



Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.08.63 «Сердечно-сосудистая хирургия» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» августа 2014 г. № 1106.

Разработчик рабочей программы:

1. Заведующий кафедрой рентгенохирургических методов диагностики и лечения ФДПО, д.м.н., профессор Шахов Борис Евгеньевич.
2. Профессор кафедры рентгенохирургических методов диагностики и лечения ФДПО, д.м.н., Шарабрин Евгений Георгиевич.
3. Доцент кафедры рентгенохирургических методов диагностики и лечения ФДПО, к.м.н. Шахов Евгений Борисович

Рецензенты

3. Ишметов В.Ш., д.м.н., профессор, проректор по воспитательной и социальной работе, ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий отделением сердечно-сосудистой и рентгенохирургии Клиники БГМУ.
4. Мухин А.С...д.м.н., профессор, заведующий кафедрой Кафедра госпитальной хирургии им. Б.А. Королёва.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры рентгенохирургических методов диагностики и лечения ФДПО (протокол от « 22 » апреля 2020 г. № 3 )

Заведующий кафедрой

« 22 » апреля 2020 г.

  
(подпись) (Б.Е.Шахов)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника  
учебно-методического управления  
(подпись)

« 11 » мая 2020 г.

  
А.С. Ильина



## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью освоения дисциплины** является подготовка квалифицированного врача сердечно-сосудистого хирурга, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового к использованию современных знаний по сердечно-сосудистой хирургии для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях первичной медико-санитарной помощи, неотложной; скорой, а также специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи.

**Задачей дисциплины является:**

Сформировать объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача, способного успешно решать свои профессиональные задачи по проведению и анализу результатов диагностических и лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств в рамках специальности «Сердечно-сосудистая хирургия».

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Рентгенэндоваскулярная хирургия» относится к вариативной части блока Б1(Б1.В.ОД.2) образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.63 «Сердечно-сосудистая хирургия», изучается на 2 курсе обучения.

### 1. Требования к результатам освоения программы дисциплины (модуля) «Рентгенэндоваскулярная хирургия» по формированию компетенций

В результате освоения программы дисциплины (модуля) у выпускника формируются универсальные и профессиональные компетенции.

#### Универсальные компетенции (УК-1):

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

#### Профессиональные компетенции (ПК-1,5,9):

##### профилактическая деятельность:

- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);

##### диагностическая деятельность:

- 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-5);

##### психолого-педагогическая деятельность:

- готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-9).

## 2. Перечень компетенций и результатов обучения в процессе освоения дисциплины

Компетенция	Результаты освоения дисциплины (знать уметь, владеть)	Виды занятий	Оценочные средства
УК-1	готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
	<b>Знать:</b> • методологию абстрактного мышления для систематизации патологических процессов, построения причинно-	Лекции, семинары, практические	Тестовые задания, опрос,

	<p>следственных связей развития патологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы анализа элементов полученной информации (выявленных симптомов, синдромов, патологических изменений) в результате обследования пациента на основе данных физикального обследования, лабораторных и инструментальных данных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• систематизировать патологические процессы, выявленные при обследовании пациента;</li> <li>• анализировать выявленные в результате рентгенэндоваскулярного обследования пациента симптомы, синдромы, патологические изменения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методологией абстрактного мышления для постановки диагноза путем систематизации патологических процессов, построения причинно-следственных связей развития патологических процессов;</li> <li>• методологией анализа элементов полученной информации (выявленных симптомов, синдромов, патологических изменений) в результате обследования пациента;</li> <li>• методологией синтеза полученной информации (выявленных симптомов, синдромов, патологических изменений) для постановки диагноза и выбора тактики оперативного лечения.</li> </ul>	занятия, самостоятельная работа	ситуационные задачи, рефераты
ПК-1	<p>готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организационные вопросы функционирования отделений рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения;</li> <li>• реальные и целевые показатели и структуры заболеваемости и смертности по основным заболеваниям в Российской Федерации и мире;</li> <li>• взаимосвязь функциональных систем организма и уровни их регуляции;</li> <li>• физиологию и патологию системы гемостаза, коррекцию нарушений;</li> <li>• этиологию, патогенез, диагностику и лечение, наиболее часто встречающихся заболеваний, при которых применяются методы рентгенэндоваскулярной хирургии;</li> <li>• факторы риска развития основных заболеваний, медицинские и социальные пути их снижения и предупреждения;</li> <li>• принципы ранней диагностики наиболее социально значимых заболеваний;</li> <li>• основы патогенетического подхода при проведении терапии и профилактики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тестовые задания, опрос, ситуационные задачи, рефераты

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• организовать лечебно-диагностический процесс и проведение профилактических мероприятий в стационаре, предусмотренном квалификационной характеристикой врача-специалиста по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению.</li> <li>• вести медицинскую документацию, в том числе по вопросам рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения, осуществлять преемственность между лечебно-профилактическими учреждениями;</li> <li>• проводить санитарно-просветительную работу по пропаганде здорового образа жизни, предупреждению развития социально значимых заболеваний;</li> <li>• применять правила этики, деонтологии при проведении лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий в рамках дисциплины рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правовыми и законодательными основами деятельности врача по специальности в том числе по специальности рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение;</li> <li>• алгоритмом постановки диагноза по результатам рентгенэндоваскулярным вмешательствам;</li> <li>• алгоритмом выполнения основных врачебных диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи;</li> <li>• навыками ведения медицинскую документацию и осуществлять преемственность между лечебно-профилактическими учреждениями;</li> <li>• основами патогенетического подхода при проведении терапии и профилактики, в том числе с использованием рентгенэндоваскулярных методик и технологий;</li> <li>• приемами асептики и антисептики, профилактики внутрибольничной инфекции.</li> </ul>		
ПК-5	<p>готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p>		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• этиологию, патогенез, диагностику и лечение, наиболее часто встречающихся заболеваний, при которых применяются методы рентгенэндоваскулярной хирургии;</li> <li>• анатомо-физиологические особенности областей и зон человеческого организма, в которых выполняются рентгенэндоваскулярные вмешательства;</li> <li>• рентгенологическую анатомию сердца и сосудов, не сосудистых полых структур.</li> <li>• особенности рентгенэндоваскулярных медицинских технологий;</li> <li>• показания и противопоказания для выполнения рентгенэндоваскулярных диагностических вмешательств и лечебных процедур.</li> <li>• клинические проявления и принципы диагностики и лечения осложнений при проведении</li> </ul>	<p>Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тесты, опрос, ситуационные задачи</p>

<p>рентгенэндоваскулярных диагностических и лечебных процедур;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тактику лечения больных с осложнениями в послеоперационном периоде после рентгенэндоваскулярных процедур;</li> <li>• методы профилактики и лечения реакций и состояний, обусловленных введением контрастного вещества.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять показания и противопоказания для выполнения рентгенэндоваскулярных диагностических вмешательств и лечебных процедур;</li> <li>• оценивать результаты рентгенэндоваскулярных диагностических вмешательств и лечебных процедур;</li> <li>• диагностировать осложненное течение послеоперационного периода рентгенэндоваскулярных диагностических вмешательств и лечебных процедур.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правилами ведения медицинской документации;</li> <li>• венозным и артериальным доступами, которые наиболее часто используются при проведении рентгенэндоваскулярных вмешательств;</li> <li>• навыками определения оптимальной проекции для проведения контрастного исследования;</li> <li>• навыками оценки полноты полученной информации при рентгенэндоваскулярном вмешательстве;</li> <li>• навыками определения показаний, противопоказаний к диагностическим и лечебным рентгенэндоваскулярным вмешательствам.</li> </ul>		
---	--	--

### 3. Распределение трудоемкости дисциплины.

#### 5.1. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)
Аудиторная работа, в том числе		
Лекции (Л)	0,08	3
Лабораторные практикумы (ЛП)	0,5	18
Практические занятия (ПЗ)		
Клинические практические занятия (КПЗ)	0,17	6
Семинары (С)	0,25	9
Самостоятельная работа (СР)		
Промежуточная аттестация зачет	1	36
<b>ИТОГО</b>		

#### 5.2. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля

№	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)							Оценочные средства
		Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	СР	всего	
1	Рентгенэндоваскуляр-	2		6		6	5	19	Тестовые задания,

	ные диагностические и лечебные вмешательства при патологии сердца и коронарных артерий								опрос, ситуационные задачи, рефераты
2	Рентгенэндоваскулярные диагностические и лечебные вмешательства при патологии магистральных сосудов	1	12		4	17			Тестовые задания, опрос, ситуационные задачи, рефераты
	ИТОГО	3	18		6	9	36		

Л–лекции, ЛП–лабораторный практикум, ПЗ–практические занятия, КПЗ–клинические практические занятия, С–семинары, СР–самостоятельная работа

### 5.3. Темы лекций:

№ п/п	Темы лекций	Трудоемкость в А.Ч.
1.	Значение и общие вопросы рентгенэндоваскулярных диагностических и лечебных вмешательств в современной медицине.	1
2.	Технологии и методики рентгенэндоваскулярных диагностических и лечебных вмешательств (часть 1)	1
3.	Технологии и методики рентгенэндоваскулярных диагностических и лечебных вмешательств (часть 2)	1
	ИТОГО (всего - 3 АЧ)	

### 5.4. Темы практических занятий:

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость в А.Ч.
1.	Устройство и принципы работы на рентгенхирургической установке	3
2.	Рентгенэндоваскулярные диагностические и лечебные вмешательства при остром коронарном синдроме и хронической ишемической болезни сердца	3
3.	Рентгенэндоваскулярные диагностические и лечебные вмешательства при клапанной патологии сердца.	2
4.	Рентгенэндоваскулярные диагностические и лечебные вмешательства при патологии периферических сосудов.	4
5.	Рентгенэндоваскулярные диагностические и лечебные вмешательства в педиатрии.	2
6.	Актуальные вопросы нейрорадиологии	2
7.	Актуальные вопросы онкорадиологии	2
	ИТОГО(всего – 18 А.Ч.)	

### 5.5. Темы семинарских занятий

№ п/п	Темы семинарских занятий	Трудоемкость в А.Ч.
1.	Методические основы рентгенэндоваскулярных диагностических и лечебных вмешательств.	2
2.	Принципы проведения рентгенэндоваскулярных диагностических и лечебных вмешательств при патологии различных органов	4

ИТОГО (всего – 6 А.Ч.)	
------------------------	--

#### 5.6. Самостоятельная работа по видам

№ п/п	Виды работ	Трудоемкость в А.Ч.
1.	Подготовка к занятию №1. Написание реферата.	3
2.	Подготовка к занятию №2. Написание реферата. Решение тестовых ситуационных задач.	3
3.	Подготовка к занятию №3. Решение тестовых и ситуационных задач.	2
4.	Подготовка к занятию №4. Решение тестовых и ситуационных задач.	1
	ИТОГО (всего – 9 А.Ч.)	

#### 4. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.

6.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, виды оценочных средств: тестовые задания, ситуационные задачи, рефераты

6.2. Примеры оценочных средств:

##### Тестовые задания

1. Требования к защитной одежде при проведении рентгенэндоваскулярных исследований
  - а) в виде пальто с двойным запахом и рукавами до средней трети плеча;
  - б) в виде пальто с двойным запахом, рукава не обязательны;
  - в) в виде фартука с обязательной защитой спины;
  - г) в виде фартука, защита спины не обязательна;
2. Заведующий отделением рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения:
  - а) осуществляет полную рабочую нагрузку врача-рентгенолога (должность не является освобожденной);
  - б) не осуществляет рабочую нагрузку врача-рентгенолога;
  - в) осуществляет 50% рабочей нагрузки врача-рентгенолога;
  - г) объем работы определяется администрацией.
3. Показаниями к селективной коронарографии у плановых пациентов не является
  - а) наличие кальциноза в коронарных артериях, выявленной при любом лучевом методе исследования;
  - б) стабильная стенокардия III и IV функционального класса (по классификации CCS) на фоне консервативной терапии;
  - в) наличие критериев высокого риска при проведении неинвазивного исследования не зависимо от выраженности клиники стенокардии;
  - г) пациентам реанимированным после внезапной коронарной смерти.
4. Объем реваскуляризации во время чрескожного коронарного вмешательства у пациентов острым инфарктом миокарда и кардиогенным шоком:
  - а) устраняются все значимые стенозы коронарных артерий во время одной процедуры;
  - б) устраняется только один стеноз в инфаркт-определяющей артерии;
  - в) проводится коррекция всех стенозов в пределах одной коронарной артерии и ее ветвей (только в правой или только в левой коронарной артерии);
  - г) чрескожное коронарное вмешательство не показано.
5. По классификации Werner «СС 1» означает:

- а) нитевидное соединение между приводящим и отводящим трактами коллатерального канала;  
 б) наличие предсердных коллатералей из артерии-донора в окклюзированную артерию;  
 в) наличие септальных коллатералей из артерии-донора в окклюзированную артерию;  
 г) заполнение контрастом только приводящего тракта коллатерального канала.
6. Что характеризует первая цифра в классификации А. Medina?  
 а) состояние главной ветви проксимальнее отхождения боковой ветви;  
 б) состояние устья боковой ветви;  
 в) состояние главной ветви дистальнее отхождения боковой ветви;  
 г) величину угла отхождения боковой ветви
7. Показания к реваскуляризации нижней конечности при критической ишемии нижних конечностей:  
 а) чрезкожное парциальное давление кислорода  $TcPo_2 < 50\text{mmHg}$ ;  
 б) чрезкожное парциальное давление кислорода  $TcPo_2 51-60\text{mmHg}$ ;  
 в) чрезкожное парциальное давление кислорода  $TcPo_2 61-70\text{mmHg}$ ;  
 г) чрезкожное парциальное давление кислорода  $TcPo_2 71-80\text{mmHg}$ .
8. Первым этапом рентгеноэндоваскулярного закрытия дефекта межжелудочковой перегородки является:  
 а) создание кардиальной петли;  
 б) транссептальная пункция;  
 в) процедура Рашкинда;  
 г) аортография.
9. При рентгеноэндоваскулярном восстановлении церебрального кровотока благоприятный клинический исход вероятен при следующем объеме ишемического повреждения мозга:  
 а) площадь ядра повреждения до  $249\text{ мм}^2$ , и зоной пенумбры более 91%;  
 б) площадь ядра повреждения до  $249\text{ мм}^2$ , и зоной пенумбры 70-90%;  
 в) площадь ядра повреждения до  $250-300\text{ мм}^2$ , и зоной пенумбры более 91%;  
 г) площадь ядра повреждения  $250-300\text{ мм}^2$ , и зоной пенумбры 70-90%.
10. Какой способ пункции общей бедренной артерии не применяют  
 а) способ пробной пункции тонкой иглы для определения направления;  
 б) способ определения максимальной пульсации максимальной;  
 в) способ пункции по костным ориентирам;  
 г) пункция под ультразвуковой навигацией.

#### Ситуационные задачи

Вид	Код	Текст названия трудовой функции/ текст элемента мини-кейса
Н	-	001
Ф	A/01.7	Проведение обследования пациента с целью установления диагноза
Ф	A/02.7	Назначение и контроль эффективности и безопасности медикаментозного и немедикаментозного лечения
...		
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Пациент 50 лет госпитализирован в стационар с клиникой стенокардии напряжения II ФК. Больной предъявляет жалобы на боли при нагрузке:

		<p>ходьба более 500 метров или подъем по лестнице на 3-й этаж. Состояние после стентирования проксимального сегмента передней нисходящей артерии голометаллическим стентом 10 месяцев назад (предыдущая госпитализация – по поводу острого коронарного синдрома без подъема сегмента ST в V1-V4). Ухудшение самочувствия спустя 7 месяцев после интервенции. При проведении нагрузочного стресс-теста – косонисходящая депрессия сегмента ST на 1,5 мм в отведениях V1-V4 на 150 Вт (на 2-й минуте), появление загрудинных болей. Из анамнеза известно, что пациент регулярно принимает клопидогрел (75 мг в сутки), тромбо-асс (100 мг в сутки). Прием статинов нерегулярный - по 10 мг в сутки. При проведении коронарографии: левый тип коронарного кровоснабжения миокарда, краевой рестеноз 80% в дистальном сегменте ранее имплантированного стента в проксимальном сегменте передней нисходящей артерии, другие коронарные артерии – без изменений.</p>
В	1	Какова тактика неотложного лечения пациентки с учетом рентгенохирургического вмешательства?
Э	-	Катетерная баллонная ангиопластика области рестеноза и стентирование области рестеноза стентом с лекарственным покрытием.
P2	-	Тактика определена верно.
P0	-	Тактика определена неверно.
В	2	Целесообразно ли отказаться от проведения имплантации стента после ангиографически «адекватного» результата при использования баллонного катетера с лекарственным покрытием в области краевого рестеноза?
Э	-	Теоретически, да. Однако, до и после ангиопластики целесообразно использование методов внутрисосудистой визуализации для оценки оппозиции стента. Краевой рестеноз в ранее имплантированном голометаллическом стенте может явиться предиктором возникновения трудновизуализируемой при стандартной ангиографии диссекции коронарной артерии, что, наряду с самим фактом имплантации голометаллического стента в проксимальный сегмент ПНА создает предпосылки для возникновения фатальных и нефатальных кардиальных осложнений в несколько большем проценте случаев, чем при установки в зону интереса стента с лекарственным покрытием.
P2	-	Методы перечислены в полном объеме
P1	-	Не перечислены основные методы
P0	-	Метод не указан
В	3	Требуется ли выполнение измерения фракционного резерва кровотока в бассейне передней нисходящей артерии?
Э	-	Измерение фракционного резерва кровотока возможно, однако, в нашем случае, мы имеем доказанные клинически и инструментально проявления ишемии миокарда в области передней стенки левого желудочка при интактных бассейнах огибающей и правой коронарных артерий. Следовательно, использование фракционного резерва кровотока в данном случае не обязательно.

P2	-	Подходы указаны верно
P1	-	Отражены не все подходы.
P0	-	Подходы названы не верно
B	4	Следует ли назначить пациенту нагрузочную дозу клопидогрела перед проведением чрескожного коронарного вмешательства?
Э	-	Назначение нагрузочной дозы клопидогрела у пациентов со стабильной формой ишемической болезни сердца на фоне регулярного приема (ежедневно – клопидогрел 75 мг) не является обязательным, при отсутствии дополнительных факторов, определяющих такую необходимость.
P2	-	Ответ верный
P1	-	Ответ неточный
P0	-	Ответ указан неверно
B	5	Является ли необходимым использование нон-комплаенсного баллона для постдилатации стента, имплантированного «внахлест» на ранее установленный стент.
Э	-	Да. Крайне желательно использовать нон-комплаенсный баллон для постдилатации, так как это способствует более оптимальной оппозиции стента и предотвращает риск рестенозов и тромбозов в ранние, средние и отдаленные сроки после интервенции.
P2	-	Ответ верный
P0	-	Ответ неверный
Вид	Код	Текст названия трудовой функции/ текст элемента мини-кейса
Н	-	002
Ф	A/01.7	Проведение обследования пациента с целью установления диагноза
Ф	A/02.7	Назначение и контроль эффективности и безопасности медикаментозного и немедикаментозного лечения
...		
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Пациент 67 лет госпитализирован в стационар с клиникой стенокардии напряжения II ФК. Больной предъявляет жалобы на боли при подъеме по лестнице на 2-й этаж. Проведение нагрузочного стресс-теста невозможно из-за выраженных проблем с опорно-двигательным аппаратом (выраженный коксартроз). Никогда не обследовался по поводу ишемической болезни сердца. Прием каких-либо лекарственных препаратов – отсутствует. При проведении коронарографии: правый тип коронарного кровоснабжения миокарда, устьевой стеноз ствола 90%, стеноз в проксимальном сегменте огибающей артерии до 90%. Стеноз в дистальном сегменте правой коронарной артерии 90%. SYNTAX score I = 17 баллов; SYNTAX Score II = 21,0 (PCI); 30,3 (CABG).

В	1	Какова тактика лечения пациента?
Э	-	Эндоваскулярное стентирование коронарных артерий.
P2	-	Тактика определена верно.
P0	-	Тактика определена неверно.
В	2	Целесообразно ли выполнить полную реваскуляризацию миокарда.
Э	-	Да. Доказательная база на сегодняшний момент времени свидетельствует о преимуществах полной реваскуляризации миокарда. Несмотря на ряд противоречивых данных о возможности выполнения этапной коррекции коронарного русла, целесообразно корригировать все участки сужения, так как они являются резкими и могут привести к возникновению фатальных и нефатальных кардиальных осложнений в будущем.
P2	-	Методы перечислены в полном объеме
P1	-	Не перечислены основные методы
P0	-	Метод не указан
В	3	Требуется ли использовать внутриаортальную баллонную контрапульсацию при стентировании ствола левой коронарной артерии?
Э	-	Рутинное использование контрапульсации не обязательно в отсутствие кардиогенного шока у пациентов с ИБС, однако, должен быть подготовлен артериальный доступ для быстрой установки в аорту баллонного катетера в случае осложнения стентирования ствола левой коронарной артерии.
P2	-	Подходы указаны верно
P1	-	Отражены не все подходы.
P0	-	Подходы названы не верно
В	4	Какой тип стентов надо выбрать для этого больного?
Э	-	Баллонорасширяемые стенты с лекарственным покрытием.
P2	-	Ответ верный
P1	-	Ответ неточный
P0	-	Ответ указан неверно
В	5	Является ли необходимым использование нон-комплаенсного баллона для постдилатации стента, имплантированного в стволе левой коронарной артерии.
Э	-	Да. Крайне желательно использовать нон-комплаенсный баллон для постдилатации, так как это способствует более оптимальной оппозиции стента и предотвращает риск рестенозов и тромбозов в ранние, средние и отдаленные сроки после интервенции.
P2	-	Ответ верный
P0	-	Ответ неверный
Вид	Код	Текст названия трудовой функции/ текст элемента мини-кейса
Н	-	003
Ф	A/01.7	Проведение обследования пациента с целью установления диагноза
Ф	A/02.7	Назначение и контроль эффективности и безопасности медикаментозного

		и немедикаментозного лечения
...		
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Пациент 40 лет госпитализирован в стационар с клиникой стенокардии напряжения II ФК на плановый этап реканализации хронической коронарной окклюзии в проксимальном сегменте правой коронарной артерии. В анамнезе – первый этап эндоваскулярного вмешательства: стентирование дистального сегмента передней нисходящей артерии, попытка антеградной реканализации хронической окклюзии правой коронарной артерии. Ангиографически документированный возраст окклюзии правой коронарной артерии – 3 года, J-СТО score = 3 балла, неопределенный тип культи окклюзии, протяженность окклюзии более 20 мм, кальциноз правой коронарной артерии. Отмечены признаки выраженного контралатерального коллатерального кровотока из второй септальной артерии от передней нисходящей артерии к дистальному сегменту задней нисходящей артерии (ретроградный кровоток – Rentrop 3, СС 2). Начата попытка ретроградной реканализации.
В	1	Назовите главный критерий целесообразности реканализации хронической коронарной окклюзии?
Э	-	Наличие жизнеспособного миокарда в зоне хронически окклюдированного коронарного бассейна.
P2	-	Тактика определена верно.
P0	-	Тактика определена неверно.
В	2	Обозначьте, какими свойствами должны обладать коронарные проводники для осуществления доступа через коллатеральные каналы?
Э	-	Гибкий и мягкий кончик (менее 1 g tip load), отличная управляемость, гидрофильное покрытие.
P2	-	Методы перечислены в полном объеме
P1	-	Не перечислены основные методы
P0	-	Метод не указан
В	3	Опишите технику проведения коронарного проводника по коллатеральным каналам?
Э	-	Через проводниковый катетер в просвет передней нисходящей артерии проводится мягкий коронарный проводник. Затем мягкий коронарный проводник вводится в проксимальный сегмент подходящей для ретроградного доступа коллатерали. По мягкому коронарному проводнику в проксимальный сегмент подходящей для ретроградного доступа коллатерали проводится микрокатетер. Выполняется ангиография коллатерали через просвет микрокатетера. Затем, кончик мягкого проводника моделируется для лучшего прохождения через септальные коллатеральные каналы и проводник проводится в дистальные отделы задней нисходящей артерии. Затем, микрокатетер по

		мягкому коронарному проводнику подводится к дистальным отделам задней нисходящей артерии и, далее, до области дистальной капсулы окклюзии (после повторной ангиографии дистальных отделов задней нисходящей артерии и правой коронарной артерии через просвет микрокатетера).
P2	-	Подходы указаны верно
P1	-	Отражены не все подходы.
P0	-	Подходы названы не верно
B	4	Какой этап предшествует началу проведения ретроградного проводника через коллатеральный канал?
Э	-	Билатеральное контрастирование коронарных артерий.
P2	-	Ответ верный
P1	-	Ответ неточный
P0	-	Ответ указан неверно
B	5	Какая обязательная манипуляция с проводником осуществляется при использовании техники «одного проводника»?
Э	-	Экстернализация проводника.
P2	-	Ответ верный
P0	-	Ответ неверный
Вид	Код	Текст названия трудовой функции/ текст элемента мини-кейса

- Темы рефератов
1. Физика рентгеновского излучения. Устройство рентгеновской трубки, основные характеристики.
  2. Рентгенхирургическая операционная: требования к помещению, персонал, оснащение, расходный инструмент, средства защиты от рентгеновского излучения.
  3. Радиационная безопасность в рентгенхирургической операционной.
  4. История развития рентгенохирургии в мире.
  5. История развития рентгенохирургии в России
  6. Бифуркационное стентирование коронарных артерий: методики и инструмент.
  7. Хронические окклюзии коронарных артерий: общая характеристика поражения и методик вмешательства.
  8. Ретроградная реканализация хронических окклюзий коронарных артерий: методики и инструмент.
  9. Антеградные методики реканализации хронических окклюзий коронарных артерий: методики и инструмент.
  10. Стентирование ствола левой коронарной артерии.
  11. Осложнения стентирования коронарных артерий.
  12. Типы стентов, применяемых для стентирования коронарных артерий.
  13. Стентирование сонных артерий: показания, защита головного мозга, методики.
  14. Осложнения стентирования сонных артерий.
  15. Аневризмы головного мозга: классификация, анатомия, показания к эмболизации.
  16. Техники эмболизации аневризм головного мозга.
  17. Сосудистые мальформации головного мозга: анатомия классификация, показания для рентгенэндоваскулярных вмешательств.
  18. Виды и техника рентгенэндоваскулярных вмешательств при сосудистых мальформациях головного мозга.

19. Осложнения при вмешательствах на сосудах головного мозга.
20. Возможности рентгенэндовакулярических процедур при ишемическом инсульте.
21. Критическая ишемия нижних конечностей: принципы рентгенэндовакулярических вмешательств
22. Техника и методики рентгенэндовакулярических вмешательств при критической ишемии нижних конечностей.
23. Рентгенэндовакулярические вмешательства при поражении почечных артерий.
24. Эндопротезирование грудной аорты: показания, методики, инструментарий.
25. Эндопротезирование брюшной аорты: показания, методики, инструментарий.
26. Рентгенэндовакулярическое закрытие дефектов перегородок сердца при врожденных пороках сердца.
27. Катетерная баллонная ангиопластика коарктации аорты.
28. Катетерная баллонная вальвулопластика стеноза легочной артерии.
29. Катетерная баллонная вальвулопластика митрального стеноза.
30. Катетерная баллонная вальвулопластика аортального стеноза.
31. Рентгенэндовакулярическое протезирование аортального клапана.
32. Химиоэмболизация печеночной артерии при опухолевых поражениях печени.
33. Эмболизация маточных артерий при миомах.
34. Стентирование желчных путей: показания, методики, инструментарий.
35. Эмболизационные технологии в лечении аневризм артерий.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).**

**7.1 Перечень основной литературы**

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Рентгенэндовакулярическая хирургия Национальное руководство в 4 т. под ред. Б.Г.Алекяна. М, Москва, ООО "Издательство "Литтера". 2017, 2225 с.
2	Алекян Б.Г., Григорьян А.М., Стаферов А.В. Рентгенэндовакулярическая диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов в Российской Федерации. 2016 год. М.: «Ла ГрафикМ.»; 2017, 220с.
3	Бокерия Л.А., Алекян Б.Г., Бузиашвили Ю. И., Голухова Е.З, Закорян Н.В. Стентирование венечных артерий при остром инфаркте миокарда–современное состояние вопроса. М., Медицина. 2007, 120 с.
4	Атлас сравнительной рентгенохирургической анатомии, под ред. проф. Кокова Л.С., М., Икар, 2012, 386 с.
5	Диагностика и рентгенохирургическое лечение ревматических пороков сердца под ред. Кокова Л.С. М. Северопринт, 2006, 432 с.
6	Затевахин И.И., Шиповский В.Н., Золкин В.Н. Баллонная ангиопластика при ишемии нижних конечностей. М., Медицина, 2004, 256 с
7	Сосудистое и внутриорганное стентирование. Под ред. Л.С. Кокова, С.А. Капанова, Б.И. Долгушина, А.В. Троицкого, А.В. Протопопова, А.Г. Мартова М., Издательский Дом «ГРААЛЬ» 2003 г. 348 с.
8	Белоконь Н. А. Подзолков В. П. Врожденные пороки сердца. М. Медицина, 1990. 352 с.

**7.2. Перечень дополнительной литературы:**

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов. Национальное руководство Под ред. Кокова Л.С., М., ГЕОТАР-Медиа, 2011. 688 с.
2	Шимановский Н. Л. Контрастные средства. Руководство по рациональному применению. М.,

	ГЕОТАР-Медиа, 2012, 464 с.
3	Савченко А.П. Интервенционная кардиология. Коронарная ангиография и стентирование. Руководство М., ГЕОТАР-Медиа, 2010 234 с.
4	Механическое стимулирование ангиогенеза при ишемии органов и тканей. Под ред. Рамазанова М.Р., М., Медицина, 2014. 271 с.
5	Textbook of Peripheral Vascular Interventions, Second Edition (Richard R. Heuser, Michel Henry. 208, 930 с.
6	Банкл Г. Врожденные пороки сердца и крупных сосудов: Пер. с англ. М. Медицина, 1980, 312 с.
7	Шарыкин А.С. Врожденные пороки сердца. Руководство для педиатров, кардиологов, неонатологов. М. Изд-во "Теремок". 2005. 384 с

### 7.3 Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

#### 1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Кол-во пользователей
Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	Труды профессорско-преподавательского состава академии: учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://95.79.46.206/login.php">http://95.79.46.206/login.php</a>	Не ограничено

#### 2. Доступы, приобретенные университетом

№	Наименование электрон. ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Кол-во пользователей
1.	Электронная база данных «Консультант студента»	Учебная литература + дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования. Издания, структурированы по специальностям и дисциплинам в соответствии с действующими ФГОС	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Общая подписка ПИМУ
2.	Электронная библиотечная система «Букап»	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет по логину и паролю, с компьютеров академии. Для чтения доступны издания, на которые оформлена подписка.	Общая подписка ПИМУ

			[Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://www.books-up.ru/">http://www.books-up.ru/</a>	
3.	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»	Национальные руководства по всем направлениям медицины, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ, последние публикации в зарубежных журналах с краткими аннотациями на русском языке.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>	Общая подписка ПИМУ
4.	«Библиопоиск»	Интегрированный поисковый сервис «единого окна» для электронных каталогов, ЭБС и полнотекстовых баз данных. Результаты единого поиска в демоверсии включают документы из отечественных и зарубежных электронных библиотек и баз данных, доступных университету в рамках подписки, а также из баз данных открытого доступа.	Для ПИМУ открыт доступ к демоверсии поисковой системы «Библиопоиск»: <a href="http://bibliosearch.ru/pimu">http://bibliosearch.ru/pimu</a> .	Общая подписка ПИМУ
5.	Отечественные электронные периодические издания	Периодические издания медицинской тематики и по вопросам высшей школы	- с компьютеров академии на платформе электронной библиотеки eLIBRARY.RU -журналы изд-ва «Медиафера» -с компьютеров библиотеки или предоставляются библиотекой по заявке пользователя [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>	Не ограничено
6.	Международная наукометрическая база данных «Web of Science Core Collection»	Web of Science охватывает материалы по естественным, техническим, общественным, гуманитарным наукам; учитывает взаимное цитирование публикаций, разрабатываемых и предоставляемых компанией «Thomson Reuters»; обладает встроенными возможностями поиска, анализа и управления библиографической информацией.	С компьютеров ПИМУ доступ свободный [Электронный ресурс] – Доступ к ресурсу по адресу: <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a>	С компьютеров ПИМУ доступ свободный
7.	Полнотекстовая база данных периодических изданий	Журналы ежегодно занимают лидирующие позиции в Journal Citation Report и обладают высокими импакт-факторами.	С компьютеров ПИМУ доступ свободный – Режим доступа: <a href="http://www.onlinelibrary.wiley.com">www.onlinelibrary.wiley.com</a>	До 31 декабря 2019 года

	американского издательства «Wiley»	Контент представлен более 1600 наименованиями научных журналов по различным дисциплинам, в т.ч. по медицине и естественным наукам. Хронологический охват: 2015-2019 гг.		
8.	БД Medline Complete компании EBSCO	База данных – крупнейший источник полнотекстовых медицинских и биомедицинских документов, индексируемых в MEDLINE. Включает полные тексты 2555 самых известных журналов по медицине начиная с 1865 года: биомедицина, биоинженерия, доклинические исследования, психология, система здравоохранения, питание, фармацевтика	С компьютеров ПИМУ доступ свободный– Режим доступа: <a href="http://www.search.ebscohost.com">www.search.ebscohost.com</a>	До 31 декабря 2019 года
9.	Электронная библиотека издательства «ЮРАЙТ»	Ресурс представлен новейшими изданиями по различным отраслям знаний (естественные, гуманитарные, общественные науки, педагогика, языкознание и т.д.).	С компьютеров ПИМУ доступ свободный– Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>	До 31 декабря 2019 года

### 3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа
1	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	Включает электронные аналоги печатных изданий и оригинальные электронные издания, не имеющие аналогов, зафиксированных на иных носителях (диссертации, авторефераты, книги, журналы и т.д.). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет.
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
4.	Российская государственная библиотека	Авторефераты, для которых имеются авторские договоры с разрешением на их открытую публикацию [Электронный ресурс] – Режим	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет

	(РГБ)	доступа: <a href="http://www.rsl.ru/">http://www.rsl.ru/</a>	
5.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	Федеральное и региональное законодательство, судебная практика, финансовые консультации, комментарии законодательства и др. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет

### 5. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

8.1. Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Лекционный зал кафедры корпуса №7,
2. Аудитория в ГКБ № 5
3. Аудитория в СККБ
4. Учебная комната в отделении сосудистой хирургии ДКБ.

8.2. Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине:

1. Мультимедийный проектор.
2. Ноутбук.
3. Экран
4. Доска.
5. Негатоскоп

### 6. Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины:

9.1. Примеры образовательных технологий в интерактивной форме:

1. Лекция-визуализация
  2. Практическое занятие-дискуссия
  3. Ситуационные задачи (деловые игры) по темам практических занятий
- Всего 25% интерактивных занятий от объема аудиторной работы.

9.2. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

9.2.1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Российское научное общество специалистов по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению - <http://endovascular.ru>
2. Российское общество интервенционных кардиоангиологов - <http://www.rnoik.ru>
3. Портал радиологов - <http://radiomed.ru>
4. US National Library of Medicine National Institutes of Health

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

9.2.2. Электронные версии журналов:

- Эндоваскулярная хирургия <http://endovascular.ru/journal>
- Международный Журнал интервенционной кардиоангиологии <http://www.rnoik.ru>
- Диагностическая и интервенционная радиология. <http://radiology-diagnos.ru>
- Российский научный журнал лучевой диагностики <http://www.rejr.ru>
- Медицинская визуализация - <http://medvis.vidar.ru/>
- Радиология-практика- <http://www.radp.ru/>