



Возможности диагностики вазоспастической стенокардии

Д.м.н. Д.В. ДУПЛЯКОВ

В статье дается сравнительная характеристика неинвазивных тестов в диагностике вазоспастической стенокардии. Показана зависимость конечного результата теста от клинической тяжести процесса, локализации спастических сегментов и степени атеросклеротического поражения коронарных артерий. Наиболее высокой чувствительностью и специфичностью обладают стресс-эхокардиография с гипервентиляцией и холодной пробой.

В 1959 г. М. Принцметал (Myron Prinzmetal) описал вариантную стенокардию, клинические проявления которой существенно отличались от классической стенокардии напряжения Гебердена (W. Heberden), и связал ее возникновение с временными изменениями тонуса коронарных артерий [1]. В целом до сегодняшнего дня эти представления не претерпели существенных изменений. Под «коронарным спазмом» подразумевается преходящий стеноз эпикардиальной коронарной артерии (артерий) за счет повышения ее тонуса, приводящий к значительному ограничению коронарного кровотока и в финале – к развитию ишемии миокарда [2].

Можно признать доказанной тесную связь между коронарным спазмом и атеросклерозом – даже в ангиографически не измененных коронарных артериях внутрикоронарный ультразвук обнаруживает атеросклеротические бляшки различной степени выраженности практически во всех спастических сегментах [3]. В качестве возможных медиаторов спазма рассматриваются серотонин, лейкотриены, гистамин, тромбоксан A₂, не исключается и влияние эндо-

телиальной дисфункции коронарных артерий [2–4].

«Золотым стандартом» диагностики вариантной стенокардии считается эргоновиновый тест, однако, как и все инвазивные процедуры, он сопряжен с риском осложнений [5]. По этой причине предпринимаются попытки разработать надежный неинвазивный тест [6, 7]. Цель данного обзора – показать возможности неинвазивной диагностики вазоспастической стенокардии.

Гипервентиляция

Гипервентиляционный тест (ГВ) широко используется в кардиологии [8–10]. В лабораториях нагрузочного тестирования его выполнение предшествует стресс-тесту для снижения вероятности ложноположительного результата (преходящие изменения сегмента ST-T во время форсированного дыхания, аналогичные возникающим во время нагрузки) [8, 11]. Форсированное дыхание с частотой 30/мин в течение 5 минут сопровождается немедленным в течение первой минуты) повышением частоты сердечных сокращений (ЧСС) в среднем на 30%. В дальнейшем существенной динамики ЧСС не отмечается. Систolicеское и диа-

стolicеское артериальное давление (АД) достигает своих максимальных значений к 5-й минуте [8]. Нарушения реполяризации на ЭКГ развиваются приблизительно у 15% здоровых лиц, в основном у женщин. Преобладают различные изменения зубца Т, гораздо реже отмечается депрессия ST (около 10% всех нарушений реполяризации) [11].

Другим применением ГВ-пробы является диагностика коронарного спазма. Классическим примером служит исследование К. Nakao и соавт. [9], спланированное по строгим критериям. В 1-й группе из 206 пациентов с подтвержденным ацетилхолином коронарным спазмом ГВ-тест был положительным у 127 пациентов (подъем сегмента ST наблюдали у 111, депрессию – у 15 и еще в одном случае отмечали появление негативного зубца U). В то же время ни у одного из 183 пациентов 2-й группы (коронарный вазоспазм не подтвержден данными ангиографического исследования) не было получено никаких электрокардиографических признаков ишемии миокарда во время гипервентиляции. Таким образом, чувствительность теста с гипервентиляцией составила 62% при 100%-ной специфичности. Авторы показали прямую зависимость результата ГВ-теста от тяжести процесса: пациенты с частыми стенокардитическими приступами (≥ 5 в неделю), а также приступами, сопровождавшимися развитием тяжелых нарушений ритма и проводимости (АВ-блокада II–III степени, ЖТ), и многосудистым спазмом в 3 раза чаще имели положительный ответ. Использование ГВ в качестве стресс-агента повышает чувствительность радионуклидной вентрикулогра-



фии [6] и перфузионной однофотонной эмиссионной компьютерной томографии [12, 13] в диагностике коронарного вазоспазма, особенно в случае минимальных изменений на ЭКГ. Чувствительность метода зависит от локализации спазма, составляя для передней межжелудочковой ветви 75%, правой коронарной артерии – 71%, а для огибающей артерии – только 50% [13].

Комбинированные пробы

S. Sueda и соавт. [14–16] разработали новый неинвазивный протокол диагностики коронарного спазма. Первоначально пациенту предлагали выполнить стандартную ГВ-пробу, за которой немедленно следовал симптом-лимитированный нагрузочный тест на велоэргометре с начальной нагрузкой 25 Вт и ежеминутным инкрементом в 25 Вт. При сравнении чувствительности отдельно каждого метода (чистая ГВ, нагрузочный тест) с их комбинацией получили 15, 40 и 84% соответственно [14]. Внутрикоронарная инфузия ацетилхолина имела чувствительность, эквивалентную новому тесту [15]. Высокая диагностическая ценность предложенного протокола в последующем была подтверждена скинтиграфией миокарда с ²⁰¹Tl [16].

Не менее распространенным тестом на вазоспазм является холодовая проба [17, 18]. Она заключается в погружении руки пациента в холодную воду (5 °C) на 1–2 минуты с одновременной регистрацией ЭКГ и измерением АД по традиционным правилам нагрузочного тестирования. Использование этой пробы для подтверждения коронароспазма основывается на гипотезе превалирования дисфункции вегетативной нервной системы и увеличении тромбоксана A₂, как причины развития данного патологического процесса [18, 19].

У здоровых лиц стимуляция симпатической нервной системы в ответ на воздействие холода приводит к дилатации коронарных артерий и увеличению коронарного кровотока [20–22]. Перенесенный инфаркт миокарда или его прямая реваскуляризация сопровождаются достоверными изменениями параметров ве-

гетативной нервной системы [23, 24]. Как показали исследования японских авторов, последовательное выполнение обоих тестов (ГВ и холодового) повышает чувствительность каждого из них в отдельности в диагностике коронароспазма [25]. Первоначально проводится 6-минутная ГВ с частотой 30 дыхательных движений в минуту с непрерывным мониторингом ЭКГ и АД, затем сразу следует стандартная 2-минутная холодовая проба. Тест считается положительным, если на ЭКГ регистрируется подъем сегмента ST $\geq 0,1$ мВ.

Стресс-эхокардиография

Использование эхокардиографического контроля значительно повышает чувствительность описанного выше комбинированного (ГВ + холод) теста [26, 27]. Y. Hirano и соавт. [27] обследовали 46 пациентов с вазоспастической стенокардией, подтвержденной внутрикоронарным введением ацетилхолина. Многосудистый спазм был диагностирован с помощью стресс-эхокардиографии (СЭхоКГ) у 26 пациентов и у 23 во время ангиографии. Нарушения локальной сократимости появлялись раньше изменений на ЭКГ и/или возникновения стенокардитического приступа. Отмечалась хорошая корреляция между индуцированными зонами асинергии и зонами кровоснабжения заинтересованными артериями. В сравнении с ацетилхолином чувствительность, специфичность и диагностическая ценность комбинированного метода в диагностике коронароспазма составили 91, 90 и 91% соответственно. Каких-либо серьезных побочных эффектов во время проведения теста отмечено не было.

Высокими показателями чувствительности и специфичности (91% и 88% соответственно) обладает и СЭхоКГ с эргоновином [28]. J.K. Song и соавт. провели обследование 80 пациентов. Наличие коронароспазма подтверждали введением эргоновины в ходе ангиографического исследования. В ходе СЭхоКГ общая доза эргоновины составила 0,35 мг. Элевация сегмента ST отмечалась только у 38% пациентов с нарушениями

локальной сократимости. Введение эргоновины не спровоцировало развития фатальных аритмий или инфаркта миокарда. Считается, что эргоновиновая СЭхоКГ является надежным диагностическим методом скрининга при подозрении на коронароспастический генез стенокардии у пациентов с отрицательным результатом электрокардиографического или скинтиграфического нагрузочных тестов.

Добутаминовая СЭхоКГ уже давно доказала свою незаменимость в диагностике ишемии миокарда и определении его жизнеспособности. Гораздо меньше известно о ее возможностях в диагностике вазоспастической стенокардии. Существуют только единичные работы, посвященные этой теме [29–31]. Наибольшее число наблюдений (51 пациент) представлено в работе H. Kawano и соавт. [29]. В анамнезе у всех в покое отмечали стенокардитические боли с элевацией сегмента ST. Ангиографически пациенты имели «чистые» коронарные артерии и положительный ответ на введение ацетилхолина. Добутамин-СЭхоКГ проводилась по стандартному протоколу (до 40 мкг/кг/мин). Подъем сегмента ST с развитием нарушений локальной сократимости возник только у 7 из 51 пациента (13,7%). Во всех случаях появление асинергии миокарда предшествовало развитию стенокардии и изменениям сегмента ST. Таким образом, показана возможность провокации коронароспазма в ходе СЭхоКГ с добутамином, хотя и с низкой чувствительностью.

Заключение

Учитывая достаточно высокую чувствительность и специфичность неинвазивных тестов, в первую очередь СЭхоКГ с гипервентиляцией и холодовой пробой, в диагностике вазоспастической ишемии миокарда, можно рекомендовать их широкое использование в повседневной клинической практике. Вместе с тем следует помнить о показанной выше зависимости конечного результата теста от клинической тяжести процесса, локализации спастических сегментов и степени атеросклеротического поражения коронарных артерий. ☺