

Изобретение относится к области медицины, а именно к кардиологии.

Нарушение ритма сердца, в частности, реципрокные атриовентрикулярные тахикардии, на долю которых приходится до 85% всех нджелудочковых тахикардий [М. Кушаковский, 1992], являются фактором, снижающим качество жизни пациентов, а в ряде случаев - несущим угрозу их жизни. Поэтому лечение их является актуальной задачей кардиологии. Естественно, успешное лечение невозможно без правильной диагностики механизмов аритмии.

В типичных случаях дифференциальная диагностика этих видов тахикардии не сложна и основывается на измерении во время тахикардии величины интервала от начала возбуждения желудочков до начала возбуждения предсердий на поверхностной, чреспищеводной или внутрисердечной электрокардиограммах и выявлении эксцентричности ретроградного проведения импульса во время внутрисердечного электрофизиологического исследования. Однако при расположении дополнительного пути проведения вблизи от атриовентрикулярного соединения критерии эти становятся ненадежными. Таким образом, проблема дифференциальной диагностики этих видов тахикардии полностью не решена.

Известен способ дифференциальной диагностики атриовентрикулярных реципрокных узловой и ортодромной тахикардии, основанный на измерении во время внутрисердечного электрофизиологического исследования сердца длительности интервала между началом желудочкового комплекса, зарегистрированного у верхушки правого желудочка и началом предсердного комплекса, зарегистрированного в верхней части правого предсердия (при узловой тахикардии этот интервал меньше, а при ортодромной - больше 95 мс) либо того же интервала, измеренного на электрограмме пучка Гиса (при узловой тахикардии этот интервал меньше, а при ортодромной - больше 60 мс) [1,3].

Недостатком, указанного способа является его низкая чувствительность в случаях, когда дополнительный путь проведения проходит в межжелудочковой перегородке, особенно в средней ее части. В этих случаях, в связи с тем, что дополнительный путь проведения проходит вблизи атриовентрикулярного соединения, величины указанных интервалов могут быть меньше указанных критических значений, что приводит к ошибкам в диагностике этих видов тахикардии.

Известен способ дифференциальной диагностики этих тахикардий (М. Josephson, 1993), основанный на учете разницы между интервалами НА (от начала спайка пучка Гиса до начала зубца А на электрограмме верхней части правого предсердия) измеренными во время тахикардии и при стимуляции верхушки правого желудочка с той же частотой, измеренными на внутрисердечных электрограммах, записанных во время внутрисердечного электрофизиологического исследования сердца. При узловой тахикардии эта разность никогда не превышает 10 мс, а при АВ тахикардии с участием дополнительного пути - более 40 мс [2].

Этот способ имеет существенный недостаток: при стимуляции из правого желудочка ретроградный спайк пучка Гиса удается зарегистрировать далеко не всегда, т. к. он скрывается в желудочковом комплексе.

Наиболее близким к предлагаемому способу по решаемой задаче является способ дифференциальной диагностики между ретроградным проведением по АВ соединению и дополнительному пути проведения с использованием теста с последовательным в/в введением изоптина и пропраналолола [S. MHein et al., 1990). Для этого в ходе внутрисердечного электрофизиологического исследования сердца проводят учащающую стимуляцию правого желудочка и регистрируют показатели вентрикуло-атриального проведения (эффективный рефрактерный период и точку Венкенбаха). После этого для блокады атриовентрикулярного узлового проведения внутривенно вводят изоптин и пропраналол и через 10 мин повторяют протокол желудочковой стимуляции. Изменение показателей вентрикуло-атриального проведения по сравнению с исходными (удлинение эффективного рефрактерного периода и снижение точки Венкенбаха) свидетельствует об отсутствии дополнительных путей правого проведения, поэтому ставят диагноз атриовентрикулярной узловой тахикардии. Отсутствие изменений исходных показателей свидетельствует о проведении по дополнительному пути. В этом случае ставят диагноз ортодромной атриовентрикулярной тахикардии [2].

Указанный способ обладает рядом недостатков:

1. Имеется ряд сообщений о влиянии изоптина как на узловое проведение, так и на проведение по дополнительному пути [1, 3], что снижает диагностическую ценность метода. 2. В связи с длительностью эффектов указанных препаратов, тест не может быть использован, когда в процессе одного вмешательства после исследования планируется транскатетерная коррекция аритмии.

В основу предлагаемого изобретения поставлена задача создания способа дифференциальной диагностики реципрокных атриовентрикулярных узловой и ортодромной тахикардии, в котором за счет изменения режима введения блокатора узлового проведения повышается точность диагностики и сохраняется возможность проведения дальнейшего исследования.

Поставленная задача решается за счет того, что в известном способе дифференциальной диагностики между ретроградным проведением по атриовентрикулярному соединению и дополнительному пути проведения, включающем внутрисердечное электрофизиологическое исследование с введением препарата, избирательно блокирующего атриовентрикулярное проведение, препарат вводят во время постоянной желудочковой стимуляции, а в качестве блокатора узлового проведения используют АТФ.

За счет того, что АТФ избирательно блокирует атриовентрикулярное узловое проведение, не влияя на проведение по дополнительному пути, у пациентов с наличием ретроградно проводящего дополнительного пути введение препарата не влияет на ретроградное проведение. В случае же ретроградного проведения только по АВ соединению наблюдается кратковременное его прерывание. Кратковременность (менее 1 минуты) действия АТФ позволяет после проведения теста продолжать исследование или приступить к транскатетерной модификации атриовентрикулярного проведения.

Примеры конкретного применения способа.

Пример 1. Больной А., 41 года. Поступил с диагнозом Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия. Приступы тахикардии беспокоят с детства. Возникают вне зависимости от физической нагрузки и психоэмоционального напряжения. В последние годы беспокоят 1-2 раза в неделю. Приступы длительные, купируются только внутривенным введением антиаритмических препаратов. Четырежды для уточнения характера аритмии и подбора антиаритмической терапии проводилось неинвазивное электрофизиологическое исследование сердца методом чреспищеводной электростимуляции левого предсердия. Диагностирована пароксизмальная реципрокная атриовентрикулярная тахикардия. Уточнить ее характер по данным этого исследования не представлялось возможным: длительность интервала VA во время тахикардии имела пограничное значение 70 мс. Подобрать рациональную антиаритмическую терапию оказалось невозможным. Тахикардия расценена как медикаментозно резистентная. Учитывая высокую частоту сердечных сокращений во время пароксизма аритмии (240 уд/мин) и возникающие на фоне аритмии расстройства гемодинамики (падение артериального давления до 70/40 мм рт. ст. при исходном 130/80 мм рт. ст., больному предложено внутрисердечное электрофизиологическое

исследование сердца с последующей модификацией атриовентрикулярного проведения за счет уничтожения дополнительного пути проведения либо медленного пути проведения в атриовентрикулярном соединении (в зависимости от результатов исследования).

Произведено внутрисердечное электрофизиологическое исследование сердца. Провести дифференциальную диагностику между атриовентрикулярной узловой и ортодромной тахикардиями, пользуясь традиционными критериями не удалось, т. к. значения этих показателей также имели пограничный характер (V верхушка правого желудочка - A (верхнелатеральная часть правого предсердия) - 9S мс, VA (на электрограмме пучка Гиса) - 60 мс, а наиболее ранняя ретроградная предсердная активаций регистрировалась у устья коронарного синуса (что возможно при обеих тахикардиях). Имелись признаки продольной диссоциации атриовентрикулярного соединения в антероградном направлении. Из-за невозможности выделить ретроградный спайк пучка Гиса во время желудочковой стимуляции (последний находился внутри желудочкового комплекса) способ, предложенный Ы, Josephson [3] оказался неприемлемым. Последовательно введены 10 мг изоптина и 0,015 мг/кг пропранолола. Через 10 мин протокол желудочковой стимуляции повторен. Под действием препаратов характер ретроградной предсердной активации не изменился. Показатели вентрикуло-атриального проведения изменились незначительно (точка Венкенбаха снизилась с 250 до 220 имп/мин, эффективный рефрактерный период удлинился с 240 до 260 мс). В связи с тем, что после введения препаратов тахикардия не провоцировалась, дальнейшее проведение процедуры транскатетерной радиочастотной модификации атриовентрикулярного проведения оказалось невозможным. Процедура закончена. Уточнить диагноз не удалось.

Через 8 дней произведено повторное внутрисердечное электрофизиологическое исследование сердца. По сравнению с первым исследованием электрофизиологические показатели не изменились. На фоне постоянной желудочковой стимуляции с частотой 200 имп/мин введено 2 мл 1% АТФ. В течение 1 мин после окончания введения препарата изменений характера вентрикуло-атриального проведения не последовало. На основании результата теста поставлен диагноз: Пароксизмальная реципрокная атриовентрикулярная ортодромная тахикардия с участием перегородочного дополнительного пути проведения. Произведена серия аппликаций радиочастотной энергии в области устья коронарного синуса. В результате воздействия тахикардия не провоцируется, показатели антероградного атриовентрикулярного проведения не изменились, в ретроградном же направлении точка Венкенбаха снизилась до 160 имп/мин, а ретроградный эффективный рефрактерный период атриовентрикулярного соединения - до 350 мс. Для контроля надежности деструкции дополнительного пути проведения повторно на фоне постоянной желудочковой стимуляции с частотой 160 имп/мин введено 2 мл 1% раствора АТФ. Через 15 с после окончания введения последовательно развилась вентрикуло-атриальная блокада 2 степени типа Мобитц 1, а затем полная ретроградная блокада длительностью 1,4 с. Затем проведение 1:1 восстановилось. Стимуляция прекращена. Процедура закончена.

Во время контрольного чреспищеводно-го исследования и в течение 2-х лет наблюдения приступы тахикардии отсутствовали, при том, что пациент не получал никаких медикаментозных препаратов.

**П р и м е р 2.** Больная Д., 24 лет. Поступила с диагнозом: Пароксизмальная супра-вентрикулярная тахикардия. Во время неинвазивного электрофизиологического исследования диагноз уточнен: Пароксизмальная реципрокная атриовентрикулярная тахикардия. Дифференцировать узловую и ортодромную с участием дополнительного пути проведения тахикардии не представлялось возможным, т. к. длительность интервала VA измеренного во время тахикардии на чреспищеводной электрограмме имела пограничное значение: 70 мс. В связи с неэффективностью медикаментозной терапии больной предложено внутрисердечное электрофизиологическое исследование с целью уточнения диагноза и последующей радиочастотной модификацией атриовентрикулярного проведения для радикальной коррекции аритмии. Во время внутрисердечного электрофизиологического исследования также не удалось уточнить характер аритмии, т. к. сохранялись пограничные значения интервала VA на электрограмме пучка Гиса (62 мс), а ретроградный спайк пучка Гиса при стимуляции правого желудочка не регистрировался, что не давало возможности воспользоваться способом диагностики предложенным У. Josephson [2]. На фоне постоянной стимуляции правого желудочка с частотой 200 имп/мин введено 2 мл 1% раствора АТФ. На 20 с после окончания введения препарата развилась полная вентрикуло-атриальная блокада, сохраняющаяся 8 с. На основании результата теста установлен диагноз: Пароксизмальная реципрокная атриовентрикулярная узловатая типичная тахикардия.

Произведена транскатетерная радиочастотная модификация атриовентрикулярного проведения за счет деструкции медленного пути проведения в атриовентрикулярном соединении. В результате модификации тахикардия не провоцируется, в антероградном направлении точка Венкенбаха снизилась с 240 до 150 имп/мин, а эффективный рефрактерный период с 230 до 340 мс, показатели ретроградного вентрикуло-атриального проведения не изменились. Процедура закончена.

Во время контрольного чреспищеводного исследования и в течение 2-х лет наблюдения приступы тахикардии отсутствовали, при том, что пациент не получал никаких медикаментозных препаратов.

Авторами произведена апробация способа при диагностике нарушений ритма у 7 пациентов с реципрокной атриовентрикулярной узловой тахикардией и 3 пациентов с реципрокной ортодромной АВ тахикардией. Во всех случаях диагноз основывался на наличии типичных для каждой из тахикардий критериев: в группу не вошли пациенты с узловой тахикардией без признаков продольной диссоциации АВ соединения и/или длительностью интервала VA измеренного на электрограмме пучка Гиса во время тахикардии больше 50 мс и пациенты с ортодромной АВ тахикардией при наличии у них продольной диссоциации АВ соединения и/или длительностью интервала VA (измеренного аналогичным образом) меньше 110 мс.

У всех пациентов с узловой АВ тахикардией введение АТФ приводило к кратковременной блокаде вентрикуло-атриального проведения. У пациентов с ортодромной тахикардией такого феномена не наблюдалось ни разу. В то же время после успешной транскатетерной радиочастотной деструкции дополнительного пути, повторное введение АТФ в тех же условиях вызывало блокаду вентрикуло-атриального проведения.

Серьезных осложнений не было. 2 пациента ощущали дискомфорт в грудной клетке, 3 - чувство прилива крови к коже лица, сопровождающееся его покраснением, 1 - затруднение дыхания. Во всех случаях ощущения эти длились не более 15-20 с и терапии не требовали.

Для сравнения показателей заявляемого способа и способа-прототипа авторами произведена апробация способа-прототипа во время внутрисердечного электрофизиологического исследования у 7 пациентов с ортодромной атриовентрикулярной тахикардией. Результаты сравнения представлены в таблице.

Таким образом, применение заявленного Способа, согласно полученным данным, дает возможность облегчить

дифференциальную диагностику узловой и ортодромной АВ тахикардии и повысить ее точность, а также - дополнительный критерий успешной деструкции ретроградно проводящего дополнительного пути.

#### Сравнение заявляемого способа и способа-прототипа

Сравниваемые способы	Кол-во пациентов	Чувствительность, %	Специфичность, %	Положительная предсказывающая ценность, %	Отрицательная предсказывающая ценность, %	Время проведения мин
Заявленный способ	7	100	100	100	100	1
Способ-прототип	7	77	87	87	77	30
P		<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	