

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации

КАФЕДРА кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной диагностики ИПО

Рецензия доцента, КМН кафедры Терапии ИПО Кузнецовой Оксаны Олеговны на реферат ординатора первого года обучения специальности Функциональная диагностика Михайлова Алексея Евгеньевича по теме: «Эхокардиография».

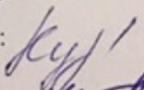
Рецензия на реферат – это критический отзыв о проведенной самостоятельной работе ординатора с литературой по выбранной специальности обучения, включающий анализ степени раскрытия выбранной тематики, перечисление возможных недочетов и рекомендации по оценке. Ознакомившись с рефератом, преподаватель убеждается в том, что ординатор владеет описанным материалом, умеет его анализировать и способен аргументированно защищать свою точку зрения. Написание реферата производится в произвольной форме, однако, автор должен придерживаться определенных негласных требований по содержанию. Для большего удобства, экономии времени и повышения наглядности качества работ, нами были введены стандартизированные критерии оценки рефератов.

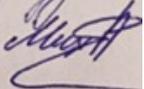
Основные оценочные критерии рецензии на реферат ординатора первого года обучения специальности Функциональная диагностика:

Оценочный критерий	Положительный/ отрицательный
1. Структурированность	+
2. Наличие орфографических ошибок	+
3. Соответствие текста реферата его теме	+
4. Владение терминологией	+
5. Полнота и глубина раскрытия основных понятий темы	+
6. Логичность доказательной базы	+
7. Умение аргументировать основные положения и выводы	+
8. Круг использования известных научных источников	+
9. Умение сделать общий вывод	+

Итоговая оценка: положительная/отрицательная
Комментарии рецензента: _____

Дата: 16.01.19

Подпись рецензента: 

Подпись ординатора: 

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства
здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России
Кафедра кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной
диагностики ИПО

Зав.кафедрой д.м.н., проф. Матюшин Г.В.

РЕФЕРАТ

«Эхокардиография»

Выполнил клинический ординатор
1 года специальности
«Функциональная диагностика»
Михайлов А. Е.

Красноярск 2019

Одним из способов обследования и оценки сердца человека, его сократительной активности является эхокардиография сердца (ЭхоКГ), называемая еще УЗИ сердца. Данное определение включает 3 составляющих: «эхо» (отголосок), «кардио» (сердце), «графо» (изображать). Исходя из основной составляющей, можно сделать вывод, что проводят эхокардиографию кардиологи.

Именно она дает возможность получения наглядного изображения сердца и сосудов. Этот метод относится к ультразвуковому, т. е. изучение происходит путем применения звуковых волн высокой частоты, не слышимых человеческому уху. Сделать эхокардиографию – значит оценить в режиме настоящего времени:

1. Работу сердечной мышцы;
2. Состояние 4 камер и клапанов;
3. Размеры сердечных полостей и давление в них;
4. Толщину стенок сердца;
5. Скорость внутрисердечного кровотока (движение крови).

Данный метод позволяет выявить внутрисердечные тромбы, пороки сердца (врожденные или приобретенные), зоны асинергии (нарушение способности осуществлять цикл определенных движений), клапанные изменения.

Применяется данный ультразвуковой метод как для оценки сердца в нормальном состоянии, так и если выявлены какие-либо сердечные заболевания. Эхокардиография также используется, если необходимо измерить давление легочной артерии.

Преимущества ЭхоКГ

Процедура ЭхоКГ в ходе выявления сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе и пороков сердца, является ключевой по причине своих основных характеристик, к которым относят:

1. Современность;
2. Безопасность;
3. Безболезненность;
4. Высокую информативность.

Эхокардиография не оказывает никаких вредных воздействий на организм, не травматична, не несет облучений, болей, побочных эффектов. Процедура может занимать от нескольких до 45 минут – все зависит от симптомов и целей проведения.

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.

Показания к проведению

За помощью к врачам, которые в обязательном порядке назначают проведение УЗИ сердца, следует обращаться в случаях появления таких симптомов:

- Шумов в сердце, обнаруженных в ходе выслушивания, и нарушения ритма;
- Болей в районе сердца и грудной клетки;
- Признаков сердечной недостаточности (например, увеличение размеров печени, отеки ног);
- Как хронической, так и острой (инфаркт миокарда) ишемии;
- Быстрой утомляемости, одышки, нехватки воздуха, частого приобретения кожей белого оттенка, синюшности покровов кожи вокруг губ, ушных раковин, верхних и нижних конечностей.

Ультразвуковое исследование проводится после перенесенных травм грудной клетки, операций на сердце. Необходимо выделить группу пациентов, которым следует провести ЭхоКГ. Это те, кто жалуется на постоянные головные боли, превратившиеся в хронические. Объясняется необходимость такого исследования тем, что возможной причиной болей могли стать микроэмболы – частички тромбов, которые перемещаются из правого отдела сердца в левый по причине дефекта перегородки.

Для диагностирования пороков сердца, зачастую врожденных, а также при наличии протезированных клапанов также необходима эхокардиография. ЭхоКГ проходят пациенты с гипертонической болезнью, атеросклерозом, при назначении курса лечения антибиотиками в онкологии. Если у маленького ребенка наблюдается плохой набор веса, тоже могут назначать ЭхоКГ.

Скрытые сердечные отклонения поможет выявить эхокардиография у людей, активно занимающихся спортом, требующим различных нагрузок на сердце: тяжелой атлетикой, дайвингом, парашютным спортом, бегом на большие дистанции и т.д. Проведение диагностики поможет своевременно назначить лечение и провести профилактику тяжелых осложнений сердечных болезней.

Проведение ЭхоКГ

Никакой особой сложности подготовка к эхокардиографии не вызывает. Необходимо раздеться до пояса и улечься на кушетку на левый бок. Подобная поза способствует сближению левой стороны грудной клетки и верхушки сердца. Это, в свою очередь, дает более качественную картинку сердца с четырехкамерной позиции.

Далее гелем мажется район грудной клетки, куда крепятся датчики. Их различные позиции позволяют наглядно видеть все отделы сердца и осуществить измерения с фиксацией показателей работы и размеров. Датчики, подключаемые к эхокардиографу, не причиняют боли или дискомфорта. Ультразвуковые колебания от датчиков передаются в человеческое тело. Акустические волны двигаются в тканях и видоизменяются, а затем возвращаются к датчику. Здесь происходит их преобразование в электросигналы, которые и обрабатываются эхокардиографом. Изменение волн связано с переменами в состоянии внутренних органов. Именно в этом заключается отличие Эхо КГ от ЭКГ (электрокардиограммы), демонстрирующей графическую запись активности сердца, а не его строения.

Полученные результаты отображаются на экране в виде четкой картинки. Описанный метод обследования является наиболее распространенным и носит название «трансторакальная эхокардиография» (от лат. «thorax» – грудная клетка), обозначающий доступ к сердцу через поверхность тела пациента. Врач, исследующий сердце человека, при таком положении пациента сидит слева или справа от него, управляет настройками аппарата в зависимости от выводимого на дисплей изображения.

Если были выявлены хронические сердечные заболевания, то проводить ЭхоКГ рекомендуют хотя бы 1 раз за год.

При проведении УЗИ беременным на 11-13 неделе срока возможно определить основные показатели работы сердца плода, наличие камер и определение ритма.

Чрезпищеводная ЭхоКГ

Существуют случаи, при которых проведению трансторакальной ЭхоКГ препятствуют определенные факторы. Например, подкожно-жировая клетчатка, ребра, мышцы, легкие, а также протезированные клапаны, являющие собой акустические преграды на пути ультразвуковых волн. В подобных случаях применяется чрезпищеводная эхокардиография, второе название которой – «трансэзофагеальная» (от лат. «oesophagus» – пищевод). Она, как и ЭхоКГ через грудную клетку, может быть трехмерной. При подобном исследовании датчик вводится через пищевод, который прилегает непосредственно к левому предсердию, что дает возможность лучше просматривать мелкие структуры сердца. Противопоказано подобное исследование при наличии заболеваний пищевода пациента (варикозное расширение вен пищевода, кровотечения, воспалительные процессы и т.д.).

В отличие от трансторакальной, обязательным подготовительным этапом к проведению чреспищеводной ЭхоКГ является голодание пациентом в течение 4-6 часов перед непосредственным проведением процедуры. Помещаемый в пищевод датчик обрабатывается ультразвуковым гелем и зачастую находится в зоне расположения не более 12 минут.

Стресс-ЭхоКГ

Для того чтобы изучить работу человеческого сердца с физической нагрузкой во время ЭхоКГ по показаниям осуществляют:

1. Подобную нагрузку определенными дозами;
2. С помощью фармакологических препаратов вызывают усиленную работу сердца.

При этом исследуют изменения, происходящие с сердечной мышцей во время нагрузочных тестов. Отсутствие ишемии зачастую обозначает малый процент риска различных сердечно-сосудистых осложнений.

Поскольку подобная процедура может иметь характеристики необъективной оценки, используют эхо-программы, которые одновременно демонстрируют изображения на мониторе, записанные во время различных стадий обследования. Эта наглядная демонстрация работы сердца в спокойном состоянии и при максимуме нагрузки позволяет сравнивать данные показатели. Подобный способ исследования – это стресс-эхокардиография, позволяющая обнаружить скрытые нарушения в работе сердца, незаметные в состоянии покоя. Обычно вся процедура занимает около 45 минут, уровень нагрузки при этом подбирается для каждого пациента отдельно в зависимости от возрастной категории и состояния здоровья. В качестве подготовки к проведению стресс-ЭхоКГ можно назвать следующие действия пациента:

- Одежда должна быть свободной, не сковывающей движения;
- За 3 часа до стресс-эхо следует прекратить любые физические нагрузки и потребление пищи в больших количествах;
- За 2 часа до обследования рекомендуется выпить воды и немного перекусить.

Типы исследования

Кроме различия по способу проведения, эхокардиография бывает трех типов:

- Одномерная в М-режиме.
- Двухмерная.
- Допплеровская.

При эхокардиографии в М-режиме (от англ. Motion) датчик подает волны вдоль одной выбранной оси. В результате на экран выводится картинка с изображением сердца, полученная как вид сверху в режиме реального времени. Изменяя направление ультразвука, можно проверять желудочки, аорту (сосуд, выходящий из левого желудочка и поставляющий насыщенную кислородом кровь ко всем органам человека) и предсердие. По причине безопасности проведения процедуры, исследование может применяться для оценки функционирования сердца как взрослого человека, так и новорожденного.

С помощью двухмерной ЭхоКГ врачами получается изображение в двух плоскостях. В ходе ее проведения ультразвуковая волна с частотой 30 раз за 1 сек. направляют по дуге в 90° , т.е. плоскость сканирования перпендикулярна четырехкамерной позиции. Меняя положение датчика, можно благодаря выводимой качественной картинке анализировать движение сердечных структур.

Проводимая же эхокардиография с доплеровским анализом позволяет определить скорость движения крови и турбулентность кровотока. Полученные данные могут нести информацию о пороках, наполнении левого желудочка. Основой доплеровских измерений является расчет изменения скорости движения объекта по отношению к изменению частоты отражаемого сигнала. При столкновении звука с движущимися эритроцитами частота меняется. Допплеровским сдвигом называют величину подобного изменения. Обычно этот сдвиг находится в рамках воспринимаемых человеком звуков и может воспроизводиться эхо-аппаратом в виде слышимого сигнала.

Расшифровка ЭхоКГ

После проведения ультразвукового исследования с помощью эхокардиографа осуществляется расшифровка эхокардиограммы. Полностью и точно ее анализ может провести лишь кардиолог. Самостоятельное изучение полученных и продемонстрированных в заключении показателей может дать лишь примерное понимание общей картины. В зависимости от целей проведения, возраста и состояния пациента обследование может показать немного отличающиеся результаты.

В любом заключении после проведенной эхокардиографии встречается ряд обязательных показателей, цифры которых являются отображением строения и функций сердечных камер: указываются параметры левого и правого желудочка, межжелудочковой перегородки, предсердий, состояния клапанов сердца и перикарда (тонкой и плотной околосердечной сумки). Используя данные пособия «Нормы в медицине» (Москва, 2001 г.), можно вывести установленные нормы.

Параметры левого и правого желудочков

Основными показателями, определяющими нормальное состояние сердечной мышцы, являются данные о работе желудочков и перегородки между ними.

1. Параметры левого желудочка (ЛЖ) представлены 8 основными показателями:

- масса миокарда ЛЖ (для мужчин норма составляет 135-182 г, для женщин – 95-141 г);
- ИММЛЖ (индекс массы миокарда ЛЖ): 71-94 г/м² для мужчин и 71-80 г/м² для женщин;
- КДО (объем ЛЖ в состоянии покоя): у мужчин 65-193 мл, у женщин 59-136 мл; КДР (размер ЛЖ в состоянии покоя) должен составлять 4,6-5,7 см и КСР (размер ЛЖ во время сокращения)– 3,1-4,3 см;
- толщина стенки вне сокращений сердца при работе: 1,1 см. Если имеется нагрузка на сердце, то повышение показателя свидетельствует о гипертрофии, при которой толщина стенки желудочка увеличивается (параметр в 1,6 см и выше свидетельствует о значительной гипертрофии);
- фракция выброса (ФВ) не должна быть меньше 55-60%. Фракцией выброса называют показатель, который указывает на объем выбрасываемой сердцем крови при каждом сокращении. Если показатель ФВ имеет меньшее значение, чем установленная норма, то это может свидетельствовать о сердечной недостаточности. Подобное явление является сигналом о неэффективном перекачивании крови с наличием застоя;
- ударный объем: 60-100 мл. Параметр определяет объем выбрасываемой крови за одно сокращение.

2. Нормальные показатели правого желудочка включают в себя толщину стенки в 5 мм, индекс размера от 0,75 до 1,25 см/м² и размер желудочка в состоянии покоя от 0,75 до 1,1 см.

Нормы УЗИ для клапанов и перикарда

Расшифровка полученных результатов после исследования клапанов сердца считается более простой. Отклонение от норм может свидетельствовать о двух имеющихся процессах: стенозе либо недостаточности. Первое заключение говорит об уменьшении диаметра отверстия клапана, вследствие чего затрудняется прокачивание крови. Недостаточность же является противоположным процессом: створки клапана, препятствующие обратному движению крови, по каким-либо причинам не справляются с возложенными функциями. В таком случае кровь, направляемая в соседнюю камеру, имеет возврат, что, в свою очередь, делает работу сердца менее эффективной.

К распространенной патологии перикарда относят такой воспалительный процесс, как перикардит. При подобном отклонении

возможно скопление жидкости или образование мест соединения (спайки) сердца с околосердечной сумкой. Норма жидкости составляет от 10 до 30 мл, при повышении же показателя свыше 500 нормальная работа сердца может затрудняться путем сдавливания.

Основной шаг к выявлению сердечно-сосудистых заболеваний – проведение УЗИ сердца. Ориентировочная стоимость подобной процедуры варьируется от 1400 руб. до 4000 руб. в зависимости от места расположения медицинского центра, имеющегося оборудования, репутации и квалификации специалистов. Расшифровать полученные результаты ЭхоКГ под силу квалифицированным врачам, которые способны на основании показателей поставить диагноз и назначить лечение. Попытки самостоятельно разобраться во всех цифрах заключения могут привести к нежелательным и ошибочным выводам.

Список литературы

1. Эхокардиография в практике кардиолога [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.books-up.ru/read/ehokardiografiya-v-praktike-kardiologa-8> , Е. В. Резник, Г. Е. Гендлин, Г. И. Сторожаков М. : Практика, 2013.