Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

**ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА**

по специальности

*31.05.02 Педиатрия*

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования

по направлению подготовки (специальности) *31.05.02 Педиатрия*,

утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

Протокол № 9 от « 30» апреля 2021 года

Оренбург

**Методические рекомендации к лекционному курсу**

**Модуль № 1**. **Функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы в педиатрии.**

**Лекция № 1**

**Тема: Использование функциональных методов исследования в диагностике заболеваний сердца и сосудов у детей.**

**Цель:** систематизировать знания о методах, обеспечивающих количественную характеристику сердечно-сосудистой системы (ССС) детского организма, полученных на кафедрах теоретического и терапевтического профиля ( пропедевтики детских болезней, факультетской педиатрии);

Сформулировать у обучающихся знания по установлению степени отклонения функций ССС от возрастных характеристик нормы, определения состояния механизмов компенсации.

**Аннотация лекции**

Лекция освящена значению ЭКГ - методу старому и постоянно новому, использующемуся при любом заболевании.

Теоретические основы метода, техника снятия ЭКГ, системы отведений являются общими для всех возрастов. Однако, трактовка результатов ЭКГ более сложна в связи с возрастными отличиями отдельных показателей ЭКГ. Электрокардиография не ставит диагноз. При всей ее признанности, все большем внедрении практически во все области клинической и экспериментальной медицины, метод этот остается важным, дополнительным, особенно ценным при сопоставлении с клинической картиной болезней.

Гипертрофия миокарда у детей довольно часто встречается при ряде патологических состояний и обуславливает приспособительную реакцию сердечной мышцы к возросшей нагрузке. Выявление локализации гипертрофии во многом способствует постановке клинического диагноза. Нарушение ритма сердца у детей представляет наиболее сложный и трудный раздел в клинической педиатрии. Единственным адекватным методом диагностики аритмий в практической педиатрии является электрокардиография. С ее помощью удается распознать большинство видов нарушения ритмической деятельности сердца, установить характер последних, контролировать эффективность проводимой терапии.

Широко используются в педиатрии для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы дозированные физические нагрузки, ортоклиностатическая проба, ЭХО КГ, позволяющая судить об адекватности реакции ССС. В последние годы в педиатрии стали широко использоваться кардиомиографическое исследование (КРГ), холтеровское мониторирование (ХМ), на базе федеральных центров –КТ, МРТ сердца и сосудов, сцинтиграфия миокарда.

В лекции обобщены ЭКГ - признаки патологических изменений сердца у детей, соответственно по основным зубцам и интервалам ЭКГ –кривой.

Разбираются изменения на ЭКГ при ОРЛ, миокардитах, кардиомиопатиях, нарушениях электролитного обмена.

**Форма организации лекции:** *тематическая, информационная.*

**Методы обучения, применяемые на лекции**: *наглядные, словесные*

**Средства обучения**:  *дидактические* – презентация

*материально-технические* - мультимедийный проектор

**Методические рекомендации по проведению практических занятий**

**Модуль №1**

Функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы в педиатрии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема: Основы ЭКГ у детей разных возрастных групп.**

**Вид учебного занятия -** практическое занятие

**Цель занятия:** формирование и развитие у выпускников по специальности «педиатрия» компетенций, направленных на изучение ЭКГ – самого распространенного функционального метода исследования ССС для оценки состояния здоровья пациентов.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  **Актуальность темы.**  ЭКГ – самый доступный, простой, неинвазивный метод исследования ССС. При любом заболевании на ЭКГ находят изменения, требующие зачастую терапии. Трактовка результатов ЭКГ у детей трудна в связи с возрастными отличиями показателей. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -** ***тестирование.*** |
| 3 | **Основная часть учебного занятия:** студенты разбирают ЭКГ у детей разных возрастных групп, оформляют протокол ЭКГ –исследования. Посещают кабинет функциональной диагностики с демонстрацией техники съемки ЭКГ. Заслушивают одну презентацию.  **Закрепление теоретического материала** при посещении отделения осматривают больных, разбирают результаты ЭКГ, ставят клинический диагноз. При отсутствии больных – работают с копиями выписок.  **Заключительный контроль** оценка ЭКГ с оформлением заключения. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**   * подведение итогов занятия; * выставление текущих оценок в учебный журнал; * задание для самостоятельной подготовки: презентация на тему «История создания ЭКГ». |

**Средства обучения:** - дидактические (выписки из историй болезни, таблицы, схемы, плакаты, наборы ЭКГ);

-материально-технические - мультимедийный проектор.

**Методические рекомендации по проведению практических занятий**

**Модуль № 1**

Функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы в педиатрии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема:** ЭКГ при гипертрофии предсердий и желудочков. ЭКГ в диагностике пороков сердца, кардитов, кардиомиопатий.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие

**Цель занятия:** Сформировать и развить компетенции, направленные на изучение ЭКГ – изменений у детей с ВПС, кардиомиопатиями и использование их результатов для оценки состояния здоровья детей.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  **Актуальность темы.**  Гипертрофия миокарда у детей часто встречается при ряде патологических состояний и обуславливает приспособительную реакцию сердечной мышцы к возросшей нагрузке. Являясь патологическим феноменом, гипертрофия миокарда на определенном этапе выполняет положительную роль. Выявление локализации гипертрофии во многом способствует постановке клинического диагноза. Механизмы компенсации, срабатывающие на начальных этапах гипертрофии, перекрывают индивидуальные колебания нормальной ЭКГ, а также возрастные особенности, что затрудняет ее диагностику. Электрокардиографический диагноз совпадает только с подтвержденной бивентрикулярной гипертрофией в 12-20% случаев.  С учетом доступности, простоты проведения, тем не менее, ЭКГ – исследование продолжает оставаться востребованным на начальном этапе диагностического процесса. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -** ***тестирование.*** |
| 3 | **Основная часть учебного занятия:** студенты разбирают ЭКГ-признаки гипертрофии и повышения электрической активности различных отделов сердца, оценивают ЭКГ с оформлением протоколов, заслушивают 2 презентации.  **Закрепление теоретического материала** при посещении отделения осматривают больных (при их отсутствии – работают с копиями выписок), разбирают ЭКГ, ставят клинический диагноз.  **Заключительный контроль** – оценка ЭКГ, оформление протоколов у детей с заболеваниями сердца. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**   * подведение итогов занятия; * выставление текущих оценок в учебный журнал; * задание для самостоятельной подготовки:   **Рекомендуемая тема презентаций:**   1. ЭКГ при кардитах. 2. ЭКГ при кардиомиопатиях. |

**Средства обучения:** - дидактические (выписки из историй болезни, таблицы, схемы, плакаты, наборы ЭКГ);

-материально-технические - мультимедийный проектор.

**Методические рекомендации по проведению практических занятий**

**Модуль № 1**

Функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы в педиатрии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема:** Электрокардиографические изменения при нарушениях ритма сердца у детей.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие

**Цель занятия:** Сформировать и развить компетенции, направленные на изучение ЭКГ – изменений при нарушениях ритма на фоне заболеваний ССС (миокардиты), заболеваний ЖКТ (хронические гастриты, язвенная болезнь, холециститы, колиты), заболеваний вегетативной нервной системы (вегетодистонии) у детей и использование их результатов для оценки состояния здоровья детей.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  **Актуальность темы.**  Нарушения ритма сердца (НРС) у детей могут быть врожденными или приобретенными, возникать на почве органического поражения сердца (воспалительные, дистрофические и склеротические изменения) или в результате влияния разнообразных экстракардиальных факторов. Среди последних имеют значение нарушения центральной и вегетативной нервной системы, регуляции деятельности сердца, нарушения обмена веществ, нарушения гуморальной регуляции. Трудно назвать заболевания инфекционной или неинфекционной природы, при которых не возникали хотя бы одно из названных выше нарушений. Единственным адекватным методом диагностики аритмий является ЭКГ. С ее помощью удается распознать большинство видов нарушений ритмической деятельности сердца, установить характер последних, контролировать эффективность проводимой терапии. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -** ***тестирование.*** |
| 3 | **Основная часть учебного занятия:** студенты разбирают признаки гипертрофии основных нарушений ритма, изменения ЭКГ при заболеваниях сердца и других патологических состояниях, оценивают ЭКГ с оформлением протокола, заслушивают 1 презентацию.  **Закрепление теоретического материала** при посещении отделения осматривают больных с заболеваниями сердца, почек, эндокринопатологией, разбирают ЭКГ, ставят клинический диагноз. При отсутствии больных – работают с копиями выписок.  **Заключительный контроль** – оценка ЭКГ, оформление протоколов. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**   * подведение итогов занятия; * выставление текущих оценок в учебный журнал; * задание для самостоятельной подготовки:   **Рекомендуемая тема презентаций:**   1. Использование немедикаментозных методов лечения НРС у детей |

**Средства обучения:** - дидактические (выписки из историй болезни, таблицы, схемы, плакаты, наборы ЭКГ);

-материально-технические - мультимедийный проектор.

**Методические рекомендации по проведению практических занятий**

**Модуль №2**

Функциональные исследования в пульмонологии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема:** Основные методы оценки функционального состояния бронхолегочной системы у детей. Методы исследования вентиляционной функции легких.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие

**Цель занятия:** сформировать и развить компетенции, направленные на изучение функции внешнего дыхания (ФВД), вентиляционной функции легких при острой, хронической бронхолегочной патологии, бронхиальной астме у детей и использования их результатов для оценки состояния здоровья .

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  **Актуальность темы.**  В практической деятельности педиатр ежедневно сталкивается с заболеваниями органов дыхания. В случае затяжного рецидивирующего течения болезни необходимы дополнительные диагностические методики в том числе, для оценки функционального состояния респираторного тракта. Все методики направлены на изучение системы внешнего дыхания. Чаще исследуют вентиляционный механизм.  Дети моложе 5 лет не способны активно участвовать в обследовании, выполнять функциональные пробы, связанные с форсированным дыханием и задержкой дыхания. В этом возрасте применяют спирометрию, пневмотахометрию, пикфлоуметрию, капнографию, пульсоксиметрию. У детей старше 5 лет применяют весь комплекс методов, используемых для определения легочной функции. Большое значение сейчас придается определению биологических маркеров состояния бронхолегочной системы (оксид азота, пероксид водорода в выдыхаемом воздухе). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -** ***тестирование.*** |
| 3 | **Основная часть учебного занятия:** студенты разбирают методы, используемые для оценки функции внешнего дыхания при бронхолегочных заболеваниях, проводится разбор результатов спиротеста, знакомство с протоколом обследования. Заслушивают две презентации по теме. Оценивают результаты спиротеста у детей с заболеваниями органов дыхания. При посещении кабинета функциональной диагностики проводится знакомство с методикой проведения спиротеста.  **Закрепление теоретического материала** на примере больных (посещение отделения) при отсутствии - копии историй болезни , студенты оценивают результаты спиротестов.  **Заключительный контроль** – решение ситуационных задач с оценкой результатов ФВД. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**   * подведение итогов занятия; * выставление текущих оценок в учебный журнал; * задание для самостоятельной подготовки:   Рекомендуемые темы презентаций:   1. Использование бодиплетизмографии в педиатрии. 2. Изменение функции внешнего дыхания при муковисцидозе. |

**Средства обучения:** - дидактические (выписки из историй болезни, таблицы, схемы, плакаты, наборы спиротестов);

-материально-технические - мультимедийный проектор.

**Методические рекомендации по проведению практических занятий**

**Модуль № 1**

Функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы в педиатрии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема:** Функциональные пробы в педиатрии. Использование суточного мониторирования ЭКГ, АД, ЭхоКС, ФКГ у больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие

**Цель занятия:** сформировать и развить компетенции, направленные на овладение студентами навыков оценки результатов функциональных проб (КОП, пробы Кушелевского, по Шалкову, нагрузочных, фармакологических) суточного мониторирования ЭКГ, АД, ЭхоКС, ФКГ у больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, использование их результатов для оценки состояния здоровья.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  актуальность изучения темы занятия:  Одни и те же изменения на ЭКГ могут наблюдаться как при органическом поражении сердца, так и вследствие экстакадиальных влияний. В дифференциации последних и для выявления скрытых нарушений деятельности сердца, решающую роль играют функциональные пробы. Наиболее часто используются в педиатрии пробы с физической нагрузкой (проба Гориневской, велоэргометрия). В последние 20 лет в педиатрии стало широко применяться холтеровское мониторирование. Изучение 24 часовой записи ЭКГ изменило представление о нормах электрической активности сердца человека. Эхокардиография **–**высокоинфромативный, неинвазивный метод исследования сердца. ЭхоКГ позволяет диагностировать широкий спектр патологических и физиологических состояний, исследовать морфологические образования сердца, их движение, состояние центральной гемодинамики и сократимости миокарда. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -** ***тестирование.*** |
| 3 | **Основная часть учебного занятия:** студенты разбирают протоколы суточного мониторирования ЭКГ, АД, ЭхоКС, ФКГ у больных с заболеваниями сердца сосудов, результаты функциональных проб у больных с синдромом вегетодистонии. Проводят КОП, пробу Кушелевского, оформляют протоколы, оценивают полученные результаты.  **Закрепление теоретического материала** при посещении отделения у больных с заболеваниями ССС разбираются результаты исследования, ставится клинический диагноз. При отсутствии больных – работают с копиями историй болезни.  **При посещении** кабинета **УЗИ - диагностики** студенты присутствуют при проведении исследования пациентам с заболеваниями ССС.  **Заключительный контроль** – решение ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**   * подведение итогов занятия; * выставление текущих оценок в учебный журнал; * задание для самостоятельной подготовки:   **Рекомендуемая тема презентаций:**   1. Суточное мониторирование ЭКГ. |

**Средства обучения:** - дидактические (выписки из историй болезни, таблицы, схемы, плакаты, наборы анализов);

-материально-технические - мультимедийный проектор.

**Методические рекомендации по проведению практических занятий**

**Модуль № 1**

Функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы в педиатрии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема:** Электрокардиографические изменения при нарушениях проведения возбуждения.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие

**Цель занятия:** сформировать и развить компетенции, направленные на изучение ЭКГ изменений при нарушениях проведения возбуждения на фоне заболеваний ССС (миокардиты, перикардиты, эндокардиты), заболеваний почек (хронические пиелонефриты, гломерулонефриты), заболеваний щитовидной железы (гипо-и гипертиреоз), заболеваний вегетативной нервной системы (вегетодистонии) у детей и использования их результатов для оценки состояния здоровья детей.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  **Актуальность темы.**  Нарушения проведения возбуждения (блокады) возникают при наличии условий, способствующих или замедлению проведения или его полному перерыву. В зависимости от уровня, на котором возникают нарушения проводимости, различают следующие виды блокад: 1) синоатриальную, 2) внутрипредсердную, 3) атриовентрикулярную, 4) внутрижелудочковую. Все вышеперечисленные (кроме внутрижелудочковой ) могут иметь место у детей при отсутствии органического заболевания сердца. Нередко они возникают как следствие вегетодистонии с преобладанием вагусных влияний.  В практической педиатрии доступным и простым методом диагностики является ЭКГ. С ее помощью удается распознать большинство видов нарушения ритмической деятельности сердца, установить характер последних, контролировать эффективность проводимой терапии. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -** ***тестирование.*** |
| 3 | **Основная часть учебного занятия:** студенты разбирают признаки основных нарушений проводимости, изменения на ЭКГ при заболеваниях сердца и других патологических состояниях; оценивают ЭКГ с оформлением протокола, заслушивают 1 презентацию.  **Закрепление теоретического материала** при посещении отделения осматривают больных с заболеваниями сердца, почек, эндокринопатологией, разбирают результаты ЭКГ, ставят клинический диагноз. При отсутствии больных – работают с копиями выписок.  **Заключительный контроль** – оценка ЭКГ, оформление протоколов ЭКГ. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**   * подведение итогов занятия; * выставление текущих оценок в учебный журнал; * задание для самостоятельной подготовки:   **Рекомендуемая тема презентаций:**   1. Хирургическое лечение синдрома WPW. |

**Средства обучения:** - дидактические (выписки из историй болезни, таблицы, схемы, плакаты, наборы ЭКГ);

-материально-технические - мультимедийный проектор.

**Методические рекомендации по проведению практических занятий**

**Модуль №2**

Функциональные исследования в гастроэнтерологии и нефрологии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема:** Функциональные исследования в гастроэнтерологии и нефрологии.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие

**Цель занятия:** сформировать и развить компетенции, направленные на овладение студентами навыков оценки результатов лабораторных и инструментальных методов исследования у детей с заболеваниями ЖКТ и мочевой системы, использование их для оценки состояния здоровья .

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  актуальность изучения темы занятия:  … гастроэнтерологических и нефрологических заболеваний в настоящее время требует всестороннего комплексного обследования больного ребенка и применения всего комплекса лабораторных и инструментальных обследований.  Главная задача – установить степень отклонения функций пораженных органов и систем от возрастных характеристик нормы и определить состояние механизмов компенсации. Значение объективных данных, получаемых с помощью лабораторных и инструментальных методов увеличивается в направлении обратно пропорционально возрасту ребенка: чем меньше возраст больного, тем менее выражены в клинической картине специфические признаки болезни. Кроме того, в раннем возрасте исключается получение сведений от пациента о его самочувствии.  В педиатрической практике значение функциональных методов исследования состоит не только в том, чтобы установить степень отклонений функций определенного органа в количественном выражении, но и прежде всего - распознать скрытые проявления недостаточности, что имеет огромное значение для ранней диагностики заболеваний и проведения профилактических мероприятий. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -** ***тестирование, устный опрос.*** |
| 3 | **Основная часть учебного занятия:** студенты разбирают характерные изменения со стороны анализов крови, мочи, кала, инструментальных методов исследования у больных с заболеваниями ЖКТ и мочевой системы; оценивают их результаты у пациентов; делают заключения, заслушивают 2 презентации.  **При посещении УЗИ-**кабинета знакомятся с проведением методики исследований больных с данными заболеваниями.  **Закрепление теоретического материала** на примере больного в отделении или при его отсутствии - копии историй болезни , студенты оценивают результаты анализов лабораторных и инструментальных обследований, ставят клинический диагноз.  **Заключительный контроль** – оценка результатов анализов лабораторных и инструментальных методов исследования. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**   * подведение итогов занятия; * выставление текущих оценок в учебный журнал; * задание для самостоятельной подготовки:   **Рекомендуемые темы презентаций:**   1. Ренография в педиатрии. 2. Использование УЗИ поджелудочной железы с нагрузкой для определения ее функционального состояния. |

**Средства обучения:** - дидактические (выписки из историй болезни, таблицы, схемы, плакаты, наборы анализов);

-материально-технические - мультимедийный проектор.