

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мухарьямова Лайса Фидуровна  
Должность: и.о. первого проректора  
Дата подписания: 12.03.2026 18:04:43  
Уникальный программный ключ:  
b57b96507511d4669a7e8b1e807a3d3e7412a55d

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



Мухарьямова Л.Ф. Д.И.

» мая 2023г.

## ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

по специальной дисциплине

### СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура)

Отрасль науки: Медицинские науки

Специальность: 3.1.15 Сердечно-сосудистая хирургия

*(в соответствии с Номенклатурой научных специальностей 2021)*

Казань, 2023г.

Программа кандидатского экзамена разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. N 1259 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)", Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 марта 2014 г. N 247 "Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня", рабочей программой дисциплины «Сердечно-сосудистая хирургия»

Составители программы:

Джорджикия Р.К.— д.м.н, профессор, зав. каф. сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии

Игнатъев И.М. — д.м.н., профессор каф. сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии

Бредихин Р.А. — д.м.н., доцент каф. сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии «20» апреля 2023 г. (протокол №9)

Заведующий кафедрой, сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии  
д.м.н, профессор \_\_\_\_\_ Джорджикия Р.К.  
(Подпись)

## 1. ЦЕЛЬ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

**Цель** кандидатского экзамена по дисциплине «Сердечно-сосудистая хирургия» – оценка уровня фундаментальной подготовки по современным направлениям клинической медицины, углубленной подготовки по выбранной научной специальности, необходимых для эффективной научной и педагогической деятельности научно-педагогических кадров высшей квалификации по специальности 3.1.15 Сердечно-сосудистая хирургия.

## 2. МЕСТО ЭКЗАМЕНА В СТРУКТУРЕ ОПОП

Кандидатский экзамен «Сердечно-сосудистая хирургия» является формой промежуточной аттестации при освоении дисциплины ОПОП 3.1.15 «Сердечно-сосудистая хирургия»

## 3. СТРУКТУРА И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

### 3.1. Объем учебной нагрузки

По учебному плану подготовки аспирантов трудоёмкость учебной нагрузки обучающегося при прохождении промежуточной аттестации (сдаче кандидатского экзамена) составляет 36 часов.

### Условия допуска к сдаче кандидатского экзамена

Для допуска к сдаче кандидатского экзамена аспирант должен быть аттестован по дисциплине «Сердечно-сосудистая хирургия».

### 3.2. Форма проведения кандидатского экзамена

Кандидатский экзамен по специальности 3.1.15 «Сердечно-сосудистая хирургия» состоит из 3 вопросов программы по специальности, разработанной ведущими в соответствующей отрасли высшими учебными заведениями и научными учреждениями

## 4. СОДЕРЖАНИЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Содержание раздела	Наименование раздела
Общие вопросы сердечно-сосудистой хирургии	
<b>История и организация сердечно-сосудистой службы</b>	Введение в специальность сердечно-сосудистой хирургии. История развития сердечно-сосудистой хирургии. Вопросы врачебно-трудовой экспертизы и реабилитации больных сердечно-сосудистыми заболеваниями. Врачебная этика и деонтология.
<b>Физиологические и клинические основы сердечно-сосудистой хирургии</b>	Основы клинической физиологии и патофизиологии. Клиническая фармакология. Формирование диагноза и показаний к операции. Терапия недостаточности кровообращения.
<b>Хирургическая анатомия и</b>	Хирургическая анатомия сердца.

<p><b>оперативная хирургия сердца и сосудов</b></p>	<p>Хирургическая анатомия диафрагмы. Хирургическая анатомия аорты и ее ветвей. Хирургическая анатомия верхней поллой вены и ее ветвей. Хирургическая анатомия нижней поллой вены и ее ветвей. Хирургическая анатомия поясничной симпатической нервной цепочки. Оперативная хирургия сердца и сосудов. Оперативные доступы к сердцу и его магистральным сосудам. Оперативная хирургия сердца по закрытым методикам. Операции при других заболеваниях сердца. Оперативная хирургия сердца в условиях искусственного кровообращения. Хирургия пороков сердца. Хирургия ИБС и ее осложнений. Хирургия опухолей сердца. Хирургия перикарда. Трансплантация сердца. Оперативная хирургия сосудов. Оперативная хирургия восходящей аорты, дуги аорты и ее ветвей. Оперативная хирургия артерий верхних конечностей. Оперативная хирургия брюшной аорты и ее ветвей. Оперативная хирургия подвздошных артерий и артерий нижних конечностей. Операция тромбэктомии из легочной артерии. Оперативная хирургия верхней поллой вены. Оперативная хирургия вен верхних конечностей. Оперативная хирургия нижней поллой вены (НПВ) и ее ветвей. Оперативная хирургия вен нижних конечностей:</p>
<p><b>Специальные (инструментальные) методы диагностики заболеваний сердца и сосудов</b></p>	<p>Функциональные методы диагностики заболеваний сердца и сосудов. Ультразвуковые методы исследования. Радиоизотопные методы диагностики заболеваний сердца и сосудов. Рентгенологический метод диагностики заболеваний сердца и сосудов. Катетеризация полостей сердца и ангиокардиография.</p>
<p><b>Анестезиология, интенсивная терапия, реаниматология, искусственное кровообращение, трансфузиология в сердечно-сосудистой хирургии</b></p>	<p>Анестезиология в сердечно-сосудистой хирургии. Интенсивная терапия и реаниматология в сердечно-сосудистой хирургии. Искусственное кровообращение и гипотермия. Трансфузиология в</p>

	сердечно-сосудистой хирургии. Общие вопросы изосерологии.
<b>Частные вопросы сердечно-сосудистой хирургии.</b>	
<b>Хирургия приобретенных пороков сердца (далее ППС)</b>	Пороки митрального клапана. Митральный стеноз. Недостаточность митрального клапана. Пороки аортального клапана. Аортальный стеноз. Аортальная недостаточность. Многоклапанные пороки. Митрально-трикуспидальный порок. Митрально-аортальный порок. Митрально-аортально-трикуспидальный порок. Аневризма восходящей аорты с недостаточностью аортального клапана. Расслаивающие аневризмы грудной аорты. Альтернативные методы лечения приобретенных пороков сердца.
<b>Хирургия врожденных пороков сердца (ВПС)</b>	Общие вопросы ВПС. ВПС «бледного типа» с увеличенным легочным кровотоком. Открытый артериальный проток. Дефекты межжелудочковой недостаточностью. Дефекты межпредсердной перегородки. Аномалия впадения легочных вен. Открытый атриовентрикулярный канал. ВПС «бледного» типа с нормальным легочным кровотоком. Стеноз устья аорты. Изолированный стеноз легочной артерии. Корригированная транспозиция магистральных сосудов. ВПС «синего типа» с уменьшенным легочным кровотоком. Тетрада Фалло. Триада Фалло. Атрезия устья легочной артерии. Атрезия трикуспидального клапана. Аномалия Эбштейна. ВПС «синего типа» с увеличенным или обедненным легочным кровотоком. Полная форма транспозиции аорты и легочной артерии. Двойное отхождение аорты и легочной артерии от правого желудочка. Единый желудочек сердца. Общий артериальный ствол. Аномалии и пороки развития коронарных артерий. Аномальное отхождение левой коронарной артерии от легочной артерии. Коронарно-сердечные свищи. Аномалии внутригрудного расположения сердца. Врожденная кардиомиопатия. Фиброэластоз

	сердца. Альтернативные методы хирургии врожденных пороков сердца.
<b>Хирургия ИБС и ее осложнений</b>	Общие вопросы. Клиника и диагностика ИБС. Хирургическое лечение ИБС. Постинфарктные аневризмы сердца. Постинфарктная митральная недостаточность. Постинфарктный дефект межжелудочковой перегородки. Хирургическое лечение острого инфаркта миокарда. Хирургическое лечение сочетанной коронарной и клапанной патологии. Хирургическое лечение сочетанной коронарной и сосудистой патологии. Альтернативные методы лечения ИБС.
<b>Трансплантация сердца</b>	Показания (протокол обследования и подготовка к операции. Оценка донора. Хирургическая тактика. Ведение ближайшего и отдаленного послеоперационного периода).
<b>Хирургия прочих заболеваний сердца</b>	Заболевания перикарда. Сдавливающий перикардит. Кисты перикарда. Опухоли сердца. Миксомы. Злокачественные опухоли сердца. Нарушение ритма и проводимости. Брадиаритмические формы нарушений ритма и проводимости. Пароксизмальная тахикардия.
<b>Хирургия аорты и артерий</b>	Общие вопросы реконструктивной хирургии артериальной системы. Развитие коагулологии. Основные методы хирургии артериальных сосудов. Интраоперационная профилактика тромбозов. Частная хирургия аорты и артерий. Заболевания аорты. Заболевания магистральных артерий. Заболевания периферических артерий. Применение рентгенхирургических методов в лечении сосудистой патологии.
<b>Хирургия венозной системы</b>	Приобретенные заболевания вен. Посттромботический синдром. Синдром верхней полой вены. Врожденные пороки кровеносных сосудов. Гемангиомы. Врожденные артериовенозные шунты.
<b>Неотложная хирургия острых заболеваний и травм сердца и</b>	Острые перикардиты. Закрытые травмы сердца. Открытые травмы

<b>сосудов</b>	сердца и инородные тела сердца. Тромбоэмболия легочной артерии. Острая окклюзия мезентериальных сосудов. Острый инфаркт почки. Эмболии и тромбозы магистральных артерий. Разрыв аневризмы грудной и брюшной аорты. Разрывы аневризмы периферических артерий. Острые венозные тромбозы подключичных вен, системы нижней полой вены и вен нижних конечностей. Травмы сосудов.
----------------	---

#### 4.1. Перечень вопросов по программе

##### Общие вопросы сердечно-сосудистой хирургии

##### 1. История и организация сердечно-сосудистой службы

1.1. Введение в специальность сердечно-сосудистой хирургии. История развития сердечно-сосудистой хирургии. История развития отечественной сердечно-сосудистой хирургии. Основные этапы развития сердечно-сосудистой хирургии за границей и в нашей стране. Роль отечественных ученых в становлении и развитии сердечно-сосудистой хирургии. Современный этап развития сердечно-сосудистой хирургии в нашей стране.

1.2. Организация специализированной хирургической помощи больным сердечно-сосудистыми заболеваниями. 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.

1.3. Вопросы врачебно-трудовой экспертизы и реабилитации больных сердечно-сосудистыми заболеваниями. Удельный вес сердечно-сосудистых заболеваний среди других заболеваний. Удельный вес хирургической помощи больным сердечно-сосудистыми заболеваниями среди других методов лечения. Удельный вес хирургически корригируемых сердечно-сосудистых заболеваний. Роль медицинского и социального факторов при экспертизе трудоспособности. Понятие о клиническом и профессиональном прогнозе после операций на сердце и сосудах. Значение клинического и трудового прогноза при экспертизе временной и стойкой утраты трудоспособности. Временная нетрудоспособность. Сроки временной нетрудоспособности и критерии их длительности при хирургических заболеваниях сердца и сосудов. Виды временной нетрудоспособности больных. Организация экспертизы временной нетрудоспособности в поликлинике и стационаре кардиохирургических и сосудистых центров. Взаимосвязь КЭК и ВТЭК. Понятие об инвалидности. Критерии определения групп инвалидности у хирургических сердечно-сосудистых больных. Показания направления на ВТЭК и сроки переосвидетельствования. Причины инвалидности больных с хирургическими заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Реабилитация кардиохирургических и сосудистых больных и инвалидов. Три основных аспекта реабилитации кардиохирургических и сосудистых больных: а) медицинский; б) социальный; в) трудовой. Основные этапы реабилитации для кардиохирургических и сосудистых больных.

1.4. Врачебная этика и деонтология. Понятие. Факторы, определяющие личность врача. Профессионализм. Врач и больной. Этические нормы медицинского учреждения. Особенности этики и деонтологии в сердечно-сосудистой хирургии. Вопросы этики и деонтологии в трансплантологии. Разделение юридической ответственности различных специалистов при совместной работе в отделениях реанимации и интенсивной терапии. Правовые основы пределов реанимации.

## **2. Физиологические и клинические основы сердечно-сосудистой хирургии**

2.1. Основы клинической физиологии и патофизиологии. Сердечно-сосудистая система. Система дыхания. Водно-электролитный обмен. Почечная система. Кислотно-щелочное равновесие.

2.2. Клиническая фармакология. Сердечные гликозиды. Инотропные средства. Антиаритмические средства. Диуретики. Коронароспазмолитические и антиангинозные препараты. Гипотензивные средства. Антиревматические средства. Антибактериальные препараты. Препараты, влияющие на гемостаз. Препараты крови и кровезаменители. Взаимодействие и совместимость лекарственных средств.

2.3. Формирование диагноза и показаний к операции. Классификация основных заболеваний сердечно-сосудистой системы.

2.4. Терапия недостаточности кровообращения.

## **3. Хирургическая анатомия и оперативная хирургия сердца и сосудов**

3.1. Хирургическая анатомия сердца и сосудов. Хирургическая анатомия грудной клетки. Грудная стенка, мышцы кровоснабжение, лимфоотток и иннервация, топография межреберных промежутков. Грудная полость, плевра, легкие, топография корня легких, кровоснабжение, лимфоотток. иннервация легких. Переднее средостение, вилочковая железа, сосудистые коллекторы и нервы, легочный ствол, восходящая аорта, верхняя полая вена. внутренняя грудная артерия, легочные вены, диафрагмальные нервы, блуждающие нервы. Заднее средостение, нисходящая аорта, нижняя полая вена, непарная и полунепарная вена, пищевод, симпатический ствол, блуждающие нервы, грудной лимфатический проток.

3.1.2. Хирургическая анатомия сердца: топография сердца, перикард, оболочки сердца, мышечные слои сердца, правое предсердие, левое предсердие, топография межпредсердной перегородки, правый желудочек, топография межжелудочковой перегородки. Клапаны сердца (трехстворчатый, митральный, аортальный, легочный), топография клапанов. Кровоснабжения сердца: венечные сосуды сердца (артерии, вены); лимфатическая система сердца; вариантная анатомия сосудов сердца; синусовый узел и проводящая система сердца.

3.1.3. Хирургическая анатомия диафрагмы.

3.1.4. Хирургическая анатомия аорты и ее ветвей. Анатомия дуги аорты и ее ветвей. Плечеголовной ствол и его ветви. Хирургическая анатомия грудной симпатической цепочки и звездчатого ганглия. Подключичная артерия. Общая сонная артерия. Внутренняя сонная артерия. Наружная сонная артерия. Позвоночная артерия. Анатомия интракраниальных артерий. Вариантная анатомия дуги аорты и ее ветвей. Взаимоотношения грудной аорты с пищеводом, грудным лимфатическим протоком, медиастинальной плеврой, нервными стволами, венами. Хирургическая анатомия артерий верхних конечностей. Хирургическая анатомия брюшной аорты и ее ветвей. Хирургическая анатомия артерий нижних конечностей. Топография сосудисто-нервного пучка бедра в подколенной области и голени.

3.1.5. Хирургическая анатомия верхней полой вены и ее ветвей.

3.1.6. Хирургическая анатомия нижней полой вены и ее ветвей.

3.1.7. Хирургическая анатомия поясничной симпатической нервной цепочки.

3.2. Оперативная хирургия сердца и сосудов.

3.2.1. Оперативные доступы к сердцу и его магистральным сосудам.

3.2.2. Оперативная хирургия сердца по закрытым методикам. Перевязка открытого артериального протока. Резекция коарктации аорты с анастомозами "конец в конец". То же с протезированием. То же с прямой и непрямой истмопластикой. Методы подключично-легочного анастомоза. Методы аорто- легочных анастомозов. Митральная комиссуротомия.

Операции при других заболеваниях сердца: Декорткация сердца. Временная ЭКС сердца. Имплантация постоянного водителя ритма на миокардиальных и эндокардиальных

электродах. Введение баллончика для внутриаортальной баллонной контрпульсации. Пункция перикарда и плевры.

3.2.3. Оперативная хирургия сердца в условиях искусственного кровообращения.

3.2.3.1. Общие вопросы.

Методика подключения аппарата искусственного кровообращения (канюляция артериальной магистрали в восходящую аорту и бедренную артерию, канюляция венозных магистралей, дренирование полостей сердца). Методика эвакуации воздуха из сердца. Дренирование грудной полости после операции. Подшивание электродов временной ЭКС. Методика холодо-фармакологической кардиopleгии.

3.2.3.2. Частные вопросы.

Хирургия пороков сердца.

Вальвулопластика легочной артерии. Пластика дефектов межпредсердной перегородки, операции при тотальном аномальном дренаже легочных вен. Операции при атрио-вентрикулярном канале. Закрытие дефектов межжелудочковой перегородки. Операции при дефекте межжелудочковой перегородки с аортальной недостаточностью. Устранение клапанного стеноза аорты. Устранение подклапанного стеноза аорты. Закрытие дефектов аорто-легочной перегородки. Операции радикальной коррекции тетрады Фалло. Радикальная коррекция транспозиции аорты и легочной артерии. Гемодинамическая коррекция атрезии трикуспидального клапана по Фонтену. Радикальная коррекция общего артериального ствола. Операции на митральном клапане при приобретенных пороках (открытая комиссуротомия, хордопластика, вальвулопластика, аннулопластика, замена клапана протезами, методы тромбэктомии из левого предсердия, методы пластики левого предсердия). Операции на аортальном клапане (протезирование аортального клапана, методы аортоаннулопластики, пластические операции при приобретенных аортальных пороках). Операции при аневризмах восходящей аорты (по методу Бентела, Каброля). Оперативная хирургия трикуспидального клапана (открытая трикуспидальная комиссуротомия, варианты клапаносохраняющих операций, протезирование трикуспидального клапана).

Хирургия ИБС и ее осложнений.

Методы забора аутовены и аутоартерии и их обработка. Методы выделения и обработка внутренней грудной артерии. Методы наложения аутовенозных и аутоартериальных аортокоронарных шунтов. Методы маммарнокоронарных анастомозов. Методы резекции постинфарктных аневризм сердца. Методы закрытия постинфарктных ДМЖП. Методы коррекции постинфарктной митральной недостаточности.

Хирургия опухолей сердца.

Хирургия перикарда.

Трансплантация сердца.

3.2.4. Оперативная хирургия сосудов.

Оперативная хирургия восходящей аорты, дуги аорты и ее ветвей:

- операция резекции восходящей аорты и ее протезирование;
- хирургический доступ к плечеголовному стволу;
- хирургический доступ к общей сонной артерии и ее бифуркации;
- хирургический доступ к подключичной и позвоночной артериям;
- эндартерэктомия из плечеголовного ствола; эндартерэктомия из устья позвоночной артерии;
- эндартерэктомия из бифуркации сонной артерии;
- резекция плечеголовного ствола с протезированием;
- резекция сонной артерии с протезированием;
- резекция подключичной артерии с протезированием;
- имплантация подключичной артерии в сонную;
- сонно-подключичное протезирование;
- боковая пластика аорты при ее ложной аневризме;
- протезирование нисходящей аорты (шовная и кольцевая техника);
- операция.

Оперативная хирургия артерий верхних конечностей:

- надключичный доступ;
- подключичный доступ;
- подмышечный доступ;
- выделение плечевой и локтевой артерий;
- выделение артерий предплечья;
- пластика артерий верхних конечностей;

Оперативная хирургия брюшной аорты и ее ветвей:

- полная срединная лапаротомия;
- забрюшинный доступ к брюшной аорте;
- торакофренолюмботомия;
- операция рассечения серповидной связки диафрагмы;
- пластика чревного ствола, верхней брыжеечной артерии;
- пластика почечной артерии;
- нефрэктомия;
- спленэктомия - ганглиэктомия;
- поясничная симпатэктомия;
- резекция брюшной аорты с протезированием;
- протезирование брюшной аорты при аневризме;
- эпинефрэктомия;
- подмышечно-бедренное шунтирование;
- бифуркационное аорто-бедренное шунтирование.

Оперативная хирургия подвздошных артерий и артерий нижних конечностей:

- забрюшинное обнажение подвздошных артерий;
- линейное аорто-бедренное шунтирование;
- подвздошно-бедренное шунтирование;
- перекрестное бедренно-бедренное шунтирование;
- доступ к артериям бедра;
- профундопластика;
- доступы к подколенным артериям;
- бедренно-подколенный шунт;
- экстраанатомическое шунтирование через запирающее отверстие и мышечную локуну;
- доступы к артериям голени;
- бедренно-берцовые шунты.

Операция тромбэктомии из легочной артерии.

Оперативная хирургия верхней полой вены:

- срединная продольная стернотомия;
- операция тромбэктомии из ВПВ;
- резекция ВПВ с протезированием;
- создание азиго-предсердных анастомозов.

Оперативная хирургия вен верхних конечностей.

- подключичный доступ;
- надключичный доступ;
- доступ к яремной вене;
- доступ к подмышечной вене;
- доступ к плечевой вене;
- операция тромбэктомии из подключичной вены;
- подключично-яремное аортовенозное шунтирование;
- резекция аневризмы внутренней яремной вены,

Оперативная хирургия нижней полой вены (НПВ) и ее ветвей.

- доступ к нижней полой вене;
- тромбэктомия из НПВ;
- имплантация кава-фильтра в НПВ;

- тромбэктомия из печеночных вен;
- доступ к подвздошным венам;
- операция тромбэктомии из подвздошных вен;
- пластические операции на подвздошных венах;
- операция Пальма;
- перевязка нижней полой вены;
- перевязка подвздошной вены;

Оперативная хирургия вен нижних конечностей:

- доступ к бедренной вене;
- доступ к подкожной вене;
- доступ к глубоким венам голени;
- доступ к большой подкожной вене на бедре и голени;
- доступ к малой подкожной вене;
- флебэктомия по Бэбкоку, по Маделунгу;
- операция Троянова-Тренделенбурга;
- прошивание вен по Клаппу;
- операция Коккета;
- операция Линтона;
- операция венозного шунтирования;
- операция коррекции клапанов глубоких вен.

#### **4. Специальные (инструментальные) методы диагностики заболеваний сердца и сосудов**

##### 4.1. Функциональные методы диагностики заболеваний сердца и сосудов.

Электрокардиография (ЭКГ). Фонокардиография. Эхокардиография. Фонография и аускультация шумов на сосудах. Осцилография. Реография. Реоэнцефалография. Допплерография. Ультразвуковая диагностика.

##### 4.2. Радиоизотопные методы диагностики заболеваний сердца и сосудов.

##### 4.3. Рентгенологический метод диагностики заболеваний сердца и сосудов.

##### 4.4. Катетеризация полостей сердца и ангиокардиография.

#### **5. Анестезиология, интенсивная терапия, реаниматология, Искусственное кровообращение, трансфузиология в сердечно-сосудистой хирургии**

5.1. Анестезиология в сердечно-сосудистой хирургии. Основные принципы общего обезболивания. Клинико-физиологическая оценка общего состояния больного. Особенности общей и специальной подготовки к операции. Мониторное наблюдение и контроль за состоянием больных. Методы защиты миокарда. Особенности анестезии у больных с аневризмой брюшной, грудной аорты и поражением сонных артерий. Методы защиты головного мозга.

##### 5.2. Интенсивная терапия и реаниматология в сердечно-сосудистой хирургии.

Содержание понятий «реанимация» и «интенсивная терапия». Интенсивная терапия и реанимация после операций на сердце и сосудах. Коррекция нарушений кровообращения, сердечного ритма и волевических расстройств. Коррекция нарушений газообмена и метаболизма, показания к вспомогательному кровообращению и контрпульсации, показания к искусственной вентиляции легких. Терапия острых нарушений функций печени. Профилактика и интенсивная терапия острых нарушений функции почек. Профилактика и терапия нарушений свертывающей и антисвертывающей системы крови. Методы реанимации в простейших условиях: искусственная вентиляция легких, закрытый массаж сердца, критерии адекватности реанимации, возможные осложнения.

### 5.3. Искусственное кровообращение и гипотермия.

История развития искусственного кровообращения. Принципы устройства аппаратов искусственного кровообращения. Методика проведения искусственного кровообращения. Параметры искусственного кровообращения. Критерии адекватности искусственного кровообращения. Патопфизиология искусственного кровообращения. Осложнения, связанные с искусственным кровообращением.

### 5.4. Трансфузиология в сердечно-сосудистой хирургии.

Общие вопросы изосерологии. Основные данные о групповой дифференциации. Методика определения группы крови. Резус-фактор и методы определения резус-принадлежности. Консервирование крови и ее компонентов, их хранение. Аутогемотрансфузия, аппараты «Селл-Сейвер». Гемотрансфузионные реакции.

## **Частные вопросы сердечно-сосудистой хирургии.**

### **6. Хирургия приобретенных пороков сердца (далее – ППС)**

#### 6.1. Пороки митрального клапана.

6.1.1. Митральный стеноз (этиология, патоморфология, патофизиология, классификация, клиника, особенности клинического течения порока у детей, у беременных, осложнения митрального стеноза, клинические классификации, осложненные формы митрального стеноза: обызвествление клапана, внутрисердечный тромбоз, показания и противопоказания к операции у детей, у беременных). «Закрытая» митральная комиссуротомия. «Открытая» митральная комиссуротомия в условиях ИК, вальвулопластика и хордопластика митрального клапана, протезирование митрального клапана. Современные клапанные протезы. Осложнения операции. Послеоперационные осложнения и лечение. Вопросы реабилитации. Отдаленные результаты хирургического лечения. Рестеноз. Трудоспособность. Поздние осложнения, специфичные для больных с протезами клапанов. Профилактика и лечение.

6.1.2. Недостаточность митрального клапана (этиология приобретенных форм: врожденная форма порока, патоморфология, патофизиология, течение и прогноз). Классификация, клиника, диагностика. Катетеризация и АКГ. Показания и противопоказания к операции. Методы хирургической коррекции порока. Клапаносохраняющие и пластические операции, протезирование клапана, методы аннулопластики, сохранение хордопапиллярного аппарата. Интраоперационные осложнения и их предупреждение. Ведение нормального послеоперационного периода. Осложнения после операции, их профилактика и лечение. Реабилитация. Отдаленные результаты.

#### 6.2. Пороки аортального клапана.

6.2.1. Аортальный стеноз (этиология, патоморфология, патофизиология). Клиника, диагностика, катетеризация и АКГ. Показания к коронарографии. Клиническая классификация. Показания и противопоказания к операции. Хирургические методы коррекции, вальвулопластика, протезирование клапана, методы аортоаннулопластики при протезировании. Интраоперационные осложнения и методы их профилактики. Современный подход к подбору клапанных протезов. Послеоперационные осложнения, их профилактика и лечение. Отдаленные результаты хирургического лечения. Поздние осложнения, их профилактика и лечение. Реабилитация.

6.2.2. Аортальная недостаточность (этиология, патоморфология, патофизиология). Клиника, диагностика, катетеризация сердца и АКГ. Клинические классификации, показания и противопоказания к операции. Тактика при остром инфекционном эндокардите, осложненном аортальной недостаточностью. Методы хирургической коррекции: вальвулопластика аортального клапана, протезирование клапана. Интраоперационные осложнения и их коррекция. Ведение неосложненного послеоперационного периода. Послеоперационные осложнения, их профилактика и лечение. Ближайшие результаты операции. Поздние осложнения и их профилактика и лечение. Реабилитация.

#### 6.3. Многоклапанные пороки.

6.3.1. Митрально-трикуспидальный порок (этиология, патоморфология, патофизиология).

Клиника, диагностика, катетеризация и АКГ. Клинические классификации. Показания и противопоказания к операции. Хирургическая коррекция, пластическая коррекция трикуспидального порока, протезирование трехстворчатого клапана. Осложнения, их коррекция. Послеоперационные осложнения, их профилактика и лечение. Поздние осложнения, профилактика и лечение. Реабилитация.

6.3.2. Митрально-аортальный порок (этиология, патоморфология, патофизиология). Клиника, диагностика, течение, прогноз. Показания и противопоказания к операции. Выбор метода хирургической коррекции. Осложнения. Ближайшие и отдаленные результаты. Поздние осложнения, профилактика и лечение. Реабилитация.

6.3.3. Митрально-аортально-трикуспидальный порок (этиология, патогенез, патофизиология). Клиника и диагностика. Показания и противопоказания к операции. Выбор метода хирургической коррекции. Ближайшие и отдаленные результаты.

6.3.4. Аневризма восходящей аорты с недостаточностью аортального клапана. Понятие и история вопроса. Этиология. Классификация: по локализации, по виду, по форме. Патологическая физиология и нарушение общей и регионарной гемодинамики. Течение и прогноз. Клиника, диагностика. Показания к оперативному лечению. Противопоказания к операции. Виды реконструктивных операций. Ошибки, опасности и осложнения интраоперационного периода. Ведение неосложненного послеоперационного периода. Осложнения ближайшего послеоперационного периода, профилактика и лечение. Ближайшие и отдаленные результаты. Реабилитация.

6.3.5. Расслаивающие аневризмы грудной аорты. Понятие и частота заболевания. Этиология. Классификация по Де Беки: 1-й тип, 2-й тип, 3-й тип. Течение и прогноз, клиника и диагностика. Показания и операции. Методы хирургической коррекции расслаивающей аневризмы аорты. Ошибки, опасности и осложнения интраоперационного периода. Ближайшие и отдаленные результаты.

6.4. Альтернативные методы лечения приобретенных пороков сердца.

## 7. Хирургия врожденных пороков сердца (ВПС)

### 7.1. Общие вопросы ВПС.

Этиология и патогенез ВПС. Генетические факторы в образовании ВПС. Нормальное развитие сердца и сосудов. Классификация ВПС. Основные патофизиологические сдвиги и морфологические изменения в организме как следствие нарушений гемодинамики при ВПС. Общие вопросы хирургического лечения ВПС (подготовка к операции, обеспечение операции, инструментарий и аппаратура, оперативные доступы, условия выполнения вмешательств).

### 7.2. ВПС «бледного типа» с увеличенным легочным кровотоком.

7.2.1. Открытый артериальный проток (история вопроса, патогенез, патофизиология, нарушение гемодинамики, течение и прогноз, клиническая картина, диагностика, показания к операции, методы коррекции; ошибки, опасности и осложнения при хирургическом лечении ОАП и методы их профилактики; ведение нормального послеоперационного периода; осложнения ближайшего послеоперационного периода и их лечение; ближайшие и отдаленные результаты операций; реканализация протока и особенности повторных операций; реабилитация оперированных).

7.2.2. Дефекты межжелудочковой перегородки (патологическая анатомия и эмбриология порока, классификация, гемодинамические нарушения; клиническая картина, течение и патогенез; клинико-гемодинамическая классификация; диагностика; показания и противопоказания к хирургическому лечению; методы коррекции и осложнения; ближайшие и отдаленные результаты, реабилитация).

7.2.3. Дефекты межжелудочковой перегородки с аортальной недостаточностью (патология, патофизиология, классификация, клиника, течение и прогноз; диагностика, показания к операции, методы коррекции, осложнения, ближайшие и отдаленные результаты).

7.2.4. Дефекты межпредсердной перегородки (генез и анатомия первичного и вторичного дефекта межпредсердной перегородки, аномалии, связанные с развитием межпредсердной

перегородки, синдром Лютембахе, трехпредсердное сердце, общее предсердие, гемодинамические нарушения, клиническая картина. Прогноз и течение порока, диагностика, зондирование и ангиография, показания к хирургической коррекции, противопоказания к операции, методы хирургической коррекции, осложнения и отдаленные результаты).

7.2.5. Аномалия впадения легочных вен (анатомия, частичный и полный аномальный дренаж легочных вен, гемодинамика, клиника и диагностика, показания и противопоказания к операции, методы коррекции, осложнения, ближайшие и отдаленные результаты).

7.2.6. Открытый атриовентрикулярный канал (анатомия, классификация, представление о полном и неполном атриовентрикулярном канале, косой атриовентрикулярный канал, нарушение гемодинамики, клиника и диагностика, показания и противопоказания к операции, методы коррекции, осложнения, ближайшие и отдаленные результаты).

7.3. ВПС «бледного» типа с нормальным легочным кровотоком.

7.3.1. Стеноз устья аорты (анатомия, формы сужения устья аорты, идиопатический гипертрофический субаортальный стеноз, патофизиология порока, клиника и диагностика, показания и противопоказания к операции, методы коррекции, осложнения, ближайшие и отдаленные результаты).

7.3.2. Изолированный стеноз легочной артерии (классификация, гемодинамические нарушения, клиника и диагностика; катетеризация сердца и ангиокардиография; показания и противопоказания к операции; методы коррекции, осложнения, ближайшие и отдаленные результаты).

7.3.3. Корригированная транспозиция магистральных сосудов (распространенность, патанатомия и классификация, гемодинамические нарушения, клиника и диагностика, катетеризация и ангиокардиография; показания и противопоказания к операции, методы коррекции, осложнения, ближайшие и отдаленные результаты).

7.4. ВПС «синего типа» с уменьшенным легочным кровотоком.

7.4.1. Тетрада Фалло (определение порока и его распространенность, анатомическая характеристика, формы стеноза устья легочной артерии, нарушения гемодинамики и выраженность гипоксемии при тетраде Фалло; клиника, течение порока и прогноз, диагностика, зондирование и ангиография; показания и противопоказания к хирургическому лечению; методы хирургического лечения; паллиативные и радикальные операции; двух- и трехэтапная коррекция порока; осложнения, ведение послеоперационного периода; ближайшие результаты, реабилитация больных).

7.4.2. Триада Фалло (определение порока и распространенность; анатомические и патофизиологические изменения и нарушения гемодинамики; клиника, течение, прогноз; диагностика, зондирование и ангиокардиография; показания и противопоказания к операции; методы коррекции; осложнения, ближайшие и отдаленные результаты).

7.4.3. Атрезия устья легочной артерии (определение порока, анатомия и классификация; патологическая физиология, нарушение гемодинамики и пути ее компенсации; клиника и диагностика; показания и противопоказания к операции; методы коррекции - радикальные и паллиативные операции; осложнения).

7.4.4. Атрезия трикуспидального клапана (распространенность порока, классификация, патологическая анатомия; гемодинамическое нарушение, клиника и диагностика; катетеризация и АКГ; показания и противопоказания к операции; методы хирургической коррекции – паллиативные операции и гемодинамическая коррекция; осложнения, ближайшие и отдаленные результаты).

7.4.5. Аномалия Эбштейна (определение и распространенность порока; патологическая анатомия и патогенез; патологическая физиология; клиника и диагностика; катетеризация и АКГ; показания и противопоказания к операции; методы коррекции, осложнения; ближайшие и отдаленные результаты).

7.5. ВПС «синего типа» с увеличенным или обедненным легочным кровотоком.

7.5.1. Полная форма транспозиции аорты и легочной артерии (распространенность порока, патологическая анатомия и патогенез порока; гемодинамические нарушения при ТМС и их компенсация; клиника ТМС о увеличенным и обедненным кровотоком; течение и

прогноз; диагностика; катетеризация и АКГ; показания и противопоказания к операции; хирургическая коррекция – паллиативные и радикальные операции; осложнения; ближайшие и отдаленные результаты).

7.5.2. Двойное отхождение аорты и легочной артерии от правого желудочка (определение и распространенность порока; патологическая анатомия и классификация; патологическая физиология и нарушение гемодинамики. Клиническая картина — с усиленным легочным кровотоком (а); с обедненным легочным кровотоком (б). Течение и прогноз; методы коррекции; осложнения; ближайшие и отдаленные результаты).

7.5.3. Единый желудочек сердца (общий желудочек — определение понятия; классификация; анатомические изменения; патологическая физиология, гемодинамические нарушения; клиника порока: с увеличенным легочным кровотоком, с обедненным легочным кровотоком; течение и прогноз; диагностика; катетеризация и АКГ, показания и противопоказания; хирургическое лечение: радикальная и гемодинамическая коррекция порока, паллиативные операции; осложнения; ближайшие и отдаленные результаты).

7.6. Общий артериальный ствол (определение порока, классификация; патологическая анатомия; патогенез; патологическая физиология; клиника: с увеличенным легочным кровотоком, с обедненным, легочным кровотоком; течение и прогноз; диагностика, катетеризация и АКГ; показания и противопоказания к операции; хирургическое лечение: радикальная коррекция порока, паллиативные операции; осложнения; ближайшие и отдаленные результаты).

7.7. Аномалии и пороки развития коронарных артерий.

7.7.1. Аномальное отхождение левой коронарной артерии от легочной артерии (патологическая анатомия; патологическая физиология и нарушения гемодинамики; клиника и диагностика; катетеризация сердца и АКГ; показания и противопоказания к операции; методы хирургической коррекции порока; осложнения; ближайшие и отдаленные результаты).

7.7.2. Коронарно-сердечные свищи (виды, патологическая анатомия, патогенез, патологическая физиология и нарушение гемодинамики, клиника и диагностика, катетеризация АКГ, методика коррекции порока; осложнения, ближайшие и отдаленные результаты).

7.8. Аномалии внутригрудного расположения сердца (общие вопросы, распространенность, эмбриогенез, патологическая анатомия, классификация, патологическая физиология и нарушения гемодинамики, клиника и диагностика, катетеризация и АКГ, дифференциальная диагностика, хирургия порока).

7.9. Врожденная кардиомиопатия.

7.9.1. Фиброэластоз сердца (патогенез, патологическая анатомия, патологическая физиология; клиника и диагностика; катетеризация сердца; дифференциальная диагностика; методы хирургического лечения; осложнения, ближайшие и отдаленные результаты).

7.10. Альтернативные методы хирургии врожденных пороков сердца.

## **8. Хирургия ИБС и ее осложнений**

8.1. Общие вопросы. Распространенность. История развития хирургии заболевания. Анатомо-физиологические данные о коронарном кровообращении.

Хирургическая анатомия коронарных артерий. Типы кровоснабжения сердца. Физиология коронарного кровообращения. Этиология ИБС.

8.2. Клиника и диагностика ИБС. Течение и прогноз. Классификация ИБС. Стенокардия. Инфаркт миокарда. Неинвазивная диагностика. Коронарография. Левая венгерулография. Оценка функции левого желудочка.

Хирургическое лечение ИБС. Показания и противопоказания. Паллиативные операции. Аутовенозное и аутоартериальное аорто-коронарное шунтирование. Мамарно-коронарный анастомоз. Эндартерэктомия. Ошибки, опасности и осложнения операционного периода. Ведение неосложненного послеоперационного периода. Осложнения ближайшего послеоперационного периода. Ближайшие и отдаленные результаты.

8.3. Постинфарктные аневризмы сердца. Патогенез, течение и прогноз. Анатомические и клинические классификации, клиника и диагностика. Показания и противопоказания к операции. Методы хирургической коррекции. Ошибки и осложнения. Их предупреждения.

8.4. Постинфарктная митральная недостаточность (классификация, патогенез. Течение и прогноз. Клиника и диагностика. Тактика. Показания и противопоказания к хирургическому вмешательству).

8.5. Постинфарктный дефект межжелудочковой перегородки (классификация. Клиника и диагностика. Течение и прогноз. Показания и противопоказания к хирургическому вмешательству. Техника операции).

8.6. Хирургическое лечение острого инфаркта миокарда. АКШ после осложнений ангиопластики. АКШ при инфаркте миокарда. АКШ при кардиогенном шоке.

8.7. Хирургическое лечение сочетанной коронарной и клапанной патологии. Принципы диагностики и показаний к операции.

8.8. Хирургическое лечение сочетанной коронарной и сосудистой патологии.

8.9. Альтернативные методы лечения ИБС.

## **9. Трансплантация сердца**

Показания (протокол обследования и подготовка к операции. Оценка донора. Хирургическая тактика. Ведение ближайшего и отдаленного послеоперационного периода).

## **10. Хирургия прочих заболеваний сердца**

10.1. Заболевания перикарда.

10.1.1. Сдавливающий перикардит. Этиология и патогенез. Патоморфология и патофизиология. Клиника и диагностика. Показания к операции. Техника оперативного вмешательства. Результаты.

10.1.2. Кисты перикарда. Этиология. Классификация, патанатомия и патофизиология. Клиника и прогноз, диагностика, показание к операции. Ближайшие и отдаленные результаты.

10.2. Опухоли сердца. Классификация.

10.2.1. Миксомы. Частота и локализация. Этиология. Патоморфология и патофизиология. Клиника и диагностика. Показания к операции. Методы операции. Ближайшие и отдаленные результаты.

10.2.2. Злокачественные опухоли сердца. Классификация. Диагностика. Показания и противопоказания к операции. Результаты.

10.3. Нарушение ритма и проводимости.

10.3.1. Брадиаритмические формы нарушений ритма и проводимости. Понятие, частота и клинические разновидности брадиаритмий: нарушение функции синусного узла, синоатриальная блокада, атриовентрикулярная блокада, другие формы брадиаритмий. Этиология и патогенез. Клиника и диагностика. Медикаментозное лечение. Показания к операции.

Хирургическое лечение: временная электрокардиостимуляция, постоянная эндокардиальная электрокардиостимуляция, постоянная миокардиальная ЭКС. Классификация видов ЭКС. Осложнения операции ЭКС. Результаты, прогноз, реабилитация оперированных.

10.3.2. Пароксизмальная тахикардия. Этиология, патогенез, патологическая физиология, клиника и диагностика; электрофизиологические методы исследования; показания и противопоказания к операции. Методы хирургического лечения. Послеоперационное ведение больных. Осложнения, ближайшие и отдаленные результаты.

## **11. Хирургия аорты и артерий.**

11.1. Общие вопросы реконструктивной хирургии артериальной системы.

11.1.1. Развитие коагулологии. Открытие антикоагулянтов. Создание сосудистых протезов. Внедрение в клиническую практику неинвазивных методов диагностики заболеваний сосудов. Развитие рентгеноконтрастных методов исследования. Создание сосудосшивающих аппаратов. Создание современного инструментария и шовного атравматического материала. Особенности техники реконструктивных операций на сосудах. Эндovasкулярная катетерная хирургия.

11.1.2. Основные методы хирургии артериальных сосудов. 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. Эмбол- и тромбэктомия. Аллопротезирование. Аутопластика (аутовенозная, аутоартериальная, пластика перикардом). Операция переключения. Пластика веной пуповины человека. Пластика аллотрансплантатами. Пластика ксенотрансплантатами.

11.1.3. Интраоперационная профилактика тромбозов. Ошибки, опасности и осложнения операции на аорте и ее ветвях, их профилактика и коррекция. Интраоперационная ангиография. Инструментальные интраоперационные диагностические манипуляции. Специфические осложнения ближайшего послеоперационного периода и тактика хирурга.

11.2. Частная хирургия аорты и артерий.

11.2.1. Заболевания аорты. Аневризмы восходящей аорты. Расслаивающие аневризмы восходящей аорты. Аневризмы грудной аорты. Расслаивающие аневризмы грудной аорты. Посттравматические аневризмы грудной аорты. Разрыв аневризмы брюшной аорты. Коарктация аорты. Врожденные аномалии дуги аорты (псевдокоарктация, кинкинг). Атипичная коарктация аорты (неспецифический аортит нисходящей аорты). Окклюзия брюшной аорты. Синдром Лериша (синдром бифуркации брюшной аорты).

11.2.2. Заболевания магистральных артерий. Окклюзии и стенозы ветвей дуги аорты (хроническая мозговая сосудистая недостаточность). Синдром Такаюсу. Синдром хронической абдоминальной ишемии. Вазоренальная гипертензия. Синдром ишемии половых органов (импотенция сосудистого генеза). Ишемия нижних конечностей (окклюзии бедренно-подколенно-тибиального сегмента).

11.2.3. Заболевания периферических артерий. Облитерирующий артериит. Облитерирующий тромбангиит (Болезнь Бюргера). Ангионеврозы. Болезнь Рейно. Диабетическая ангиопатия.

11.2.4. Применение рентгенхирургических методов в лечении сосудистой патологии. Транслюминальная ангиопластика почечных артерий. Транслюминальная ангиопластика периферических артерий. Лазерная ангиопластика периферических артерий. Вибромеханическая ангиопластика артерий. Инородные тела в сосудах. Стентирование почечных артерий. Стентирование сонных и подключичных артерий.

## 12. Хирургия венозной системы

12.1. Приобретенные заболевания вен. Этиология и патогенез. Классификация. Клиническая картина. Диагностика. Функциональные пробы. Флебодиагностика. Показания к операции. Противопоказания к операции. Методы оперативного лечения. Методы экстра- и интравазальной коррекции клапанов в венозной системе. Принципы ведения послеоперационного периода. Ближайшие и отдаленные результаты. Реабилитация. Показания к консервативному лечению. Принципы консервативной терапии. Результаты консервативного лечения. Реабилитация.

12.1.1. Посттромботический синдром нижних конечностей. Этиология и патогенез. Клиника. Дифференциальный диагноз. Функциональные пробы. Флебодиагностика. Ультразвуковая доплерография. Показания к операции. Противопоказания к операции. Реконструктивные, пластические операции на магистральных венах. Операция Линтона, Коккета. Операция создания искусственных клапанов. Экстравазальная коррекция клапанов. Ведение послеоперационного периода. Ближайшие и отдаленные результаты. Реабилитация. Принципы консервативного лечения.

12.1.2. Синдром верхней полой вены. Этиология. Патопфизиология. Клиника. Классификация. Флебография. Дифференциальная диагностика. Показания и противопоказания к операции. Паллиативные операции. Реконструктивные операции на верхней полой вене. Ведение послеоперационного периода. Результаты операций (ближайшие и отдаленные). Реабилитация больных. Принципы консервативного лечения.

12.2. Врожденные пороки кровеносных сосудов.

12.2.1. Гемангиомы. Классификация. Физикальные методы исследования. Ангиография. Показания и противопоказания к операции. Принципы оперативного лечения. Ближайшие и отдаленные результаты. Реабилитация.

12.2.2. Врожденные артериовенозные шунты (синдром Паркса-Вебера-Рубашова). Варианты локализации артериовенозных свищей. Клиническая картина. Ангиография. Дифференциальный диагноз. Показания и противопоказания к операции. Принципы операций. Ближайшие и отдаленные результаты. Реабилитация.

### **13. Неотложная хирургия острых заболеваний и травм сердца и сосудов**

13.1. Острые перикардиты. Классификация. Клиническая картина. Течение и прогноз. Диагностическая пункция полостей перикарда. Дифференциальный диагноз. Консервативное лечение, Пункционное дренирование полости перикарда. Результаты лечения.

13.2. Закрытые травмы сердца. Клинико-анатомическая классификация. Этиология и патогенез. Симптоматика, диагностика, первая помощь пострадавшему. Особенности транспортировки. Организация помощи в стационаре. Терапевтические мероприятия. Пункция перикарда. Хирургические методы лечения повреждения сердца. Результаты операций.

13.3. Открытые травмы сердца и инородные тела сердца. Механизм и классификация травмы. Клиника, течение и прогноз. Диагностика. Показания и противопоказания к операции удаления инородных тел сердца. Методы операции при открытой травме сердца. Результаты.

13.4. Тромбоэмболия легочной артерии. Источники эмболии. Классификация. Клиника, диагностика, зондирование сердца и ангиопульмонография, радиоизотопная диагностика. Принципы консервативной терапии: антикоагулянтная, тромболитическая. Показания к оперативному лечению. Выбор операции и ее выполнение. Результаты.

13.5. Острая окклюзия мезентериальных сосудов. Частота и распространенность. Классификация. Клиника. Стадии. Патогенез. Диагностика. Физикальные методы исследования. Показатели центральной гемодинамики. Функциональные методы. Рентгенологические методы, Эндоскопические методы. Лабораторные методы. Ангиография. Показания к оперативному лечению. Методы реконструкции висцеральных ветвей брюшной аорты. Методы операции на органах желудочно-кишечного тракта. Особенности послеоперационного ведения. Ближайшие и отдаленные результаты.

13.6. Острый инфаркт почки. Частота. Классификация. Клиника. Диагностика. Лабораторные методы исследования функции почек. Радиоизотопная ангиография. Рентгеноконтрастная ангиография. Дифференциальная диагностика. Прогноз и течение. Показания к консервативной терапии. Показания и противопоказания к оперативному лечению. Ближайшие и отдаленные результаты. Реабилитация.

13.7. Эмболии и тромбозы магистральных артерий. Этиология и патогенез. Патопфизиология. Классификация острой ишемии. Клиника ишемии верхних и нижних конечностей. Диагностика. Функциональные методы исследования. Ультразвуковая доплерометрия. Дифференциальная диагностика. Показания и противопоказания к операции. Виды сосудистых операций. Осложнения ближайшего послеоперационного периода. Ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения. Показания и принципы консервативного лечения.

13.8. Разрыв аневризмы грудной и брюшной аорты. Частота. Клиника различных видов разрыва. Дифференциальная диагностика. Прогноз. Показания к хирургическому лечению. Особенности анестезиологического и трансфузиологического обеспечения. Виды операции.

Ближайшие и отдаленные результаты операции.

13.9. Разрывы аневризмы периферических артерий. Классификация. Клиническая картина. Диагностика. Ангиографическая диагностика. Дифференциальный диагноз. Методы остановки кровотечения. Борьба с геморрагическим шоком. Показания к оперативному лечению. Реконструктивные операции на артериях. Ближайшие и отдаленные результаты.

13.10. Острые венозные тромбозы подключичных вен, системы нижней полой вены и вен нижних конечностей. Этиология. Патофизиология. Классификация. Клиника. Диагностика, функциональные пробы и методы исследования. Допплерометрия. Флебография. Дифференциальная диагностика. Показания и принципы консервативной терапии. Показания и противопоказания к операции. Тромбэктомия. Виды сосудистых операций. Сравнительная оценка результатов оперативного и консервативного лечения.

13.11. Травмы сосудов. Общие вопросы травмы сосудов. Частота, классификация травмы артерий и вен. Классификация кровотечений. Профилактика вторичных кровотечений. Методы временной остановки кровотечения. Методы окончательной остановки кровотечения. Патогенез ранений сосудов. Клиника ранений артерий и вен. Диагностика. Функциональные методы исследования. Аортоартериография. Флебография. Дифференциальная диагностика. Показания к операции. Виды операций на артериях. Результаты операций. Виды операций на венах. Результаты операций.

Билет для сдачи кандидатского экзамена по программе, содержит 3 вопроса.

**Образец:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования "Казанский государственный медицинский университет"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Специальность 3.1.25 Сердечно-сосудистая хирургия

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № X

1. Введение в специальность сердечно-сосудистой хирургии. История развития сердечно-сосудистой хирургии. История развития отечественной сердечно-сосудистой хирургии. Основные этапы развития сердечно-сосудистой хирургии за границей и в нашей стране. Роль отечественных ученых в становлении и развитии сердечно-сосудистой хирургии. Современный этап развития сердечно-сосудистой хирургии в нашей стране.
2. Аортальный стеноз (этиология, патоморфология, патофизиология). Клиника, диагностика, катетеризация и АКГ. Показания к коронарографии. Клиническая классификация. Показания и противопоказания к операции. Хирургические методы коррекции, вальвулопластика, протезирование клапана, методы аортоаннулопластики при протезировании. Интраоперационные осложнения и методы их профилактики. Современный подход к подбору клапанных протезов. Послеоперационные осложнения, их профилактика и лечение. Отдаленные результаты хирургического лечения. Поздние осложнения, их профилактика и лечение. Реабилитация.
3. Приобретенные заболевания вен. Этиология и патогенез. Классификация. Клиническая картина. Диагностика. Функциональные, пробы. Флебография. Показания к операции. Противопоказания к операции. Методы оперативного лечения. Методы экстра- и интравазальной коррекции клапанов в венозной системе. Принципы ведения послеоперационного периода. Ближайшие и отдаленные результаты. Реабилитация. Показания к консервативному лечению. Принципы консервативной терапии. Результаты консервативного лечения. Реабилитация.

Председатель экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_

## 5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Уровень знаний оценивается экзаменационной комиссией по пятибалльной системе.

Ответ оценивается на **«отлично»**, если аспирант (соискатель):

1. дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы;
2. ответы на вопросы отличаются логической последовательностью, четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов;
3. демонстрирует знание источников (нормативно-правовых актов, литературы, понятийного аппарата) и умение ими пользоваться при ответе.

Ответ оценивается на **«хорошо»**, если аспирант (соискатель):

1. дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы;
2. ответы на вопросы отличаются логичностью, четкостью, знанием понятийного аппарата и литературы по теме вопроса при незначительных упущениях при ответах.

Ответ оценивается на **«удовлетворительно»**, если аспирант (соискатель):  
дает неполные и слабо аргументированные ответы на вопросы, демонстрирующие общее представление и элементарное понимание существа поставленных вопросов, понятийного аппарата и обязательной литературы.

Ответ оценивается **«неудовлетворительно»**, если аспирант (соискатель):  
при незнании и непонимании аспирантом (соискателем) существа экзаменационных вопросов.

### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### 6.1. Основная литература

##### 6.1.1. Электронные учебные издания/учебники, учебные пособия в библиотеке

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров в библиотеке
1	Сосудистая хирургия. Национальное руководство. Краткое издание [Электронный ресурс] / под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 464 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5451-0. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454510.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454510.html</a>	ЭМБ «Консультант врача»
2	Кардиология. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Е. В. Шляхто. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 816 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-4387-3. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970443873.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970443873.html</a>	ЭМБ «Консультант врача»
3	Инфаркт миокарда. - 2-е изд., перераб. и доп. / С. С. Якушин, Н. Н. Никулина, С. В. Селезнев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 240 с.: ил. - ISBN 978-5-9704-4411-5. – Режим доступа:	ЭМБ «Консультант врача»

	<a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444115.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444115.html</a>	
4	<p>Всероссийские клинические рекомендации по контролю над риском внезапной остановки сердца и внезапной сердечной смерти, профилактике и оказанию первой помощи. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 256 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-4464-1. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444641.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444641.html</a></p>	ЭМБ «Консультант врача»
5	<p>Европейское руководство по неотложной кардиологии / ред. М. Тубаро, П. Вранкс; перевод с англ. под ред. Е.В. Шляхто. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 960 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-3974-6. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439746.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439746.html</a></p>	ЭМБ «Консультант врача»
6	<p>Как избежать сосудистых катастроф мозга : руководство для больных и здоровых / Л. С. Манвелов, А. С. Кадыков, А. В. Кадыков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 160 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-3276-1. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970432761.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970432761.html</a></p>	ЭМБ «Консультант врача»
7	<p>Основы электрокардиостимуляции : учебное пособие / Р. Е. Калинин, И. А. Сучков, Н. Д. Мжаванадзе [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 112 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-6887-6. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970468876.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970468876.html</a></p>	ЭМБ «Консультант врача»
8	<p>Клинические нормы. Эхокардиография / А. Л. Бобров. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 80 с. - DOI: 10.33029/9704-5893-8-KLI-2020-1-80. - ISBN 978-5-9704-5893-8. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458938.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458938.html</a></p>	ЭМБ «Консультант врача»
9	<p>Ультразвуковая диагностика / С. К. Терновой, Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова ; под ред. С. К. Тернового. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 240 с. : ил. - (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике"). - ISBN 978-5-9704-5619-4. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456194.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456194.html</a></p>	ЭМБ «Консультант врача»
10	<p>Система гемостаза и эндотелиальная дисфункция при артериальных реконструкциях / Р. Е. Калинин, И. А. Сучков, Н. Д. Мжаванадзе, Э. А. Климентова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 128 с. - DOI:10.33029/9704-5718-7-GEM-2020-1-128. - ISBN 978-5-9704-5718-4. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457184.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457184.html</a></p>	ЭМБ «Консультант врача»
11	<p>Внезапная сердечная смерть / Л. А. Бокерия, А. Ш. Ревиншвили, Н. М. Неминуций, И. В. Проничева - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 352 с. : ил. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - DOI: 10.33029/9704-5629-3-SCD-2020-1-352. - ISBN 978-5-9704-5629-3. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456293.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456293.html</a></p>	ЭМБ «Консультант врача»
12	<p>Аритмии сердца / Ф. И. Белялов. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. : ил. - DOI: 10.33029/9704-5641-5-2020-ARI-1-448. - ISBN 978-5-9704-</p>	ЭМБ «Консультант врача»

	5641-5. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456415.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456415.html</a>	
13	Кардиомиопатии и миокардиты / В. С. Моисеев, Г. К. Киякбаев, П. В. Лазарев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 512 с. : ил. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - ISBN 978-5-9704-5429-9. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454299.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454299.html</a>	ЭМБ «Консультант врача»
14	Хирургическое лечение врожденных пороков сердца / Ричард А. Джонас ; пер. с англ. под ред. М. В. Борискова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 736 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-4087-2. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440872.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440872.html</a>	ЭМБ «Консультант врача»

### 6.1.2. Электронные базы данных, к которым обеспечен доступ.

#### Собственные ресурсы Казанского ГМУ

1. Электронный каталог научной библиотеки Казанского ГМУ  
[http://lib.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&lang=ru](http://lib.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&lang=ru)
2. Электронно-библиотечная система КГМУ (ЭБС КГМУ). Выписка из реестра зарегистрированных СМИ Эл № ФС77-78830 от 30.07.2020 г. <https://lib-kazangmu.ru/>

#### Электронные ресурсы, сформированные на основании прямых договоров

1. Студенческая электронная библиотека «Консультант студента». Правообладатель: ООО «Политехресурс». Договор № 188/2021 от 6 декабря 2021 г. Срок доступа: 01.01.2022-31.12.2022. <http://www.studentlibrary.ru>
2. Консультант врача – электронная медицинская библиотека. Правообладатель: ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением – Комплексный медицинский консалтинг». Договор № 44/ЭлА/2021 от 29 ноября 2021 г. Срок доступа: 01.01.2022-31.12.2022. <http://www.rosmedlib.ru>
3. Электронная база данных «ClinicalKey». Правообладатель: ООО «Эко-Вектор». Сублицензионный договор № 68 от 14 октября 2021 г. Срок доступа: 15.10.2021-14.10.2022. [www.clinicalkey.com](http://www.clinicalkey.com)  
ClinicalKey Student формат Foundation Capability. Сублицензионный договор № 68 от 14 октября 2021 г. Срок доступа: 15.10.2021-14.10.2022. <https://www.clinicalkey.com/student/>
4. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. Правообладатель: НЭБ (ООО). Действующий договор № SU-539/2022 от 25.01.2022 г. Срок доступа: 25.01.2022-31.12.2022. <http://elibrary.ru>
5. Сеть «КонсультантПлюс». Правообладатель: ООО «ИнфоЦентр Консультант». Договор о сотрудничестве № 497P\2020 от 03.02.2020 г. В локальной сети библиотеки. Срок доступа: 03.02.2020 г. – бессрочно.

6. Архив научных журналов зарубежных издательств. Эксклюзивный дистрибьютор зарубежных издательств – НП «НЭИКОН» (соглашение о сотрудничестве № ДС-475-2012 от 5.11.2012 г. Срок доступа 05.11.2012 – бессрочно). <http://arch.neicon.ru/xmlui/>

### Специализированные информационные ресурсы (сердечно-сосудистая хирургия)

1. Российское общество ангиологов и сосудистых хирургов <https://www.angiolsurgery.org/>
2. Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России <https://racvs.ru/>
3. Ассоциация флебологов России <https://phlebounion.ru/>
4. Журнал «Креативная кардиология» секции «Кардиология и визуализация в кардиохирургии» Ассоциации сердечно-сосудистых хирургов России [http://heart-master.com/for\\_specialists/journal\\_creative\\_cardiology/](http://heart-master.com/for_specialists/journal_creative_cardiology/)
5. Европейское общество сосудистых хирургов <https://esvs.org/>
6. Европейская ассоциация кардио-торакальных хирургов <https://www.eacts.org/>

### Предметно-тематические медицинские каталоги и базы научных статей и данных

#### а. Русскоязычные ресурсы

1. Medline: Медико-биологический информационный портал для специалистов <http://www.medline.ru>
2. Медицинские Конференции (сайт последипломного образования врачей) <http://www.medico.ru>
3. Медицинский образовательный портал <http://www.WebMedinfo.ru>
4. Medpro Медицина для профессионалов <http://www.medpro.ru>
5. Medinternet <http://www.medinternet.ru>
6. Medscape <http://www.medscape.com>
7. Меднавигатор <http://www.mednavigator.ru>
8. Медпоиск <http://www.medpoisk.ru>

#### б. Зарубежные ресурсы

1. Amicus Medicus (Медицинский информационный портал, доступ на рус. языке)
2. Google Scholar <http://scholar.google.com>
3. Health Gate <http://www.healthgate.com>
4. Medical Matrix <http://www.medmatrix.org>
5. Medpagetoday.com <http://www.medpagetoday.com>
6. The Lancet.com <http://www.thelancet.com>

#### 6.1.3. Учебные пособия

1. Джорджикия Р.К., Мухарямов М.Н., Бредихин Р.А. Сердечно-сосудистая хирургия: учебно-методическое пособие для аспирантов. 2022.
2. Хирургическое лечение сердечной недостаточности: учеб. пособие для врачей / М.Н. Мухарямов, Р.К. Джорджикия, И.И. Вагизов, Р.Н. Хайруллин. – Казань: ИД «МедДДоК», 2021. – 56 с.
3. Хирургия пороков митрального клапана: учеб. пособие / М.Н. Мухарямов, Р.К. Джорджикия. – Казань: Медицина, 2016. – 104 с.
4. Реконструктивная хирургия постромботической болезни / Игнатьев И.М. – Казань: Медицина, 2017. – 172 с.

#### 6.2. Дополнительная литература

1	Коронарное стентирование и стенты / Д. Г. Иоселиани, Д. А. Асадов, А. М. Бабунашвили. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. 256 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-6513-4. – Режим доступа:	ЭМБ «Консультант врача»
---	--	-------------------------

	<a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970465134.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970465134.html</a>	
2	Болезни миокарда и перикарда : от синдромов к диагнозу и лечению / О. В. Благова [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 884 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-4743-7. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970447437.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970447437.html</a>	ЭМБ «Консультант врача»
3	Легочная гипертензия : руководство для врачей / под ред. С. Н. Авдеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 608 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5000-0. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450000.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450000.html</a>	ЭМБ «Консультант врача»
4	Томография сердца / С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-4608-9. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446089.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446089.html</a>	ЭМБ «Консультант врача»
5	Острый коронарный синдром / под ред. И. С. Явелова, С. М. Хохлунова, Д. В. Дуплякова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. — 384 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-4185-5. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441855.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441855.html</a>	ЭМБ «Консультант врача»
6	Стандарты лучевой терапии / под ред. А. Д. Каприна, А. А. Костина, Е. В. Хмелевского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. : ил. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - ISBN 978-5-9704-4882-3. – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448823.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448823.html</a>	ЭМБ «Консультант врача»

### 6.2.1. Учебно-методические пособия (учебные задания)

1. Джорджикия Р.К., Мухарямов М.Н., Бредихин Р.А. Сердечно-сосудистая хирургия: учебно-методическое пособие для аспирантов. 2022.