



СРС:

Лучевая диагностика заболеваний сердечно- сосудистой системы.

ВЫПОЛНИЛ: ЕСЕНТАЕВ Н.А.

217ГР.ОМФ

ПРОВЕРИЛА: КУЗНЕЦОВА Т.В.

План:

- ▶ Введение;
- ▶ Сцинтиграфия миокарда;
 - a) Суть метода;
 - b) Показания, противопоказания;
 - c) Подготовка пациента к исследованию и его проведение;
- ▶ Заключение;
- ▶ Список литературы.

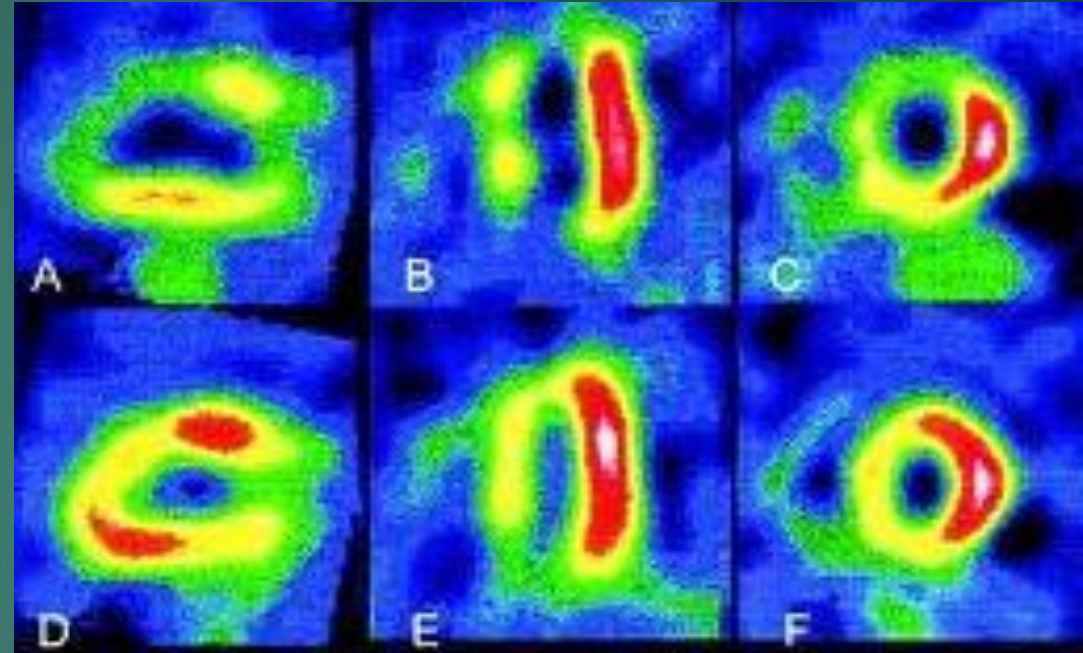
Введение:

- ▶ Начиная с 80-х годов XX в. в медицине, и в частности в кардиологии, стали использовать новые лучевые методы получения диагностического изображения. Это ультразвуковое обследование, компьютерная рентгеновская томография и магнитно-резонансная томография. Благодаря высокой информативности данные методы значительно обогатили традиционную рентгенологию, трансформировав ее в фактически новую специальность - лучевую диагностику.
- ▶ Современный лучевой диагност, владея традиционными рентгенологическими методами исследования, обязан также иметь навыки ультразвукового обследования, ангиографии, а также применения компьютерных томографических методов лучевой диагностики. Причем развитие компьютерной техники и современная телемедицина позволяют ему объединять на дисплее и передавать на расстояние диагностические изображения, полученные с помощью всех перечисленных методов в цифровом виде. Внедрение подобного подхода в диагностику сердечно-сосудистых заболеваний является велением времени и позволяет, с одной стороны, достичь более высокого уровня диагностики, а с другой - получить экономический эффект путем исключения дублирования и применения оптимальных диагностических методов в каждом конкретном случае.

Сцинтиграфия миокарда

- ▶ Как было уже выше сказано, существует множество современных методов диагностики внутренних органов включая сердце – Эхо-КГ, КТ, МРТ, ЯМР, ПЭТ. Они позволяют составить детальную картину многих заболеваний сердечно-сосудистой системы, но в некоторых случаях дополнить информативность этих способов обследования пациента с патологиями сердечно-сосудистой системы может такая диагностическая процедура, как сцинтиграфия миокарда.


- ▶ **Сцинтиграфия** — метод функциональной визуализации, заключающийся во введении в организм радиоактивных изотопов и получении двумерного изображения путём определения испускаемого ими излучения.



- ▶ Для выполнения сцинтиграфии применяются специальные препараты – радиоактивные изотопы. После введения в вену пациента они начинают циркулировать в кровеносном русле и постепенно поглощаются клетками сердечной мышцы. После этого специалисты используют гамма-камеру, которая фиксирует степень насыщенности клеток миокарда этими радионуклидами.
- ▶ Получаемые данные позволяют врачам оценивать функциональность сердечной мышцы. Нормально работающие участки миокарда активно поглощают такие препараты-метки, а страдающие от ишемии или некроза наоборот не способны к достаточному накоплению этих средств.
- ▶ Сцинтиграфия миокарда является ведущим методом диагностики ИБС во всем мире, ежегодное количество пациентов в Европе и США превышает 10 миллионов человек.


Принцип выполнения сцинтиграфии миокарда

- ▶ При сцинтиграфии в начале исследования в вену больного вводят радионуклидный препарат – светящуюся радиоактивную метку (Таллий-201, технетрил или сестамиби, миовью, галлий, тебороксим и технеция пирофосфат). Он распространяется с током крови к сердцу и накапливается в миокарде, испуская гамма-лучи. После этого степень его накопления фиксируется при помощи гамма-камеры.
- ▶ Исследование проводится на протяжении 2-4 часов, и за это время специалисты изучают состояние миокарда в покое и после физической нагрузки. Гамма-камера фиксирует сигналы из участков излучения и преобразовывает их в серию динамических, статических и ЭКГ-синхронизированных снимков.



В результате исследования врач может составить заключение о таких клинических параметрах:

- ▶ место расположения и размер участков миокарда, поврежденных при инфаркте;
- ▶ степень нарушения кровообращения в сердце;
- ▶ участки ишемии, вызванной нарушениями коронарного кровотока;
- ▶ возможные риски и осложнения.



Сцинтиграфия миокарда может использоваться не только для выявления заболевания, но и предоставляет возможность оценивать эффективность применяемых методик лечения:


- ▶ хирургических и эндоваскулярных вмешательств: стентирования, шунтирования коронарных артерий, ангиопластики;
- ▶ медикаментозной терапии;
- ▶ реабилитационных мероприятий.

Сцинтиграфия миокарда назначаться при:

- ▶ выявление причин кардиалгий;
- ▶ ишемическая болезнь сердца;
- ▶ инфаркт миокарда или необходимость оценки состояния миокарда после перенесенного инфаркта;
- ▶ изучение сократительной способности сердечной мышцы;
- ▶ обследование пациентов, которым назначена инвазивная процедура или хирургическая операция на коронарных сосудах или сердце;
- ▶ мониторинг эффективности лечения (послеоперационного, медикаментозного или реабилитационного);
- ▶ обследование спортсменов перед интенсивными тренировками или соревнованиями;
- ▶ профилактическое обследование находящихся в группе риска развития ИБС лиц: больные с гипертонической болезнью, повышенным уровнем холестерина или сахарным диабетом, предрасполагающей к ИБС наследственностью, курильщики, женщины после 55 лет и мужчины старше 45 лет.


Противопоказания

- ▶ Абсолютным противопоказанием к выполнению сцинтиграфии миокарда является беременность. Кроме этого, процедура не может проводиться пациентам с большой массой тела 130-150 кг и более, так как установка радионуклидного томографа не сможет выдержать такого веса.



К относительным (или временным) противопоказаниям относят следующие заболевания и состояния:

- ▶ тяжелое течение сердечной недостаточности;
- ▶ инсульт;
- ▶ миокардит;
- ▶ гипертонический кризис;
- ▶ приступ мерцательной аритмии;
- ▶ аортальный стеноз;
- ▶ тяжелое инфекционное заболевание;
- ▶ период лактации.



Во время грудного вскармливания сцинтиграфия миокарда может назначаться только в исключительных случаях, когда важность ее проведения превышает все возможные риски. При таких обстоятельствах женщине рекомендуют до выполнения процедуры сцеживать молоко и хранить его в холодильнике. После исследования ей следует на 2 суток прекратить кормление грудью, а собранное молоко не давать ребенку. Такая мера необходима из-за того, что после введения радионуклидного препарата его компоненты поступают в грудное молоко. Его нельзя использовать для кормления ребенка на протяжении 48 часов.

При остальных относительных противопоказаниях после стабилизации состояния больного сцинтиграфия может проводиться. Такое решение принимается после изучения всех данных диагностических исследований, подтверждающих безопасность процедуры.

Перед проведением сцинтиграфии врач обязательно задаст следующие вопросы:

- ▶ какие препараты принимает пациент (после этого он может дать рекомендации по временной отмене некоторых из них, например, сердечных гликозидов, Виагры, Левитры и др.);
- ▶ не страдает ли он от бронхиальной астмы;
- ▶ не беременна ли женщина детородного возраста (для исключения такого противопоказания проводится УЗИ или тест).

Сцинтиграфия миокарда не требует особенной подготовки пациента, но для минимизации всех рисков и улучшения информативности процедуры больному следует соблюдать ряд простых правил:

- ▶ За 1-3 дня до процедуры отказаться от употребления кофеинсодержащих продуктов (кофе, колы, чая, какао, шоколада, напитков-энергетиков).
- ▶ Прекратить прием некоторых лекарственных средств (такие указания дает врач).
- ▶ Прекратить прием пищи за 12 часов до исследования. Утром перед процедурой не пить воду и другие напитки. Больным с сахарным диабетом разрешается прием небольшого количества легкой нежирной пищи.
- ▶ В день исследования надеть удобную одежду. Женщинам рекомендуется надеть хорошо удерживающий грудь бюстгальтер.
- ▶ Взять с собой результаты предыдущих исследований, стрессового ЭКГ и медикаментозные назначения врача.
- ▶ Можно взять с собой калорийное блюдо для утоления голода после процедуры.

Диагностика проходит в несколько этапов:


- ▶ За 30 минут до проведения исследования пациенту в вену вводят радиофармпрепарат.
- ▶ После этого выполняется серия снимков в состоянии покоя. Для этого пациента укладывают на специальный стол гамма-камеры, напоминающей собой компьютерный или МР-томограф.
- ▶ Далее больному предлагают пройти физическую нагрузку (на беговой дорожке или велотренажере) или имитируют физическую активность при помощи препаратов (Аденозина, Добутамина, Дипиридамола). Нагрузочный тест используется для усиления и учащения сокращений сердца. Фармакологическая имитация активности миокарда проводится пациентам, у которых есть противопоказания к обычной физической нагрузке.
- ▶ Параллельно со стресс-тестом выполняется мониторинг показателей ЭКГ, артериального давления и пульса.
- ▶ На пике физической активности пациенту вводят еще одну дозу радионуклидного препарата.
- ▶ Через 30 минут после введения радиофармпрепарата выполняют еще одну серию снимков миокарда в разных проекциях.

Для получения расшифровки результатов сцинтиграфии миокарда используют специальные полярные карты и компьютерные программы, позволяющие получить максимальное количество информации об участках дефектов сердечной мышцы.

После сравнения результатов до и после физической нагрузки врач может:

- ▶ осмотреть сердце по его осям;
- ▶ выявить место расположения дефектов;
- ▶ оценить жизнеспособность некоторых зон миокарда;
- ▶ определить степень накопления радионуклидного препарата в разных областях сердца.

- ▶ При применении в качестве препарата-метки таллия участки некроза или ишемии не поглощают радионуклид (в отличие от нормальных тканей миокарда). В итоге на полученном снимке определяется дефект накопления (или «холодное пятно»).
- ▶ Появление дефекта накопления только после выполнения стресс-теста может указывать на приступ стенокардии напряжения. Если такой дефект стойкий, то его присутствие может указывать на наличие кардиосклероза или инфаркта миокарда.
- ▶ При применении в качестве метки препаратов на основе технеция накопление радионуклида в большей мере происходит в пораженных зонах миокарда. В результате в этих участках они дают эффект «горячего пятна», а в нормальных тканях выглядят на снимке одинаково.
- ▶ Оценку результатов сцинтиграфии миокарда может провести только специалист. После исследования он выдает больному снимки и заключение.



Ложноположительные результаты сцинтиграфии миокарда могут получаться в следующих случаях:

- ▶ большое количество жировой ткани при ожирении;
- ▶ большой объем молочных желез;
- ▶ высокое размещение диафрагмы;
- ▶ повышенная склонность к накоплению радионуклида.

Заключение:

- ▶ Сцинтиграфия миокарда является высокоинформативной, неинвазивной и безопасной диагностической методикой для кардиологических больных или лиц, находящихся в группе риска развития ишемической болезни сердца. Обычно такая процедура назначается при невозможности точной диагностики проблем миокарда при помощи ЭКГ или для уточнения результатов других исследований.

Список литературы:

1. Реабилитация и вторичная профилактика у больных, перенёсших острый ИМ с подъёмом сегмента ST, Российские клинические рекомендации, 2014
2. Клиническая классификация ишемической болезни сердца ВКНЦ АМН СССР (1984), разработанная на основе рекомендаций экспертов ВОЗ (1979)
3. А.И.Кириенко, А.А.Матюшенко, В.В.Андрияшкин, Д.А.Чуриков. Тромбоэмболия легочных артерий: диагностика, лечение и профилактика (рус.) (14-06-2006).
4. Бекман И. Н. Курс лекций «Ядерная медицина». — М.: МГУ, 2006.
5. Корсунский В. Н. и др. Ядерная медицина. Современное состояние и перспективы развития 2007.
6. Паркер Р., Смит П., Тейлор Д. Основы ядерной медицины = Basic Science of Nuclear Medicine. — М.: Энергоиздат, 1981.
7. Чумаков В. Поставить диагноз поможет атом (рус.) // В мире науки : журнал. — М., 2012.