

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Институт семейной медицины
Кафедра семейной медицины и внутренних болезней
факультета повышения квалификации и
профессиональной переподготовки специалистов

**Методические указания для клинических ординаторов
по специальности «Функциональная диагностика (040122.12)»
по модулю:
»Эхокардиография»
(ОД.О.01.5)**

2013 г.

Актуальность и мотивация: В современных условиях становится актуальной задача разработки и внедрения в практику новых медицинских технологий, в том числе диагностических систем и комплексов, позволяющих повышать эффективность лечебно-диагностического процесса и сокращать экономические и трудовые потери. В этой связи возрастает роль и значение функциональных методов исследования, которые широко применяются с целью раннего выявления патологии, дифференциальной диагностики различных заболеваний и контроля эффективности лечебно-оздоровительных мероприятий.

Цель: приобретение клиническими ординаторами необходимых знаний, умений и практических навыков эхокардиографического исследования, определенных программой обучения для достижения уровня компетенции и выполнения функций, предусмотренных требованиями квалификационной характеристики специалиста – врача функциональной диагностики для выполнения диагностических исследований

Задачи модуля:

1. Научить клинического ординатора теоретическим основам ЭхоКГ.
2. Научить клинического ординатора анализу результатов ЭхоКГ исследования в норме и патологии
3. Научить клинического ординатора проведению и оценке результатов ЭхоКГ.

После отработки программы модуля ординатор должен знать:

- Теоретические основы эхокардиографии
- Виды ультразвукового изображения сердца
- Основные ультразвуковые доступы к сердцу
- Допплер-эхокардиография
- Чреспищеводная ЭхоКГ
- Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца
- Врожденные аномалии и пороки сердца
- Эхокардиография при заболеваниях сердца

ординатор должен владеть:

- Методикой проведения и оценкой результатов ЭхоКГ.

ординатор должен уметь:

- Выполнить ЭхоКГ исследование и провести оценку полученных результатов

Тематический план проведения модуля

7.	Эхокардиография	180 (5)	24	32	64	60
7.1.	Теоретические основы эхокардиографии		3	2		

7.2.	Виды ультразвукового изображения сердца		3	4	6	4
7.3.	Основные ультразвуковые доступы к сердцу		1	2	6	8
7.4.	Допплер-эхокардиография		2	4	4	8
7.5.	Чреспищеводная ЭхоКГ		2	4	6	8
7.6.	Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца		3	4	6	8
7.7.	Врожденные аномалии и пороки сердца		4	6	18	12
7.8.	Эхокардиография при заболеваниях сердца		6	6	18	12

Краткое содержание модуля

Тема 1. Теоретические основы эхокардиографии

Содержание темы: Биофизические основы УЗ-диагностики. Аппаратурное обеспечение УЗ-кабинетов. Датчики и управление УЗ-визуализацией. Трансторакальные датчики. Чреспищеводные датчики. Внутрисосудистые датчики. Другие датчики. Факторы, влияющие на разрешающую способность.Arteфакты. Принципы доплеровской ЭхоКГ. Технические ограничения ЦДК. Общие принципы УЗД в кардиологии. Экспертные виды ЭхоКГ . Контрастная ЭхоКГ

Компьютерная обработка данных ЭхоКГ. Трехмерная ЭхоКГ. Интраоперационная ЭхоКГ. Color kinesis . Стресс-ЭхоКГ. Протокол стандартного ЭхоКГ-заключения. Особенности ЭхоКГ у детей.

Тема 2. Виды ультразвукового изображения сердца

Содержание темы: Одномерный режим ЭхоКГ. Двухмерный режим ЭхоКГ. Трехмерный режим ЭхоКГ. Четырехмерный режим ЭхоКГ.

Тема 3. Основные ультразвуковые доступы к сердцу

Содержание темы: Левая парастернальная позиция. Левая апикальная позиция. Четырехкамерный срез сердца. Пятикамерный срез сердца. Двухкамерный срез

Субксийоидная позиция. Четырехкамерный длинный срез. Короткие срезы. Длинная ось брюшного отдела аорты. Длинная ось нижней полой вены. Супрастернальная позиция. Правая парастернальная позиция. Правая апикальная позиция. Режимы улучшения качества изображения.

Тема 4. Допплер-ЭхоКГ

Содержание темы: Биофизические принципы ЭхоКГ. Частота УЗ-сигнала. Эффект Допплера и расчет скорости кровотока. Предел Найквиста и aliasing-эффект. Исследование скорости внутрисердечных потоков крови. Виды доплеровских исследований. Постоянноволновая Допплер-ЭхоКГ.

Импульсноволновая Допплер-ЭхоКГ. Цветовое доплеровское картирование потока. Энергетическая цветовое доплеровское исследование. Основные расчетные параметры Допплер-ЭхоКГ. Линейная скорость потока. Градиент давления. Комплексные ЭхоКГ-расчеты давления в полостях сердца.

Тема 5. Чреспищеводная ЭхоКГ

Содержание темы: Области применения ЧП-ЭхоКГ. Стандартные срезы и их интерпретация. Поперечная короткая позиция основания сердца. Длинная ось выносящего тракта ЛЖ. Поперечная ось ЛЖ. Поперечное сечение грудной аорты. Вертикальная короткая ось основания сердца. Двухкамерная позиция из наддиафрагмального доступа. Трансгастральная длинная ось. Интерпретация результатов ЧП-ЭхоКГ. Стандартный протокол заключения.

Тема 6. Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца

Содержание темы: Левый желудочек. Внутриполостные размеры ЛЖ. Расчет площади и объема ЛЖ. Определение толщины миокарда ЛЖ. Виды гипертрофии миокарда ЛЖ. Количественная оценка выраженности гипертрофии. Систолическая функция ЛЖ. Диастолическая функция ЛЖ. Правый желудочек. Внутриполостные размеры ПЖ. Расчет площади и объема ПЖ. Определение толщины миокарда ПЖ. Систолическая функция ПЖ. Диастолическая функция ПЖ. Левое предсердие. Объем ЛП. Количественная оценка объема ЛП. Правое предсердие. Объем ПП. Количественная оценка объема ПП. Дополнительные структуры ПП. Митральный клапан (МК). Анализ движения створок МК в норме и при патологии. Площадь митрального отверстия. Аортальный клапан (АК). Анализ движения АК в норме и при патологии. Трикуспидальный клапан (ТК). Анализ движения створок ТК в норме и при патологии. Легочная артерия (ЛА). Анализ движения клапана в норме и при патологии. Легочная регургитация. Легочная гипертензия. Перикард: визуализация в норме. Межжелудочковая перегородка: визуализация в норме и при патологии. Межпредсердная перегородка: визуализация в норме и при патологии.

Тема 7. Врожденные аномалии и пороки сердца

Содержание темы: Малые аномалии развития сердца. Пролапсы клапанов сердца. Врожденные пороки сердца. Дефект МЖП. Дефект МПП. Открытый атриовентрикулярный канал. Открытый артериальный проток. Патологические сосудистые соединения. Тетрада Фалло. Транспозиция магистральных артерий. Атрезия ТК. Аномалия Эбштейна. Стеноз легочной артерии. ЭхоКГ плода. Приобретенные пороки сердца. Стеноз левого атриовентрикулярного отверстия. Недостаточность МК. Стеноз правого атриовентрикулярного отверстия

Недостаточность ТК. Стеноз устья аорты. Недостаточность АК. Стеноз устья легочной артерии. Недостаточность клапана легочной артерии. ЭхоКГ при эндокардитах. Визуализация вегетаций. Диагностика осложнений: абсцесс,

надрыв створки. Аневризмы корня аорты. Коарктация аорты. Исследование протезированных клапанов. Осложнения и дисфункция клапанных протезов.

Тема 8. ЭхоКГ при заболеваниях сердца

Содержание темы: Коронарная болезнь сердца. Виды нарушенной сократимости. Понятие региональной сократимости. Схема сегментарного деления левого желудочка. Методы выявления обратимой ишемии. Стресс-ЭхоКГ. Тканевое доплеровское исследование миокарда. ЭхоКГ при остром инфаркте миокарда. ЭхоКГ в выявлении осложнений КБС. Постинфарктная аневризма ЛЖ. Псевдоаневризма стенки ЛЖ. Постинфарктный ДМЖП. Митрально-папиллярная дисфункция. Поражение сосочковых мышц и хорд. Тромбы в полостях сердца. Инфаркт миокарда правого желудочка. Врожденные аномалии коронарных артерий. Количественная оценка поражения миокарда. Постинфарктное ремоделирование ЛЖ. Технологии 3Д и 4Д в исследовании региональной сократимости. Контрастная ЭхоКГ в исследовании перфузии миокарда. ЭхоКГ-технологии мониторингирования (акустическая трассировка контура эндокарда). Болезни миокарда: гипертрофические кардиомиопатии (КМП), застойные КМП, рестриктивные КМП, смешанные формы КМП. Патологические внутрисердечные образования: первичные опухоли сердца, миксомы предсердий, опухоли желудочков. Экстракардиальные опухоли, поражающие сердце. Инородные предметы в сердце. Болезни аорты: аневризма синусов Вальсальвы, разрыв аневризмы синусов Вальсальвы, травматические повреждения клапана и восходящего отдела аорты, признаки расслоения аневризмы аорты. Заболевания перикарда. Визуализация перикарда при патологии. Определение объема жидкости в перикарде. Выпот в полости перикарда. Дифференциальная диагностика плеврального и перикардиального выпотов. Колабирование нижней полой вены. Признаки тампонады сердца. Колабирование правых отделов сердца. Инвагинация стенок. Доплеровские признаки нарушения кровотока. Кисты перикарда. Отсутствие перикарда.

Тематический план практических занятий:

Тема 1. Теоретические основы эхокардиографии

Цели: приобретение клиническими ординаторами необходимых знаний, умений и практических навыков проведения и оценки результатов ЭхоКГ исследования

Задачи:

1. Изучить аппаратное обеспечение УЗ-кабинетов. Датчики и управление УЗ-визуализацией. Трансторакальные датчики. Чреспищеводные датчики. Внутрисосудистые датчики. Другие датчики.
2. Изучить факторы, влияющие на разрешающую способность.
3. Изучить артефакты.
4. Изучить принципы доплеровской ЭхоКГ. Технические ограничения ЦДК.
5. Изучить общие принципы УЗД в кардиологии.

6. Изучить экспертные виды ЭхоКГ . Контрастная ЭхоКГ
7. Иметь представление об интраоперационной ЭхоКГ.
8. Изучить протокол стандартного ЭхоКГ-заключения.
9. Изучить особенности ЭхоКГ у детей.

Основные понятия, которые должны быть усвоены слушателями в процессе изучения темы:

- Биофизические основы УЗ-диагностики в кардиологии.
- Артефакты.

Вопросы к занятию:

- Аппаратурное обеспечение УЗ-кабинетов. Датчики и управление УЗ-визуализацией. Трансторакальные датчики. Чреспищеводные датчики. Внутрисосудистые датчики. Другие датчики.
- Факторы, влияющие на разрешающую способность.
- Принципы доплеровской ЭхоКГ. Технические ограничения ЦДК.
- Общие принципы УЗД в кардиологии.
- Экспертные виды ЭхоКГ . Контрастная ЭхоКГ
- Компьютерная обработка данных ЭхоКГ. Трехмерная ЭхоКГ
- Интраоперационная ЭхоКГ.
- Color kinesis .
- Стресс-ЭхоКГ.
- Протокол стандартного ЭхоКГ-заключения.
- Особенности ЭхоКГ у детей.

Основная и дополнительная литература по теме:

1. Шиллер Н. Клиническая эхокардиография/ 2-е изд. М: Практика, 2005, 344с.
2. Воробьев А.С Клиническая эхокардиография у детей и подростков:рук.для врачей/ СПб Спец.Лит. 1999, 422с.

Тема 2. Виды ультразвукового изображения сердца

Цели: приобретение клиническими ординаторами необходимых знаний, умений и практических навыков проведения и оценки результатов ЭхоКГ исследования

Задачи:

1. Освоить методику одномерного режима ЭхоКГ.
2. Освоить методику двухмерного режима ЭхоКГ.
3. Освоить методику трехмерного режима ЭхоКГ.
4. Освоить методику четырехмерного режима ЭхоКГ.

Основные понятия, которые должны быть усвоены слушателями в процессе изучения темы:

- М-режим
- В – режим
- Д – режим
- 3Д - режим

Вопросы к занятию:

- Одномерный режим ЭхоКГ.
- Двухмерный режим ЭхоКГ.
- Трехмерный режим ЭхоКГ.
- Четырехмерный режим ЭхоКГ.

Основная и дополнительная литература по теме:

1. Шиллер Н. Клиническая эхокардиография/ 2-е изд. М: Практика, 2005, 344с.
2. Воробьев А.С Клиническая эхокардиография у детей и подростков:рук.для врачей/ СПб Спец.Лит. 1999, 422с.

Тема 3. Основные ультразвуковые доступы к сердцу

Цели: приобретение клиническими ординаторами необходимых знаний, умений и практических навыков проведения и оценки результатов ЭхоКГ исследования

Задачи:

1. Изучить характеристики левой парастеральной позиции.
2. Изучить характеристики левая апекальной позиции. Четырехкамерный срез сердца. Пятикамерный срез сердца. Двухкамерный срез
3. Изучить характеристики субкисфойдной позиции. Четырехкамерный длинный срез. Короткие срезы. Длинная ось брюшного отдела аорты. Длинная ось нижней полой вены.
4. Изучить характеристики супрастеральной позиции. Правая парастеральная позиция. Правая апекальная позиция.
5. Изучить режимы улучшения качества изображения.

Основные понятия, которые должны быть усвоены слушателями в процессе изучения темы:

- Стандартная позиция
- Срез сердца

Вопросы к занятию:

- Левая парастеральная позиция.
- Левая апекальная позиция. Четырехкамерный срез сердца. Пятикамерный срез сердца. Двухкамерный срез
- Субкисфойдная позиция. Четырехкамерный длинный срез. Короткие срезы. Длинная ось брюшного отдела аорты. Длинная ось нижней полой вены.
- Супрастеральная позиция. Правая парастеральная позиция. Правая апекальная позиция.
- Режимы улучшения качества изображения.

Основная и дополнительная литература по теме:

1. Шиллер Н. Клиническая эхокардиография/ 2-е изд. М: Практика, 2005, 344с.
2. Воробьев А.С Клиническая эхокардиография у детей и подростков:рук.для врачей/ СПб Спец.Лит. 1999, 422с.

Тема 4. Допплер-ЭхоКГ

Цели: приобретение клиническими ординаторами необходимых знаний, умений и практических навыков проведения и оценки результатов ЭхоКГ исследования

Задачи:

1. Изучить биофизические принципы ЭхоКГ.
2. Изучить эффект Допплера и расчет скорости кровотока..
3. Освоить исследование скорости внутрисердечных потоков крови.
4. Изучить основные расчетные параметры Допплер-ЭхоКГ.
5. Освоить виды доплеровских исследований.
6. Освоить комплексные ЭхоКГ-расчеты давления в полостях сердца.

Основные понятия, которые должны быть усвоены слушателями в процессе изучения темы:

1. Частота УЗ-сигнала
2. Предел Найквиста
3. Aliasing-эффект
4. Постоянноволновая Допплер-ЭхоКГ.
5. Импульснноволновая Допплер-ЭхоКГ.
6. Цветовое доплеровское картирование потока.
7. Энергетическая цветовое доплеровское исследование.
8. Линейная скорость потока.
9. Градиент давления.

Вопросы к занятию:

- Биофизические принципы ЭхоКГ.
- Эффект Допплера и расчет скорости кровотока..
- Исследование скорости внутрисердечных потоков крови.
- Основные расчетные параметры Допплер-ЭхоКГ.
- Виды доплеровских исследований.
- Комплексные ЭхоКГ-расчеты давления в полостях сердца.

Основная и дополнительная литература по теме:

1. Шиллер Н. Клиническая эхокардиография/ 2-е изд. М: Практика, 2005, 344с.
2. Воробьев А.С Клиническая эхокардиография у детей и подростков:рук.для врачей/ СПб Спец.Лит. 1999, 422с.

Тема 5. Чреспищеводная ЭхоКГ

Цели: приобретение клиническими ординаторами необходимых знаний, умений и практических навыков проведения и оценки результатов ЭхоКГ исследования

Задачи:

1. Изучить области применения ЧП-ЭхоКГ.
2. Изучить стандартные срезы и их интерпретацию. Поперечная короткая позиция основания сердца. Длинная ось выносящего тракта ЛЖ. Поперечная ось ЛЖ. Поперечное сечение грудной аорты. Вертикальная

короткая ось основания сердца. Двухкамерная позиция из наддиафрагмального доступа. Трансгастральная длинная ось.

3. Освоить интерпретацию результатов ЧП-ЭхоКГ. Стандартный протокол заключения.

Вопросы к занятию:

- Области применения ЧП-ЭхоКГ.
- Стандартные срезы и их интерпретация.
- Поперечная короткая позиция основания сердца.
- Длинная ось выносящего тракта ЛЖ.
- Поперечная ось ЛЖ.
- Поперечное сечение грудной аорты.
- Вертикальная короткая ось основания сердца.
- Двухкамерная позиция из наддиафрагмального доступа.
- Трансгастральная длинная ось.
- Интерпретация результатов ЧП-ЭхоКГ.
- Стандартный протокол заключения

Основная и дополнительная литература по теме:

1. Шиллер Н. Клиническая эхокардиография/ 2-е изд. М: Практика, 2005, 344с.
2. Воробьев А.С Клиническая эхокардиография у детей и подростков:рук.для врачей/ СПб Спец.Лит. 1999, 422с.

Тема 6. Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца

Цели: приобретение клиническими ординаторами необходимых знаний, умений и практических навыков проведения и оценки результатов ЭхоКГ исследования

Задачи:

1. Освоить методику исследования ЛЖ. Внутриполостные размеры ЛЖ. Расчет площади и объема ЛЖ. Определение толщины миокарда ЛЖ. Виды гипертрофии миокарда ЛЖ. Количественная оценка выраженности гипертрофии. Систолическая функция ЛЖ. Диастолическая функция ЛЖ.
2. Освоить методику исследования ПЖ. Внутриполостные размеры ПЖ. Расчет площади и объема ПЖ. Определение толщины миокарда ПЖ. Систолическая функция ПЖ. Диастолическая функция ПЖ.
3. Освоить методику исследования ЛП. Объем ЛП. Количественная оценка объема ЛП.
4. Освоить методику исследования ПП. Объем ПП. Количественная оценка объема ПП. Дополнительные структуры ПП.
5. Освоить методику исследования МК. Анализ движения створок МК в норме и при патологии. Площадь митрального отверстия.
6. Освоить методику исследования АК. Анализ движения АК в норме и при патологии.
7. Освоить методику исследования ТК. Анализ движения створок ТК в норме и при патологии.

8. Освоить методику исследования ЛА. Анализ движения клапана в норме и при патологии. Легочная регургитация. Легочная гипертензия. Перикард: визуализация в норме.

9. Освоить методику исследования МЖП в норме и при патологии.

10. Освоить методику исследования МПП в норме и при патологии.

Основные понятия, которые должны быть усвоены слушателями в процессе изучения темы:

- Левый желудочек.
- Правый желудочек.
- Левое предсердие.
- Правое предсердие.
- Митральный клапан
- Аортальный клапан
- Трикуспидальный клапан
- Легочная артерия
- Межжелудочковая перегородка
- Межпредсердная перегородка:

Вопросы к занятию:

- Левый желудочек. Внутриполостные размеры ЛЖ. Расчет площади и объема ЛЖ. Определение толщины миокарда ЛЖ. Виды гипертрофии миокарда ЛЖ. Количественная оценка выраженности гипертрофии. Систолическая функция ЛЖ. Диастолическая функция ЛЖ.
- Правый желудочек. Внутриполостные размеры ПЖ. Расчет площади и объема ПЖ. Определение толщины миокарда ПЖ. Систолическая функция ПЖ. Диастолическая функция ПЖ.
- Левое предсердие. Объем ЛП. Количественная оценка объема ЛП.
- Правое предсердие. Объем ПП. Количественная оценка объема ПП. Дополнительные структуры ПП.
- Митральный клапан (МК). Анализ движения створок МК в норме и при патологии. Площадь митрального отверстия.
- Аортальный клапан (АК). Анализ движения АК в норме и при патологии.
- Трикуспидальный клапан (ТК). Анализ движения створок ТК в норме и при патологии.
- Легочная артерия (ЛА). Анализ движения клапана в норме и при патологии. Легочная регургитация. Легочная гипертензия. Перикард: визуализация в норме.
- Межжелудочковая перегородка: визуализация в норме и при патологии.
- Межпредсердная перегородка: визуализация в норме и при патологии.

Основная и дополнительная литература по теме:

3. Шиллер Н. Клиническая эхокардиография/ 2-е изд. М: Практика, 2005, 344с.

4. Воробьев А.С Клиническая эхокардиография у детей и подростков: рук. для врачей/ СПб Спец.Лит. 1999, 422с.

Тема 7. Врожденные аномалии и пороки сердца

Цели: приобретение клиническими ординаторами необходимых знаний, умений и практических навыков проведения и оценки результатов ЭхоКГ исследования

Задачи:

1. Освоить ЭхоКГ диагностику малых аномалий развития сердца. Проплапсы клапанов сердца.
2. Освоить ЭхоКГ диагностику ВПС: Дефект МЖП. Дефект МПП. Открытый атриовентрикулярный канал. Открытый артериальный проток. Патологические сосудистые соединения. Тетрада Фалло. Транспозиция магистральных артерий. Атрезия ТК. Аномалия Эбштейна. Стеноз легочной артерии. ЭхоКГ плода.
3. Освоить ЭхоКГ диагностику приобретенных пороков сердца. Стеноз левого атриовентрикулярного отверстия. Недостаточность МК. Стеноз правого атриовентрикулярного отверстия. Недостаточность ТК. Стеноз устья аорты. Недостаточность АК. Стеноз устья легочной артерии. Недостаточность клапана легочной артерии.
4. Освоить ЭхоКГ диагностику при эндокардитах. Визуализация вегетаций. Диагностика осложнений: абсцесс, надрыв створки. Аневризмы корня аорты.
5. Освоить ЭхоКГ диагностику коарктации аорты.
6. Освоить ЭхоКГ исследование протезированных клапанов. Осложнения и дисфункция клапанных протезов.

Основные понятия, которые должны быть усвоены слушателями в процессе изучения темы:

- Малые аномалии развития сердца
- Врожденные пороки сердца
- Приобретенные пороки сердца
- Эндокардит

Вопросы к занятию:

- Малые аномалии развития сердца. Проплапсы клапанов сердца.
- Врожденные пороки сердца. Дефект МЖП. Дефект МПП. Открытый атриовентрикулярный канал. Открытый артериальный проток. Патологические сосудистые соединения. Тетрада Фалло. Транспозиция магистральных артерий. Атрезия ТК. Аномалия Эбштейна. Стеноз легочной артерии. ЭхоКГ плода.
- Приобретенные пороки сердца. Стеноз левого атриовентрикулярного отверстия. Недостаточность МК. Стеноз правого атриовентрикулярного отверстия. Недостаточность ТК. Стеноз устья аорты. Недостаточность АК. Стеноз устья легочной артерии. Недостаточность клапана легочной артерии.
- ЭхоКГ при эндокардитах. Визуализация вегетаций. Диагностика осложнений: абсцесс, надрыв створки. Аневризмы корня аорты.
- Коарктация аорты.

- Исследование протезированных клапанов. Осложнения и дисфункция клапанных протезов.

Основная и дополнительная литература по теме:

5. Шиллер Н. Клиническая эхокардиография/ 2-е изд. М: Практика, 2005, 344с.
6. Воробьев А.С Клиническая эхокардиография у детей и подростков:рук.для врачей/ СПб Спец.Лит. 1999, 422с.

Тема 8. ЭхоКГ при заболеваниях сердца

Цели: приобретение клиническими ординаторами необходимых знаний, умений и практических навыков проведения и оценки результатов ЭхоКГ исследования

Задачи:

1. Освоить ЭхоКГ диагностику ИБС. Виды нарушенной сократимости. Понятие региональной сократимости. Схема сегментарного деления левого желудочка. Методы выявления обратимой ишемии. Стресс-ЭхоКГ. Тканевое доплеровское исследование миокарда. ЭхоКГ при остром инфаркте миокарда. ЭхоКГ в выявлении осложнений КБС. Постинфарктная аневризма ЛЖ. Псевдоаневризма стенки ЛЖ. Постинфарктный ДМЖП. Митрально-папиллярная дисфункция. Поражение сосочковых мышц и хорд. Тромбы в полостях сердца. Инфаркт миокарда правого желудочка. Врожденные аномалии коронарных артерий. Количественная оценка поражения миокарда. Постинфарктное ремоделирование ЛЖ. Технологии 3Д и 4Д в исследовании региональной сократимости. Контрастная ЭхоКГ в исследовании перфузии миокарда. ЭхоКГ-технологии мониторингирования (акустическая трассировка контура эндокарда).
2. Освоить ЭхоКГ диагностику КМП: гипертрофические кардиомиопатии (КМП), застойные КМП, рестриктивные КМП, смешанные формы КМП.
3. Патологические внутрисердечные образования: первичные опухоли сердца, миксомы предсердий, опухоли желудочков. Экстракардиальные опухоли, поражающие сердце. Инородные предметы в сердце.
4. Освоить ЭхоКГ диагностику заболеваний аорты: аневризма синусов Вальсальвы, разрыв аневризмы синусов Вальсальвы, травматические повреждения клапана и восходящего отдела аорты, признаки расслоения аневризмы аорты.
5. Освоить ЭхоКГ диагностику заболеваний перикарда. Визуализация перикарда при патологии. Определение объема жидкости в перикарде. Выпот в полости перикарда. Дифференциальная диагностика плеврального и перикардиального выпотов. Колабирование нижней полой вены. Признаки тампонады сердца. Колабирование правых отделов сердца. Инвагинация стенок. Допплеровские признаки нарушения кровотока. Кисты перикарда. Отсутствие перикарда.

Основные понятия, которые должны быть усвоены слушателями в процессе изучения темы:

- Региональная сократимость

- Аневризма ЛЖ
- Митрально-папиллярная дисфункция
- Постинфарктное ремоделирование ЛЖ
- Выпот в полости перикарда
- Эффект коллабирования

Вопросы к занятию:

- Виды нарушенной сократимости. Схема сегментарного деления левого желудочка. Методы выявления обратимой ишемии. Стресс-ЭхоКГ. Тканевое доплеровское исследование миокарда. ЭхоКГ при остром инфаркте миокарда. ЭхоКГ в выявлении осложнений КБС. Постинфарктная аневризма ЛЖ. Псевдоаневризма стенки ЛЖ. Постинфарктный ДМЖП. Поражение сосочковых мышц и хорд. Тромбы в полостях сердца. Инфаркт миокарда правого желудочка. Врожденные аномалии коронарных артерий. Количественная оценка поражения миокарда. Технологии 3Д и 4Д в исследовании региональной сократимости. Контрастная ЭхоКГ в исследовании перфузии миокарда. ЭхоКГ-технологии мониторингирования (акустическая трассировка контура эндокарда).
- КМП: гипертрофические кардиомиопатии (КМП), застойные КМП, рестриктивные КМП, смешанные формы КМП.
- Патологические внутрисердечные образования: первичные опухоли сердца, миксомы предсердий, опухоли желудочков. Экстракардиальные опухоли, поражающие сердце. Инородные предметы в сердце.
- Болезни аорты: аневризма синусов Вальсальвы, разрыв аневризмы синусов Вальсальвы, травматические повреждения клапана и восходящего отдела аорты, признаки расслоения аневризмы аорты.
- Заболевания перикарда. Визуализация перикарда при патологии. Определение объема жидкости в перикарде. Дифференциальная диагностика плеврального и перикардального выпотов. Коллабирование нижней полой вены. Признаки тампонады сердца. Коллабирование правых отделов сердца. Инвагинация стенок. Доплеровские признаки нарушения кровотока. Кисты перикарда. Отсутствие перикарда.

Основная и дополнительная литература по теме:

7. Шиллер Н. Клиническая эхокардиография/ 2-е изд. М: Практика, 2005, 344с.
8. Воробьев А.С Клиническая эхокардиография у детей и подростков:рук.для врачей/ СПб Спец.Лит. 1999, 422с.

Методическая разработка подготовлена к.м.н., доцентом кафедры Кудиновой А.В.

**Методическая разработка обсуждена на кафедральном совещании сотрудников
кафедры семейной медицины и внутренних болезней «___» _____ 2013 г.**