомия.

Аллопротезирование.

Сосудистая пластика: аутопластика (аутовенозная, аутоартериальная, пластика перикардом), пластика веной пуповины человека, пластика аллотрансплантатами, пластика ксенотрансплантатами.

Интраоперационная профилактика тромбозов.

Ошибки, опасности и осложнения операции на аорте и ее ветвях, их профилактика и коррекция.

Инструментальные интраоперационные диагностические манипуляции: интраоперационная ангиография.

8.3 Заболевания аорты.

Аневризмы аорты: аневризмы восходящего отдела, аневризмы грудной аорты, расслаивающие аневризмы аорты, посттравматические аневризмы грудной аорты, аневризмы брюшной аорты. Классификации.

Хирургическая тактика, наиболее частые осложнения, их профилактика, защита внутренних органов при операциях на торако-абдоминальной аорте.

Коарктация аорты. Врожденные аномалии дуги аорты (псевдокоарктация, кинкинг). Атипичная коарктация аорты (неспецифический аортит нисходящей аорты).

Окклюзия брюшной аорты.

Синдром Лериша (синдром бифуркации брюшной аорты).

8.4 Заболевания периферических артерий.

Атеросклеротическое поражение периферических артерий: хроническая артериальная недостаточность нижних конечностей, классификация, клиника, диагностика, тактика хирургического и консервативного лечения, результаты, прогнозы.

Хроническая ишемия органов пищеварения: клиника, диагностика, тактика хирургического и консервативного лечения, результаты, прогнозы.

Хроническая сосудисто-мозговая недостаточность: клиника, диагностика, тактика хирургического и консервативного лечения, результаты, прогнозы.

Воспалительные заболевания: васкулиты, аорто-артерииты, облитерирующий тромбангиит (болезнь Бюргера).

Ангионеврозы: болезнь Рейно, болезнь Митчелла.

Диабетическая ангиопатия.

8.5 Применение рентгенхирургических методов в лечении сосудистой патологии.

Транслюминальная ангиопластика и стентирование почечных артерий.

Транслюминальная ангиопластика и стентирование периферических артерий.

Транслюминальная ангиопластика и стентирование БЦА.

Лазерная ангиопластика периферических артерий.

Вибромеханическая ангиопластика артерии.

Эндоваскулярная хирургия врожденных сосудистых аномалий, коарктация аорты.

Раздел 9. Хирургия венозной и лимфатической системы, микрохирургия сосудов

9.1. Хроническая венозная недостаточность.

Хроническая венозная недостаточность: этиология, патогенез, классификации (CEAP), клиническая картина.

Диагностика: ультразвуковое исследование, функциональные пробы, флебография, определение показаний и противопоказаний к операции.

Хирургическое лечение: методы оперативного лечения, методы экстра- и интравазальной коррекции клапанов в венозной системе.

Принципы ведения послеоперационного периода. Ближайшие и отдаленные результаты. Реабилитация.

Консервативное лечение: показания, принципы консервативной терапии, результаты, реабилитация.

9.2. Острые заболевания венозной системы.

Тромбоз поверхностных вен: классификация, клиника, диагностика, осложнения, показания к имплантации кафа-фильтра, посттромбофлебитический синдром.

Тромбоз глубоких вен: классификация, клиника, диагностика, осложнения,

хирургическое лечение.

Венозные тромбоэмболические осложнения: причины, профилактика, клиника, диагностика, консервативное и хирургическое лечение.

9.3. Врожденные пороки сосудов и ангиодисплазии.

Классификация сосудистых аномалий ISSVA (International Society for the Study of Vascular Anomalies)

Гемангиомы: классификация, физикальные методы исследования, ангиография, показания и противопоказания к операции, принципы оперативного лечения, ближайшие и отдаленные результаты.

Врожденные артериовенозные шунты (синдром Паркса–Вебера-Рубашова): варианты локализации артериовенозных свищей, клиническая картина, ангиография, дифференциальный диагноз, показания и противопоказания к операции, методики операций, ближайшие и отдаленные результаты.

Другие врожденные сосудистые аномалии: синдром Клиппель-Тренноне-Вебера, синдром Ослера-Рандю-Вебера.

9.4. Хроническая лимфатическая недостаточность.

Заболевания лимфатической системы: классификация, этиология, патогенез, клиника, диагностика.

Хирургическое лечение: показания, методики, результаты различных видов хирургического лечения.

Раздел 10. Неотложная хирургия острых заболеваний и травм сердца и сосудов

Хирургические методы лечения повреждений сердца, органов переднего и среднего средостения.

Пункция перикарда: показания, методика, осложнения и их коррекция.

Тромбоэмболии магистральных артерий: клиника, классификации, диагностика, принципы консервативной терапии и оперативного лечения.

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА): классификация, клиника, диагностика, тактика, результаты различных видов и методов лечения.

Острая окклюзия периферических сосудистых бассейнов: классификация, показатели центральной гемодинамики, хирургические подходы, ближайшие и отдаленные результаты.

Травмы сосудов: классификация, клиника, диагностика, хирургическое лечение и показания к операции, осложнения и их коррекция. Виды операций на артериях и венах, результаты.

Раздел 11. Хирургическое лечение сердечной недостаточности. Кардиомиопатии

Ишемическая кардиомиопатия, этиология, патогенез, клиника, показания к хирургическому лечению, результаты лечения.

Дилятационная кардиомиопатия этиология, патогенез, клиника, показания к хирургическому лечению, результаты лечения.

Гипертрофическая кардиомиопатия этиология, патогенез, клиника, показания к хирургическому лечению, результаты лечения.Иные формы кардиомиопатий (ИГСС, постмиокардитические, аритмогенные и др.)

Системы вспомогательного кровообращения, классификация, показания к имплантации, техника имплантации, результаты применения.

Раздел 12. Трансплантация сердца

Показания к трансплантации сердца

Отбор и подготовка потенциальных реципиентов, лист ожидания

Хирургическая тактика: изъятие сердечного трансплантата, кардиоэктомия, методики имплантации донорского сердца

Основные принципы иммуносупрессивной терапии

Ведение ближайшего и отдаленного послеоперационного периода.

Отторжение сердечного трансплантата

Раздел 13. Хирургическое лечение аритмий и нарушений проводимости сердца

13.1 Нарушения ритма и проводимости сердца.

Брадиаритмические формы нарушений ритма и проводимости: синдром слабости синусового узла, синоатриальная блокада, атриовентрикулярная блокада, другие формы брадиаритмий. Этиология, патогенез, клиника, диагностика, медикаментозное лечение.

Показания к имплантации ЭКС.

Временная электрокардиостимуляция: методика имплантации, режимы стимуляции, осложнения и их коррекция.

Постоянная эндокардиальная электрокардиостимуляция (ЭКС): классификация ЭКС, режимы, осложнения операции имплантации ЭКС, результаты лечения, прогноз.

13.2 Хирургическое лечение тахиаритмий и иных сложных нарушений ритма сердца.

Тахиаритмии и сложные нарушения ритма (фибрилляция предсердий, АВ-узловые тахикардии, синдром удлиненного QT, синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта, другие формы аритмий): этиология, патогенез, клиника, диагностика, медикаментозное лечение.

Электрофизиологическое исследование (ЭФИ): показания, методика проведения, осложнения и их коррекция, интерпретация результатов.

Хирургическое лечение: радиочастотная абляция (РЧА), показания, методика проведения, осложнения операции и их коррекция, результаты, прогноз, реабилитация оперированных пациентов.

4. Учебно-тематический план дисциплины

Номер раздела	Наименование разделов, тем	Количество часов						Форма контроля	Код индикатора
		Всего	Конт акт. раб.	Л	СПЗ	К	СР		
	Полугодие 1	**252**	**160**	**16**	**144**	**-**	**92**	**Зачет с оценкой**	
Раздел 1	**Основы организации хирургической помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями в России**	**252**	**160**	**16**	**144**	**-**	**92**		
	Полугодие 2	**252**	**160**	**16**	**144**	**-**	**92**	**Зачет с оценкой**	
Раздел 2	**Методы диагностики хирургических заболеваний сердца и сосудов**	**126**	**80**	**8**	**72**	**-**	**46**		
Раздел 3	**Основы анестезии, реанимации и интенсивной терапии в хирургии сердца, магистральных сосудов**	**126**	**80**	**8**	**72**	**-**	**46**		
	Полугодие 3	**324**	**200**	**20**	**180**	**-**	**124**	**Зачет с оценкой**	
Раздел 4	**Оперативная хирургия сердца и сосудов**	**162**	**100**	**10**	**90**	**-**	**62**		
Раздел 5	**Хирургия врожденных пороков сердца (ВПС)**	**162**	**100**	**10**	**90**	**-**	**62**		

	Полугодие 4	**360**	**240**	**24**	**216**	**-**	**120**	**Зачет с оценкой**
Раздел 6	**Хирургия приобретенных пороков, опухолях сердца, заболеваний перикарда**	**180**	**120**	**12**	**108**	**-**	**60**	
Раздел 7	**Хирургическое лечение ишемической болезни сердца (ИБС)**	**180**	**120**	**12**	**108**	**-**	**60**	
	Полугодие 5	**324**	**200**	**20**	**180**	**-**	**124**	**Зачет с оценкой**
Раздел 8	**Хирургия аорты и артерий**	**110**	**68**	**8**	**60**	**-**	**42**	
Раздел 9	**Хирургия венозной и лимфатической системы, микрохирургия сосудов**	**124**	**64**	**4**	**60**	**-**	**60**	
Раздел 10	**Неотложная хирургия острых заболеваний и травм сердца и сосудов**	**90**	**68**	**8**	**60**	**-**	**22**	
	Полугодие 6	**324**	**200**	**20**	**180**	**-**	**124**	**Зачет с оценкой**
Раздел 11	**Хирургическое лечение сердечной недостаточности. Кардиомиопатии.**	**108**	**66**	**6**	**60**	**-**	**42**	
Раздел 12	**Трансплантация сердца**	**112**	**68**	**8**	**60**	**-**	**44**	
Раздел 13	**Хирургическое лечение аритмий и нарушений проводимости сердца**	**104**	**66**	**6**	**60**	**-**	**38**	
	Общий объем	**1836**	**1196**	**116**	**1080**	**-**	**672**	

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами Интернета, а также проработка конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, студенческих научных конференциях.

Задания для самостоятельной работы

Номер раздела	Наименование раздела	Вопросы для самостоятельной работы
	Оперативная хирургия сердца и сосудов	Бедренно-подколенное шунтирование по методике «In Situ» история, показания, отдаленные результаты.

	Хирургия врожденных пороков сердца	Синдром Лютембаше. Клиника, частота встречаемости, диагностика, лечение. Аномалии отхождения коронарных артерий: эпидемиология, клиника, методы диагностики, лечение, прогноз и отдаленные результаты.
	Хирургическое лечение ишемической болезни сердца	Тотальная аутоартериальная реваскуляризация миокарда. История, показания, результаты применения.
	Хирургия аорты, магистральных и периферических артерий	Аневризмы Аорты. Классификации, этиология, клиника, результаты хирургического лечения.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических занятиях) занятиях.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств, включая оценочные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, представлен в Приложении 1.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	
Основная литература		
1.	Клиническая хирургия : нац. рук. : в 3 т. Т. 1 / [А. А. Адамян и др.] ; под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 858 с.	Наличие в библиотеке Центра
2.	Клиническая хирургия : нац. рук. : в 3 т. Т. 2 / [А. М. Шулутко и др.] ; под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 825 с.	
3.	Клиническая хирургия : нац. рук. : в 3 т. Т. 3 / [Е. В. Кижаев и др.] ; под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 1002 с.	
4.	Сосудистая хирургия по Хаймовичу : [руководство : в 2 т.] Т. 1 / под ред. Э. Ашера ; пер. с англ. под ред. А. В. Покровского. – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 534 с.	
5.	Сосудистая хирургия по Хаймовичу : [руководство : в 2 т.] : Т. 2 / под ред. Э. Ашера ; пер. с англ. под ред. А. В. Покровского. – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 644 с.	
6.	Болезни сердца по Браунвальду : рук. по сердеч.-сосудист. медицине : пер. с англ. : в 4 т. Т. 1 / под ред. П. Либби [и др.]. – Москва : Логосфера, 2010. – 624 с.	
7.	Болезни сердца по Браунвальду : рук. по сердеч.-сосудист. медицине : пер. с англ. : в 4 т. Т. 2 / под ред. П. Либби [и др.]. – Москва : Логосфера, 2012. – 596 с.	

8.	Болезни сердца по Браунвальду : рук. по сердеч.-сосудист. медицине : пер. с англ. : в 4 т. Т. 3 / под ред. П. Либби [и др.]. – Москва : Логосфера, 2013. – 596 с.	
9.	Болезни сердца по Браунвальду : рук. по сердеч.-сосудист. медицине : пер. с англ. : в 4 т. Т. 4 / под ред. П. Либби [и др.]. – Москва : Логосфера, 2015. – 808 с. -	
10.	Кардиология [Текст] : нац. руководство / Д. В. Абельдяев и др. ; под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008.	
11.	Кардиология : нац. рук. / [Ю. Н. Беленков и др.] ; под ред.	
	Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 1232 с. –	
12.	Руководство по кардиологии [Текст] : [учеб. пособие для мед. вузов и постдиплом.образования врачей] : в 3 т. / [М. М. Алшибая и др.] ; под ред. Г. И. Сторожакова, А. А. Горбаченкова. - Москва, 2008.	
13.	Болезни клапанов сердца [Текст] / Сторожаков Г. И. - Москва : Практика, 2012. – 200 с. : [3] л. ил., ил. - (Современная российская медицина). - В кн. также : Международные и торговые названия лекарственных средств.	
14.	Болезни клапанов сердца / Г. И. Сторожаков, Г. Е. Гендлин, О. А. Миллер. – Москва : Практика, 2015. – 200 с. - Режим доступа: http://books-up.ru.	
15.	Кардиология [Текст] : справ. практ. врача / А. В. Тополянский ; под общ. ред. Р. С. Акчурина. - Москва : МЕДпресс-информ, 2009. - 408 с., 8 л. ил.	
16.	Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний [Текст] / Ю. Н. Беленков, С. К. Терновой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 975 с.	
17.	Руководство по сосудистой хирургии с атласом оперативной техники [Текст] / Белов Ю. В. - М. : МИА, 2011.	
18.	Искусство коронарной хирургии [Текст] : для целеустремленных / Ю. В. Белов. - М. : МИА, 2009.	
19.	Хирургическая анатомия сердца по Уилкоксу : пер. с англ. / Р. Г. Андерсон, Д. Е. Спайсер, Э. М. Хлавачек [и др.]. – Москва : Логосфера, 2015. – 456 с. - Режим доступа: http://books-up.ru.	
20.	Дифференциальная диагностика шумов в сердце [Электронный ресурс] : все, что нужно знать практикующему врачу : учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. госпит. терапии № 2 лечеб. фак. ; [сост. : Е. В. Резник, Д. В. Пузенко, В. В. Лялина и др.]. - Электрон. текст. дан. - Москва, 2019. - Посвящ. 80-летию Г. И. Сторожакова. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101.	
21.	Эндоскопические методы в общехирургической практике [Текст] : учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. общ. хирургии и лучев. диагностики лечеб. фак. ; [Г. В. Родоман, А. А. Соколов, Л. А. Лаберко и др.]. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2019. - 107 с. : ил. - Библиогр. : С. 107.	
22.	Эндоскопические методы в общехирургической практике : учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. общ. хирургии и лучев. диагностики лечеб. фак. ; [Г. В. Родоман, А. А. Соколов, Л. А. Лаберко и др.]. - Электрон. текст. дан. - Москва, 2019. - Adobe Acrobat Reader.	
23.	Стентирование венечных артерий при остром инфаркте миокарда - современное состояние вопроса [Текст] / Л. А. Бокерия, Б. Г. Алекян, Ю. И. Бузишвили и др. - М. : Медицина, 2007.	
24.	Гемостаз при тромбогеморрагических осложнениях консервативного и хирургического лечения ишемической болезни сердца [Текст] / В. В. Крашутский, С. А. Белякин, А. Н. Пырьев. - Курск : Науком, 2010. - 423 с.	
25.	Континуум ишемической болезни сердца [Текст] / А. Ю. Лазуткина, В. В. Горбунов. - Хабаровск : Изд-во ДВГМУ, 2018. - 330 с. : ил.	
26.	Кардиореноцереброваскулярный континуум [Текст] : (континуум хронических облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей & возвращение к внезапной сердечной смерти и хронической болезни почек) / А. Ю. Лазуткина. - Хабаровск : Издательство ДВГМУ, 2019. - 273 с. : ил.	
27.	Континуум мозгового инсульта и резистентной артериальной гипертензии [Текст] / А. Ю. Лазуткина. - Хабаровск : Изд-во ДВГМУ, 2019. - 186 с	
28.	Инфаркт миокарда [Текст] : [руководство] / С. С. Якушин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.	

29.	Экспериментальная хирургия [Текст] : [руководство] / Ю. М. Лопухин, В. Г. Владимиров, А. Г. Журавлев ; под ред. Ю. Л. Шевченко. - 2-е изд., доп. - М. : Династия, 2011.	
30.	Хирургические болезни [Текст] : [учеб. для вузов] : в 2 т. Т. 1 / под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009.	
31.	Хирургические болезни [Текст] : [учеб. для вузов] : в 2 т. Т. 1 / под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009.	
32.	Хирургические болезни : учебник : в 2 т. Т. 1 / под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко. – 2-е изд. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 719 с. : ил.	
	Дополнительная литература	
33.	Римингтон Х. Эхокардиография : практическое руководство по описанию и интерпретации / Х. Римингтон, Д.Б. Чемберс ; пер. с англ. ; под ред. Е.Н. Ющук, С.В. Ивановой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 252 с. URL: https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=508304&idb=0	
34.	Коронарная ангиография и стентирование : практическое руководство / А.М. Чернявский, О.В. Крестьянинов, А.Г. Бадоян, И.С. Бессонов ; под ред. А.М. Чернявского. - Электронные текстовые данные. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 328 с. URL: https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=508337&idb=0	
35.	Кардиология : практическое руководство / под редакцией Е.В. Шляхто. - 2-е изд., перераб. и доп. ; Электронные текстовые данные. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 800 с. - (Национальные руководства). URL: https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=508374&idb=0	
36.	Сосудистая хирургия : национальное руководство : краткое издание / под редакцией В.С. Савельева, А.И. Кириенко. - Электронные текстовые данные. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 464 с. : ил. URL: https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=498046&idb=0	

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России: адрес ресурса – https://transpl.ru, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам, в том числе к Электронному образовательному порталу ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (https://edu.transpl.ru).

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. https://www.garant.ru Гарант.ру – справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
2. https://www.elibrary.ru – национальная библиографическая база данных научного цитирования.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России располагает материально-технической базой, обеспечивающей успешное проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом.

Материально-техническая база включает в себя:

– специализированные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием;

– компьютерный класс, в котором установлено лицензионное профессиональное оборудование и предоставляется выход в сеть Интернет, а также к Электронному образовательному порталу ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (https://edu.transpl.ru).

Программное обеспечение:

- MICROSOFT WINDOWS 7, 10;
- Astra Linux, AltLinux, RedOS
- Р7-офис, МойОфис
- OFFICE 2007, 2010;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- Антивирус DrWeb
- Гарант (справочно-правовая система);
- Vinteo;
- Adobe Reader;
- Google Chrome, Mozilla Firefox, Yandex Browser;
- 7-Zip.

Приложение 1
к рабочей программе по дисциплине
«Сердечно-сосудистая хирургия»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ»

Специальность

31.08.63 «Сердечно-сосудистая хирургия»

Направленность (профиль) программы

«Сердечно-сосудистая хирургия»

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации программы ординатуры

Москва, 2026 г.

Паспорт фонда оценочных средств дисциплины
«Сердечно-сосудистая хирургия»

№ п/п	Контролируемые дидактические единицы	Вид контроля	Оценочные средства	
			Вид	количество
1.	Основы организации хирургической помощи больным с сердечно- сосудистыми заболеваниями в России	Текущий	тестирование	1
2.	Методы диагностики хирургических заболеваний сердца и сосудов	Текущий	Устный опрос	1
3.	Основы анестезии, реанимации и интенсивной терапии в хирургии сердца, магистральных сосудов	Текущий	устный опрос	1
4.	Оперативная хирургия сердца и сосудов	Текущий	письменная проверочная работа	1
5.	Хирургия врожденных пороков сердца (ВПС)	Текущий	выступление с докладами	1
6.	Хирургия приобретенных пороков, опухолей сердца, заболеваний перикарда	Текущий	ситуационные задачи	1
7.	Хирургическое лечение ишемической болезни сердца (далее ИБС)	Текущий	презентация	1
8.	Хирургия аорты и артерий	Текущий	тестирование	1
9.	Хирургия венозной и лимфатической системы, микрохирургия сосудов	Текущий	ситуационные задачи	1
10.	Неотложная хирургия острых заболеваний и травм сердца и сосудов	Текущий	ситуационные задачи	1

11.	Хирургическое лечение сердечной недостаточности. Трансплантация сердца	Текущий	устный опрос	1
12.	Хирургическое лечение аритмий и нарушений проводимости сердца	Текущий	тестирование	1
13.	Все дидактические единицы	Промежуточный	материалы к зачету	1 1 комплект
14.	Всего			13

Текущий контроль успеваемости в виде устного или письменного опроса

Устный опрос может проводиться в начале учебного занятия, в таком случае он служит не только целям контроля, но и готовит обучающихся к усвоению нового материала, позволяет увязать изученный материал с тем, с которым они будут знакомиться на этом же или последующих учебных занятиях.

Опрос может быть фронтальный, индивидуальный и комбинированный. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой, с целью вовлечения в активную умственную работу всех обучающихся группы.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать обучающихся к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы обучающихся на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу и служит важным учебным средством развития речи, памяти, критического и системного мышления обучающихся.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов обучающихся.

Устный опрос как метод контроля знаний, умений и навыков требует больших затрат времени, кроме того, по одному и тому же вопросу нельзя проверить всех обучающихся. Поэтому в целях рационального использования учебного времени может быть проведен комбинированный, уплотненный опрос, сочетая устный опрос с письменным.

Письменный опрос проводится по тематике прошедших занятий. В ходе выполнения заданий обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, владений, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и (или) ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала.

Вопросы для устного и письменного опроса сопровождаются тщательным всесторонним продумыванием содержания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, поиском путей активизации деятельности всех обучающихся группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Результаты работы обучающихся фиксируются в ходе проведения учебных занятий (активность, полнота ответов, способность поддерживать дискуссию, профессиональный язык и др.).

Текущий контроль успеваемости в виде реферата

Подготовка реферата имеет своей целью показать, что обучающийся имеет необходимую теоретическую и практическую подготовку, умеет аналитически работать с научной литературой, систематизировать материалы и делать обоснованные выводы.

При выборе темы реферата необходимо исходить, прежде всего, из собственных научных интересов.

Реферат должен носить характер творческой самостоятельной работы.

Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы, но также должно отражать авторскую аналитическую оценку состояния проблемы и собственную точку зрения на возможные варианты ее решения.

Обучающийся, имеющий научные публикации может использовать их данные при анализе проблемы.

Реферат включает следующие разделы:

– введение (обоснование выбора темы, ее актуальность, цели и задачи исследования);

– содержание (состоит из 2-3 параграфов, в которых раскрывается суть проблемы, оценка описанных в литературе основных подходов к ее решению, изложение собственного взгляда на проблему и пути ее решения и т.д.);

– заключение (краткая формулировка основных выводов);

– список литературы, использованной в ходе работы над выбранной темой.

Требования к списку литературы

Список литературы составляется в соответствии с правилами библиографического описания (источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности - по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников; необходимо указать место издания, название издательства, год издания). При выполнении работы нужно обязательно использовать книги, статьи, сборники, материалы официальных сайтов Интернет и др. Ссылки на использованные источники, в том числе электронные – обязательны.

Объем работы 15-20 страниц (формат А4) печатного текста (шрифт № 14 Times New Roman, через 1,5 интервала, поля: верхнее и нижнее - 2 см, левое - 2,5 см, правое - 1,5 см).

Текст может быть иллюстрирован таблицами, графиками, диаграммами, причем наиболее ценными из них являются те, что самостоятельно составлены автором.

Текущий контроль успеваемости в виде подготовки презентации

Электронная презентация – электронный документ, представляющий собой набор слайдов, предназначенных для демонстрации проделанной работы. Целью презентации является визуальное представление замысла автора, максимально удобное для восприятия.

Текущий контроль успеваемости в виде тестовых заданий

Оценка теоретических и практических знаний может быть осуществлена с помощью тестовых заданий. Тестовые задания могут быть представлены в виде:

Тестов закрытого типа – задания с выбором правильного ответа. Задания

закрытого типа могут быть представлены в двух вариантах:

– задания, которые имеют один правильный и остальные неправильные ответы (задания с выбором одного правильного ответа);

–задания с выбором нескольких правильных ответов.

Тестов открытого типа – задания без готового ответа.

Задания открытого типа могут быть представлены в трех вариантах:

– задания в открытой форме, когда испытуемому во время тестирования ответ необходимо вписать самому, в отведенном для этого месте;

– задания, где элементам одного множества требуется поставить в соответствие элементы другого множества (задания на установление соответствия);

– задания на установление правильной последовательности вычислений, действий, операций, терминов в определениях понятий (задания на установление правильной последовательности).

Текущий контроль успеваемости в виде ситуационных задач

Анализ конкретных ситуаций – один из наиболее эффективных и распространенных методов организации активной познавательной деятельности обучающихся. Метод анализа конкретных ситуаций развивает способность к анализу реальных ситуаций, требующих не всегда стандартных решений. Сталкиваясь с конкретной ситуацией, обучающиеся должны определить: есть ли в ней проблема, в чем она состоит, определить свое отношение к ситуации.

На учебных занятиях, как правило, применяются следующие виды ситуаций:

– Ситуация-проблема – представляет определенное сочетание факторов из реальной профессиональной сферы деятельности. Обучающиеся пытаются найти решение или пройти к выводу о его невозможности.

– Ситуация-оценка – описывает положение, вывод из которого в определенном смысле уже найден. Обучающиеся проводят критический анализ ранее принятых решений, дают мотивированное заключение.

– Ситуация-иллюстрация – поясняет какую-либо сложную процедуру или ситуацию. Ситуация-иллюстрация в меньшей степени стимулирует самостоятельность в рассуждениях, так как это примеры, поясняющие излагаемую суть представленной ситуации. Хотя и по поводу их может быть сформулирован вопрос или согласие, но тогда ситуация-иллюстрация уже переходит в ситуацию-оценку.

– Ситуация-упражнение – предусматривает применение уже принятых ранее положений и предполагает очевидные и бесспорные решения поставленных проблем. Такие ситуации способствуют развитию навыков в обработке или обнаружении данных, относящихся к исследуемой проблеме. Они носят в основном тренировочный характер, в процессе их решения обучающиеся приобрести опыт.

Контроль знаний через анализ конкретных ситуационных задач в сфере профессионально деятельности выстраивается в двух направлениях:

1. Ролевое разыгрывание конкретной ситуации. В таком случае учебное занятие по ее анализу переходит в ролевую игру, так как обучающие заранее изучили ситуацию.

2. Коллективное обсуждение вариантов решения одной и той же ситуации, что существенно углубляет опыт обучающихся, каждый из них имеет возможность ознакомиться с вариантами решения, послушать и взвесить множество их оценок, дополнений, изменений и прийти к собственному решению ситуации.

Метод анализа конкретных ситуаций стимулирует обучающихся к поиску информации в различных источниках, активизирует познавательный интерес, усиливает стремление к приобретению теоретических знаний для получения ответов на поставленные вопросы.

Принципы разработки ситуационных задач

–ситуационная задача носит ярко выраженный практико-ориентированный характер;

–для ситуационной задачи берутся темы, которые привлекают внимание обучающихся;

–ситуационная задача отражает специфику профессиональной сферы деятельности, который вызовет профессиональный интерес;

–ситуационная задача актуальна и представлена в виде реальной ситуации;

–проблема, которая лежит в основе ситуационной задачи понятна обучающему;

– решение ситуационных задач направлено на выявление уровня знания материала и возможности оптимально применить их в процессе решения задачи.

Решение ситуационных задач может быть представлено в следующих вариантах

– решение задач может быть принято устно или письменно, способы задания и решения ситуационных задач могут быть различными;

– предлагается конкретная ситуация, дается несколько вариантов ответов, обучающийся должен выбрать только один – правильный;

– предлагается конкретная ситуация, дается список различных действий, и обучающийся должен выбрать правильные и неправильные ответы из этого списка;

– предлагаются 3-4 варианта правильных действий в конкретной ситуации, обучающийся должен выстроить эти действия по порядку очередности и важности;

– предлагается условие задачи без примеров ответов правильных действий, обучающийся сам ищет выход из сложившейся ситуации.

Применение на учебных занятиях ситуационных задач способствует развитию у обучающихся аналитических способностей, умения находить и эффективно использовать необходимую информации, вырабатывать самостоятельность и инициативность в решениях. Что в свою очередь, обогащает субъектный опыт обучающихся в сфере профессиональной деятельности, способствует формированию компетенций, способности к творческой самостоятельности, повышению познавательной и учебной мотивации.

Оценки текущего контроля успеваемости фиксируются в ведомости текущего контроля успеваемости.

Варианты письменных (проверочных) работ

Оперативная хирургия сердца и сосудов

1. Перечислите основные слои грудной стенки, которые пересекает хирург при выполнении стандартной срединной стернотомии.
2. Опишите технику продольной стернотомии, включая положение пациента, разрез и меры предосторожности для предотвращения повреждения плевры и органов средостения.
3. Опишите топографо-анатомические взаимоотношения в «сосудистом пучке» шеи (треугольник Пирогова/треугольник сонной артерии).
4. Перечислите основные этапы доступа к общей сонной артерии для выполнения каротидной эндартерэктомии, включая защиту подъязычного и блуждающего нервов.
5. Опишите технику оперативного доступа к восходящей аорте и устьям коронарных артерий.
6. Опишите оперативные доступы к подключичной артерии на всем ее протяжении. Какой доступ предпочтителен для наложения подключично-легочного анастомоза (системно-легоческого шунта типа Блелока-Тауссиг), и почему?
7. Назовите основные виды шовного материала и сосудистых протезов, используемых в сердечно-сосудистой хирургии.
8. Опишите технику оперативного доступа к бифуркации аорты и общим подвздошным артериям (срединная лапаротомия). Какие анатомические структуры необходимо мобилизовать (отодвинуть) для обнажения бифуркации? Перечислите основные опасности и осложнения этого доступа.
9. Опишите анатомию и хирургические доступы к нижней полой вене (НПВ) на уровне брюшного и поясничного отделов. Какова тактика при ранениях НПВ, и какие методы временного и окончательного

гемостаза применяются?

10. Опишите поэтапную технику канюляции (установки канюль) для подключения аппарата искусственного кровообращения (АИК) при операции на открытом сердце. Укажите стандартные точки канюляции аорты, верхней и нижней полых вен. Каковы альтернативные способы канюляции?

Варианты тестовых заданий

Основы организации хирургической помощи больным с сердечно- сосудистыми заболеваниями в России

1. Согласно обновленным «Клиническим рекомендациям по хирургическому лечению фибрилляции предсердий» (ВНОА/НССХ, 2025), гибридная абляция (сочетание эндо- и эпикардиального доступа) рекомендована как метод выбора первой линии при:
а) Длительно персистирующей и постоянной ФП (>1 года) у пациентов с рефрактерной симптоматикой.
б) Пароксизмальной ФП у всех пациентов.
в) ФП, ассоциированной с митральным пороком, требующим хирургической коррекции.
г) ФП у пациентов с гипертрофической кардиомиопатией.
д) ФП с бессимптомным течением.

2. Согласно приказу Минздрава РФ, для оказания специализированной (в том числе высокотехнологичной) кардиохирургической помощи взрослому населению в России функционирует трехуровневая система. Какое учреждение НЕ относится к учреждениям первого (регионального) уровня?
а) Региональный сосудистый центр (РСЦ).
б) Первичное сосудистое отделение (ПСО) в составе крупной межрайонной больницы.
в) Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии (ФЦССХ).
г) Кардиологический диспансер, имеющий отделение рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения.
(Правильный ответ: в. ФЦССХ относится к федеральному (третьему) уровню).

3. Что является основной целью создания в России сети региональных сосудистых центров (РСЦ) и первичных сосудистых отделений (ПСО) в рамках Национального сосудистого проекта?
а) Проведение плановых коронарных шунтирований.
б) Снижение летальности и инвалидизации от острых сердечно-сосудистых заболеваний (ОКС, инсульт) за счет сокращения времени до оказания специализированной помощи.
в) Централизованное обеспечение всех кардиологических пациентов бесплатными лекарствами.
г) Обучение терапевтов основам кардиологии.
(Правильный ответ: б).

4. Какое из перечисленных направлений НЕ входит в основные задачи Федерального центра сердечно-сосудистой хирургии (ФЦССХ) как учреждения федерального уровня?
а) Оказание высокотехнологичной помощи по сложнейшим профильным вмешательствам (трансплантация, операции на грудной аорте, ИВЛ).
б) Организационно-методическое руководство и контроль качества работы региональных сосудистых центров.
в) Оказание рутинной экстренной помощи при остром инфаркте миокарда в рамках своего муниципального района.
г) Научная деятельность и внедрение новых медицинских технологий.
(Правильный ответ: в. Оказание рутинной экстренной помощи – задача первичных сосудистых отделений и РСЦ в рамках своего региона).

5. Что из перечисленного является одним из ключевых принципов организации кардиохирургической помощи детям в России?
а) Все операции выполняются только в федеральных центрах Москвы и Санкт-Петербурга.
б) Функционирует многоуровневая система с маршрутизацией пациентов от районных кардиологов в межрегиональные детские кардиохирургические центры.
в) Помощь оказывается исключительно на коммерческой основе.
г) Хирургическое лечение врожденных пороков сердца проводится только после достижения пациентом 18 лет.
(Правильный ответ: б. Система действительно строится по принципу маршрутизации в крупные межрегиональные центры, оснащенные для помощи детям).

Хирургическое лечение аритмий и нарушений проводимости сердца

1. Катетерная абляция является методом первой линии лечения (класс рекомендаций I) при:

а) Бессимптомной желудочковой экстрасистолии.
б) АВ-узловой реципрокной тахикардии (АВУРТ).
в) Фибрилляции предсердий (ФП) с фракцией выброса левого желудочка (ФВЛЖ) >50% и отсутствием симптомов.
г) Мерцательной аритмии у пациента с механическим протезом митрального клапана.
д) Синдроме слабости синусового узла.
(Правильный ответ: б. АВУРТ — классическое показание для радикальной РЧА с эффективностью >95%).

2. Абсолютным показанием к имплантации электрокардиостимулятора (ЭКС) является:
а) Синдром слабости синусового узла (СССУ) с минимальной частотой ритма 45 уд/мин без симптомов.
б) Атриовентрикулярная блокада III степени (полная поперечная блокада) с симптомами (синкопе, головокружение).
в) Блокада правой ножки пучка Гиса на ЭКГ.
г) Асимптомная АВ-блокада II степени типа Мобитц I (Венкебаха).
д) Синдром укороченного интервала PQ у молодого спортсмена.
(Правильный ответ: б. Это жизненное показание).

3. Какое из перечисленных вмешательств НЕ относится к хирургическим методам лечения фибрилляции предсердий?
а) Операция «лабиринт» (Maze IV) с использованием биполярного радиочастотного аблятора.
б) Изоляция устьев легочных вен (ИУЛВ) с помощью криоаблации.
в) Катетерная радиочастотная абляция (РЧА) трикуспидального клапана.
г) Катетерная радиочастотная абляция (РЧА) аритмогенных зон в левом предсердии.
д) Имплантация кардиовертера-дефибриллятора (ИКД).
(Правильный ответ: д. ИКД предназначен для лечения жизнеугрожающих желудочковых аритмий, а не для лечения ФП).

4. При выборе между имплантацией однокамерного (VVI) и двухкамерного (DDD) ЭКС у пациента с синдромом слабости синусового узла и сохранной АВ-проводимостью предпочтение отдается двухкамерной стимуляции, так как она:
а) Требует замены батареи реже.
б) Обеспечивает синхронизацию предсердий и желудочков, снижая риск развития «синдрома кардиостимулятора» и фибрилляции предсердий.
в) Всегда дешевле однокамерной системы.
г) Не требует программирования после имплантации.
д) Позволяет полностью отказаться от медикаментозной терапии.
(Правильный ответ: б. Это основное физиологическое преимущество DDD-режима).

5. Имплантация кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) для вторичной профилактики внезапной сердечной смерти показана пациентам:
а) С бессимптомной дисфункцией ЛЖ (ФВ <35%) после инфаркта миокарда.
б) Перенесшим эпизод фибрилляции желудочков или устойчивой желудочковой тахикардии, не связанный с обратимыми причинами.
в) С частой желудочковой экстрасистолией (>1000/сут).
г) С синкопальными состояниями неустановленной этиологии.
д) С синдромом WPW без documented тахиаритмий.
(Правильный ответ: б. Это классическое показание для вторичной профилактики).

6. Хирургическая абляция (операция Maze) при фибрилляции предсердий наиболее целесообразна и эффективна:
а) У пациентов с пароксизмальной ФП без структурной патологии сердца.
б) При выполнении одновременного хирургического вмешательства на сердце по другому поводу (например, протезирование митрального клапана).
в) Как изолированная процедура при рефрактерной к РЧА ФП у пациента с нормальными размерами предсердий.
г) У пациентов с длительностью постоянной формы ФП более 5 лет и значительной дилатацией левого предсердия (>55 мм).
д) При наличии единственного очага эктопической активности в ушке правого предсердия.
(Правильный ответ: б. Сочетание с другой кардиохирургической операцией — основное показание для

хирургического Maze).

Описание критериев и шкал оценивания компетенций

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и т.д.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой обучающиеся оцениваются по четырёхбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» – выставляется ординатору, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет принять правильное решение и грамотно его обосновывать, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «хорошо» – выставляется ординатору, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется ординатору, если он имеет поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, оперирует недостаточно правильными формулировками, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, при помощи наводящих вопросов преподавателя, выбор тактики действий возможен в соответствии с ситуацией при помощи наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется ординатору, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий, приводящую к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента.

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях обучающиеся могут оцениваться по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется ординатору, если он продемонстрировал знания программного материала: подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных программой ординатуры, ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной рабочей программой дисциплины.

Оценка «не зачтено» – выставляется ординатору, если он имеет пробелы в знаниях программного материала: не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Шкала оценивания (четырехбалльная или двухбалльная), используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из

целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в четырехбалльную шкалу осуществляется по схеме:

Оценка «Отлично» – 90-100% правильных ответов;

Оценка «Хорошо» – 80-89% правильных ответов;

Оценка «Удовлетворительно» – 71-79% правильных ответов; **Оценка**

«Неудовлетворительно» – 70% и менее правильных ответов. Перевод

результатов тестирования в двухбалльную шкалу:

Оценка «Зачтено» – 71-100% правильных ответов;

Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

Для промежуточной аттестации, состоящей из двух этапов (тестирование/ситуационная задача + устное собеседование) оценка складывается по итогам двух пройденных этапов. Обучающийся, получивший положительные оценки за тестовое задание и за собеседование, считается аттестованным.

Обучающийся, получивший неудовлетворительную оценку за первый этап (тестовое задание/ситуационная задача), не допускается ко второму этапу (собеседованию).

Материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Полугодие 1

Варианты тестовых заданий:

1. В соответствии с порядком оказания медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия», первичная специализированная медико-санитарная помощь оказывается:
1) В отделениях скорой медицинской помощи.
2) В кардиологических и кардиохирургических отделениях (койках) многопрофильных стационаров.
3) В специализированных кардиологических диспансерах или центрах.
4) Исключительно в федеральных центрах сердечно-сосудистой хирургии.
(Правильные: 2, 3)

2. Какие из перечисленных учреждений входят в трехуровневую систему оказания кардиохирургической помощи в РФ?
1) ФАПы и врачебные амбулатории.
2) Региональные сосудистые центры (РСЦ).
3) Первичные сосудистые отделения (ПСО).
4) Федеральные кардиохирургические центры.
(Правильные: 2, 3, 4)

3. При выявлении у пациента острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST (ОКСпST) на догоспитальном этапе, маршрутизация осуществляется:
1) В ближайший многопрофильный стационар.
2) В первичное сосудистое отделение, выполняющее экстренную коронарную ангиографию и ЧКВ 24/7.
3) В федеральный центр для плановой операции.
4) В кардиологический санаторий.
(Правильный: 2)

4. Организация экстренной хирургической помощи при расслаивающей аневризме аорты подразумевает:
1) Немедленную транспортировку в федеральный центр, минуя промежуточные этапы, при стабильном состоянии.
2) Начало терапии в любом стационаре и плановую консультацию кардиохирурга.

3) Экстренное выполнение КТ-ангиографии в диагностическом отделении для подтверждения диагноза.
4) Лечение исключительно консервативное.
(Правильные: 1, 3)

5. «Золотым стандартом» для диагностики гемодинамически значимых стенозов коронарных артерий является:
1) Селективная коронарная ангиография.
2) Эхокардиография с допплеровским анализом.
3) Нагрузочные тесты (велоэргометрия).
4) Мультиспиральная компьютерная томография коронарных артерий (МСКТ-КАГ).
(Правильный: 1)

6. Для первичной неинвазивной оценки анатомии коронарных артерий у пациентов с низкой и промежуточной вероятностью ИБС согласно клиническим рекомендациям предпочтительным методом может являться:
1) Сцинтиграфия миокарда.
2) МСКТ-коронарография с оценкой кальциевого индекса.
3) Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ).
4) Чреспищеводная эхокардиография.
(Правильный: 2)

7. К радионуклидным методам диагностики заболеваний сердца и сосудов относятся:
1) Однофотонная эмиссионная компьютерная томография миокарда (ОФЭКТ).
2) Магнитно-резонансная томография с перфузией.
3) Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) сердца.
4) Чреспищеводная эхокардиография.
(Правильные: 1, 3)

8. Методом выбора для экстренной диагностики расслаивающей аневризмы аорты является:
1) Рентгенография органов грудной клетки.
2) Трансторакальная эхокардиография.
3) КТ-ангиография аорты.
4) УЗДГ брахиоцефальных артерий.
(Правильный: 3)

9. Для оценки жизнеспособности миокарда (гибернация) после перенесенного инфаркта перед планированием реваскуляризации наиболее информативен:
1) ЭКГ в покое.
2) Стресс-ЭхоКГ с добутамином.
3) Суточное мониторирование ЭКГ.
4) ПЭТ сердца с 18F-ФДГ.
(Правильные: 2, 4)

Блок 3: Анестезия, реанимация и интенсивная терапия
10. Обязательными компонентами мониторинга при проведении анестезии в кардиохирургии (помимо стандартных) являются:
1) Инвазивное измерение артериального давления.
2) Мониторинг центральной температуры.
3) Чреспищеводная эхокардиография (по показаниям).
4) Электроэнцефалография.
(Правильные: 1, 2, 3)

11. При подготовке к плановой кардиохирургической операции отмена двойной антитромбоцитарной терапии (ДАТТ) у пациента с коронарным стентом:
1) Производится всегда за 7-10 дней, независимо от типа стента и риска тромбоза.
2) Производится по строгим показаниям с оценкой риска кровотечения и тромбоза; отмена клопидогрела/тикагрелора возможна за 5-7 дней, аспирин чаще продолжается.
3) Не требуется, операция выполняется на фоне полной ДАТТ.
4) Производится за 3 месяца до операции в любом случае.
(Правильный: 2)

12. Основная цель применения искусственного кровообращения (ИК) в кардиохирургии:
1) Обеспечение глубокой гипотермии.
2) Временное замещение функции сердца и легких для создания бескровного и неподвижного операционного поля.
3) Проведение гемодиализа во время операции.
4) Гипероксигенация тканей организма.
(Правильный: 2)

13. Какие из перечисленных методов относятся к стратегиям кровесбережения в кардиохирургии согласно клиническим рекомендациям?
1) Острая нормоволемическая гемодилюция.
2) Интра- и послеоперационная реинфузия крови из полостей (cell-saver).
3) Рациональное использование компонентов крови по протоколам.
4) Плановые гемотрансфузии для поддержания уровня Hb > 100 г/л.
(Правильные: 1, 2, 3)

14. Системная гипотермия во время ИК применяется преимущественно для:
1) Снижения артериального давления.
2) Увеличения толерантности мозга и других органов к ишемии.
3) Ускорения метаболизма.
4) Профилактики инфекционных осложнений.
(Правильный: 2)

15. Ранним послеоперационным осложнением в кардиохирургии, требующим экстренного вмешательства, является:
1) Тампонада сердца.
2) Профузное кровотечение (>200 мл/час) из дренажей.
3) Сухой перикардит через 2 недели.
4) Острый коронарный шунт-тромбоз (проявляется ЭКГ-признаками ишемии/гипотензией).
(Правильные: 1, 2, 4)

16. Для продленной респираторной поддержки после кардиохирургических операций методом выбора является:
1) Инвазивная искусственная вентиляция легких (ИВЛ) через трахеостому.
2) Неинвазивная вентиляция легких (НИВЛ).
3) Ингаляция увлажненного кислорода через носовые канюли.
4) Ручная вентиляция мешком Амбу.
(Правильный: 1)

17. Обязательный мониторинг в отделении кардиохирургической реанимации включает:
1) Непрерывную регистрацию ЭКГ, АД (инвазивного и неинвазивного), ЧСС, SpO2.
2) Измерение почасового диуреза и центрального венозного давления (ЦВД).
3) Контроль дренажного отделяемого из средостения.
4) Ежедневную МРТ сердца.
(Правильные: 1, 2, 3)

18. Показанием для плановой экстубации после кардиохирургической операции является:
1) Стабильная гемодинамика без высоких доз инотропов/вазопрессоров.
2) Адекватное самостоятельное дыхание и оксигенация (SpO2 >95% на FiO2 ≤0.5, PaO2/FiO2 >200).
3) Сохранный сознание и кашлевой рефлекс.
4) Полное отсутствие дренажного отделяемого.
(Правильные: 1, 2, 3)

19. К неотложным хирургическим состояниям в кардиоваскулярной хирургии, требующим экстренной госпитализации, относятся:
1) Острый тромбоз артериального протеза.
2) Расслаивающая аневризма аорты.
3) Стабильная стенокардия напряжения II ФК.
4) Проникающее ранение сердца.
(Правильные: 1, 2, 4)

20. Профилактика инфекционных осложнений при плановых кардиохирургических операциях включает:
1) Проведение деколонизации S.aureus (мупироцин, хлоргексидин) у носителей.
2) Антибиотикопрофилактику за 30-60 мин до разреза (цефазолин/цефуроксим).
3) Длительную антибиотикотерапию в течение 10 дней после операции.
4) Строгое соблюдение асептики при обработке места центрального венозного доступа.
(Правильные: 1, 2, 4)

21. Принципы трансфузиологической терапии в кардиохирургии согласно современным подходам:
1) Применение компонентов крови по строгим показаниям (триггерные алгоритмы).
2) Предпочтение трансфузии отдельных компонентов (эритроциты, СЗП, тромбоциты) цельной крови.
3) Использование препаратов железа и эритропоэтина для коррекции анемии в предоперационном периоде.
4) Поддержание уровня гемоглобина > 100 г/л у всех пациентов с помощью переливания эритроцитов.
(Правильные: 1, 2, 3)

Варианты ситуационных задач

Пациент, 62 года, в течение 2 часов испытывает интенсивную сжимающую боль за грудиной с иррадиацией в левую руку и нижнюю челюсть. Боль сопровождается холодным потом, страхом смерти. Прием нитроглицерина эффекта не дал. На догоспитальном этапе бригадой скорой помощи снята ЭКГ: подъем сегмента ST в отведениях II, III, aVF.

Вопросы:

1. Предварительный диагноз? (Острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST (ОКСпST), острый инфаркт миокарда нижней стенки левого желудочка).
2. Какой принцип маршрутизации и тип лечебного учреждения являются для данного пациента приоритетными с точки зрения действующего Порядка оказания помощи? (Немедленная транспортировка в Первичное сосудистое отделение (ПСО), выполняющее экстренную коронарную ангиографию и чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) 24/7 в рамках региональной сосудистой программы).
3. Какое лечебное учреждение следующего (второго) уровня может быть задействовано, если в ПСО выявлено технически некурабельное поражение? (Региональный сосудистый центр или федеральный кардиохирургический центр для рассмотрения вопроса об экстренном аортокоронарном шунтировании).
5. Какой основной диагностический метод (золотой стандарт) должен быть выполнен ему в приоритетном порядке сразу при поступлении в стационар? (Экстренная селективная коронарная ангиография).

Мужчина, 50 лет, через 8 часов после аортокоронарного шунтирования (АКШ) в условиях искусственного кровообращения. По дренажам из средостения выделяется 450 мл за последний час, геморрагического содержимого. АД 85/50 мм рт. ст., ЧСС 120 уд/мин, ЦВД 3 мм рт. ст. Кожные покровы бледные, холодные, диурез снижен.

Вопросы:

1. Предварительный диагноз? (Раннее послеоперационное осложнение: профузное кровотечение в полость средостения с развитием гиповолемического шока. Подозрение на тампонаду сердца).
2. Какой метод диагностики необходимо выполнить в первую очередь для оценки наличия жидкости в перикарде и состояния полостей сердца? (Срочная трансторакальная или чреспищеводная эхокардиография (ЭхоКГ)).
3. Какая неотложная лечебная тактика показана пациенту? (1) Экстренная инфузия кристаллоидов/коллоидов для коррекции гиповолемии. 2) Подготовка и трансфузия компонентов крови (эритроцитарная масса, свежезамороженная плазма) по протоколу массивной трансфузии. 3) Подготовка к рестернотомии в операционной).
4. Какой показатель является ключевым для принятия решения о рестернотомии? (Объем кровопотери по дренажам > 200 мл/час в течение 3-4 часов подряд или > 400-500 мл в первый час после операции, особенно при наличии признаков тампонады или нестабильной гемодинамики).
5. Каковы возможные причины кровотечения в данном случае? (Технические проблемы с анастомозами, неадекватный гемостаз во время операции, коагулопатия (разведение, гипотермия, эффект гепарина)).

Пациент, 65 лет, с хронической сердечной недостаточностью (ХСН), госпитализирован для обследования по поводу повторных синкопальных состояний. Аускультативно: грубый систолический шум с максимумом во II межреберье справа.

Вопросы:

1. Предварительный диагноз? (Критический аортальный стеноз. Синкопальные состояния как один из

классических симптомов).
2. Какой метод является золотым стандартом для подтверждения диагноза и оценки степени стеноза? (Трансторакальная эхокардиография с допплерографией для измерения градиента давления на клапане, расчета площади отверстия аортального клапана (АОА), оценки функции ЛЖ).
3. Какое радикальное хирургическое лечение является методом выбора? (Протезирование аортального клапана (обычно механического или биологического протеза) в условиях искусственного кровообращения).
4. Какой альтернативный метод лечения может быть рассмотрен у пациента с высоким хирургическим риском (логистический EuroSCORE II > 4-8%)? (Чрескожная имплантация аортального клапана – TAVI/TAVR).
5. Какой метод диагностики необходим для планирования операции TAVI? (Комплексная оценка: мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) сердца и аорты для точного измерения размеров аортального кольца, оценка доступа; коронарная ангиография для оценки состояния коронарных артерий).
6. Какова тактика ведения пациента при выявлении сопутствующей ИБС, требующей реваскуляризации, при плановом протезировании клапана? (Проведение одноэтапной операции: аортокоронарное шунтирование (АКШ) + протезирование аортального клапана).

Вопросы для проведения собеседования

1. Опишите трехуровневую систему оказания кардиохирургической помощи в Российской Федерации.
2. Каковы четкие, регламентированные действующими порядками, принципы маршрутизации пациентов с ОКС? Каковы ключевые промежутки времени, которые подлежат контролю на пути от первого контакта с медицинским работником до окончания основного вмешательства, и обоснуйте их клиническое значение.
3. Опишите план подготовки пациентов, принимающих антикоагулянты и антиагреганты к операции.
4. Перечислите обязательные и специальные (расширенные) компоненты мониторинга при проведении анестезии в кардиохирургии. Объясните, для контроля каких конкретных патофизиологических процессов необходим каждый из названных вами методов (например, инвазивное измерение АД, ЧПЭхоКГ).
5. В чем заключаются основные патофизиологические эффекты искусственного кровообращения на организм пациента?
6. Опишите стратегии и конкретные методы (фармакологические, температурные, технические), применяемые в современной кардиохирургии для защиты миокарда, головного мозга и других органов-мишеней во время ИК.
7. У пациента на 2-е сутки после операции АКШ развилась впервые возникшая фибрилляция предсердий (ФП) с частотой желудочкового ритма 130 в минуту и умеренным снижением АД. Каковы первоочередные диагностические мероприятия? При каких условиях показана экстренная электрическая кардиоверсия? Какая медикаментозная тактика (контроль ритма vs контроль частоты) предпочтительна в данной ситуации и почему? Когда и как следует решать вопрос о назначении антикоагулянтной терапии?
8. Опишите критерии выбора между: традиционным хирургическим протезированием аортального клапана в условиях ИК и чрескожной имплантацией аортального клапана (TAVI).
9. Какие дополнительные методы диагностики (помимо ЭхоКГ) являются критически важными для планирования процедуры TAVI и почему?
10. Какова программа профилактики инфекции области хирургического вмешательства (ИОХВ), основанную на современных клинических рекомендациях.

Полугодие 2

Варианты тестовых заданий

Стандартным оперативным доступом для большинства операций на клапанах сердца, врожденных пороках и для коронарного шунтирования является:
1) Левосторонняя торакотомия.
2) Правосторонняя торакотомия.
3) Срединная стернотомия.
4) Продольная лапаротомия.
(Правильный: 3)

Какие из перечисленных доступов являются «малоинвазивными» в кардиохирургии?
1) Мини-торакотомия (передне-боковая или подмышечная).
2) Частичная верхняя стернотомия (J- или T-образная).

3) Поперечная стернотомия.
4) Чреспищеводный доступ.
(Правильные: 1, 2)

Основным преимуществом операций на работающем сердце (off-pump, OPCAB) по сравнению с операциями в условиях искусственного кровообращения (ИК) считается:
1) Более качественное выполнение дистальных анастомозов.
2) Возможность коррекции сложных клапанных пороков.
3) Снижение риска системной воспалительной реакции и нейрокогнитивных нарушений.
4) Возможность проведения глубокой гипотермии.
(Правильный: 3)

Операция по методике «закрытой» митральной комиссуротомии (без ИК) в настоящее время:
1) Является методом выбора при всех видах митрального стеноза.
2) Применяется редко, в основном при изолированном «податливом» некальцинозном стенозе у молодых пациентов в условиях ограниченных ресурсов.
3) Выполняется только при сопутствующей фибрилляции предсердий.
4) Всегда сочетается с протезированием клапана.
(Правильный: 2)

Для обеспечения миокардиальной защиты во время операции в условиях ИК НЕ применяется:
1) Антеградная перфузия теплой кровью без остановки сердца.
2) Антеградное и/или ретроградное введение кардиоплегического раствора (кристаллоидного или кровяного).
3) Топическая гипотермия (орошение перикарда холодным раствором).
4) Системная умеренная гипотермия (32-34°C).
(Правильный: 1)

К «бледным» ВПС с увеличенным легочным кровотоком относится:
1) Тетрада Фалло.
2) Транспозиция магистральных артерий.
3) Дефект межпредсердной перегородки (ДМПП).
4) Открытый артериальный проток (ОАП).
(Правильные: 3, 4)

Радикальной коррекцией тетрады Фалло является операция, включающая:
1) Наложение аортолегочного анастомоза по Блелоку-Тауссиг.
2) Сужение легочной артерии.
3) Закрытие дефекта межжелудочковой перегородки и устранение обструкции выходного тракта правого желудочка.
4) Перевязку открытого артериального протока.
(Правильный: 3)

Какая паллиативная операция направлена на увеличение легочного кровотока у пациентов с «синими» пороками?
1) Перевязка открытого артериального протока.
2) Операция Мюллера (сужение легочной артерии).
3) Наложение системно-легоческого анастомоза (например, модифицированный анастомоз Блелока-Тауссиг).
4) Баллонная вальвулопластика легочной артерии.
(Правильный: 3)

При полной форме открытого атриовентрикулярного канала (АВ-канала) радикальная коррекция включает:
1) Перевязку открытого артериального протока.
2) Закрытие дефекта межпредсердной и межжелудочковой перегородок единой заплатой и пластику расщепленных митрального и трикуспидального клапанов.
3) Ушивание ДМПП.
4) Сужение легочной артерии.
(Правильный: 2)

Экстренным показанием к хирургическому лечению у ребенка с большим открытым артериальным протоком

(ОАП) является:
1) Наличие систолического шума.
2) Рефрактерная к медикаментозной терапии сердечная недостаточность.
3) Возраст старше 1 года.
4) Отсутствие симптомов.
(Правильный: 2)

При операции протезирования аортального клапана механическим протезом у молодого пациента обязательным компонентом является:
1) Пластика трикуспидального клапана.
2) Пожизненная антикоагулянтная терапия антагонистами витамина К (варфарин) под контролем МНО.
3) Одновременное аортокоронарное шунтирование.
4) Отказ от физических нагрузок.
(Правильный: 2)

Хирургическое лечение хронической ишемической болезни сердца (ИБС) методом аортокоронарного шунтирования (АКШ) в условиях ИК НЕ показано при:
1) Стенозе ствола левой коронарной артерии >50%.
2) Многососудистом поражении с вовлечением проксимального отдела передней межжелудочковой артерии (ПНА).
3) Единичном поражении одной коронарной артерии, поддающемся эффективному стентированию.
4) Поражении трех коронарных артерий при снижении фракции выброса ЛЖ <35%.
(Правильный: 3)

Операция Бенталла-Де Боно выполняется при:
1) Изолированной аневризме восходящей аорты.
2) Сочетанной патологии: аневризме восходящей аорты и недостаточности аортального клапана.
3) Коарктации аорты.
4) Стенозе легочной артерии.
(Правильный: 2)

Принцип «хирургии одного желудочка» (Fontan-процедура) применяется при коррекции пороков, когда:
1) Имеется один крупный желудочек, а второй рудиментарный (например, при синдроме гипоплазии левых отделов сердца – СГЛОС).
2) Дефект межжелудочковой перегородки малых размеров.
3) Правый или левый желудочек не способен выполнять насосную функцию для малого или большого круга кровообращения соответственно.
4) При всех «бледных» пороках.
(Правильный: 3)

Современным методом лечения открытого артериального протока (ОАП) у доношенного ребенка 1 года, имеющего клинические проявления, является:
1) Эндоваскулярная окклюзия спиралью или окклюдером.
2) Открытая операция через стернотомию.
3) Открытая операция через левостороннюю торакотомию (классический метод).
4) Назначение индометацина.
(Правильный: 1)

Экстренным показанием к хирургическому вмешательству при врожденном пороке сердца у новорожденного является:
1) Наличие систолического шума.
2) Критическое состояние (гипоксемия, рефрактерная сердечная недостаточность, остановка кровообращения), обусловленное анатомией порока.
3) Выявление порока при пренатальной диагностике.
4) Снижение аппетита.
(Правильный: 2)

Варианты ситуационных задач

Девочка, 8 лет. На плановом осмотре педиатр выслушал систолодиастолический шум во II-III

межреберье слева. Ребенок развивается нормально, но несколько отстает в физическом развитии от сверстников, быстрее устает при беге. При ЭхоКГ выявлен дефект в верхней части межпредсердной перегородки (ostium secundum) размером 15 мм со сбросом крови слева направо, дилатация правых отделов сердца и легочной артерии. Показатель Qp/Qs = 2.5.
Предварительный диагноз? Врожденный порок сердца «бледного» типа. Дефект межпредсердной перегородки (вторичный тип, ostium secundum) с лево-правым сбросом и объемной перегрузкой малого круга кровообращения.

Вопросы:

1. Какой метод диагностики является решающим для определения размеров, локализации дефекта и показаний к операции? Трансторакальная и, при необходимости, чреспищеводная эхокардиография (ЭхоКГ) с допплерографией. Она позволяет точно измерить размеры дефекта, оценить направление и объем сброса (Qp/Qs), состояние краев дефекта, размеры полостей сердца и давление в легочной артерии.
2. Каков метод выбора хирургического лечения данного порока в современных условиях? Открытая радикальная коррекция: пластика дефекта межпредсердной перегородки аутоперикардиальной или синтетической заплатой в условиях искусственного кровообращения и кардиоплегии. Для дефектов подходящего размера и локализации (с краями >5 мм от важных структур) предпочтительным методом может быть эндоваскулярное закрытие окклюдером.
3. Какой оперативный доступ будет наиболее вероятно использован для радикальной коррекции порока в условиях искусственного кровообращения (ИК)? Стандартный доступ – срединная стернотомия. Он обеспечивает отличную экспозицию всех отделов сердца, безопасный доступ к камерам для канюляции под ИК и к самому дефекту. Альтернативой для изолированного ДМПП может быть правосторонняя передне-боковая торакотомия («мини-доступ») как косметически более выгодный вариант.
4. Почему данный порок классифицируется как «бледный тип с увеличенным легочным кровотоком»? Какое основное гемодинамическое нарушение лежит в основе этой классификации? «Бледный тип» – потому что нет смешения артериальной и венозной крови, цианоза нет. «С увеличенным легочным кровотоком» – потому что из-за дефекта в межпредсердной перегородке кровь под высоким давлением из левого предсердия сбрасывается в правое (лево-правый сброс), что приводит к переполнению и объемной перегрузке сосудов легких (малого круга).
5. Назовите возможное малоинвазивное (альтернативное открытой операции) вмешательство, которое может быть рассмотрено при данной локализации и размере дефекта. В чем его основные преимущества и ограничения? Эндоваскулярное (катетерное) закрытие дефекта окклюдером. Преимущества: малая травматичность, отсутствие большого разреза и ИК, короткий срок госпитализации, меньшая частота осложнений. Ограничения: зависит от анатомии дефекта (размер, наличие краев, расстояние до атриовентрикулярных клапанов, коронарного синуса, устьев полых вен). Неприменимо при первичных (атриовентрикулярных) дефектах, больших дефектах без краев, множественных дефектах типа «швейцарского сыра».

Юноша, 17 лет, направлен кардиологом к кардиохирургу. В течение нескольких лет отмечает одышку при значительной нагрузке, головокружения, один раз был эпизод потери сознания на фоне физической нагрузки. При аускультации: грубый систолический шум с максимумом во II межреберье справа, проводящийся на сосуды шеи. На ЭхоКГ: врожденный двустворчатый аортальный клапан с градиентом систолического давления 80 мм рт.ст., площадью отверстия 0.8 см². Гипертрофия левого желудочка.

Вопросы:

1. Предварительный диагноз? Врожденный порок сердца «бледного» типа. Критический врожденный аортальный стеноз (клапанный) на основе двустворчатого аортального клапана. Синкопальные состояния, признаки гипертрофии ЛЖ.
2. Достаточно ли данных ЭхоКГ для принятия решения об операции? Какие еще исследования могут быть назначены для уточнения степени тяжести и планирования доступа? Данных ЭхоКГ, особенно показателей градиента и площади (0.8 см² – тяжелый стеноз), вкупе с симптомами (синкопе) – достаточно для принятия решения об операции. Для планирования, особенно при подозрении на сопутствующую ИБС, может быть выполнена коронарная ангиография (у мужчин старше 40 лет, но при наличии факторов риска – и раньше). Для планирования малоинвазивного доступа или при сложной анатомии может потребоваться КТ аорты с контрастированием.
3. Какое радикальное хирургическое лечение является методом выбора? Протезирование аортального клапана механическим или биологическим протезом в условиях искусственного кровообращения и кардиоплегии. У молодых пациентов чаще выбирают механический клапан ввиду его долговечности.
4. Какой стандартный оперативный доступ будет использован для этой операции? Почему именно этот доступ? Срединная стернотомия. Это универсальный доступ, обеспечивающий оптимальную экспозицию аорты, устьев коронарных артерий и самого аортального клапана. Он позволяет безопасно провести канюляцию для

ИК, выполнить аортопластику при необходимости, а также одномоментно провести другие вмешательства (на митральном клапане, коронарных артериях).

5. Будет ли операция выполняться в условиях искусственного кровообращения (ИК)? Если да, то какова основная цель применения ИК в данном случае?Да, обязательно. Основная цель ИК – временное замещение функции сердца и легких, что позволяет остановить сердце с помощью кардиоплегии, обеспечить бескровное и неподвижное операционное поле в аорте для точного иссечения измененного клапана и имплантации протеза.
6. Какой основной метод интраоперационной визуализации позволит оценить качество выполненной операции (протезирования клапана) непосредственно на операционном столе?Интраоперационная чреспищеводная эхокардиография (ЧПЭхоКГ). Она позволяет оценить функцию нового клапана (отсутствие параклапанной регургитации, градиенты), состояние других клапанов, сократимость миокарда после снятия с ИК и исключить наличие воздуха в полостях сердца.

Вопросы для проведения собеседования

1. Дайте определение и назовите основные примеры пороков "бледного" типа с усиленным легочным кровотоком.
2. Опишите патофизиологическую сущность дефекта межжелудочковой перегородки (ДМЖП): гемодинамические нарушения, механизм формирования легочной гипертензии и стадии ее развития.
3. Перечислите клинические проявления и инструментальные признаки открытого артериального протока (ОАП). Объясните, почему данный порок относят к "бледному" типу с увеличенным легочным кровотоком, и каков патогенез развития сердечной недостаточности при нем.
4. К каким порокам относится коарктация аорты и почему ее классифицируют как "бледный" порок с неизмененным легочным кровотоком? Опишите механизмы формирования двух основных типов кровообращения (гипер- и гипопластического) при коарктации аорты взрослого типа и их влияние на клиническую картину.
5. Раскройте патофизиологическую триаду тетрады Фалло. Дайте подробную характеристику каждому компоненту и объясните, как их сочетание приводит к основным клиническим признакам: цианозу, одышечно-цианотическим приступам и формированию "барабанных палочек" / "часовых стекол".
6. Опишите анатомические и гемодинамические особенности полной формы атриовентрикулярного сообщения (АВ-канала). Почему данный комплексный порок, несмотря на увеличение легочного кровотока, часто манифестирует с цианоза и относится к "синим" порокам?
7. Перечислите состояния, требующие неотложного хирургического вмешательства у новорожденных с врожденными пороками сердца.

Полугодие 4

Варианты тестовых заданий

При митральном стенозе ревматической этиологии хирургическое вмешательство показано при:
а) Площади митрального отверстия ≤ 1.5 см² и наличии симптомов (II ФК и выше).
б) Площади митрального отверстия ≤ 1.0 см² даже при минимальных симптомах.
в) Площади митрального отверстия ≤ 2.0 см² и наличии тромба в левом предсердии.
г) Любой степени стеноза, если диагностирован пролапс митрального клапана.
(Правильные: а, б)

Для протезирования аортального клапана механическим протезом характерно:
а) Необходимость пожизненной терапии антагонистами витамина К.
б) Риск дегенерации и кальцификации створок через 8-12 лет.
в) Большой риск тромбоэмболических осложнений без антикоагуляции.
г) Более низкий профиль тромбогенности по сравнению с биологическими протезами.
(Правильные: а, в)

К рентгенологическим признакам, характерным для опухоли сердца (миксомы левого предсердия), относятся:
а) Усиление легочного рисунка по венозному типу.
б) Кальцификация внутренней поверхности перикарда.
в) Выбухание дуги легочной артерии.
г) Изменение конфигурации сердца за счет выбухания дуги левого предсердия.
(Правильный: г)

Какой из видов митральной недостаточности чаще всего является показанием к выполнению клапаносохраняющей операции (аннулопластики)?
а) Органическая недостаточность с разрывом хорд при инфекционном эндокардите.
б) Ишемическая функциональная митральная регургитация вследствие дилатации фиброзного кольца.
в) Ревматическая недостаточность с выраженной деформацией и кальцинозом створок.
г) Недостаточность при синдроме Барлоу (миксоматозной дегенерации).
(Правильный: б)

Показанием к операции при постинфарктной аневризме левого желудочка является:
а) Наличие аневризмы любого размера, диагностированной на ЭхоКГ.
б) Сердечная недостаточность, рефрактерная к медикаментозной терапии, у больных с крупной аневризмой.
в) Рецидивирующие желудочковые тахиаритмии, исходящие из краев аневризмы.
г) Наличие пристеночного тромба в полости аневризмы.
(Правильные: б, в)

Трикуспидальная недостаточность, требующая хирургической коррекции во время операции на клапанах левых отделов сердца, чаще всего носит характер:
а) Органического ревматического поражения.
б) Функциональной относительной, вследствие дилатации правого желудочка и фиброзного кольца.
в) Врожденной аномалии (аномалия Эбштейна).
г) Последствия инфекционного эндокардита у наркоманов.
(Правильный: б)

Тампонада сердца, возникшая в раннем послеоперационном периоде после кардиохирургической операции, требует:
а) Срочного проведения мультиспиральной КТ.
б) Экстренного выполнения перикардиоцентеза под контролем ЭхоКГ.
в) Назначения массивной диуретической терапии.
г) Неотложной рестернотомии для эвакуации гематомы и остановки кровотечения.
(Правильный: г)

Основной хирургической тактикой при изолированной миксоме левого предсердия является:
а) Длительное динамическое наблюдение.
б) Лучевая терапия.
в) Радикальная резекция опухоли вместе с ложной ножкой и участком эндокарда/межпредсердной перегородки.
г) Паллиативная эмболизация сосудов, питающих опухоль.
(Правильный: в)

К современным минимально-инвазивным методам хирургического лечения ишемической болезни сердца НЕ относится:
а) Чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) со стентированием.
б) Аортокоронарное шунтирование (АКШ) на работающем сердце (ОРСАВ).
в) Гибридная реваскуляризация миокарда (сочетание ЧКВ и АКШ).
г) Транслюминальная баллонная коронарная ангиопластика (ТЛБАП).
(Правильный: б)

Какой вид шунта при АКШ обладает наибольшей долговечностью (проходимостью через 10 лет)?
а) Аутовена большая подкожная ноги.
б) Лучевая артерия.
в) Аутоартерия внутренняя грудная (маммарная) артерия.
г) Синтетический сосудистый протез из ПТФЭ.
(Правильный: в)

Для острых заболеваний перикарда, требующих срочного хирургического вмешательства, характерно развитие:
а) Констрикции.
б) Тампонады сердца.
в) Хронического выпота.
г) "Панцирного" сердца.

(Правильный: б)

Варианты ситуационных задач

Пациентка, 42 года. В течение последних 2 лет отмечает прогрессирующую одышку при привычной физической нагрузке (подъем на 2 этаж), периодическое сердцебиение, слабость. Последние 2 месяца появились приступы удушья по ночам, вынуждающие спать полусидя. Наблюдается у терапевта по поводу «миокардита». При аускультации: над верхушкой сердца выслушивается «хлопающий» I тон, диастолический шум с пресистолическим усилением. На ЭКГ: признаки гипертрофии левого предсердия (P-mitrale), правого желудочка. На ЭхоКГ: левое предсердие резко расширено (60 мм). Створки митрального клапана утолщены, малоподвижны, комиссуры сращены. Площадь митрального отверстия 1,0 см². Градиент давления на клапане 15 мм рт.ст. Фракция выброса ЛЖ 65%.

1. Основной диагноз?
2. Какое ключевое инструментальное исследование подтвердит тяжесть порока и определит тактику?
3. Какой метод хирургического лечения является предпочтительным в данной ситуации и почему?
4. Каков вероятный этиологический фактор развития данного порока у пациентки?
5. Объясните патофизиологическую связь между выявленным пороком и ночными приступами удушья (сердечной астмой).
6. Назовите абсолютное противопоказание к выполнению баллонной митральной вальвулопластики при данном пороке.

Пациент, 58 лет. Резко возникла нестерпимая раздирающая боль в грудной клетке с иррадиацией в спину, между лопатками. АД на правой руке 180/100 мм рт.ст., на левой – 110/70 мм рт.ст. Быстро нарастает одышка. При аускультации: шум трения перикарда, выслушивается аортальный диастолический шум. На ЭКГ: признаки гипертрофии левого желудочка, без специфических для инфаркта изменений. Трансторакальная ЭхоКГ: в полости перикарда определяется умеренное количество жидкости с признаками тампонады (коллабируется ПЖ в диастолу), в восходящем отделе аорты визуализируется отслоившаяся интима, створки аортального клапана сомкнуты не полностью.

1. Основной диагноз (предположительный тип по классификации ДеБейки/Stanford)?
2. Какое срочное исследование необходимо выполнить для уточнения протяженности расслоения и планирования операции?
3. Каков неотложный алгоритм действий (консервативные меры) до перевода в операционную?
4. Каков объем экстренного хирургического вмешательства при данном типе расслоения?
5. Объясните механизм возникновения тампонады сердца в данной клинической ситуации.
6. Почему развилась разница артериального давления на руках?

Пациент, 50 лет. Госпитализирован планово для обследования по поводу новообразования сердца, выявленного при ЭхоКГ. Жалобы на непостоянные, мигрирующие боли в суставах, эпизоды субфебрилитета, похудание на 5 кг за последние 3 месяца. При аускультации: на верхушке выслушивается непостоянный дополнительный тон в диастолу («опухолевый хлопок»). Стандартная ЭхоКГ: в полости левого предсердия, на межпредсердной перегородке, определяется округлое, подвижное, гетерогенное образование на ножке размером 4х5 см, пролабирующее в желудочек в диастолу и вызывающее обструкцию митрального отверстия.

1. Предполагаемый диагноз (наиболее вероятная опухоль)?
2. Какое исследование необходимо для верификации диагноза, оценки инвазии и планирования операции?
3. Каков метод выбора хирургического лечения?
4. Каковы основные принципы операции для предотвращения рецидива?
5. Какие два наиболее опасных осложнения могут быть вызваны этой опухолью?
6. Почему в предоперационном периоде противопоказано выполнение трансэзофагеальной ЭхоКГ или катетеризации полостей сердца без крайней необходимости?

Вопросы для проведения собеседования

1. Дайте определение митрального стеноза ревматической этиологии. Перечислите абсолютные показания к хирургическому лечению (митральной комиссуротомии или протезированию).
2. Объясните патофизиологическую основу развития легочной гипертензии и правожелудочковой

недостаточности при длительно существующем митральном стенозе.
3. Критерии тяжести и абсолютные показания к оперативному лечению при аортальном стенозе.
4. Сравнительная характеристика механических и биологических протезов аортального клапана: преимущества, недостатки, факторы, влияющие на выбор типа протеза у конкретного пациента.
5. Определение констриктивного перикардита: патофизиология и классическуя клиническуя триада.
6. Назовите основные современные методы реваскуляризации миокарда. Сравните аортокоронарное шунтирование (АКШ) и чрескожные коронарные вмешательства (ЧКВ) по следующим критериям: показания (на примере поражения ствола ЛКА и многососудистого поражения), принцип метода, долговечность результата.
7. Дайте определение острого расслоения аорты. Опишите классификацию по DeBakey (I, II, III) и Stanford (A, B).
8. В чем заключается принципиальная разница в неотложной лечебной тактике (консервативной и хирургической) при типах Stanford A и Stanford B? Каков основной объем операции при расслоении типа Stanford A?

Полугодие 5

Варианты тестовых заданий

При выборе метода лечения синдрома Лериша (хроническая окклюзия бифуркации аорты) у относительно молодого пациента (50 лет) без тяжелой сопутствующей патологии современный «золотой стандарт» – это:
а) Чрескожная транслюминальная ангиопластика и стентирование.
б) Аорто-би-бедренное шунтирование аутотрансплантатом.
в) Аорто-би-бедренное шунтирование синтетическим протезом.
г) Эндоваскулярное протезирование (EVAR) с использованием специальной бифуркационной стент-графт-системы.
д) Поясничная симпатэктомия.
(Правильный: в)

Какие из перечисленных методов предоперационной визуализации являются обязательными согласно современным стандартам для планирования открытой реконструкции при аневризме торакоабдоминального отдела аорты?
а) Ультразвуковая допплерография магистральных артерий нижних конечностей.
б) КТ-ангиография (КТА) с 3D-реконструкцией.
в) Изотопная нефросцинтиграфия.
г) Измерение лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ).
д) Трансторакальная эхокардиография.
(Правильные: а, б)

Согласно актуальным рекомендациям (ESC, 2023), первичная стратегия лечения массивной ТЭЛА (с шоком/гипотонией) у пациента без абсолютных противопоказаний – это:
а) Системный тромболизис (альтеплаза).
б) Катетер-направленный локальный тромболизис.
в) Хирургическая эмболэктомия.
г) Антикоагулянтная терапия (гепарин, НОАК) и мониторинг.
д) Установка кава-фильтра.
(Правильный: а)

Принципы современного хирургического лечения хронической венозной недостаточности (ХВН) класса С4-С6 по CEAP включают:
а) Изолированную кроссэктомию.
б) Комбинированную флебэктомию (кроссэктомия + стриппинг ствола + минифлебэктомия).
в) Эндовенозную термическую облитерацию (лазерную, радиочастотную) ствола БПВ/МПВ.
г) Склеротерапию как основной метод коррекции вертикального рефлюкса.
д) Перфорантную диссекцию (эндоскопическую или субфасциальную) при несостоятельности перфорантов >3,5 мм.
(Правильные: в, д)

При проникающем ранении сердца в зоне проекции правого желудочка с признаками тампонады и тяжелой гипотонией тактика в условиях подготовленной операционной включает:
а) Экстренную торакотомию, перикардиотомию, ушивание раны сердца с временным тампонированием пальцем/баллоном.
б) Пункцию перикарда по Марфану в качестве окончательного лечения.
в) Срочное проведение КТ грудной клетки для оценки повреждений.
г) Наложение временного шва «на прошивание» с последующей транспортировкой в ОРИТ.
д) Начало инфузии вазопрессоров и срочную консультацию кардиохирурга.
(Правильный: а)

Показанием к ревизии зоны реконструкции с реимплантацией протеза при раннем (в течение 30 дней) тромбозе аорто-бедренного шунта является:
а) Техническая ошибка при первичной операции (остаточный стеноз, перегиб, плохой приток/отток).
б) Гиперкоагуляция у пациента, требующая коррекции антикоагулянтами.
в) Применение протеза малого диаметра (<6 мм).
г) Развитие послеоперационной пневмонии.
д) Отсутствие двойной антитромбоцитарной терапии в послеоперационном периоде.
(Правильный: а)

При диагностике травматического повреждения подключичной артерии с активным кровотечением и расширяющейся гематомой в надключичной области алгоритм действий включает:
а) Наложение давящей повязки и транспортировку в стационар.
б) Немедленную попытку наложения жгута.
в) Ангиографию и стентирование в условиях ангиооперационной.
г) Экстренную хирургическую ревизию, контроль проксимального отдела артерии (часто через дополнительную стернотомию).
д) Переливание компонентов крови и инфузию кристаллоидов.
(Правильные: г, д)

Для современной тактики лечения врожденных артериовенозных мальформаций (АВМ) конечностей характерно:
а) Приоритетная изолированная эмболизация питающих сосудов.
б) Радикальное хирургическое иссечение в пределах здоровых тканей как метод выбора при технической возможности.
в) Использование многокомпонентного подхода (предоперационная эмболизация + радикальное иссечение + пластика дефекта).
г) Назначение системной кортикостероидной терапии для уменьшения размера.
д) Наблюдение при любой форме и локализации.
(Правильный: в)

Принцип современного лечения первичной (врожденной) лимфедемы (болезни Милроя) включает:
а) Курсовой прием диуретиков как основу консервативной терапии.
б) Компрессионную терапию (бандажирование, пневмокомпрессию) на постоянной основе.
в) Радикальную лимфовенозную анастомозирующую микрохирургию как метод первого выбора у детей.
г) Лимфодренирующий массаж и аппаратную пневмокомпрессию.
д) Профилактику рожистого воспаления (антибиотикопрофилактику).
(Правильные: б, г, д)

Показанием к установке постоянного кава-фильтра согласно современным рекомендациям (ACCP, 2023) является:
а) Любой эпизод проксимального тромбоза глубоких вен.
б) Рецидивирующая ТЭЛА на фоне адекватной антикоагулянтной терапии.
в) Профилактика ТЭЛА у пациента с множественной травмой и иммобилизацией.
г) Наличие абсолютных противопоказаний к антикоагулянтной терапии у пациента с ТГВ/ТЭЛА.
д) Хроническая сердечная недостаточность III-IV ФК.
(Правильные: б, г)

Варианты ситуационных задач

Пациент, 68 лет. Находится в кардиореанимации на 4-е сутки после обширного трансмурального инфаркта миокарда передней стенки левого желудочка. Жалобы на внезапно возникшую резкую «раздирающую» боль в грудной клетке с иррадиацией в спину, нарастающую одышку. АД 80/50 мм рт.ст., ЧСС 120 в мин, SpO2 88%. При аускультации: ослаблены сердечные тоны, определяется грубый систолодиастолический шум («писк чайки») во II-III межреберье слева, шум трения перикарда. На ЭКГ: признаки острого инфаркта, без динамики. Прикроватная ЭхоКГ: выраженная гипокинезия передней стенки ЛЖ, фракция выброса 30%. В полости перикарда определяется жидкость (около 2 см) с признаками тампонады (коллабируется ПЖ в диастолу). В проекции межжелудочковой перегородки визуализируется дефект размером 1,5 см с турбулентным потоком.

Вопросы:

1. Основной диагноз (острое осложнение ИМ)?
2. Какое исследование необходимо выполнить немедленно для подтверждения диагноза и планирования тактики (помимо ЭхоКГ)?
3. Какой метод лечения является единственно возможным в данной ситуации и в какие сроки он должен быть выполнен?
4. Назовите патогенетическую причину возникновения данного осложнения.
5. Почему развитие тампонады при этом осложнении особенно опасно?
6. Какой доступ будет использован для экстренного хирургического вмешательства?

Пациент, 72 года. Госпитализирован в экстренном порядке с жалобами на внезапно возникшую острую боль в правой нижней конечности, чувство онемения и похолодания в ней. Заболел остро 3 часа назад. Из анамнеза: постоянная форма фибрилляции предсердий, прием варфарина нерегулярно. При осмотре: правая стопа и голень бледные, холодные на ощупь. Тактильная и болевая чувствительность на стопе снижена, движения в голеностопном суставе ограничены из-за боли. Пульсация на бедренной артерии справа сохранена, на подколенной и артериях стопы – не определяется. ЛПИ справа 0. Левые конечности – без особенностей. ЭКГ: фибрилляция предсердий с ЧЖС 90 в мин.

Вопросы:

1. Предполагаемый диагноз (с указанием степени ишемии по В.С. Савельеву/Покровскому)?
2. Какое экстренное инструментальное исследование является первоочередным для определения уровня окклюзии и проходимости дистального русла?
3. Каков метод выбора неотложного хирургического лечения в данной ситуации (при сроке ишемии менее 6 часов)?
4. Назовите наиболее вероятный источник эмболии.
5. Каковы должны быть действия, если при ревизии артерии выявлен неэмболический, а тромботический характер окклюзии на фоне стеноза?
6. Какое обязательное вмешательство необходимо выполнить на операционном столе после восстановления кровотока для профилактики реперфузионного синдрома?

Вопросы для проведения собеседования

1. Опишите принципы выбора метода реваскуляризации (открытая хирургия vs эндоваскулярное вмешательство) при хронической ишемии нижних конечностей (ХИНК).
2. Какие факторы (характер поражения, состояние пациента, дистального русла) определяют предпочтение в пользу аутовенного шунтирования?
3. Сравните открытое хирургическое протезирование (OSR) и эндоваскулярное стентирование (TEVAR/EVAR) при лечении аневризм грудного и брюшного отделов аорты. Каковы преимущества, ограничения и отдаленные риски каждого метода? В каких ситуациях (анатомических, клинических) эндоваскулярное лечение является предпочтительным, а когда абсолютно противопоказано?
4. Раскройте современную стратегию лечения пациентов с варикозной болезнью (ХВН классов С2-С4 по CEAP) и вертикальным рефлюксом по стволу большой подкожной вены.
5. В чем заключаются ключевые отличия и преимущества эндовенозной термической облитерации (РЧО, ЭВЛК) перед традиционной комбинированной флебэктомией?
6. Какие новые нетермические (например, эндовенозная механико-химическая облитерация, цианоакрилатная облитерация) появились и каковы их показания?

Полугодие 6

Варианты тестовых заданий

Согласно современным рекомендациям ESC (2023) по сердечной недостаточности, абсолютным показанием к имплантации кардиоресинхронизирующей терапии (CRT-P/CRT-D) у пациента с синусовым ритмом является:
а) Фракция выброса ЛЖ (ФВЛЖ) ≤ 35%, блокада левой ножки пучка Гиса (БЛНПГ) с шириной комплекса QRS ≥ 150 мс и сердечная недостаточность II-IV ФК (NYHA) на оптимальной медикаментозной терапии (ОМТ).
б) ФВЛЖ ≤ 40%, любая форма желудочковой экстрасистолии и сердечная недостаточность I ФК.
в) ФВЛЖ ≤ 30%, постоянная форма фибрилляции предсердий с ЧСС < 60 уд/мин и сердечная недостаточность III ФК.
г) ФВЛЖ ≤ 35%, наличие искусственного водителя ритма (ЭКС) с желудочковой стимуляцией >20% и сердечная недостаточность II ФК.
(Правильный: а)

Критерием диагноза «аритмогенная кардиомиопатия правого желудочка (АКПЖ)» по пересмотренным международным критериям (Padua, 2020) НЕ является:
а) Выраженная дилатация и систолическая дисфункция ПЖ по данным визуализации (ЭхоКГ, МРТ).
б) Региональная гипокинезия/акинезия/дискинезия ПЖ (аневризмы) по данным МРТ.
в) Характерные ЭКГ-признаки (эпсилон-волны, инвертированные зубцы Т в правых грудных отведениях, удлинение комплекса QRS).
г) Изолированная частая желудочковая экстрасистолия (>500/сут) из выходного тракта ЛЖ.
д) Подтвержденная мутация гена десмосомы у пробанда или семейный анамнез АКПЖ.
(Правильный: г)

Согласно рекомендациям ISHLT (2023), к абсолютным противопоказаниям для трансплантации сердца у взрослых относится:
а) Возраст пациента > 70 лет.
б) Активная онкологическая болезнь с неблагоприятным прогнозом (исключение: карцинома in situ кожи, низкорисковый рак предстательной железы).
в) Необратимая легочная гипертензия с легочным сосудистым сопротивлением (ЛСС) > 5 Ед Вуда и градиентом давления на легочных капиллярах (ТРГ) > 15 мм рт.ст. после вазодилатационного теста.
г) Индекс массы тела (ИМТ) > 35 кг/м².
д) ВИЧ-инфекция с неопределяемой вирусной нагрузкой и стабильным иммунным статусом.
(Правильные: б, в)

Принцип радиочастотной катетерной аблации (РЧА) при типичной форме трепетания предсердий (истмус-зависимого) заключается в:
а) Создании линейных повреждений в устьях легочных вен для их электрической изоляции.
б) Создании линейного блока проведения в кавотрикуспидальном перешейке (между нижней полой веной и трикуспидальным клапаном).
в) Деструкции аритмогенного очага в ушке левого предсердия.
г) Модификации АВ-узла для контроля частоты желудочкового ответа.
(Правильный: б)

К хирургическим методам лечения гипертрофической обструктивной кардиомиопатии (ГОКМП), применяемым при рефрактерности к медикаментозной терапии, относят:
а) Транскатетерную имплантацию протеза митрального клапана (TMVR).
б) Чрескожную транслюминальную септальную миокардиальную аблацию (TASH) алкоголем.
в) Открытую септальную миэктомию по Morrow.
г) Имплантацию двухкамерного ЭКС (DDD) с короткой атриовентрикулярной задержкой.
(Правильные: б, в, г)

Принципиальным отличием имплантируемой системы вспомогательного кровообращения (искусственного левого желудочка – LVAD) последнего поколения с полным магнитным левитационным ротором (напр., HeartMate 3) является:
а) Необходимость постоянной антикоагулянтной терапии варфарином с целевым МНО 3,0-4,0.
б) Практическое отсутствие механического трения, снижение риска тромбоза насоса и повышение долговечности.

в) Обеспечение пульсирующего потока крови.
г) Возможность имплантации без подключения к внешнему источнику питания.
(Правильный: б)

В понятие «абилитация» в кардиологической практике (в рамках ИПРА) в первую очередь входит:
а) Восстановление утраченных после операции физических кондиций.
б) Комплекс мероприятий, направленных на формирование новых навыков и адаптацию к жизни с хроническим заболеванием сердца у пациентов, ранее не имевших такого опыта (молодые пациенты с ВПС, кардиомиопатиями).
в) Лечение острого инфаркта миокарда.
г) Проведение плановой коронарографии.
(Правильный: б)

Показанием к хирургическому лечению (операция «лабиринт» – Maze) фибрилляции предсердий во время выполнения другого кардиохирургического вмешательства (например, протезирования клапана) является:
а) Любая форма ФП в анамнезе.
б) Пароксизмальная ФП с длительностью приступов менее 30 минут.
в) Персистирующая или длительно персистирующая ФП, повышающая риски тромбоэмболий и сердечной недостаточности.
г) Отсутствие эффекта от одного антиаритмического препарата.
(Правильный: в)

Дилатационная кардиомиопатия (ДКМП) с ФВЛЖ < 35% и блокадой левой ножки пучка Гиса. При отсутствии эффекта от ОМТ в течение 3 месяцев следующим шагом согласно алгоритму является:
а) Направление на трансплантацию сердца.
б) Имплантация CRT-D.
в) Имплантация LVAD в качестве терапии конечной стадии (destination therapy).
г) Проведение эндомиокардиальной биопсии для уточнения этиологии.
(Правильный: б)

Варианты ситуационных задач

Пациент, 48 лет. Госпитализирован с прогрессирующей одышкой в покое, ортопноэ, выраженными периферическими отеками. Симптомы нарастают в течение последних 6 месяцев, несмотря на терапию диуретиками и иАПФ. Из анамнеза: 8 лет назад перенес обширный передний инфаркт миокарда. На ЭхоКГ: резко расширенные полости всех камер сердца, диффузная гипокинезия стенок ЛЖ, фракция выброса ЛЖ (ФВЛЖ) 20%. На ЭКГ: синусовый ритм, 80 уд/мин, комплексы QS в V1-V4, полная блокада левой ножки пучка Гиса (БЛНПГ) с шириной QRS 160 мс. На фоне максимальной медикаментозной терапии сохраняется сердечная недостаточность III ФК по NYHA.
Вопросы:

1. Основной диагноз (с указанием функционального класса)?
2. Какое ключевое неинвазивное исследование необходимо для определения жизнеспособного миокарда и решения вопроса о реваскуляризации?
3. Какой метод устройства для электрической терапии является следующей обязательной ступенью лечения согласно современным рекомендациям и почему?
4. Каков патогенез развития сердечной недостаточности у данного пациента (какой синдром лежит в основе его состояния)?
5. Если через 3 месяца терапии оптимальной медикаментозной терапией и данным устройством состояние не улучшится (останется СН III ФК), каков будет следующий шаг в стратегии лечения?
6. Какой показатель (помимо ФВЛЖ) является критически важным для оценки прогноза и выбора тактики у данного пациента и должен быть измерен?

Вопросы для проведения собеседования

1. Дайте определение кардиомиопатий согласно современной классификации ESC (2023). Назовите основные типы и их ключевые патофизиологические особенности.
2. Опишите хирургические методы лечения гипертрофической обструктивной кардиомиопатии (ГОКМП). В каких случаях показана септальная миэктомия, а когда предпочтительна алкогольная септальная абляция (TASH)?
3. Классифицируйте устройства механической поддержки кровообращения по продолжительности

поддержки и типу насоса. В чем принципиальное отличие внутриаортального баллонного контрпульсатора (ВАБК) от имплантируемого искусственного левого желудочка (LVAD)?

4. Перечислите показания к имплантации LVAD в качестве «моста к трансплантации» (bridge to transplantation) и «терапии конечной стадии» (destination therapy). Назовите основные послеоперационные осложнения.
5. Что такое бивентрикулярная поддержка (BiVAD) и тотальное искусственное сердце (ТАН)? В каких клинических ситуациях они применяются?
6. Сформулируйте абсолютные и относительные показания к трансплантации сердца согласно критериям Международного общества по трансплантации сердца и легких (ISHLT).
7. Каковы основные принципы подбора донора для трансплантации сердца? Перечислите абсолютные противопоказания к донорству органов.
8. Назовите основные группы иммуносупрессивных препаратов, используемых после трансплантации сердца, и механизм их действия. Какие ранние и поздние осложнения иммуносупрессии вы знаете?
9. Каковы современные показания к имплантации кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) для первичной и вторичной профилактики внезапной сердечной смерти?
10. Опишите принцип и этапы выполнения катетерной радиочастотной абляции (РЧА) при типичном трепетании предсердий. Почему абляция кавотрикуспидального перешейка является методом выбора?
11. В чем заключается хирургический метод лечения фибрилляции предсердий (операция Maze)? Когда она выполняется как изолированное вмешательство, а когда — в комбинации с другой кардиохирургической операцией?
12. Что такое «синдром слабости синусового узла» и каковы варианты его хирургической коррекции? В каких случаях требуется имплантация ЭКС с функцией частотной адаптации (Rate-Response)?
13. Объясните роль интраоперационного электрофизиологического картирования (например, системы CARTO, Ensite) при хирургическом лечении желудочковых тахикардий у пациентов с постинфарктными аневризмами.