

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет последипломного медицинского и фармацевтического
образования
Кафедра последипломного образования и семейной медицины

С.А. Прибылова, И.Р. Керова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОРДИНАТОРОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ
ДИАГНОСТИКА»**

Ульяновск, 2023

УДК
ББК
К

Рекомендовано к введению в образовательный процесс решением Ученого Совета Института медицины, экологии и физической культуры Ульяновского государственного университета

Рецензент – к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии Юдина Е.Е.

Прибылова С.А.

Методические указания для практических занятий по дисциплине «Функциональная диагностика» Прибылова С.А., Керова И.Р.- Ульяновск, УлГУ, 2023.

Методическое пособие подготовлено в соответствии с рабочей программой дисциплины " Функциональные методы диагностики ". В структуру входят методические указания по каждой изучаемой теме согласно плану аудиторных практических работ. Методическое пособие предназначено для ординаторов факультета последипломного медицинского и фармацевтического образования, обучающихся по специальности 31.08.54 – общая врачебная практика.

© Прибылова С.А., Керова И.Р. 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Критерии оценки знаний

Тема 1 Теоретические основы электрокардиографии.

Тема 2 Методы ФД, применяемые в кардиологии.

Тема 3 Методы ФД, применяемые при заболеваниях легких..

Тема 4 Рентгенологические методы исследования.

Тема 5 Ультразвуковые методы диагностики.

Тема 6 Методы ФД, применяемые при заболеваниях ЦНС.

Примеры заданий.

Вопросы к зачету.

Список рекомендуемой литературы

Пояснительная записка

Методические рекомендации предназначены в качестве методического пособия для самостоятельной работы по дисциплине «Функциональная диагностика». Дисциплина «Функциональная диагностика» относится к вариативной части Блока Б1.В.ОД. Учебного плана по специальности 31.08.54 – Общая врачебная практика (семейная медицина).

Цель: подготовка квалифицированного врача-специалиста врача общей практики, обладающего системой профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности общей врачебной практике (семейной медицине).

Задачи:

1. Сформировать основные навыки и умения, формирующие профессиональные компетенции врача, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Подготовить ординатора к получению профессиональной подготовки врача общей практики, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин.

Проведение самостоятельной работы, предусмотренной программой по дисциплине «Функциональная диагностика», способствует формированию у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Самостоятельная работа – форма организации образовательного процесса, стимулирующая активность, самостоятельность, познавательный интерес обучающихся.

Самостоятельная работа обучающихся является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, решения актуальных проблем формирования универсальных и профессиональных компетенций, подготовку к занятиям и прохождению промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой совокупность занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение образовательной программы высшего образования в соответствии с требованиями ФГОС.

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных консультаций, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе:

- Учебные комнаты кафедры ПДОиСМ (ГУЗ ЦК МСЧ, ГУЗ УОДКБ Перинатальный центр «Мама»),
- Кабинеты, оборудованные мультимедийными средствами обучения, с типовыми наборами профессиональных моделей:
 1. Безвозмездное пользование:
 - УОКБ№1, ул. III Интернационала, 7;
 - ГУЗ ЦК МСЧ, Лихачева, 12;
 - ГУЗ УОДКБ Перинатальный центр «Мама», Радищева, 42
 2. Библиотека ИМЭиФК, Набережная реки Свияги корпус 2

Оборудование симуляционного центра (для отработки практических навыков).

Работа с документацией (протоколы исследований, результаты лабораторных анализов и д.р.):

1. Представление нормальных результатов исследования
2. Изучение полученных результатов исследования.
3. Сравнение с эталоном (нормой).
4. Интерпретация и необходимость сделать заключение по полученным результатам.
5. Обсуждение.

Виды работ: проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче зачета.

Критерии оценки по итогам заключительного занятия по разделу дисциплины

«5» (отлично) – ординатор освоил программу дисциплины в полном объеме, сдал тестирование на 80 и более баллов и успешно прошел собеседование

«4» (хорошо) – ординатор освоил программу дисциплины в полном объеме, сдал тестирование на 70 и более баллов и успешно прошел собеседование

«3» (удовлетворительно) – ординатор освоил программу дисциплины в полном объеме, сдал тестирование на 60 и более баллов и успешно прошел собеседование

«2» (неудовлетворительно) – ординатор не освоил программу дисциплины в полном объеме, сдал тестирование менее, чем на 60 баллов и не прошел собеседование

Тема 1. Основы ЭКГ.

Вопросы к занятию

1. Теоретические основы электрокардиографии. Векторный анализ электрокардиограммы
2. Варианты нормальной ЭКГ.
3. Техника снятия ЭКГ

Вопросы к самостоятельному изучению

1. Электро-физиологические основы ЭКГ

Тема 2. ЭКГ при различной патологии

1. ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости.
2. ЭКГ при ишемической болезни сердца.
3. ЭКГ при артериальной гипертензии.

Тема 3. Методы ФД, применяемые в кардиологии.

Вопросы к занятию

1. ВЭМ. Показания к применению. Техника проведения. Интерпретация результатов.
2. СМАД Показания к применению. Техника проведения. Интерпретация результатов.
3. ХМ ЭКГ. Показания к применению. Техника проведения. Интерпретация результатов.

Вопросы к самостоятельному изучению

1. Кардиоинтервалография. Показания к применению. Техника проведения. Интерпретация результатов.
2. Фонокардиография. Показания к применению. Техника проведения. Интерпретация результатов.

Тема 4. Методы ФД, применяемые при заболеваниях легких.

Вопросы к занятию

1. Спирометрия. Показания к применению. Техника проведения. Интерпретация результатов.
2. Пикфлоуметрия. Показания к применению. Техника проведения. Интерпретация результатов.

Вопросы к самостоятельному изучению

1. FeNO. Показания к применению. Техника проведения. Интерпретация результатов.
2. Бодиплетизмография. Показания к применению. Техника проведения. Интерпретация результатов.

Тема 5. Эхокардиография.

Вопросы к занятию

1. Показания к применению. Техника проведения.
2. Интерпретация результатов.

Вопросы к самостоятельному изучению

1. Принципы работы ультразвукового оборудования в диагностике заболеваний.
2. Методы подготовки пациентов к различным диагностическим методам.

Тема 6. Методы ФД, применяемые при заболеваниях ЦНС.

Вопросы к занятию

1. Реоэнцефалография, Показания к применению. Техника проведения. Интерпретация результатов.
2. Электроэнцефалография. Показания к применению. Техника проведения. Интерпретация результатов.

Вопросы к самостоятельному изучению

1. Электромиография и электронейромиография. Показания к применению. Техника проведения. Интерпретация результатов.

Вопросы к самостоятельному изучению

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ (ПРИМЕРЫ)

(выберите один или несколько правильных ответов на вопрос).

1.Использование каких веществ допускается для создания контакта между излучающей мембраной ультразвукового датчика и поверхностью тела:

1. ультразвуковой гель
2. подсолнечное масло
3. вазелиновое масло
4. крахмал
5. вода

2.Сопrotивление заземляющего контура должно быть не более:

1. 40 кОм
2. 400 кОм
3. 40 Ом
- 4 4 Ом
- 5) 90 Ом

3.Покpытие электродов хлористым серебром проводится:

- 1.для уменьшения сопротивления
2. для уменьшения поляризационного потенциала
- 3.с гигиеническими целями
4. для стабилизации потенциалов
5. для улучшения проведения сигнала

4.Современные электроэнцефалографы:

- 1.имеют один или два канала
- 2.имеют от 8 до 20 каналов
3. не имеют каналов
4. 1 канал для USB- провода
5. ничего из перечисленного

5.Какие электроды обеспечивают наилучшее качество регистрации ЭЭГ и ЭКГ.

- 1.серебряно-хлорид-серебряные
2. из сплава олова, свинца и сурьмы
3. алюминиевые
4. латунные
5. медные

6.Можно ли применять в одном комплекте серебряно-хлорид-серебряные и никелевые электроды.

1. можно
2. можно, если только они одинакового размера и формы
3. нельзя
4. такое применение электродов возможно, если никелевый электрод используется в качестве «земля»
5. такое применение электродов возможно, если в качестве «земли» используется хлорид-серебряный электрод

7. Сколько времени обычно занимает выравнивание электродных потенциалов одноразовых электродов.

1. 1-5 мин
2. 5-10 сек
3. 20-30 сек
4. 30-60 сек
5. 5-10 мин

8. ЭЭГ какой возрастной категории пациентов в наибольшей степени будет подвержена влиянию включенного антитреморозного фильтра

1. новорожденного
2. ребенка
3. подростка
4. взрослого
5. пожилого

9. В электронном спирометре должна быть предусмотрена следующая длительность выполнения одного дыхательного маневра

1. 1 сек
2. 5 сек
3. 8 сек
4. 10 сек
5. 15 сек

10. Повседневная эксплуатация спироанализатора:

1. не требует ежедневной калибровки по объему
2. требует калибровки по объему перед каждым использованием
3. требует калибровки по объему перед началом первого исследования и через 4 часа непрерывной работы
4. требует калибровки по объему 1 раз в неделю
5. не требует калибровки по объему

11. Основным методом оценки деятельности электрического водителя ритма сердца является:

1. аускультация сердца
2. электрокардиограмма
3. рентгенография грудной клетки
4. телеметрия
5. ангиокардиография

12. Для нормального синусового ритма характерно:

1. наличие зубцов Р синусового происхождения
2. наличие комплекса QRS
3. наличие интервала PQ разной продолжительности
4. наличие зубцов q в I отведении
5. наличие зубцов S в I отведении

13. Электрическая ось сердца это:

1. среднее направление вектора деполяризации желудочков
2. направление начального вектора деполяризации желудочков
3. направление конечного вектора деполяризации желудочков

4. моментный вектор максимальной активации желудочков

5. ничего из перечисленного

14. Электрическая ось сердца определяется по:

1. стандартным отведениям

2. соотношению правых и левых грудных отведений

3. только по правым грудным отведениям

4. по всем 12-ти ЭКГ отведениям

5. только по левым грудным отведениям

15. Если электрическая ось расположена параллельно оси данного отведения, то в этом отведении регистрируется:

1. зубец максимальной амплитуды

2. зубец минимальной амплитуды

3. только отрицательный зубец

4. только положительный зубец

5. двухфазный зубец

16. Может ли быть у человека со здоровым сердцем низкий вольтаж зубцов на ЭКГ? Если да, то когда:

1. при ожирении

2. при эмфиземе легких

3. при сахарном диабете

4. при хроническом гепатите

5. не может быть

17. Назовите угол α при $R1=S1$

1. $+120^\circ$

2. $+90^\circ$

3. $+60^\circ$

4. $+30^\circ$

5. -60°

18. Назовите угол α при $RIII = SIII$:

1. $+120^\circ$

2. -90°

3. -60°

4. -30°

5. $+90^\circ$

19. Электрическая ось зубца Т в норме отличается от электрической оси комплекса QRS не более, чем

на:

1. 10 градусов

2. 30 градусов

3. 60 градусов

4. 40 градусов

5. более 60 градусов

20. Зубец Т на ЭКГ отражает реполяризацию:

1. обоих желудочков

2. только левого желудочка
3. только правого желудочка
4. левого и частично правого желудочков
5. всех отделов сердца

АЛГОРИТМ ОПИСАНИЯ ЭКГ

1. Оценить контрольный милливольт (стандартный милливольт = 10 мм)
2. Оценить ритм (синусовый, эктопический)
3. Определить правильность ритма (равенство интервалов R-R; максимальное и минимальное расстояния R-R отличаются друг от друга менее чем на 0,15 сек)
4. Определить электрическую ось сердца
5. Определить ЧСС (ЧСС = 60: R-R (сек) или по линейке)
6. Оценить характеристики зубцов, интервалов, сегментов

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

- 1 Алгоритм оценки нормальной ЭКГ. Векторный анализ ЭКГ. Варианты нормальной ЭКГ.
2. Техника записи ЭКГ: меры техники безопасности, запись по стандартным и нестандартным методикам (по Нэбу, по Слапаку).
3. Особенности нормальной ЭКГ в детском возрасте.
4. ЭКГ признаки гипертрофии предсердий.
5. ЭКГ признаки гипертрофии левого желудочка при артериальной гипертензии, стенозе устья аорты, гипертрофической кардиомиопатии.
6. ЭКГ признаки вариантов гипертрофии правого желудочка.
7. ЭКГ признаки синдрома слабости синусового узла. Диагностика латентного течения СССУ.
8. Синдром преждевременного возбуждения желудочков: ЭКГ диагностика, варианты. Методы выявления скрытого синдрома WPW.
9. Экстрасистолия: классификация (по месту и времени возникновения). ЭКГ - диагностика.
10. Пароксизмальные тахикардии. Электрофизиологические механизмы. Классификация.
11. Суправентрикулярные пароксизмальные тахикардии. ЭКГ диагностика.
12. Желудочковая пароксизмальная тахикардия. ЭКГ-диагностика.
13. Фибрилляция, трепетание предсердий. Электрофизиологические механизмы. Классификация. ЭКГ диагностика.
14. Нарушения сино-атриальной проводимости. Диагностика различных степеней нарушения СА проводимости.
15. Нарушения атрио-вентрикулярной проводимости. Классификация. ЭКГ-диагностика.
16. ЭКГ диагностика монофасцикулярных блокад, бифасцикулярных блокад, трифасцикулярных блокад.
17. ЭКГ признаки электролитных нарушений.
18. ЭКГ-диагностика инфаркта миокарда на разных стадиях.
19. Пробы с физической нагрузкой (Велоэргометрия, тредмил-тест, пробы Мастера и другие степ-тесты). Показания, противопоказания. Информативность метода, трактовка результатов.

20. Методика парной велоэргометрии: оценка эффективности проводимой терапии, подбор антиангинальных препаратов.
21. Холтеровское мониторирование - возможности метода, показания.
22. Чреспищеводная электрическая кардиостимуляция. Аппаратура. Методика. Показания. Противопоказания.
23. Инструментальные методы оценки бронхиальной проходимости: спирография, пневмотахография, пикфлоуметрия.
24. Лекарственные пробы в оценке состояния бронхиальной проходимости.
25. Дифференциальная диагностика рестриктивных и обструктивных заболеваний легких.
26. ЭХО-кардиография: диагностические возможности метода, показания. Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца
27. Стресс-ЭХО кардиография - показания, противопоказания, диагностические возможности метода.
28. Основные показатели для оценки сократительной, насосной и диастолической функции левого желудочка по ЭхоКГ.
29. Признаки некоторых заболеваний сердца на ЭхоКГ (ИБС, кардиомиопатии, перикардит)
30. Чреспищеводная ЭХОкардиография. показания, противопоказания, диагностические возможности метода.
31. РЭГ: диагностические возможности метода. Проведение функциональных и медикаментозных проб при РЭГ.
32. Электроэнцефалография. Диагностические возможности метода. Трактовка результатов. Электроэнцефалография в диагностике опухолей мозга, сосудистых заболеваний, при травмах и дегенеративных заболеваниях нервной системы.
33. Электроэнцефалография в диагностике эпилепсии.
34. Рентгенологические методы исследования при патологии легких.
35. Электромиография и электронейромиография.

а) Список рекомендуемой литературы:

Основная:

1. Колпаков Е.В., ЭКГ при аритмиях : атлас / Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-2603-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426036.html>
2. Илясова Е.Б., Лучевая диагностика : учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 280 с. - ISBN 978-5-9704-2720-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427200.html>
3. Стручков П.В., Спирометрия : рук. для врачей / П.В. Стручков, Д.В. Дроздов, О.Ф. Лукина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 96 с. - ISBN 978-5-9704-3629-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436295.html>

Дополнительная:

1. Труфанов Г.Е., Лучевая диагностика / Труфанов Г.Е. и др. / Под ред. Г.Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-2515-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425152.html>
2. Ростовцев М.В., Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей / Под ред. М.В. Ростовцева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-2425-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424254.html>
3. Киллу К., УЗИ в отделении интенсивной терапии / К. Киллу, С. Далчевски, В. Коба; пер. с англ. под ред. Р. Е. Лахина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - ISBN 978-5-9704-3824-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438244.html>
4. Киякбаев Г.К., Аритмии сердца. Основы электрофизиологии, диагностика, лечение и современные рекомендации / Г.К. Киякбаев - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 240 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-3100-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431009.html>

Учебно-методическая:

1. Гимаев Р. Х. Клиническая электрокардиография : учебное пособие . Разд. 3 : Нарушения ритма сердца / Р. Х. Гимаев; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск :УлГУ, 2018. - 70 с.- URL : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1391/Gimaev2018.pdf>
2. Рузов В. И. Клиническая электрокардиография : учеб. пособие . Разд. 1 : Клиническая оценка элементов ЭКГ / В. И. Рузов; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск :УлГУ, 2017. - 175 с. : ил. - Библиогр.: с. 68. - б/п.
3. Рузов В. И. Клиническая электрокардиография : учеб. пособие . Разд. 2 : ЭКГ-симптомы и ЭКГ-синдромы / В. И. Рузов, А. М. Воробьев; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск :УлГУ, 2017. - 47 с. - URL : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1181/Ruzov2017.pdf>
4. Прибылова С.А. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Функциональная диагностика» Прибылова С.А., Керова И.Р.- Ульяновск, УлГУ, 2019.

б) программное обеспечение

СПС Консультант Плюс
 НЭБ РФ
 ЭБС IPRBooks
 АИБС "МегаПро"
 ОС Microsoft Windows
 «МойОфис Стандартный»

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

Электронно-библиотечные системы:

IPRbooks [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа . - Электрон. дан. - Саратов , [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

Консультант студента [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.

КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /Компания «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2019].

База данных периодических изданий [Электронный ресурс] : электронные журналы / ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.

Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://нэб.рф>.

Федеральные информационно-образовательные порталы:

Информационная система [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru). Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Образовательные ресурсы УлГУ:

Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>

Образовательный портал УлГУ. Режим доступа : <http://edu.ulsu.ru>