

Тюменский кардиологический научный центр
- филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Томский национальный исследовательский медицинский центр
Российской академии наук»
(Тюменский кардиологический научный центр - филиал Томского НИМЦ)

УТВЕРЖДАЮ
Врио директора Тюменского
кардиологического научного центра


/ М.И. Бессонова
« 23 »  2021 год
М.П.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «Аритмология»
Для специальности ординатуры 31.08.36 Кардиология
Квалификация: врач-кардиолог

Тюмень, 2021

Составитель(ли):

№ пп	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность
1	Гизатулина Татьяна Прокопьевна	доктор медицинских наук	Заведующий отделением нарушений ритма сердца, старший научный сотрудник отделения нарушений ритма сердца, врач-кардиолог, профессор учебно-методического отдела Тюменского кардиологического научного центра
2	Харац Всеволод Евсеевич	кандидат медицинских наук	старший научный сотрудник отделения нарушений ритма сердца, заведующий отделением-врач-сердечно-сосудистый хирург Тюменского кардиологического научного центра
3	Хорькова Наталья Юрьевна	кандидат медицинских наук	старший научный сотрудник отделения нарушений ритма сердца, врач-кардиолог, доцент учебно-методического отдела Тюменского кардиологического научного центра

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании Ученого совета

Протокол № 4 от «23» июня 2021 года

Ученый секретарь, к.б.н. Е. А. Мартынова

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является: *приобретение (формирование) знаний по аритмологии, представлений о нормальном функционировании сердца и механизмах формирования аритмий, усвоение общих принципов диагностики и лечения нарушений сердечного ритма и проводимости, умение анализировать данные обследования пациента с целью постановки диагноза нарушений сердечного ритма и проводимости, использовать современные методики диагностики и лечения аритмий, выполнять клинические рекомендации и протоколы лечения, оценивать эффективность и безопасность диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий у лиц с нарушениями ритма и проводимости.*

Задачи:

- Углубление знаний об этиологии, патогенезе, клинических проявлениях и исходах сердечно-сосудистых заболеваний, связанных с нарушениями сердечного ритма и проводимости.
- Изучение современных методов диагностики и лечения нарушений ритма сердца и проводимости, стратификации риска внезапной сердечной смерти
- Приобретение навыков оказания неотложной помощи и проведения интенсивной терапии при пароксизмальных нарушениях ритма сердца и нарушениях проводимости.
- Приобретение знаний о методах профилактики нарушений ритма сердца и внезапной сердечной смерти

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ординатуры

Учебная дисциплина «Аритмология» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины» учебного плана ординатуры по специальности 31.08.36 Кардиология и является дисциплиной по выбору обучающихся.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Компетенции ординатора, формируемые в результате освоения дисциплины

Дисциплина «Аритмология» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ординатуры по специальности 31.08.36 Кардиология:

а) **универсальные компетенции (УК):**

– готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

б) **профессиональные компетенции (ПК):**

– 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**);

– готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании кардиологической медицинской помощи (**ПК-6**).

3.2. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины ординатор должен:

Знать:

- Строение проводящей системы сердца, электрофизиологию миокарда и проводящей системы сердца, механизмы развития аритмий.
- Классификацию нарушений ритма и проводимости.
- Методы современной диагностики и дифференциальной диагностики нарушений ритма и проводимости, включающие мониторинг электрокардиограммы, нагрузоч-

- ные пробы, чреспищеводную электрокардиостимуляцию, электрофизиологическое обследование.
- Клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, классификацию, методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, оказание неотложной помощи при желудочковых и наджелудочковых пароксизмальных тахикардиях.
 - Клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, классификацию, методы медикаментозного и немедикаментозного лечения фибрилляции и трепетания предсердий, фибрилляции желудочков. Определение показаний и противопоказаний, выбор метода при восстановлении синусового ритма у больных с фибрилляцией и трепетанием предсердий, фибрилляцией желудочков.
 - Синдром слабости синусового узла, клинические проявления, классификацию, диагностику и определение показаний к имплантации искусственного водителя ритма.
 - Атриовентрикулярные блокады, клинику классификация, диагностику и лечение.
 - Синдромы предвозбуждения желудочков, классификацию, диагностику, методы лекарственного и хирургического лечения.
 - Синдромы с риском жизнеугрожающих аритмий (Синдром удлиненного QT, синдром укороченного QT, синдром Бругада, катехоламинэргическая полиморфная желудочковая тахикардия), их этиологию, диагностику, клинику и лечение.
 - Виды искусственных водителей ритма, их терапевтические возможности, показания к имплантации, оценка работы, осложнения.
 - Особенности имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов, их терапевтические возможности, показания к имплантации, давать оценку их работы.
 - Классификацию антиаритмических препаратов, тактику их назначения, противопоказания и побочные эффекты антаритмиков.
 - Стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, стандарты специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи, при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, связанных с нарушениями сердечного ритма и риском внезапной сердечной смерти

Уметь:

- Собирать анамнез заболевания и анамнез жизни, информацию о возможных факторах риска у пациента с нарушением ритма сердца.
- Проводить полное обследование, выявлять общие и специфические признаки заболеваний сердца, вызванных нарушением ритма.
- Оценивать тяжесть состояния больного с нарушением ритма сердца, определять объем и место оказания медицинской помощи пациенту (в кардиологическом отделении, в реанимационном отделении).
- Определять объем функциональных методов обследования, включая суточное мониторирование электрокардиограммы, нагрузочные пробы, эхокардиографию, чреспищеводную электрокардиостимуляцию, электрофизиологическое исследование.
- Правильно интерпретировать результаты инструментальных исследований, функциональных исследований.
- Проводить мониторинг безопасности манипуляций, используемых в диагностике нарушений сердечного ритма.
- Проводить мониторинг эффективности и безопасности лекарственных препаратов и медицинских изделий для пациентов с патологическими состояниями и заболеваниями сердечно-сосудистой системы, связанными с нарушениями сердечного ритма и риском внезапной смерти.
- Проводить мониторинг клинической картины заболевания или патологического состояния сердечно-сосудистой системы, корректировать план лечения в зависимости от особенностей течения заболевания или патологического состояния сердечно-

сосудистой системы, связанными с нарушениями сердечного ритма и риском внезапной смерти

- Оказывать неотложную помощь и проводить реанимацию при жизнеугрожающих нарушениях ритма сердца.
- Назначать антиаритмические средства, контролировать эффективность и безопасность медикаментозного лечения.
- Определять показания к хирургическим методам лечения нарушений ритма сердца и установке имплантируемых устройств.
- Осуществлять амбулаторное наблюдение и диспансеризацию пациентов с нарушениями ритма сердца.
- Проводить профилактику нарушений ритма сердца и внезапной смерти у больных сердечно-сосудистой патологией.

Владеть:

- Комплексом методов стандартного обследования больного с нарушениями ритма сердца.
- Комплексом методов специфического обследования больного с нарушениями ритма сердца.
- Основными методами лечения пациентов с нарушениями ритма сердца.
- Основными методами оказания неотложной помощи больному при нарушениях ритма сердца.

4. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Трудоемкость		Количество часов
Общая		216
Обязательная аудиторная		162
в том числе:		
Лекции		16
Практические		110
Семинарские занятия		34
Промежуточная аттестация: зачет		2
Самостоятельная работа		54

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Виды учебной работы

Разделы (темы) дисциплины	Количество часов по видам занятий			
	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. «Методы диагностики нарушений ритма сердца»	6	42	4	18
Тема 1. «Строение проводящей системы сердца. Электрофизиология проводящей системы сердца и миокарда. Патогенез и механизмы развития нарушений сердечного	2		4	2

ритма. Стандартные и специальные методы обследования пациентов с нарушениями ритма сердца. Обзор современных методов диагностики нарушения сердечного ритма и проводимости»				
Тема 2. «Электрокардиографические методы диагностики нарушений ритма сердца. Суточное мониторирование электрокардиограммы»	4	18		8
Тема 3. «Нагрузочные и функциональные пробы в диагностике нарушений ритма сердца»		12		4
Тема 4. «Чреспищеводная электрокардиостимуляция и другие электрофизиологические методы исследования»		12		4
Раздел 2. «Лечение нарушений ритма сердца»	10	68	30	36
Тема 1. «Принципы помощи при нарушениях сердечного ритма. Антиаритмические препараты. Классификация. Механизмы действия. Алгоритмы назначения»	2		10	4
Тема 2. «Кардиостимуляторы и кардиовертерные дефибрилляторы»	2		10	4
Тема 3. «Хирургические (катетерные и инвазивные) методы лечения нарушений сердечного ритма»	2		10	4
Тема 4. «Пароксизмальные наджелудочковые тахикардии»	2	10		4
Тема 5. «Желудочковой тахикардии»	2	12		4
Тема 6. «Фибрилляция и трепетания предсердий»		10		4
Тема 7. «Синдром слабости синусового узла и нарушения атриовентрикулярной проводимости»		12		4
Тема 8. «Синдромы предвозбуждения желудочков»		12		4
Тема 9. «Синдромы с		12		4

риском жизнеугрожающих аритмий»				
Промежуточная аттестация:		2		
Промежуточная аттестация: зачет		2		

5.2. Тематический план дисциплины

5.2.1. Тематический план лекций

Наименование раздела, тема лекций	Кол-во часов
Раздел 1. «Методы диагностики нарушений ритма сердца»	6
Тема 1. «Строение проводящей системы сердца. Электрофизиология проводящей системы сердца и миокарда. Патогенез и механизмы развития нарушений сердечного ритма. Стандартные и специальные методы обследования пациентов с нарушениями ритма сердца. Обзор современных методов диагностики нарушения сердечного ритма и проводимости»	2
Тема 2. «Электрокардиографические методы диагностики нарушений ритма сердца. Суточное мониторирование электрокардиограммы»	4
Раздел 2. «Лечение нарушений ритма сердца»	10
Тема 1. «Принципы помощи при нарушениях сердечного ритма. Антиаритмические препараты. Классификация. Механизмы действия. Алгоритмы назначения»	2
Тема 2. «Кардиостимуляторы и кардиовертерные дефибрилляторы»	2
Тема 3. «Лечение пароксизмальных наджелудочковых тахикардий»	2
Тема 4. «Лечение желудочковой тахикардии»	2
Тема 5. «Лечение фибрилляции и трепетания предсердий»	2
ИТОГО:	16

5.2.2. Тематический план практических и семинарских занятий

Тема занятия	Вид занятия	Кол-во часов	
		Аудитор.	Самостоят.
Раздел 1. «Методы диагностики нарушений ритма сердца»	Семинар/ Практическое	46	18
Тема 1. «Строение проводящей системы сердца. Электрофизиология проводящей системы сердца и миокарда. Патогенез и механизмы развития нарушений сердечного ритма. Стандартные и специальные методы обследования пациентов с нарушениями ритма сердца. Обзор современных методов диагностики нарушения сердечного ритма и проводимости»	Семинар	4	2
Тема 2. «Электрокардиографические методы диагностики нарушений ритма сердца. Суточное мониторирование электрокардиограммы»	Практическое	18	8
Тема 3. «Нагрузочные пробы в диагностике нарушений ритма сердца»	Практическое	12	4
Тема 4. «Чреспищеводная электрокардиостимуляция и другие электрофизиологические методы исследования»	Практическое	12	4
Раздел 2. «Лечение нарушений ритма сердца»	Семинар/ Практическое	98	36

Тема 1. «Принципы помощи при нарушениях сердечного ритма. Антиаритмические препараты. Классификация. Механизмы действия. Алгоритмы назначения»	Семинар	10	4
Тема 2. «Кардиостимуляторы и кардиовертерные дефибрилляторы»	Семинар	10	4
Тема 3. «Хирургические (катетерные и инвазивные) методы лечения нарушений сердечного ритма»	Семинар	10	4
Тема 4. «Пароксизмальные наджелудочковые тахикардии»	Практическое	10	4
Тема 5. «Желудочковой тахикардии»	Практическое	12	4
Тема 6. «Фибрилляция и трепетания предсердий»	Практическое	10	4
Тема 7. «Синдром слабости синусового узла и нарушения атриовентрикулярной проводимости»	Практическое	12	4
Тема 8. «Синдромы предвозбуждения желудочков»	Практическое	12	4
Тема 9. «Синдромы с риском жизнеугрожающих аритмий»	Практическое	12	4
Промежуточная аттестация:		2	
Промежуточная аттестация: зачет	Практическое	2	
ИТОГО:		146	54

5.3 Содержание дисциплины

Раздел 1 «Методы диагностики нарушений ритма сердца»

Тема 1. «Строение проводящей системы сердца. Электрофизиология проводящей системы сердца и миокарда. Патогенез и механизмы развития нарушений сердечного ритма. Стандартные и специальные методы обследования пациентов с нарушениями ритма сердца. Обзор современных методов диагностики нарушения сердечного ритма и проводимости». Анатомическое строение и расположение проводящей системы сердца. Физиологические и электрофизиологические свойства, иннервация, кровоснабжение. Анатомия, физиология и электрофизиология рабочего миокарда. Механизмы развития нарушений ритма сердца, понятие об эктопической активности, триггерной активности, re-entry. Классификация нарушений ритма сердца. Особенности стандартных методов (клинико-лабораторных) методов обследования пациентов с нарушениями ритма сердца. Обзор современных диагностических методов: электрокардиограммы и суточного мониторирования электрокардиограммы, нагрузочных проб, в том числе стресс-эхокардиографии, электрофизиологических методов, в том числе чреспищеводной электрокардиостимуляции.

Тема 2. «Электрокардиографические методы диагностики нарушений ритма сердца. Суточное мониторирование электрокардиограммы». Метод стандартной электрокардиографии. Алгоритм анализа нормальной электрокардиограммы, диагностические критерии нарушений сердечного ритма. Методики суточного мониторирования электрокардиограммы. Виды мониторов. Используемые системы отведений. Дневник пациента. Анализ результатов: Анализ ЧСС, сегмента ST, интервала QT, альтернации зубца T и поздних потенциалов желудочков. Оценка variability ритма сердца. Особенности мониторирования электрокардиограммы у больных фибрилляцией предсердий. Холтеровское мониторирование у пациентов с потенциальными аритмогенными жалобами: выбор метода и длительности регистрации, интерпретация результатов. Холтеровское мониторирование у пациентов с кардиоваскулярной патологией, некоронарогенными заболеваниями миокарда, синдромами с риском жизнеугрожающих аритмий (Синдром удлиненного QT, синдром укороченного QT, синдром Бругада, катехоламинэргическая полиморфная желудочковая тахикардия). Холтеровское мониторирование у детей и подростков, лиц, занимающихся спортом.

Тема 3. «Нагрузочные и функциональные пробы в диагностике нарушений ритма сердца». Нагрузочные тесты под контролем электрокардиограммы. Показания, противопоказания, методика проведения, критерии прекращения пробы, интерпретация результа-

тов. Стресс-эхокардиография в диагностике нарушений ритма сердца и коронарной недостаточности, показания, противопоказания, методика выполнения, интерпретация результатов. Методы оценки эффективности антиаритмического лечения (парные велоэргометрии). Функциональные нагрузочные фармакологические пробы в аритмологии, функциональные пробы (холодовая, с гипервентиляцией и другие). Показания, информационная ценность, методика выполнения интерпретация результатов. Функциональные тесты в диагностике нарушений сердечного ритма. Виды и цели обследования. Методики проведения тестов. Оценка результатов.

Тема 4. «Чреспищеводная электрокардиостимуляция и другие электрофизиологические методы исследования». Показания к проведению электрофизиологического обследования. Методика выполнения исследования. Дифференциальная диагностика различных нарушений функции синусового узла (синдром слабости синусового узла, вегетативная дисфункция синусового узла) и атриовентрикулярного соединения, измерение рефрактерных периодов проводящих путей сердца, исследование антеградной (атриовентрикулярной) и ретроградной (вентрикулоатриальной) проводимости, провокация пароксизмальной тахикардии с целью определения ее механизма, электрофизиологических и гемодинамических характеристик, способов купирования, подбора антиаритмической терапии и оценки ее эффективности, выявление дополнительных путей проведения, определение их электрофизиологических свойств, дифференциальная диагностика различных наджелудочковых тахикардий, обоснование оптимальных методов лечения при нарушениях сердечного ритма и оценка их эффективности. Инвазивные электрофизиологические методы исследования. Показания, противопоказания, диагностические возможности. Методика проведения.

Раздел 2. «Лечение нарушений ритма сердца»

Тема 1. «Принципы помощи при нарушениях сердечного ритма. Антиаритмические препараты. Классификация. Механизмы действия. Алгоритмы назначения». Принципы оказания помощи пациентам с нарушениями ритма сердца. Антиаритмические препараты. Классификация. Сицилианский Гамбит. Механизмы действия, особенности фармакокинетики, фармакодинамики антиаритмиков, взаимодействие антиаритмических препаратов между собой и с другими фармакологическими группами. Принципы назначения, доказательная база антиаритмической терапии. Алгоритмы назначения антиаритмиков.

Тема 2. «Кардиостимуляторы и кардиовертерные дефибрилляторы». Имплантируемые искусственные водители ритма. Функции современных электрокардиостимуляторов, классификация. Показания и противопоказания к временной и постоянной электрокардиостимуляции. Виды кардиостимуляторов. Электрокардиограмма на фоне электрокардиостимулятора. Синдром пейсмекера. Механизм возникновения и лечение. Осложнения у больных с имплантированным электрокардиостимулятором. Наблюдение пациентов и контроль за исправностью кардиостимулятора.

Стратификация риска внезапной сердечной смерти. Кардиовертерные дефибрилляторы. Виды и функции кардиовертерных дефибрилляторов. Показания к имплантации. Контроль и наблюдение пациентов.

Тема 3. «Хирургические (катетерные и инвазивные) методы лечения нарушений сердечного ритма». Показания к хирургическому лечению нарушений сердечного ритма. Цели, виды нарушения ритма, подлежащие хирургическому лечению. Метод радиочастотной абляции. История развития. Показания, доказательная база для различных нарушений ритма сердца. Противопоказания. Оценка эффективности лечения.

Тема 4. «Пароксизмальные наджелудочковые тахикардии». Классификация и клиника, дифференциальная диагностика пароксизмальных наджелудочковых тахикардий. Немедикаментозное и медикаментозное лечение. Показания к радиочастотной абляции. Оценка эффективности лечения. Неотложная терапия пароксизмов наджелудочковой тахикардии.

Тема 5. «Желудочковой тахикардии». Классификация и клиника, дифференциальная диагностика желудочковых тахикардий. Немедикаментозное и медикаментозное лечение.

Показания к имплантации кардиовертера-дефибриллятора. Оценка эффективности лечения. Неотложная терапия желудочковой тахикардии.

Фибрилляция желудочков. Клиника, дифференциальная диагностика. Оказание неотложной помощи, и профилактика фибрилляции желудочков.

Тема 6. «Фибрилляция и трепетания предсердий». Классификация, клиника, дифференциальная диагностика фибрилляции и трепетания предсердий. Цели терапии. Стратегия синусового ритма. Стратегия контроля частоты сердечных сокращений. Методы восстановления синусового ритма. Противопоказания к восстановлению синусового ритма. Подготовка пациента. Дополнительные обследования, чреспищеводная эхокардиография. Антиаритмическая терапия для поддержания синусового ритма. Стратегия нормализации числа сердечных сокращений. Антикоагулянты.

Тема 7. «Синдром слабости синусового узла и нарушения атриовентрикулярной проводимости». Классификация синдрома слабости синусового узла. Клиника. Показания к имплантации кардиостимулятора. Наблюдение пациентов с синдромом слабости синусового узла.

Атриовентрикулярные блокады. Классификация. Клиника. Показания к имплантации кардиостимулятора. Наблюдение пациентов с атриовентрикулярными блокадами.

Тема 8. «Синдромы предвозбуждения желудочков». Классификация, клиника и дифференциальная диагностика синдромов предвозбуждения желудочков. Частота встречаемости и неблагоприятных исходов. Медикаментозное и хирургическое лечение. Купирование пароксизмов АВ-узловой тахикардии и фибрилляции предсердий у пациентов с синдромом предвозбуждения желудочков.

Тема 9. «Синдромы с риском жизнеугрожающих аритмий». Стратификация риска внезапной смерти. Классификация жизнеугрожающих аритмий. Синдром удлиненного QT, синдром укороченного QT, синдром Бругада, катехоламинэргическая полиморфная желудочковая тахикардия. Этиология, патогенез, клиника, дифференциальная диагностика. генетическое обследование больных и их родственников. Лечение и наблюдение за пациентами. Профилактическое назначение антиаритмических средств.

6. Самостоятельная работа ординаторов

Самостоятельная работа ординаторов по дисциплине «Аритмология» включает в себя:

- работу с литературными источниками информации и с электронными образовательными ресурсами;
- работу с медицинской документацией;
- подготовку к представлению истории болезни конкретного больного с нарушением ритма сердца на клинических разборах или конференциях;
- подготовку презентаций по интересному клиническому случаю, редким нозологическим формам нарушения ритма сердца.

7. Образовательные технологии

Образовательные технологии: лекции, практические и семинарские занятия, самостоятельная работа ординаторов.

При проведении занятий используются активные и интерактивные формы занятий (разбор конкретных клинических ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Весь лекционный курс построен на основе современных информативных критериев диагностики, лечения и реабилитации больных с нарушениями ритма сердца.

Лекции читаются с применением современных средств демонстрационных ММ-презентаций. Получение профессиональных знаний осуществляется путем изучения предусмотренных учебным планом разделов дисциплины не только на лекциях, но и семинарских и практических занятиях, клинических обходах, проводимых профессорско-преподавательским составом в рамках, отведенных учебным планом и программой часов.

Семинарские занятия проводятся в интерактивной форме, ординаторы отвечают на контрольные вопросы, обмениваются мнением по проблематике семинара. Предусматривается самостоятельная работа с литературой.

8. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль качества усвоения знаний, умений и владений по дисциплине «Аритмология» проводится в форме учета посещаемости лекций и занятий, контроля ведения рабочих тетрадей, устного опроса после изучения каждого раздела.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, который предусматривает устное собеседование по контрольным вопросам и выполнение практических заданий.

Порядок проведения текущего контроля, промежуточной аттестации определен соответствующими организационно-методическими указаниями (инструкциями), все виды контроля обеспечены контрольно-измерительными материалами.

9. Оценочные средства для текущего контроля, промежуточной аттестации

Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы для всех видов аттестации) составлены профессорско-преподавательским составом, периодически обновляются и хранятся в учебно-методическом отделе.

Примеры оценочных средств:

1) Перечень практических заданий:

1. Провести анализ результатов холтеровского мониторирования пациента с пароксизмальной фибрилляцией предсердий.
2. Провести анализ результатов холтеровского мониторирования пациента с желудочковой тахикардией.
3. Провести анализ результатов холтеровского мониторирования пациента с пароксизмальной тахикардией с широкими комплексами.
4. Интерпретировать электрокардиограмму пациента с трепетанием предсердий.
5. Установить цель обследования пациента с синкопальными состояниями, предложить план обследования.
6. Проанализировать историю пациента с фибрилляцией предсердий, установить этиологию, назначить терапию.

2) Перечень контрольных вопросов:

1. Строение проводящей системы сердца. Электрофизиология проводящей системы сердца и миокарда. Патогенез и механизмы развития нарушений сердечного ритма.
2. Стандартные и специальные методы обследования пациентов с нарушениями ритма сердца. Современные методы диагностики нарушения сердечного ритма и проводимости.
3. Холтеровское мониторирование электрокардиограммы.
4. Классификация нарушений сердечного ритма.
5. Антиаритмические препараты: классификация, механизмы действия, представители классов, их клинико-фармакологические характеристики.
6. Функции современных электрокардиостимуляторов, классификация. Показания и противопоказания к временной и постоянной электрокардиостимуляции. Виды кардиостимуляторов. Электрокардиограмма на фоне электрокардиостимулятора.
7. Синдром пейсмекера. Механизм возникновения и лечение. Осложнения у больных с имплантированным электрокардиостимулятором. Наблюдение пациентов и контроль за исправностью кардиостимулятора.

8. Кардиовертерные дефибрилляторы. Виды и функции кардиовертерных дефибрилляторов. Показания к имплантации. Контроль и наблюдение пациентов с кардиовертерными дефибрилляторами.
9. Хирургическая коррекция нарушений сердечного ритма. Виды нарушений сердечного ритма, подлежащих хирургическому лечению. Виды операций.
10. Метод радиочастотной абляции. История развития. Показания, доказательная база для различных нарушений ритма сердца. Противопоказания. Оценка эффективности лечения.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Литература:

Основная литература

1. Маммаев С.Н., Аритмии сердца. Тахикардии и брадикардии / Маммаев С.Н., Заглиев С.Г., Заглиева С.С. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 240 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-5080-2 – Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450802.html> – Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей
2. Салухов В.В., Практическая аритмология в таблицах / под ред. В.В. Салухова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-4035-3 – Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440353.html> – Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей
3. Белялов Ф.И., Аритмии сердца / Ф. И. Белялов. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-5641-5 – Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456415.html> – Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей
4. Берестень Н.Ф., Функциональная диагностика: национальное руководство / под ред. Н.Ф. Берестень, В.А. Сандрикова, С. И. Федоровой - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 784 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-4242-5 – Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442425.html> – Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей
5. Шляхто Е.В., Кардиология. Национальное руководство. Краткое издание Шляхто Е.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 816 с. - ISBN 978-5-9704-4876-2 – Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448762.html> – Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей
6. Горохова С.Г., Диагноз при сердечно-сосудистых заболеваниях (формулировка, классификации) / Горохова С.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-4455-9 – Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444559.html> – Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей
7. Кочетков С., Всероссийские клинические рекомендации по контролю над риском внезапной остановки сердца и внезапной сердечной смерти, профилактике и оказанию первой помощи / Коллектив авторов - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-4464-1 – Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444641.html> – Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей
8. Огурцов П.П., Неотложная кардиология / под ред. П. П. Огурцова, В. Е. Дворникова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-3648-6 – Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL :

<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436486.html> – Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей

9. Внезапная сердечная смерть / Бокерия Л.А., Ревиншвили А.Ш., Неминуший Н.М., Проничева И.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - ISBN 978-5-9704-5629-3 – Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456293.html> – Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей

10. Калинин Р.Е., Основы электрокардиостимуляции : учебное пособие / Р. Е. Калинин, И. А. Сучков, Н. Д. Мжаванадзе и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 112 с. - ISBN 978-5-9704-5487-9 – Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454879.html> – Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей

11. Белялов Ф.И., Клинические рекомендации по кардиологии / под ред. Ф. И. Белялова. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 160 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-3586-1 – Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435861.html>

Дополнительная литература:

1. Якушин С.С., Инфаркт миокарда / Якушин С.С., Никулина Н.Н., Сеоезнев С.В. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 240 с. ISBN 978-5-9704-5297-4 – Текст: электронный // ЭБС «Консультант врача»: [сайт]. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452974.html> - Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей

2. Якушин С.С., Актуальные вопросы кардиологии / под ред. Якушина С.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-5218-9 – Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452189.html> – Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей

3.Белялов Ф.И., Лечение болезней в условиях коморбидности / Белялов Ф.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-5073-4 – Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450734.html> – Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей

4.Муртазин А.И., Кардиология. Стандарты медицинской помощи. Критерии оценки качества / Муртазин А.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-4838-0 - – Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448380.html> – Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей

5.Дупляков Д.В., Сердечно-сосудистые заболевания в амбулаторной практике / под ред. Дуплякова Д.В., Медведевой Е.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 112 с. - ISBN 978-5-9704-4809-0 – Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448090.html> – Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей

6.Благова О.В., Болезни миокарда и перикарда : от синдромов к диагнозу и лечению / Благова О.В., Недоступ А.В., Коган Е.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 884 с. - ISBN 978-5-9704-4743-7 – Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970447437.html> – Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей

7. Терновой С.К., Томография сердца / Терновой С.К. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с. - ISBN 978-5-9704-4608-9 – Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446089.html> – Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей

8. Руксин В.В., Неотложная амбулаторно-поликлиническая кардиология: краткое руководство / В.В. Руксин - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-3902-9 –

Текст : электронный // ЭБС «Консультант врача» : [сайт]. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439029.html> – Режим доступа: по подписке и для зарегистрированных пользователей

Клинические рекомендации:

1. Пороки трикуспидального клапана [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Национальное общество Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России» - М., 2018 - 36 с. - Режим доступа : <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/schema/954>
2. Артериальная гипертензия у взрослых [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Российское кардиологическое общество» - М., 2020 - 162 с. - Режим доступа : <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/schema/687>
3. Артериальная гипертензия у взрослых [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Российское кардиологическое общество» - М., 2020 - 162 с. - Режим доступа : <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/schema/687>
4. Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Российское кардиологическое общество» - М., 2020 - 177 с. - Режим доступа : <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/recomend/1016>
5. Стабильная ишемическая болезнь сердца [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Российское кардиологическое общество» - М., 2020 - 115 с. - Режим доступа : <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/recomend/133>
6. Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Российское кардиологическое общество» - М., 2020 - 92 с. - Режим доступа : <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/recomend/135>
7. Гипертрофическая кардиомиопатия [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Российское кардиологическое общество» - М., 2020 - 134 с. - Режим доступа : <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/recomend/196>
8. Брадиаритмии и нарушения проводимости [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Российское кардиологическое общество» - М., 2020 - 114 с. - Режим доступа : <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/recomend/138>
9. Хроническая сердечная недостаточность [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Российское кардиологическое общество» - М., 2020 - 202 с. - Режим доступа : <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/recomend/134>
10. Желудочковые аритмии у взрослых [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Общество специалистов по неотложной кардиологии» - М., 2016 - 202 с. - Режим доступа : <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/recomend/244>

Нормативные правовые акты

1. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: федер. закон №323-ФЗ от 21.11.2011 [принят Гос. Думой 1 ноября 2011 г.: одобрен Советом Федерации 9 ноября 2011 г.] – URL
2. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 ноября 2012 г. N 918н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями".
3. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 июля 2016 г. № 520н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи
4. Приказ Минздрава России от 09.11.2012 N 708н "Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при первичной артериальной гипертензии (гипертонической болезни)"
5. Приказ Минздрава России от 24.12.2012 N 1446н "Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при легочной артериальной гипертензии"

6. Приказ Минздрава России от 09.11.2012 N 711н "Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при наджелудочковой тахикардии"
7. Приказ Минздрава России от 09.11.2012 N 787н "Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при желудочковой тахикардии"
8. Приказ Минздрава России от 05.07.2016 N 457н "Об утверждении стандарта скорой медицинской помощи при остром трансмуральном инфаркте миокарда"
9. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 1 июля 2015 г. № 404ан "Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при остром инфаркте миокарда (с подъемом сегмента ST электрокардиограммы)".

Дополнительная литература для углубленного изучения разделов дисциплины

1. Новые клинические рекомендации американской ассоциации сердца/американской коллегии кардиологов/общества специалистов по нарушениям ритма сердца (aha/acc/hrs) по лечению больных с желудочковыми аритмиями и предотвращению внезапной сердечной смерти от 2017 Г. // Кардиология. - 2018. - N11. - 94-100 – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36454936>
2. Всероссийские клинические рекомендации по контролю над риском внезапной остановки сердца и внезапной сердечной смерти, профилактике и оказанию первой помощи (часть 3) //Неотложная кардиология.- 2018.- N1.- С. 57-65 – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35128963>
3. Всероссийские клинические рекомендации по контролю над риском внезапной остановки сердца и внезапной сердечной смерти, профилактике и оказанию первой помощи (часть 2) //Неотложная кардиология.- 2017.- N4.- С.44-65 – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32662719>
4. Всероссийские клинические рекомендации по контролю над риском внезапной остановки сердца и внезапной сердечной смерти, профилактике и оказанию первой помощи (часть 1) // Неотложная кардиология.- 2017.- N3.- С.52-64 – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32361866>
5. Клинические рекомендации по диагностике и лечению нарушений ритма сердца и проводимости (часть 1) //Неотложная кардиология.- 2015.-N2.- С.41-62 – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30054333>
6. Клинические рекомендации по диагностике и лечению нарушений ритма сердца и проводимости (часть 2) // Неотложная кардиология.- 2015.-N3.- С.46-62 – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30054343>
7. Клинические рекомендации по диагностике и лечению нарушений ритма сердца и проводимости (часть 3) //Неотложная кардиология.-2015.-N4.- С.34-65 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30054350>
8. Клинические рекомендации по диагностике и лечению нарушений ритма сердца и проводимости (часть 4) //Неотложная кардиология.- 2016.-N1.- С.24-65 – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30047140>

10.2 Базы данных и информационные справочные системы

- Электронная научная библиотека ELIBRARY.RU режим доступа:

<http://www.elibrary.ru>

- ЭБС Консультант врача режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru>

Открытые базы данных

- Российская Государственная Библиотека (РГБ) режим доступа: <https://www.rsl.ru/>

- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) режим доступа:

<http://www.femb.ru/feml/>

- ФИПС режим доступа: <https://www1.fips.ru/>

- Интернет-версия «Система Гарант» режим доступа: <https://mobileonline.garant.ru/>

- Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru/>

- Библиотека НИИ травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена режим доступа: <http://library.rniito.org/autrights.html>

- Портал психологических изданий режим доступа: <https://psyjournals.ru>

- База данных PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

- DOAJ (Справочник журналов открытого доступа) <https://doaj.org/>

- Сайт Всемирной организации здравоохранения <https://www.who.int/ru>

- Кокрейновское (Кокрановское) сотрудничество <https://www.cochranelibrary.com/>

- Google Scholar (Академия Google) <https://www.google.com/>

Тюменский кардиологический научный центр - филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» имеет сайты <https://infarkta.net/> и <https://education.infarkta.net/> с информацией об образовательном процессе.

Договор на использование информационно-коммуникационных технологий:

ЗАО «Русская Компания» договор 72-БФ/е от 16.07.2018

ООО «Сибитекс» договор № В624/SBТХ от 29.12.2017

10.3 Перечень методических рекомендаций для аудиторной и самостоятельной работы ординаторов

Методические указания по дисциплине «Аритмология» для аудиторной работы ординаторов разработаны отдельно по разделам дисциплины в полном объеме и хранятся в учебно-методическом отделе.

11. Материально-техническое обеспечение

Преподавание дисциплины «Аритмология» осуществляется на базе Тюменского кардиологического научного центра, образовательный процесс обеспечен специально оборудованными помещениями для проведения учебных занятий, в том числе:

- аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения;

- помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программное обеспечение

Лицензии на программное обеспечение:

Microsoft Office - 61212496, 61272040;

Электронный словарь АБВУД Lingvo x3 (английская коробочная версия);

Vegas Pro 12.0 коробочная версия;

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандарт Russian Edition. 250-499 Node-1B08161209050356140474.

Лицензии на программное обеспечение Windows:

License - 61930863;

License - 61228996;

License - 68682766.

12. Кадровое обеспечение образовательного процесса

1. Гизатулина Татьяна Прокопьевна, доктор медицинских наук, заведующий отделе-

нием нарушений ритма сердца, старший научный сотрудник отделения нарушений ритма сердца, профессор учебно-методического отдела Тюменского кардиологического научного центра.

2. Харац Всеволод Евсеевич, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения нарушений ритма сердца, заведующий отделением-врач-сердечно-сосудистый хирург Тюменского кардиологического научного центра;
3. Хорькова Наталья Юрьевна, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения нарушений ритма сердца, врач-кардиолог, доцент учебно-методического отдела Тюменского кардиологического научного центра.