


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
Директор Тюменского кардиологического
научного центра



 / М.И. Бессонова
« 22 » 02 2022 год

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА
по направлению подготовки научных и научно-педагогических кадров в
аспирантуре
3.1.20 Кардиология

Форма обучения: очная

Тюмень 2022

Рабочая программа дисциплины Функциональная диагностика составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951, с учетом паспорта научной специальности

Авторы программы

Тодосийчук Виктор Викторович, д.м.н., заведующий отделением функциональной диагностики №2, ведущий научный сотрудник лаборатории инструментальной диагностики Тюменского кардиологического научного центра;

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании Учёного совета Тюменского кардиологического научного центра

Протокол № 2
от « 21 » февраля 2022 года

Учёный секретарь к.б.н. Мартынова Е.А.

1. Цель изучения дисциплины

Формирование необходимого уровня знаний, умений по изучаемой дисциплине. Повышение образовательного уровня по функциональной диагностике в области актуальных вопросов специальности, внедрение полученных знаний и умений в реальную практику.

Дать обучающимся знания основ современных рекомендаций по диагностике функционального состояния преимущественно сердечно-сосудистой системы и органов дыхания. Ознакомить с действующими (в том числе новыми) нормативными документами, регламентирующими работу, требованиями к ведению рабочей документации, организации работы в отделении функциональной диагностики.

2. Задачи дисциплины

Освоение современных рекомендаций по диагностике основных (изучаемых) заболеваний у пациентов соответствующего профиля, включая современную терминологию, знания фармакотерапии, диагностические критерии, информативные методы лабораторно-инструментального исследования, клинические рекомендации по лечению и реабилитации, современные представления о факторах риска и профилактике заболеваний.

3. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина Функциональная диагностика относится к Образовательному компоненту «Дисциплины (модули)» (факультатив) программы аспирантуры по специальности 3.1.20 Кардиология.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины Функциональная диагностика аспирант должен:

Знать:

теоретические основы функциональной диагностики;
основы функционирования бюджетно-страховой медицины и добровольного медицинского страхования;
психологию профессионального общения;
основы трудового законодательства;
правила внутреннего трудового распорядка;
правила по охране труда и пожарной безопасности.

Уметь:

анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических, клинических, медико-профилактических наук в различных видах своей профессиональной деятельности;
проводить электрокардиографическое исследование пациента, выявлять общие и специфические признаки заболеваний сердечно-сосудистой системы;
выполнять суточное мониторирование артериального давления и холтеровское мониторирование сердечного ритма;
расшифровывать, описывать, интерпретировать данные электрокардиографических исследований, в том числе с использованием программного обеспечения;
определять показания, противопоказания и проводить электрокардиографию с физической нагрузкой с использованием метода велоэргометрической пробы (ВЭМП) и тредмил-теста;

Владеть: современными рекомендациями по диагностике функционального состояния преимущественно сердечно-сосудистой системы и органов дыхания

- методами комплексного функционального обследования больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и органов дыхания;

- техникой проведения диагностических исследований при подозрении на заболевания и заболеваниях сердечно-сосудистой системы и органов дыхания;
- навыками профилактической, диагностической, реабилитационной, психолого-педагогической и организационно-управленческой деятельности

5. Объем и вид учебной работы

Виды учебной работы	Трудоемкость (часы)	
Аудиторные занятия (всего)	102	
В том числе:		
Лекции	52	
Практические занятия	50	
Самостоятельная работа (всего)	4	
Формы аттестации по дисциплине (зачет, экзамен)	2	
Общая трудоемкость дисциплины	Часы	ЗЕТ
	109	3

6. Содержание дисциплины

№	Наименование разделов и дисциплин (модулей)	В том числе			Всего часов
		Лекции	Практические и семинарские занятия	Самостоятельная работа	
1	Холтеровское мониторирование ЭКГ в диагностике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний	17	21		38
1.1.	Современная аппаратура для холтеровского мониторирования ЭКГ, медицинские показания для проведения мониторирования	1	1		
1.2.	Методика установки мониторов, программирования и расшифровки данных	-	1		
1.3.	Мониторирование ЭКГ в диагностике нарушений сердечного ритма и проводимости	1	5		
1.4.	Мониторирование ЭКГ в диагностике нарушений функции синусового узла	1	1		
1.5.	Холтеровское мониторирование в оценке ишемических изменений ЭКГ и диагностике ИБС	1	1		
1.6.	Оценка поздних потенциалов желудочков и предсердий при мониторировании ЭКГ	1	1		
1.7.	Оценка интервала QT при холтеровском мониторировании	1	1		
1.8.	Анализ R-волны при холтеровском мониторировании	1	1		
	Оценка вариабельности сердечного ритма при холтеровском мониторировании	1	1		
1.9.	Альтернация Т волны	1	1		
1.10	Фрагментарное мониторирование ЭКГ у больных с редкими аритмиями	1	-		
1.11	Особенности би- и полифункционального суточного мониторирования	2	2		

1.12	Многосуточное мониторирование ЭКГ	1	1		
1.13	Базовые принципы формирования врачебного заключения при проведении холтеровского мониторирования	2	1		
1.14	Особенности формирования заключения мониторирования у пациентов с имплантируемым электрокардиостимулятором	2	1		
1.15	Разбор типичных ошибок при проведении холтеровского мониторирования	-	2		
2	Суточное мониторирование АД (СМАД)	4	2		6
2.1.	Современные диагностические системы и аппаратура для СМАД	-	1		
2.2.	Базовые аспекты анализа данных СМАД в диагностике артериальной гипертонии	4	1		
2.3	Основные индексы нагрузки давлением, и их оценка при проведении СМАД	2	1		
2.4.	Суточный профиль АД, вариабельность АД при СМАД	-	1		
3.	Нагрузочные стресс-тесты в кардиологии	11	13	3	28
3.1.	Современные диагностические стресс-системы. Тредмил-тест (ТТ) и велоэргометрия (ВЭМП). Преимущества и недостатки.	1	2		
3.2	Основные показания и противопоказания к проведению нагрузочных стресс-тестов	1	1		
3.3	Оснащение кабинета функциональной диагностики для проведения ТТ и ВЭМП. Оборудование для оказания неотложной медицинской помощи.	1	1		
3.4	Основные современные протоколы и базовые аспекты методики проведения нагрузочных стресс-тестов.	3	4	1	
3.5	Клинический, ЭКГ и гемодинамический контроль при нагрузочном тестировании	1	1	1	
3.6	Разбор клинических примеров патологической реакции на физическую нагрузку и осложнений при проведении ТТ и ВЭМП	3	3		
3.7	Базовые принципы формирования врачебного заключения по результатам стресс-тестов	1	1	1	
4.	Современные аспекты клинической электрокардиографии	12	9	1	22
4.1.	Основы электрофизиологии сердца. Анатомия и физиология проводящей системы сердца. История и развитие метода ЭКГ.	1	-		
4.2	Возможности современных диагностических компьютерных систем электрокардиографии	1	1		
4.3	Базовые аспекты интерпретации нормальной ЭКГ.	1	1		
4.4	ЭКГ при нарушениях сердечного ритма и проводимости. Разбор клинических примеров.	2	1	1	
4.5	ЭКГ при врожденных каналопатиях	1	-		

	(синдром Бругада, удлинения интервала QT, ранней реполяризации желудочков).				
4.6	ЭКГ при гипертрофии левого и правого желудочка. Признаки патологии зубца R.	1	1		
4.7	ЭКГ при блокадах ножек пучка Гиса.	1	1		
4.8	ЭКГ при ишемии миокарда, остром коронарном синдроме и инфаркте миокарда.	1	1		
4.9	Особенности интерпретации ЭКГ у детей и подростков	1	1		
4.10	Интерпретация ЭКГ у пациентов с имплантируемым ЭКС	1	1		
4.11	ЭКГ при наличии врожденных дополнительных путей проведения (с-мы WPW, CLC)	1	1		
5.	Сфигмография в оценке жесткости сосудистой стенки.	2	4		6
5.1.	Определение скорости распространения пульсовой волны (СРПВ) в оценке жесткости артериальной стенки, клиническое значение	1	2		
5.2	Методика определения лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ) в оценке артериального кровотока нижних конечностей	1	2		
6.	Оценка функции внешнего дыхания при кардиореспираторном мониторинге. Синдром обструктивного апноэ сна (СОАС).	6	1		7
6.1	Методологические аспекты оценки СОАС при кардиореспираторном мониторинге. Реопневмограмма.	3	1		
6.2	Показания и виды кардиореспираторного мониторинга. Скрининг дыхательных расстройств.	1	-		
6.3	СОАС и сердечные аритмии: клиническое значение суточного кардиореспираторного мониторинга	1	-		
	СОАС и артериальное давление: оценка при полифункциональном мониторинге.	1	-		
7.	Итоговая аттестация			2	2
	итого				

7. Примерная тематика:

7.1. Курсовых работ

7.2. Научно-исследовательских, творческих работ

7.3. Рефератов

«Не предусмотрено учебным планом».

8. Ресурсное обеспечение.

Филиал располагает кадровыми ресурсами, гарантирующими качество подготовки аспиранта по специальности Кардиология в соответствии с ФГТ.

Тодосийчук Виктор Викторович, д.м.н., заведующий отделением функциональной диагностики №2, ведущий научный сотрудник лаборатории инструментальной диагностики Тюменского кардиологического научного центра; врач функциональной диагностики высшей категории; врачебный стаж более 40 лет, педагогический стаж 3 года.

Лыкасова Елена Александровна, к.м.н., врач отделения функциональной диагностики №2 Тюменского кардиологического научного центра; врач функциональной диагностики высшей категории, опыт работы врачом функциональной диагностики более 20 лет, педагогический стаж 3 года.

Нохрина Ольга Юрьевна, к.м.н., научный сотрудник лаборатории инструментальной диагностики, врач отделения функциональной диагностики №2 Тюменского кардиологического научного центра; врач функциональной диагностики высшей категории, опыт работы врачом функциональной диагностики более 20 лет, педагогический стаж 3 года

8.1. Образовательные технологии

Рабочая программа предусматривает сочетание лекционных, практических занятий (семинары, разбор клинических ситуаций), индивидуальная стажировка на рабочем месте с преподавателем-куратором (расшифровка результатов функциональных исследований: ЭКГ, суточных мониторов ЭКГ и АД, сфигмометрии, проведение нагрузочных стресс-тестов на тредмиле и велоэргометре с подробным клиническим разбором).

Лекции ориентируют обучающихся по всем вопросам организации службы функциональной диагностики; нормальной и патологической физиологии сердечно-сосудистой системы; особенностях этиологии, патогенеза сердечно-сосудистых заболеваний, механизмах развития отдельных синдромов и симптомов; диагностике и лечению сердечно - сосудистых заболеваний; дают информацию по новейшим достижениям и данным доказательной медицины в области функциональной диагностики и ознакомят с положениями последних национальных и международных клинических рекомендаций.

В результате практических занятий закрепляется материал, полученный на лекциях, а также изучается незатронутая на лекциях тематика, предусмотренная программой.

Программа стажировки предусматривает:

- приобретение профессиональных навыков по изучаемым разделам;
- непосредственное участие в диагностическом процессе согласно плану подготовки;
- приобретение практических навыков работы на диагностическом оборудовании;
- работа в кабинете нагрузочных тестов в качестве ассистента;
- участие в клинических разборах пациентов, консилиумах и других тематических профессиональных обучающих мероприятиях.

8.2. Материально-техническое оснащение.

Практические занятия, стажировка проходят в отделении функциональной диагностики Тюменского кардиологического научного центра, имеющем все необходимое диагностическое и мультимедийное оборудование для занятий, компьютеры, аппаратно-программные комплексы, выход в интернет, учебную литературу. Диагностические комплексы, включающие компьютерную электрокардиографию (Cardiosoft, Customed, Нейрософт); суточные мониторы и регистраторы (ИНКАРТ, Кардиотехника-04, Кардиотехника-07); нагрузочные стресс-системы: велоэргометры Cardiosoft и Customed, тредмил-тест Cardiosoft GE, аппарат для объемной сфигмографии VaSera VS-1000.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Список основной литературы

1. Берестень Н.Ф. Функциональная диагностика: национальное руководство. ГЭОТАР-Медиа. 2019, 787 с.
2. Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии МИА. 2020, 560 с.
3. Саймон Д. Карманный справочник по ЭКГ. ГЭОТАР-Медиа. 2020, 160 с.
4. Хан М.Г. Быстрый анализ ЭКГ. БИНОМ. 2020, 408 с.
5. Кушаковский М.С., Гришкин Ю.Н. Аритмии сердца. Фолиант. 2014, 720 с.

6. Лупанов В.П. Функциональные нагрузочные пробы в диагностике ишемической болезни сердца. ИнтелТек. 2012, 224 с.
7. Васюк Ю.А. Руководство по функциональной диагностике в кардиологии. Современные методы и клиническая интерпретация. Практическая медицина. 2012, 164 с.
8. Франклин Циммерман Клиническая электрокардиография, 2-е изд. БИНОМ. 2019, 424 с.
9. Гутхайль Х. ЭКГ детей и подростков. ГЭОТАР-Медиа, 2012. 255 с.
10. Дошицын В.Л. Клинический анализ электрокардиограммы.-М. Медицина,1982.
11. Исаков И.И., Кушаковский М.С., Журавлева Н.Б. Клиническая электрокардиография. Нарушения сердечного ритма и проводимости.- Л., Медицина. -1984.
12. Чернов А.З., Кечкер М.И. Элекрокардиографический атлас.-М.: Медицина, 1979.
13. Шлант Р.К., Александер Р.В. Клиническая кардиология (краткое руководство).-Из-во «Бином», 1998.
14. Козлов К.Л., Шанин В.Ю. Ишемическая болезнь сердца (клиническая физиология, фармакотерапия, хирургическое лечение). СПб.: Наука: Элби-СПб, 2002 г., 351 с.
15. Сыркин А.Л. Инфаркт миокарда.-МИА, 1998.
16. Голухова Е.З. Неинвазивная аритмология. М.: Изд-во НЦ ССХ им. А. Н. Бакулева, РАМН, 2002.
17. Мазур Н.А. Пароксизмальные тахикардии. М.,-Медицина, 1984.
18. Бокерия Л.А., Ревшвили А.Ш., Ардашев А.В., Кочович Д.З. Желудочковые аритмии // М.: Медпрактика, 2002.
19. Бокерия Л.А. Тахиаритмии: Диагностика и хирургическое лечение - М: Медицина, 1989.
20. Кушаковский М.С. Аритмии сердца. С-П., Фолиант, 1998, с.111-123.
21. Макаров Л.М. Холтеровское мониторирование. М. Медпрактика, 2000, 216 с.
22. Рогоза А.Н., Никольский В.П., Ощепкова Н.В. с соавт. Суточное мониторирование артериального давления (рекомендации) / Под ред. Арабидзе Г.Г., Атькова О.Ю. - М., 1996. - 40.с.
23. Тихоненко В. М. Полифункциональное холтеровское мониторирование в диагностике и ведении больных стенокардией. Автореф. дис. д-ра мед. наук. СПб., 2000. 31 с.
24. Хирманов В.Н., Тюрина Т.В., Крутиков А.Н. Мониторинг артериального давления и нагрузочные тесты в диагностике гипотензивных состояний (рекомендации). - СПб.- 1998.- 20 с.
25. Кроуфорд М., Шриватсон К. Кардиология Справочник. СПб.: Питер, 2006, 245 с.
26. Бокерия Л.А. Тахиаритмии: Диагностика и хирургическое лечение - М: Медицина, 1989.
27. Бокерия Л.А., Ревшвили А.Ш., Ардашев А.В., Кочович Д.З. Желудочковые аритмии // М.: Медпрактика, 2002.

Интернет-источники:

1. Сайт Российского общества холтеровского мониторирования и неинвазивной электрофизиологии <http://www.rohmine.org/>
2. Сайт Российской ассоциации специалистов функциональной диагностики <http://www.rasfd.com/>
3. Сайт журнала «Современная функциональная диагностика» <http://www.medalfavit.ru/index.php?option=com>
4. Журнал «Кардиология» https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7844
5. Российский кардиологический журнал https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9057

6. Сайт российского кардиологического общества <https://scardio.ru>
7. База данных «Scopus». Режим доступа: <http://scopus.com>
8. Российское кардиологическое общество. Режим доступа: <http://scardio.ru/>
9. Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России (<http://193.232.7.109./feml>).
10. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>).
11. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/window>).

10. Аттестация по дисциплине.

Аттестация проводится в форме зачета.

- оценка «зачтено» ставится в случае, если обучающийся усвоил программный материал, включая основную информацию и существенные детали, дал правильные ответы на 70-100% вопросов тестов и решил задачи.

- оценка «не зачтено» ставится в случае, если обучающийся не знает программный материал, правильные ответы на тесты составляют менее 70%.

Предмет оценки	Объект оценки	Показатель оценки	Критерий оценки
<i>Тестовый контроль</i>	Уровень теоретических знаний, полученный слушателем	зачтено	70% правильных ответов
<i>Решение задач</i>	Уровень практических навыков	зачтено	Полностью самостоятельное решение ситуативных задач, постановка диагноза, назначение лечения

Указывается форма аттестации (экзамен, зачет, зачет с оценкой) и методика проведения (этапы, способы оценивания ЗУН (знания, умения, навыки)).

11. Фонд оценочных средств по дисциплине для проведения промежуточной аттестации (представляется отдельным документом в формате приложения к РПД)