

# Диагностика ишемической болезни сердца: что ждут и что получают от функциональной диагностики.

Тихоненко В.М.

Широкая распространенность и большая социальная значимость ишемической болезни сердца (ИБС) обуславливает необходимость своевременной и максимально полной диагностики. ИБС, стенокардия – это та патология, где методы функциональной диагностики выходят на первый план, так как в покое все параметры работы сердца обычно нормальны, а у части больных и анатомическое поражение коронарных артерий отсутствует или незначимо. Диагностика же этой патологии и оценка ее тяжести строится на выявлении признаков транзиторной ишемии миокарда с помощью ЭКГ или визуализирующих методик.

Во время развития транзиторной ишемии миокарда как правило развивается следующая последовательность («каскад») событий - нарушения перфузии миокарда, нарушения сократимости участков сердечной мышцы, изменения потенциала действия клеток миокарда, боль. Соответственно, признаки ишемии могут быть выявлены с помощью разных методов – ЭКГ, эхокардиографии, компьютерной томографии, сцинтиграфии миокарда... Конечно, не у всех больных можно увидеть все нарушения – у многих может не быть изменений на ЭКГ или на эхокардиограмме. Вследствие этого, чувствительность методов функциональной диагностики никогда не достигает 100%.

Методы диагностики транзиторной ишемии делятся на две группы – провокационные пробы и наблюдение спонтанно возникшей ишемии. Спровоцировать появление ишемии миокарда можно с помощью нагрузки (велоэргометрия или тредмил-тест), с помощью учащающей стимуляции сердца (чрезпищеводное ЭФИ – ишемический тест), с помощью введения фармпрепаратов (дипиридамол, изопроterenолол, эргоновин...) и некоторых других воздействий (холодовые, психоэмоциональные пробы). Достоинством провокационных проб является возможность применения разных методик регистрации ишемии – от ЭКГ и эхокардиографии до компьютерной томографии и сцинтиграфии миокарда. Во многих случаях методы применяются в комбинации, что повышает чувствительность, например, стрессэхокардиография предполагает регистрацию не только структуры сердца, но и ЭКГ. Недостаток же провокационных методик, кроме их потенциальной опасности, заключается в невозможности добиться появления ишемии у некоторых больных.

Наиболее часто в клинике используются нагрузочные пробы (НП) на велоэргометре или тердмиле. Они обладают высокой чувствительностью (особенно при стенокардии напряжения), довольно физиологичны, позволяют не только подтвердить диагноз ИБС, но и определить функциональный класс заболевания с учетом толерантности к нагрузкам. В России более распространена велоэргометрия (не столь дорогое оборудование), за рубежом – тредмил (для многих больных ходьба более привычна, чем вращение педалей велосипеда). К достоинствам НП можно отнести их небольшую опасность (осложнения у опытных врачей наблюдаются в единичных случаях) и необременительность для пациента, вследствие чего их можно повторять при необходимости несколько раз (например, для контроля лечения).

Однако, для проведения НП существует множество противопоказаний – от высокого давления до облитерирующих заболеваний нижних конечностей, от пороков сердца и сердечной недостаточности до бронхиальной астмы... Доля больных, у которых нагрузочные пробы противопоказаны, доходит до 20 – 35%, особенно в пожилом возрасте. В этих случаях альтернативой являются фармакологические пробы или ишемический тест. Первые применяются реже из-за их потенциальной опасности, а учащающая стимуляция предсердий применяется во многих клиниках. Сравнение этих проб приведено в табл. 1. Можно видеть, что по большинству характеристик

ишемический тест проигрывает, а единственным преимуществом является возможность проведения у пациентов с противопоказаниями к НП.

Таблица 1.

Достоинства и ограничения нагрузочных проб и ишемического теста.

Ишемический тест	Нагрузочные пробы (велозергометр или тредмил)
Меньше противопоказаний (можно с высоким АД, заболеваниями нижних конечностей, сердечной недостаточностью...)	<i>Большой спектр противопоказаний (до 20 – 35%).</i>
<i>Меньшая чувствительность (до 60 – 70%),</i>	Большая чувствительность (до 75 – 85%),
<i>Используются не во всех больницах и поликлиниках.</i>	Широко распространены в учреждениях практического здравоохранения
<i>Неприятны для больного.</i>	Привычны для больного – можно повторять несколько раз.

Следует отметить, что широкий спектр провокационных проб используется для подтверждения диагноза стенокардии напряжения (СН). При СН с помощью тех или иных проб у 85 – 90% пациентов удается вызвать транзиторную ишемию миокарда. Проведение проб при стенокардии покоя менее распространено, из за их небольшой чувствительности не достигающей даже 50% (холодовая, психоэмоциональная проба) или вследствие высокой опасности проведения (эргоновиновая проба).

Наблюдение спонтанно возникшей ишемии возможно в отделении интенсивной терапии, при регистрации ЭКГ во время приступа стенокардии, но чаще всего осуществляется в настоящее время с помощью холтеровского мониторирования (ХМ) – записи ЭКГ в условиях повседневной жизнедеятельности с помощью носимых регистраторов [1]. Преимущества и ограничения ХМ представлены в табл. 2.

Таблица 2.

Достоинства и ограничения Холтеровского мониторирования и нагрузочных проб.

Холтеровское мониторирование	Нагрузочные пробы (велозергометр или тредмил)
Возможно выявление любого варианта стенокардии (покоя, холодовой, эмоциогенной, декубитальной...).	<i>Выявляется только стенокардия напряжения</i>
<i>В обычной жизни реже достигаются диагностически значимые нагрузки (до 65 -80%)</i>	Чаще достигается диагностически значимый уровень нагрузки (до 85 - 90%).
Нет противопоказаний	<i>Большой спектр противопоказаний (до 20 – 35%).</i>
<i>Невозможна оценка толерантности к нагрузкам</i>	Толерантность к нагрузке оценивается в абсолютных единицах
Не бывает осложнений	<i>Осложнения возможны (до 1 – 2%).</i>

Как можно видеть из таблицы, и у одного и у другого метода есть достоинства и недостатки. Применение ХМ по сути является «методом выбора» при подтверждении диагноза в следующих случаях:

- Стенокардия покоя, так как проведение НП бесполезно,
- СН со значимыми колебаниями толерантности к нагрузкам и при особых видах стенокардии (холодовой, эмоциогенной), так как НП часто могут быть отрицательны,
- Нестабильной стенокардии, так как проведение НП противопоказано [2].

Существует даже чисто «холтеровский» диагноз – стенокардия Принцметала или вариантная стенокардия или особая форма стенокардии. [3]. При этой форме приступы стенокардии покоя сопровождаются на ЭКГ элевацией сегмента ST (как это бывает при инфаркте миокарда, но быстро исчезающей), что можно выявить, как правило, только при ХМ (рисунок 1).

Значение ХМ при стенокардии покоя столь значимо, что при подозрении на эту форму отсутствие приступов за сутки наблюдения является показанием для проведения многосуточного мониторинга ЭКГ (Рисунок 2). Действительно, подтвердить диагноз изолированной стенокардии покоя кроме ХМ можно только с помощью проб с эргоновином, но вследствие высокой опасности этих проб они очень редко применяются.

Особое значение приобретает ХМ при безболевого ИБС [4], когда только с его помощью возможна оценка тяжести состояния больного.

При классической СН оба метода могут подтверждать диагноз, но для получения высокой чувствительности ХМ необходимо его правильно организовать. Очевидно, что если пациент со СН находится в стационаре на постельном режиме, то вероятность зарегистрировать транзиторную ишемию миокарда при ХМ будет стремиться к нулю. Тем не менее, многие врачи проводят ХМ в подобных условиях и говорят о низкой чувствительности метода. При СН метод ХМ показывает неплохую чувствительность, только если в день наблюдения больной выполняет обычные для него нагрузки.

Нельзя не отметить такое ограничение ХМ, как объективизация ишемии миокарда только с помощью ЭКГ, тогда как при НП можно применить и эхокардиографию и другие методы. Данное ограничение особенно значимо для больных, у которых наблюдаются исходные изменения ЭКГ, маскирующие те, которые появляются при ишемии. Это полные блокады внутрижелудочкового проведения, манифестирующий синдром WPW, постоянная стимуляция желудочков. При ИБС встречается до 3 – 5% больных с такими изменениями и оценка ишемии по ЭКГ у них невозможна.

В прошлом у ХМ было еще одно ограничение – небольшое число регистрируемых отведений – только 2 или 3, тогда как при НП записывалось 12. Это снижало чувствительность на 25 – 30%. Современные холтеровские мониторы записывают 12 отведений и это ограничение снимается. Однако, во многих организациях ХМ проводится еще на старых аппаратах, что нужно учитывать при трактовке результатов.

Применяя мониторы 12 отведений и проинструктивовав больного о необходимости нагрузок во время наблюдения можно получить чувствительность ХМ сравнимую с НП. Результаты сравнения двух методов в группе больных (n - 220) верифицированной ИБС, стенокардией показаны на рисунке 3. Можно видеть, что при наличии стенокардии покоя чувствительность ХМ выше чем у НП и добавление проб в схему обследования пациента её не повышает.

При изолированной СН чувствительность методов оказалась равной (по 82%), но сочетание методов

увеличило её до 88%. Наблюдались больные, которые при повседневных нагрузках не доходили до порога, а на НП достигали порогового уровня. С другой стороны, были пациенты, у которых при НП не выявлялись изменения на ЭКГ, тогда как при более тяжелых приступах во время ХМ они появлялись. Таким образом, при СН целесообразна комбинация обоих методов. Мы обязательно проводим НП больным, у которых при ХМ не возникли приступы СН.

Учитывая возможности различных методов функциональной диагностики можно предложить следующий диагностический алгоритм для подтверждения диагноза ИБС:

- Если у больного есть ЭКГ-признаки, могущие маскировать ишемические изменения – обследование начинается с проведения стрессэхокардиографии или изотопных методов, если нет – то с ХМ,
- Если выявлены специфические для ишемии миокарда изменения ЭКГ при проведении холтеровского мониторирования – то оценивается их сочетание с болями, если нет – то проводятся провокационные пробы при СН или многосуточное мониторирование при стенокардии покоя,
- Если изменения ЭКГ при ХМ не выявлены, то при наличии противопоказаний к НП проводится ишемический тест, при отсутствии противопоказаний – велоэргометрия или тредмил-тест,
- Если при ХМ или НП наблюдается сочетание ЭКГ-признаков ишемии миокарда с болями – **диагноз подтвержден**, если нет – то диагноз подтверждается при стрессэхокардиографии или с помощью изотопных методов.

Основные моменты данного алгоритма обоснованы ранее, но, наверное, стоит пояснить пункт о сочетании изменений ЭКГ с болями. Дело в том, что специфичность типичных изменений ЭКГ довольно высока – порядка 80 % (цифра в медицине очень хорошая). Но если эти изменения ничем более не подтверждаются, то вероятность неправильного диагноза все-таки составляет около 20%, что неприемлемо. Поэтому ишемическую природу изменений ЭКГ необходимо подтвердить другими методами. Если же они сочетаются с типичным приступом стенокардии, специфичность которого приближается к 75%, то сочетание этих двух независимых признаков даст нам 95% уверенность в правильности диагноза.

Таким образом, методы современной функциональной диагностики позволяют врачу почти во всех случаях объективно подтвердить диагноз ИБС, стенокардии. При правильном выборе последовательности применения методов и их организации такое обследование не занимает много времени и не очень обременительно для пациента. Конечно, методы функциональной диагностики позволяют не только подтвердить диагноз, но и оценить тяжесть заболевания, его патогенез, определить прогноз, правильно выбирать тактику лечения и контролировать его эффективность и безопасность, но это тема уже другой статьи.

Литература:

1. Norman J. Holter. New Method for Heart Studies: Continuous electrocardiography of active subjects over long periods is now practical \ .-SCIENCE, 1961, V. 134. p. 1214
2. Алмазов В.А., Ермилов Л.М., Кулешова Э.В. Нестабильная стенокардия: вопросы диагностики, патогенеза и врачебной тактики.\ Кардиология., 1984, Т. 24, N 10, с. 5.
3. Prinzmetal M., Kennemer R. Angina pectoris: A variant form pectoris: Preunary report\ Amer.J.Med., 1959, V. 27. p. 375.
4. Stern S., Trivoni D. Early detection of silent ischaemic heart diseases by 24-hour electrocardiographic monitoring of active subjects\ Brit/ Heart J., 1974, V.36, p. 481.

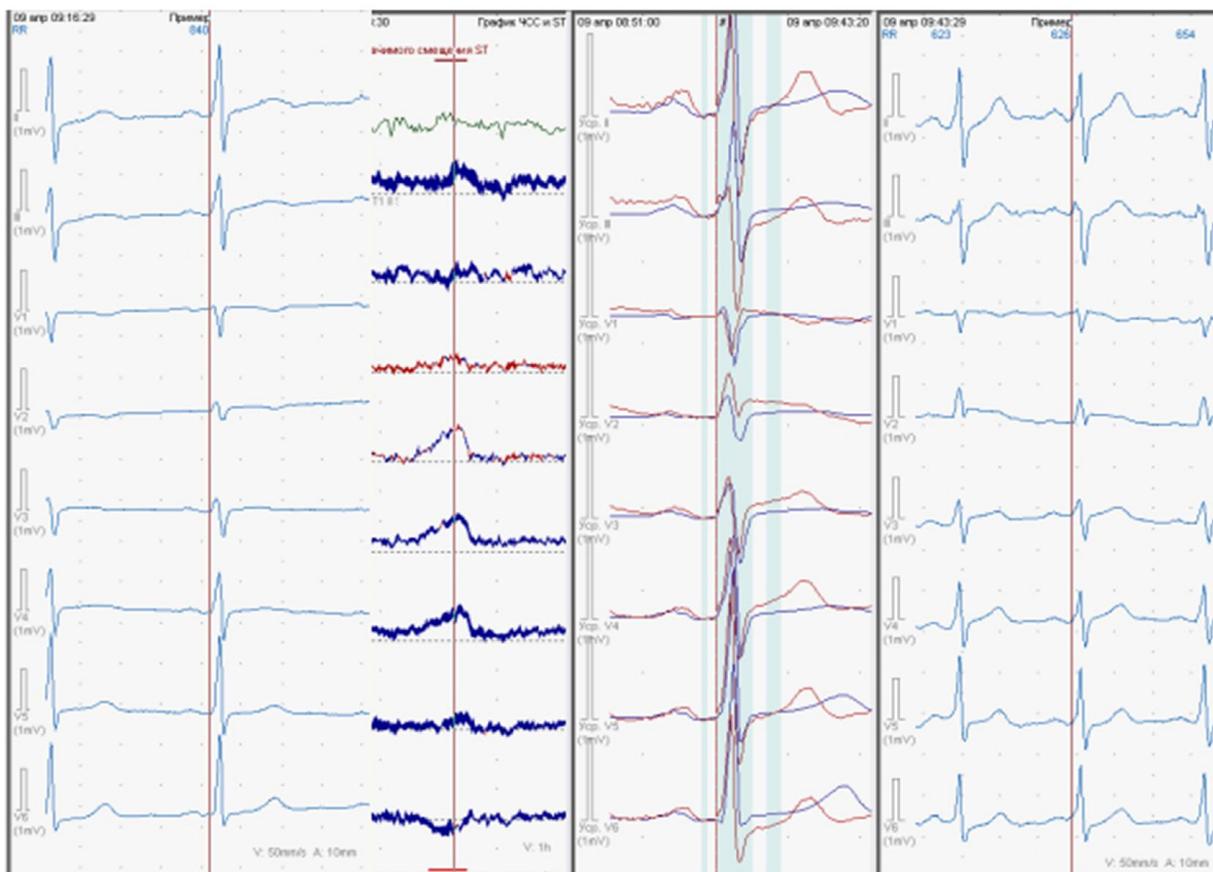


Рисунок 1. Регистрация при приступе стенокардии покоя элевации сегмента ST позволяет поставить диагноз особой формы стенокардии – стенокардии Принцметала. Показаны графики смещения сегмента ST, фрагменты ЭКГ – исходной и во время приступа (справа). В центре – наложение усредненной ЭКГ при приступе (красный цвет) на исходную (синий). ХМ проведено на системе «Кардиотехника-04» фирмы ИНКАРТ (Россия).



Рисунок 2. Современные холтеровские мониторы весьма миниатюрны и могут регистрировать 12 отведений ЭКГ в течение недели.

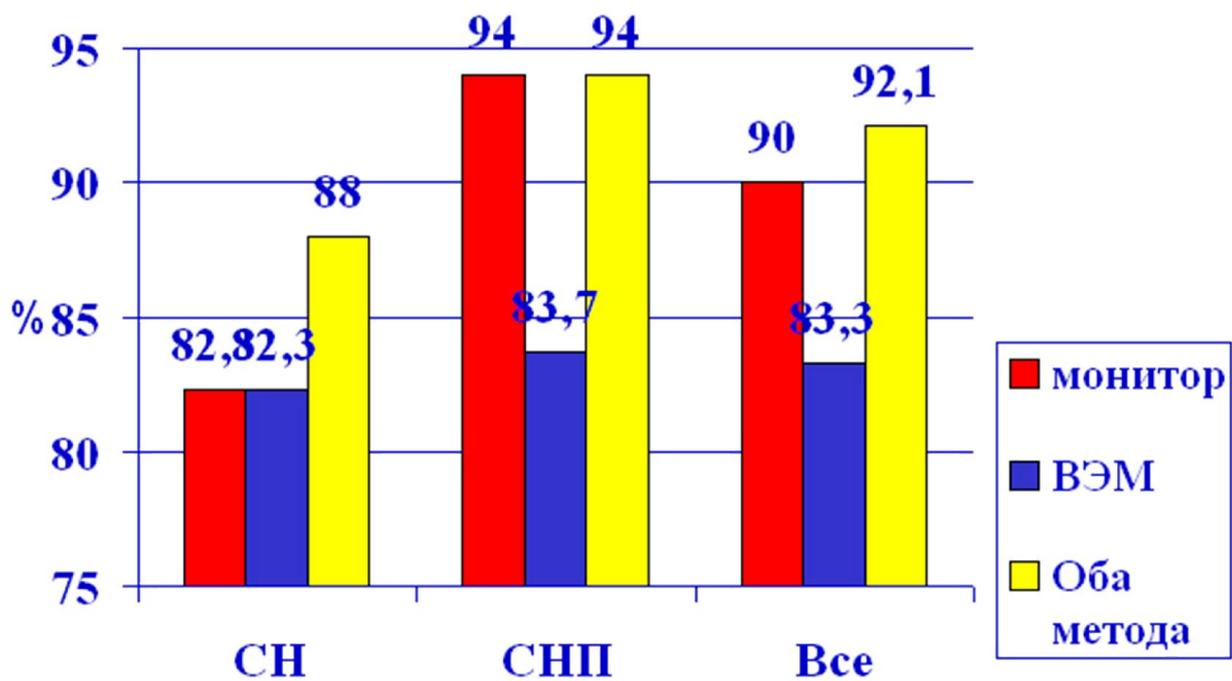


Рисунок 3. Чувствительность холтеровского мониторирования и нагрузочных проб на велоэргометре у больных верифицированной ИБС.