

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования

Н.Ф.М.

Волгоградский Государственный Медицинский Университет
Министерства Здравоохранения Российской Федерации

Кафедра внутренних болезней педиатрического и стоматологического
факультетов

Научно-исследовательская работа на тему:
**«Эхокардиография, показания и принципы диагностики
морфологических и функциональных изменений»**

Выполнил:
Студент 2 курса 4 группы
педиатрического факультета
Акаев Умар Алиевич

Волгоград 2018г.

Оглавление

Введение	3
Актуальность	4
Цель научно-исследовательской работы:	5
Задачи научно-исследовательской работы:	5
Теоретическая часть	6
Собственное исследование.....	10
Вывод	11
Список литературы.....	12

Введение

Эхокардиография (греч. эхо отголосок, эхо + kardia сердце + grapho писать, изображать: синоним ультразвуковая кардиография) метод исследования и диагностики нарушений морфологии и механической деятельности сердца, основанный на регистрации отраженных от движущихся структур сердца ультразвуковых сигналов. Эхокардиография является наиболее информативным неинвазивным методом диагностики легочной гипертензии . Она позволяет не только рассчитать давление в легочной артерии и определить степень его повышения, но и осуществить дифференциально-диагностический поиск. Кроме того, комплексная ЭхоКГ дает возможность оценить структурно -функциональное состояние сердца и прогностические параметры ЛГ, к которым относятся: наличие выпота в полости перикарда, индексированная площадь правого предсердия , степень смещения межжелудочковой перегородки в полость левого желудочка в диастолу (диастолический индекс эксцентричности), систолическая экскурсия кольца трикуспидального клапана , легочное сосудистое сопротивление и индекс миокардиальной функции (индекс Tei).

Актуальность

В настоящее время одной из наиболее острых проблем, несомненно, является ишемическая болезнь сердца. Впервые критерии стенокардии предложил английский врач В. Геберден в 1772 году. Еще 90 лет назад врачи редко встречались с этой патологией и обычно описывали ее как казуистику. Только в 1910 году В.П. Образцов и Н.Д. Стражеско в России, а в 1911 году Геррик (Herrick) в Соединенных Штатах Америки дали классическое описание клинической картины инфаркта миокарда. Сейчас инфаркт миокарда известен не только врачам, но и широким слоям населения. Это объясняется тем, что с каждым годом он встречается все чаще.

В 1957 году группой экспертов по изучению атеросклероза при Всемирной организации здравоохранения был предложен термин «ишемическая болезнь сердца» для обозначения острого или хронического заболевания сердца, возникающего вследствие уменьшения или прекращения снабжения миокарда кровью, в связи с патологическим процессом в системе коронарных артерий. Этот термин был принят ВОЗ в 1962 году.

Основные области применения эхокардиографии в диагностике ИБС и ее осложнений:

- 1) оценка глобальной сократимости миокарда ЛЖ и ПЖ (оценка систолической функции);
- 2) оценка локальной сократимости миокарда (диагностика зон нарушения локальной сократимости);
- 3) оценка диастолической функции ЛЖ и ПЖ;
- 4) диагностика осложнений ИБС.

Цель научно-исследовательской работы:

- Изучить методику, возможности, показания и технику проведения эхокардиографии в клинической практике.

Задачи научно-исследовательской работы:

- Изучить методическую, научную и учебную литературу, раскрывающую теоретический аспект эхокардиографии.

Теоретическая часть

Для ЭхоКГ применяют специальные приборы -- эхокардиографы, обязательными элементами конструкции которых являются генератор ультразвука (частотой от 1 до 10 МГц), направляемого в виде луча через грудную стенку на различные отделы сердца датчик, воспринимающий отраженные ультразвуковые сигналы; преобразователь воспринимаемых ультразвуковых волн в электромагнитные и их усилитель, а также регистрирующее устройство, позволяющее получать изображение изучаемых структур сердца эхокардиограмму (на экране осциллографа, специальной фотобумаге) и фиксировать его на магнитном носителе информации. Современные эхокардиографы оснащены также электрокардиографическим каналом для синхронной регистрации с эхокардиограммой ЭКГ и компьютером, использование которых значительно повышает качество обработки и анализа данных исследования. При исследовании сердца и сосудов используются обычно три режима работы прибора:

- М-режим(одномерная эхокардиография), при котором на экране дисплея изображается временная развертка положения по отношению к эхокардиографическому датчику всех движущихся структур сердца и сосудов, которые пересекает ультразвуковой луч. В этом режиме по вертикальной оси откладывается расстояние от той или иной структуры сердца до эхокардиографического датчика, а по горизонтальной оси - время.
- В-режим(двухмерная эхокардиография), при которой на экране получают плоскостное двухмерное изображение сердца или сосудов, что чаще достигается путем быстрого изменения направления ультразвукового луча в пределах определенного сектора (от 60° до 90°). При использовании линейных эхокардиографических датчиков пьезоэлектрические элементы, выстроенные в один ряд, посылают параллельно направленные ультразвуковые лучи, что также позволяет получить двухмерное изображение объекта.
- Доплеровский режим (доплер-эхокардиография) позволяет по величине так называемого доплеровского сдвига частот зарегистрировать изменение во времени скорости движения исследуемого объекта

В-режим и М-режим позволяют выявить зоны нарушения локальной сократимости. Выделяют следующие варианты сократимости:

Нормокинез - все участки эндокарда в систолу равномерно утолщаются.

Гипокинез - уменьшение утолщения эндокарда в одной из зон в систолу по сравнению с остальными участками. Гипокинез может быть диффузным и локальным. Локальный гипокинез, как правило, связан с мелкоочаговым или интрамуральным поражением миокарда, в ряде случаев может быть отмечен на фоне крупноочагового нераспространенного инфаркта миокарда. Гипокинез может явиться следствием частой ишемии в какой-либо зоне (гибернирующий миокард) и быть преходящим. Необходимо помнить, что на фоне большой дилатации камер сердца суждение о зонах нарушения локальной сократимости может быть ошибочным.

Акинез - отсутствие утолщения эндокарда в систолу в одном из участков. Акинез, как правило, свидетельствует о наличии крупноочагового поражения.

Дискинез - парадоксальное движение участка сердечной мышцы в систолу (выбухание). Дискинез характерен для аневризмы.

Виды ЭхоКГ:

1. Чреспищеводная эхокардиография;
2. Стресс-эхокардиография, особенностью которого является наличие во время теста нагрузки на пациента (ИБС);
3. Объемное моделирование сердца;
4. Внутрисосудистый ультразвук (совместно с коронарографией), применяемый для оценки коронарных артерий;
5. Контрастная эхокардиография (инвазивный метод - ввод контраста), применяемый для контрастирования правых камер сердца при подозрении на дефект, или левых камер сердца для исследования перфузии миокарда.

Методика ЭхоКГ

Обычно для проведения ультразвукового исследования ребенка укладывают на спину с приподнятым изголовьем. Датчик устанавливают во втором-четвертом межреберье слева от грудины. Контакт датчика с кожей должен быть безвоздушным и для этого применяют специальные гели, глицерин или вазелиновое масло. При одномерной ЭхоКГ структуры сердца изучают с параллельным синхронным снятием ЭКГ. Из 4 стандартных позиций можно получить широкий объем информации об анатомии и функции сердца у детей. К основным эхометрическим показателям здоровых детей относятся:

- Толщина межжелудочковой перегородки;
- Толщина задней стенки левого желудочка;

- Диаметр правого желудочка;
- Диаметр аорты;
- Диаметр левого предсердия;
- Амплитуда экскурсии передней створки митрального клапана;
- Скорость раннего диастолического прикрытия;
- Скорость кругового укорочения волокон миокарда.

Эти показатели могут быть нормированы относительно возраста, но более объективные оценки могут быть достигнуты при нормировании по массе или поверхности тела.

В силу необходимости стандартизации и использования оптимальных направлений луча при визуализации согласованы и приняты несколько стандартных проекций двухмерной ЭхоКГ:

- Парастернальная проекция длинной оси. При ней измеряют диаметр кольца аорты, диаметр аорты на уровне ее синуса, диаметр восходящей части аорты, верхненижний размер левого предсердия, переднезадний размер левого предсердия, переднезадний размер левого желудочка на уровне хорд и на уровне митрального клапана.
- Парастернальная проекция короткой оси на уровне основания сердца. При ней измеряют диаметр выходного тракта левого желудочка, диаметр легочного ствола на уровне его клапана и выше.
- Проекция короткой парастернальной оси на уровне митрального клапана и папиллярных мышц. При том исследуют переднезадний, латерально-медиальный диаметры левого желудочка.
- Проекция с вершины дает информацию по длинной и коротким осям левого желудочка на разных уровнях, о верхненижнем, латерально-медиальном размерах левого предсердия, аналогичных размерах правого предсердия, размерах оси правого желудочка на уровнях хорд или трехстворчатого клапана.

Эхокардиографические изменения у больных с ИБС

Больные с ИБС составляют наибольший процент исследований, как в стационаре, так и в поликлинических условиях. Знание возможностей метода исключает необоснованное направление на исследование и в значительной степени облегчает подбор терапии. У больных со стенокардией напряжения можно наблюдать кальциноз стенок аорты, левого фиброзного атриовентрикулярного кольца различной степени, нарушение диастолической функции ЛЖ по I типу. ЛП может быть немного дилатировано в длину. Систолическая функция ЛЖ как правило сохранена. Зоны нарушения локальной сократимости отсутствуют. На фоне нестабильной стенокардии также имеет место кальциноз фиброзного кольца и стенок аорты, нарушение диастолической функции ЛЖ. Систолическая функция ЛЖ сохранена либо умеренно снижена.

Может быть отмечена зона гипокинеза или акинеза, которая на фоне приема нитроглицерина исчезает. Как следствие кальциноза основания задней створки МК регистрируется митральная регургитация.

Показания к эхокардиографии:

- ❖ Подозрение на наличие приобретенных или врожденных пороков сердца.
- ❖ Выслушивание любых сердечных шумов.
- ❖ Обнаружение изменений на ЭКГ.
- ❖ Перенесенный инфаркт миокарда.
- ❖ Повышение артериального давления.
- ❖ Регулярные спортивные тренировки.
- ❖ Подозрение на наличие опухоли сердца.
- ❖ Подозрение на расширение (аневризму) грудного отдела аорты.

Противопоказания к эхокардиографии.

Абсолютных противопоказаний к проведению ЭхоКГ не существует. Проведение исследования может быть затруднено у следующих категорий пациентов:

- ❖ Хронические курильщики, лица страдающие бронхиальной астмой/хроническим бронхитом и некоторыми другими заболеваниями дыхательной системы
- ❖ Женщины со значительным размером молочных желез и мужчины с выраженным волосяным покровом передней грудной стенки
- ❖ Лица со значительными деформациями грудной клетки (реберный горб и т.д.)
- ❖ Лица с воспалительными заболеваниями кожи передней грудной клетки
- ❖ Лица, страдающие психическими заболеваниями, повышенным рвотным рефлексом и/или заболеваниями пищевода (только для проведения чрезпищеводной ЭхоКГ).

Преимущества и недостатки эхокардиографии

Преимущества ЭхоКГ:

- ✓ возможность визуализации мягких рентгеноггативных тканей при исследовании сердца, печени, почек, поджелудочной железы и т. д.;
- ✓ отсутствие ионизирующего облучения, оказывающего биологическое воздействие на организм;
- ✓ неинвазивность, безболезненность и, в связи с этим, возможность проведения многократных повторных исследований;
- ✓ возможность наблюдать движение внутренних органов в реальном масштабе времени;
- ✓ сравнительно невысокая стоимость исследования.

Недостатки ЭхоКГ:

- ✓ ограниченная разрешающая способность метода, обусловленная большей, чем при рентгеновском облучении, длиной ультразвуковой волны;
- ✓ ультразвуковые приборы калибруются по среднему значению скорости распространения в тканях (1540 м с-1), хотя в реальной среде эта скорость варьирует, что вносит определенные искажения в изображение;
- ✓ наличие обратной зависимости между глубиной зондирования и разрешающей способностью;
- ✓ ограниченные возможности исследования газосодержащих органов и полостей (легких, кишечника) в связи с тем, что они практически не проводят ультразвуковые волны.

Вывод

Эхокардиография является наиболее информативным неинвазивным методом диагностики различных заболеваний сердца на различных стадиях, а так же позволяет выявить предрасположенность и тем самым предотвратить развитие заболевания. Именно с помощью данного обследования оцениваются сокращения сердца, являющиеся его основной функцией. Осуществляется это с помощью получения количественных показателей, анализирующихся в последствие, и на основании которых врачами делается заключение. Специалисты могут распознать снижение данной функции даже на первоначальной стадии, после чего назначается требуемое лечение. Повторное эхо-обследование позволяет увидеть динамику протекания болезни, а также результат лечения.

Список литературы

1. Коломиец С.Н. Азбука эхокардиографии- Одесса: ОГМУ, 2015 г. - 48 с.
2. Медицинская справочная. Эхокардиография.
3. Н. Шиллер, М. А. Осипов Клиническая эхокардиография, М., «Практика», 2014 г., 344 С. Стр. 5, 6, 7.
4. Кардиология в вопросах и ответах. Под редакцией профессора Ю. Р. Ковалева. Обл., 2013 г., 456 с. Стр. 3, 8, 9, 10.
5. Воронцов И. М., Мазурин А. В. Пропедевтика детских болезней. - 3-е изд. Доп. и перераб. - СПб:ООО «Издательство Фолиант», 2013 г., 1008 с. Стр. 3, 7.

Рецензия на НИР

студента 2 курса педиатрического факультета 4 группы

Акаева Умара Алиевича

**(по результатам прохождения производственной практики по
получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности (помощник палатной медицинской сестры, научно-
исследовательская работа))**

Представленная научно-исследовательская работа соответствует предъявляемым требованиям и выданному заданию.

Исследуемая проблема имеет высокую актуальность, а также большую теоретическую и практическую значимость.

В целом работа структурна, все части логически связаны между собой и соответствуют теме НИР. Содержание работы отражает хорошее умение и навыки поиска информации. Однако есть некоторые недочеты при обобщении и анализе полученного материала, формулировании выводов студентом. Отдельные пункты теоретической части раскрыты недостаточно полно. Кроме того, в работе присутствуют некоторые стилистические погрешности и неточности в оформлении литературы.

В целом работа заслуживает оценки «хорошо» (4).



(подпись)

Дервянченко М.В.