

ПОСТКОНВЕРСИОННАЯ АСИСТОЛИЯ ЖЕЛУДОЧКОВ СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ ПРОФИЛАКТИКИ

БАБЕНКОВА Л.В.**, ОСМОЛОВСКИЙ А.Н.*

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский
университет»;

кафедра анестезиологии и реаниматологии с курсом ФПК и ПК*
кафедра факультетской терапии**

Резюме. В статье описана методика профилактики постконверсионной асистолии желудочков сердца у больных инфарктом миокарда путем сочетанного использования временной эндокардиальной электрической стимуляции сердца с электроимпульсной и медикаментозной антиаритмической терапией. Методика применялась у 31 больного инфарктом миокарда, осложненным пароксизмальными тахиаритмиями. Потребность во временной электрокардиостимуляции в постконверсионный период у больных инфарктом миокарда составила 41,9% ($p < 0,05$).

Ключевые слова: инфаркт миокарда, постконверсионные брадиаритмии, временная трансвенозная электрокардиостимуляция.

Abstract. The article describes a method of prevention postkonversionnoy asystole ventricular myocardial infarction patients by combined use of temporary endocardial electrical stimulation of the heart with electric pulse and drug antiarrhythmic therapy. The method was applied in 31 patients with myocardial infarction complicated by paroxysmal tachyarrhythmias. The need for temporary pacing in postkonversionny period in patients with myocardial infarction was 41.9% ($p < 0,05$).

Адрес для корреспонденции: Республика Беларусь, 210016, г. Витебск, 2-ой Великолукский переулок, д.9, д.тел. (8 212) 369 451.
– Осмоловский А.Н.

В настоящее время у больных инфарктом миокарда для восстановления нормального синусового ритма при пароксизмальных тахикардиях используется наружная электрокардиоверсия, которую большинство экспертов АСС/АНА/ESC [1, 2] считают методом выбора в указанной ситуации. Термин «кардиоверсия» обозначает приложение к сердцу дозированного количества электрической энергии, синхронизированное по времени таким образом, что электрический импульс наносится в наименее уязвимый, отдаленный от зубца Т, момент. В результате кратковременного высоковольтного электрического разряда на область сердца происходят одномоментная деполяризация миокарда и подавление автоматизма эктопических очагов, а также прерывание кругового возбуждения.

Несмотря на то, что электрокардиоверсия имеет явные преимущества перед медикаментозной антиаритмической терапией, она все-таки не является достаточно безопасным методом лечения.

При электрокардиоверсии через грудную клетку проходит ток, мгновенная мощность которого может достигать величин порядка 25-60 кВт, при этом на организме больного рассеивается энергия до 150 Дж. Такое воздействие по понятным причинам, следует рассматривать в качестве экстремального.

При проведении электроимпульсной терапии некоторыми авторами отмечается повышение уровня креатинфосфокиназы и ее МБ фракции при увеличении энергии импульса (в 10% случаев) [3], что крайне нежелательно у больных инфарктом миокарда. Кроме этого, во время и после электрокардиоверсии могут развиваться серьезные постконверсионные нарушения сердечного ритма (асистолия желудочков, синусовая брадикардия, миграция водителя ритма, синусовая аритмия), а также другие осложнения (тромбоэмболия, отек легких, артериальная гипотензия) [4]. У больных с обширным инфарктом миокарда и осложненным течением в виде кардиогенного шока или отека легких, а также у больных с тяжелой хронической сердечной недостаточностью устранение тахикардии нередко сопровождается ее рецидивированием или развитием электро-механической диссоциации, выраженной брадикардией и асистолией желудочков сердца [4, 5].

Цель работы – предупредить развитие постконверсионной асистолии желудочков сердца у больных инфарктом миокарда путем сочетанного использования временной эндокардиальной электрической стимуляции сердца с электроимпульсной и медикаментозной антиаритмической терапией.

Методы

Методика профилактики постконверсионных брадиаритмий, в том числе и асистолии желудочков сердца, осуществлялась следующим образом.

Процедуру проводили натошак. Больного укладывали на спину. Пункцировали правую подключичную вену. В просвет вены вводили эндокардиальный электрод. Электрод проводили в венозное русло от места прокола кожи на глубину 15-17 см, которая соответствует полости правого предсердия. Затем электрод подсоединяли к электрокардиостимулятору,

снабженному блоком защиты от повреждающего действия разряда дефибриллятора. После этого начинали электростимуляцию импульсами с частотой, на 10-15 имп/мин превышающей частоту ритма наджелудочкового пароксизма и продвигали электрод вперед по венозному руслу в полость правого желудочка сердца соответственно на глубину 26-30 см от места пункции подключичной вены. При этом с помощью кардиомонитора регистрировали появление относительно устойчивого ритмовождения при амплитуде тока, подаваемого на электрод, равной пороговой величине электрокардиостимуляции. Одновременно при этом устанавливали также стабильный контакт оливы электрода с эндокардом [6]. Повторно определяли порог раздражения миокарда, увеличивали его величину в два раза, устанавливали частоту электрических импульсов в пределах от 70 до 80 имп/мин и продолжали временную электрокардиостимуляцию в режиме синхронной норморитмической стимуляции желудочков, при этом обеспечивали непрерывное ритмовождение "по требованию". Затем производили синхронизированную кардиоверсию с помощью дефибриллятора-кардиосинхронизатора со стабилизатором энергии разряда, изменяющим длительность дефибриллирующего импульса эквивалентно сопротивлению тела пациента. Непосредственно перед дефибриллирующим разрядом тщательно увлажняли марлевые салфетки на электродах дефибриллятора раствором поваренной соли. Располагали один электрод дефибриллятора в левой подключичной области у края грудины, другой электрод – в левой подмышечной области, при этом, через ткань проводящей системы сердца пропускается электрический ток наименьшей плотности. Оба электрода дефибриллятора прижимали к поверхности грудной клетки с одинаковой силой давления не менее 10 кг в фазу выдоха. При этом снижается трансторакальное сопротивление разрядному току и, соответственно, пороговая энергия электрической дефибрилляции сердца. Одновременно на шкале энергии дефибриллятора устанавливали благоприятный для купирования пароксизмальных суправентрикулярных тахиаритмий пороговый уровень энергии импульса, составляющий 100-150 Дж и разряжали дефибриллятор по цепи электродов аппарата, наложенных на грудь больного. При этом пороговый импульс электрического тока, возбуждая волокна сердца, приводит миокард в единое функциональное состояние, а первое координированное сокращение миокарда наступает без возникновения постконверсионной асистолии в результате синхронного навязывания искусственного ритма сердцу, как при спонтанной, так и при нарушенной автоматической функции синусового узла.

Методику профилактики постконверсионных брадиаритмий применили у 31 больного инфарктом миокарда в возрасте от 32 до 64 лет (в среднем $52,0 \pm 7,7$ лет), в том числе 19 мужчинам и 12 женщинам. У всех больных диагностирован Q-инфаркт миокарда, в том числе у 20 – передней локализации, а у 11 – задней. Электрокардиоверсию применяли у 14 больных инфарктом миокарда по поводу пароксизмальной желудочковой тахикардии, у 10 – по поводу пароксизма фибрилляции предсердий и у 7 – по поводу пароксизмальной суправентрикулярной тахикардии.

Результаты

Постконверсионный период у 18 (58,1%) из 31 больного инфарктом миокарда осложнился брадиаритмиями, в том числе у 7 (38,9%) – выраженной синусовой брадикардией в сочетании с атриовентрикулярной блокадой I степени, у 2 (11,1%) – атриовентрикулярной блокадой II степени с периодами Самойлова-Венкебаха, у 5 (27,8%) – атриовентрикулярной блокадой III степени и у 4 (22,2%) – асистолией желудочков сердца. По жизненным показаниям 4 (22,2%) больным с асистолией желудочков сердца, 5 (27,8%) – с атриовентрикулярной блокадой III степени, 1 (5,5%) – с атриовентрикулярной блокадой II степени с периодами Самойлова-Венкебаха и 3 (16,7%) – с выраженной синусовой брадикардией в сочетании с атриовентрикулярной блокадой I степени налажена временная электрокардилстимуляция.

Временное искусственное ритмовождение продолжалось от 30 минут до 6 суток (в среднем $2,8 \pm 1,1$ суток). Потребность во временной электрокардиостимуляции в постконверсионный период у больных инфарктом миокарда составила 41,9% ($p < 0,05$).

Смысл использования временной электрокардиостимуляции при электрокардиоверсии заключается в том, что создается реальная возможность избежать брадиасистолических осложнений при проведении этой процедуры. Предлагаемая методика [7] обеспечивает синхронизированную кардиоверсию как при сохраненной, так и при нарушенной автоматической функции синусового узла и позволяет создание наименьшей плотности электрического тока в области проводящей системы сердца в момент воздействия дефибриллирующего импульса на миокард посредством снижения пороговой энергии электрической дефибрилляции сердца и оптимального расположения электродов дефибриллятора на поверхности грудной клетки и при этом предотвращает возможность возникновения постконверсионной асистолии и обеспечивает своевременное искусственное ритмовождение во время задержки импульса синусового узла (пейсмекера первого порядка) между дефибриллирующим разрядом и первым координированным сокращением миокарда.

Кроме того, методика расширяет возможности для поддержания нормального синусового ритма, приобретает возможность применения антиаритмических препаратов в больших дозах и в различных комбинациях без риска развития брадикардии и нарушений сино-атриального и атриовентрикулярного проведения.

В ряде случаев после проведения электроимпульсной терапии у больного сохраняется электрическая нестабильность миокарда. Временная эндокардиальная электрокардиостимуляция сердца сверх спонтанного ритма позволяет устранить патологическую активность кардиомиоцитов и, тем самым, избежать повторного применения электроимпульсной терапии.

Для купирования пароксизма тахикардии с широкими желудочковыми комплексами кардиоверсию осуществляют после трансвенозного, через правую подключичную вену, введения стимулирующего эндокардиального электрода в полость правого желудочка сердца с момента появления относительно

устойчивого ритмовождения с частотой электрических импульсов, на 10-15 имп/мин превышающей частоту ритма наджелудочкового пароксизма при амплитуде тока, подаваемого на электрод, равной пороговой величине электрокардиостимуляции, вдвое увеличивают величину порога электрического раздражения миокарда, проводят синхронную “по-требованию” норморитмическую стимуляцию желудочков с последующей кардиоверсией пороговым дефибриллирующим импульсом в фазу выдоха, для чего один электрод дефибриллятора располагают в левой подключичной области у края грудины, другой электрод – в левой подмышечной области с одновременным прижатием обоих электродов к поверхности грудной клетки силой давления, равной 10 кг, а прекращение наджелудочкового пароксизма определяют по навязыванию искусственного ритма сердцу.

Заключение

Таким образом, временная электрокардиостимуляция позволяет достаточно стабильно навязать сердцу любую частоту и легко изменить ее в широких пределах, может быть быстро начата и немедленно прекращена, как только в ней исчезает необходимость. И, наконец, важное преимущество электрокардиостимуляции заключается в том, что она создает благоприятные условия для осуществления такого лечения, которое при прочих равных условиях противопоказано больным с теми или иными нарушениями ритма и проводимости сердца.

Вместе с тем, профилактическая установка эндокардиального электрода позволит параллельно решить ряд диагностических задач по оптимизации лечения больного.

В заключении еще раз хочется подчеркнуть, что использование пункционной трансвенозной временной эндокардиальной электрической стимуляции сердца в комплексной терапии пароксизмальных тахиаритмий с широкими желудочковыми комплексами, включающей электрокардиоверсию, может служить основой для разработки мер, способствующих повышению эффективности антиаритмической терапии, а также снижению летальности при указанных нарушениях ритма.

Литература

1. ACC/AHA/ESC Guidelines for the Management of Patients With Supraventricular Arrhythmias – executive summary / Eur. Heart J., 2003. – Vol. 24. – P. 1857-1897.
2. ACC/AHA/ESC Guidelines for the Management of Patients With Ventricular Arrhythmias and Prevention of Sudden Cardiac Death – executive summary / Eur. Heart J., 2006. – Vol. 32.
3. Алперт, Дж. Лечение инфаркта миокарда / Дж. Алперт, Г. Френсис // М.: Практика. – 1994. – С. 172.
4. Дощицин, В.Л. Лечение аритмий сердца / В.Л. Дощицин // М.: Медицина. – 1993. – 320 с.
5. Иванов, Г.Г. Интенсивная терапия и сердечно-легочная реанимация при внезапном прекращении эффективной сердечной деятельности / Г.Г. Иванов, В.А. Востриков // Анестезиология и реаниматология. – 1996. – №5. – С. 78.
6. Способ фиксации эндокардиального электрода: пат. 2973 Респ. Беларусь, МПК6 А 61В 5/02, А 61В 5/04, А 61N 1/372, А 61М 25/01 / А.Н. Осмоловский, Л.В. Бабенкова; заявитель Осмоловский А.Н., Бабенкова Л.В. - № 970039; заявл. 1997.01.28; опубл. 1999.09.30 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 1997. – №4. – С. 20 .
7. Способ лечения пароксизмальных суправентрикулярных тахиаритмий у больных с острой кардиоцеребральной патологией: пат. 7582 Респ. Беларусь, МПК7 А 61N 1/32, 1/39, 1/05 / А.Н. Осмоловский; заявитель Осмоловский А.Н. – №a20030164; заявл. 2003.02.26; опубл. 2005.08.09 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2005. – № 4.