

ЭЛЕКТРОКАРДИОВЕРСИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ И ТРЕПЕТАНИЯ ПРДСЕРДИЙ

Кудрицкий С.Ю., Севко Д.В., Павлов О.Б.

Белорусский Государственный медицинский университет, РБ, г. Минск

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, трепетание предсердий, электрокардиоверсия.

Резюме. Проведено исследование эффективности электрокардиоверсии с низкой начальной энергией у 15 пациентов с фибрилляцией и 21 пациента с трепетанием предсердий. В период с 18.04.2005г по 15.04.2010г. Электрокардиоверсия с низкой начальной энергией показала эффективность у большинства пациентов с фибрилляцией и трепетанием предсердий.

Keywords: atrial fibrillation, atrial flutter, electrical cardioversion .

Resume. The research of the effectiveness of the electrical cardioversion with low initial energy for 15 patients with atrial fibrillation and 21 patients with atrial flutter was performed. The period of the research is from April 18, 2005 to April 15, 2010. The electrical cardioversion with low initial energy showed its effectiveness for most of the patients with atrial fibrillation and atrial flutter.

Актуальность. Фибрилляция предсердий (ФП) является заболеванием, борьба с которым является одной из важнейших задач современной медицины. ФП встречается у 1-2% населения в возрасте до 50 лет, больше 6% у лиц старше 80 лет. У пациентов, перенесших инсульт, систематическое электрокардиографическое мониторирование позволяет диагностировать ФП у 1 из 20 субъектов. ФП может долго оставаться не выявленной (Silent AF) и многие пациенты с ФП никогда не попадут в госпиталь. Заболеваемость ФП увеличивается с возрастом от 0,5% в 40-50 лет до 5-15% в 80 лет. У мужчин ФП встречается примерно в 1,5 раза чаще, чем у женщин . Риск развития ФП в течение жизни для тех, кто достиг возраста 40, составляет 25% [1]. Число людей, страдающих ФП, постоянно растет, тенденция к увеличению частоты аритмии не исчезает. Прогнозируют, что число лиц с этой аритмией в США увеличится с 2,5 млн. в начале 2000-х годов до 15 млн. в 2050 году [2].

Трепетание предсердий (ТП) является довольно частой тахиаритмией, выявляющейся приблизительно у 10 % больных с суправентрикулярной тахикардией. В популяционных исследованиях, проведенных в последние 10–15 лет, показано сосуществование ТП с ФП приблизительно у 50 % больных. Имеется тесная связь увеличения частоты ТП с возрастом: 5 случаев на 100 000 человек моложе 50 лет и до 587 случаев на 100 000 человек старше 80 лет. Частота развития ТП у мужчин в 2,5 раза выше, чем у женщин. Распространенность ТП в общей популяции составляет 0,88 %, увеличиваясь до 5,87 % у лиц старше 80 лет [3].

Фибрилляция предсердий (ФП) относится к одному из самых частых стойких нарушений ритма. Гемодинамические нарушения и тромбоэмболии, связанные с ФП, являются причинами высокой заболеваемости, смертности,

а также затрат на лечение. Затраты на лечение больных с ФП в странах ЕС приближаются к 13,5 млрд. евро в год [4].

Фибрилляцию предсердий определяют как наджелудочковую тахикардию, характеризующуюся нескоординированной электрической активностью предсердий с ухудшением их сократительной функции. ФП имеет определенные характеристики на ЭКГ. «Абсолютно» нерегулярные интервалы RR. Нет четких P-волн на поверхности ЭКГ. Длина предсердного цикла является переменной и менее 200 мс (> 300 уд / мин) [1].

Трепетание предсердий (ТП) является регулярной тахикардией с длительностью цикла менее 250 мс и отсутствием изоэлектрических линий между F-волнами. При классическом трепетании предсердий на ЭКГ в отведениях II, III, aVF регистрируется непрерывная пилообразная F-волна с непосредственно переходящими друг в друга отрицательной и положительной фазами [3].

Аритмии предсердий связаны с увеличением риска смерти, инсульта и других тромбоэмболических событий, сердечной недостаточности, снижением толерантности к физической нагрузке и дисфункции левого желудочка, повышением частоты госпитализации, ухудшением качества жизни [1]. Многочисленные исследования (2000—2006 гг.) касались эффективности и безопасности электроимпульсной терапии пароксизмальной фибрилляции предсердий и трепетания предсердий. Авторы установили, что эффективность указанного лечения определяется комплексом кардиальных и экстракардиальных факторов: размеры камер сердца, тяжести заболевания сердца, частоты фибриллярных осцилляций, массы пациента и электрического сопротивления грудной клетки, а также плотности заряда. Доказана целесообразность применения биполярного разряда квазисинусоидальной формы (импульс Гурвича-Венина). Применение биполярных импульсов привело к увеличению успеха электрокардиоверсии персистирующей ФП по сравнению с монополярными импульсами в среднем с 83% до 94%. Исследованиями также обосновано раннее использование электроимпульсной терапии мерцательной аритмии. Так, у больных без тяжелой сердечной недостаточности успех низкоэнергетических разрядов с энергией менее или равной 90 Дж в зависимости от длительности ФП находится в диапазоне от 94% до 76% [6,10]. Имеется несколько вариантов наложения электродов: передне-латеральный и передне-задний. Данные об их эффективности разнятся, что дает обширное поле для дальнейших исследований. Приблизительно равные по объему исследования показали различные результаты. Это показывает, что успех кардиоверсии зависит от различных факторов, не ограничивающихся расположением электродов [12].

Одним из факторов безуспешной кардиоверсии является женский пол — это в определенной степени подтверждает данные о более тяжелом течении заболеваний сердца у женщин [8,9].

Техника проведения наружной электрокардиоверсии. Разряд наносится через наружные электроды, которые накладывают на грудную клетку. Кардиоверсию следует проводить под наркозом натошак. Предпочтительно применение короткодействующих средств для наркоза или препаратов, вызывающих седацию, чтобы обеспечить быстрый выход больного из наркоза после завершения вмешательства. Электрический разряд следует синхронизировать с комплексом QRS [1]. Перед проведением электрокардиоверсии проводится антикоагулянтная терапия для профилактики тромбоэмболии. Если ФП сохраняется 48 часов или более или длительность ФП не известна, по крайней мере, за 3 недели необходимо начать антикоагулянтную терапию (МНО 2,0-3,0); ее продолжают в течение, по крайней мере, 4 недель после восстановления синусового ритма. Если больным с длительностью ФП более 48 часов необходима немедленная кардиоверсия в связи с нарушением гемодинамики, то одновременно следует ввести гепарин внутривенно в виде болюса (при отсутствии противопоказаний), а затем проводить непрерывную его инфузию, добиваясь увеличения активированного частичного тромбопластинового времени в 1,5-2 раза по сравнению с контрольным значением. Терапию пероральными антикоагулянтами следует продолжать в течение, по крайней мере, 4 нед (МНО 2,0-3,0). Если ФП сохраняется менее 48 ч и сопровождается нарушениями гемодинамики (стенокардия, инфаркт миокарда, шок или отек легких), то необходимо немедленно выполнить кардиоверсию, не теряя время на антикоагулянтную терапию[8].

Согласно национальным рекомендациям кардиоверсию рекомендуется начинать с нанесения монофазного электрического разряда с энергией 200 Дж и более. Сходные рекомендации распространяются на кардиоверсию с использованием двухфазной формы волны, особенно у больных с длительной ФП [1]. Согласно протоколам скорой помощи в РБ ЭИТ при трепетании предсердий необходимо начинать с 50 Дж, мощность второго разряда в 2 раза выше; при фибрилляции предсердий – со 100 Дж, мощность второго разряда в 2 раза выше [11].

Опасными последствиями электрической кардиоверсии могут быть развитие тромбоэмболии или нарушений ритма.

Имеются сообщения о развитии тромбоэмболий у 1-7% пациентов, не получавших антикоагулянтов профилактически до кардиоверсии.

После кардиоверсии могут развиваться различные аритмии с доброкачественным течением, чаще всего купирующиеся самостоятельно. Это желудочковые и наджелудочковые экстрасистолы, брадикардия и короткие периоды остановки синусового узла. Более опасные аритмии, такие как желудочковая тахикардия и фибрилляция желудочков, могут развиваться у больных с гипокалиемией или интоксикацией сердечными гликозидами.

В экспериментах на животных показано, что сила тока, необходимая для кардиоверсии ФП, намного меньше той силы тока, которая может вызвать повреждение миокарда. Однако даже без повреждения миокарда на

ЭКГ после кардиоверсии может наблюдаться преходящее повышение сегмента ST и повышение уровня креатинкиназы в сыворотке крови. По данным исследования 72 плановых попыток кардиоверсии со средней силой разряда выше 400 Дж (от 50 до 1280 Дж), не наблюдалось выраженного повышения уровня тропонинов T и I. У 10% пациентов наблюдалось небольшое повышение MB-фракции КФК, которое нельзя было отнести за счет повреждения мышечной ткани. Это повышение коррелировало с силой тока. Повреждение миокарда, даже на микроскопическом уровне, связанное с кардиоверсией постоянным током, на данный момент клинически подтверждено не было [5]. Однако нельзя исключить вероятность повреждения миокарда при многократных воздействиях сильных электрических разрядов. На частоту очагового повреждения влияет уровень катехоламинов в миокарде и его метаболические особенности, гемодинамические расстройства. Кардиоверсия предсердий оказывает эффект «оглушения» на миокард предсердий и снижение функции левого предсердия. Согласно представленным данным, функция миокарда предсердий восстанавливается только к концу 5 суток после восстановления синусового ритма.

При исследовании влияния электрокардиоверсии на работу сердца с помощью ЭКГ высокого разрешения удалось выявить у 80% пациентов достоверное снижение амплитуды P-зубца и комплекса QRS, увеличение длительности FiQRS сразу после кардиоверсии. Это подтверждает наличие повреждения миокарда [7].

Цель: Оптимизировать электроимпульсную терапию у пациентов с различными типами фибрилляции и трепетания предсердий.

Задачи:

1. Определить безопасную и эффективную энергию для проведения электрокардиоверсии.

2. Выявить зависимость успешности лечения от кардиальных и экстракардиальных факторов.

Материал и методы. В исследовании участвовали 36 пациентов в возрасте от 18 до 70 лет ($\mu=50,22$). В период с 18.04.2005г по 15.04.2010г. Пациенты были разделены на две группы по типу возникшей аритмии. Первая группа 15 пациентов с фибрилляцией предсердий (41,67%). Вторая группа 21 пациент с трепетанием предсердий (58,33%). Структура по полу группы с ФП двое мужчин (13,3%) и 13 женщин (87,5%), группа с ТП полностью состояла из мужчин (100%).

Средняя длительность аритмии в группе с ФП 13,86 часов, для группы с ТП средняя длительность составила 11,76 часов. Пароксизм аритмии развился впервые у 25% пациентов с фибрилляцией предсердий и 66,67% пациентов с трепетанием предсердий, у остальных пациентов длительность анамнеза нарушений ритма до 5 лет. Пациентам проводилась чреспищеводная эхокардиография, для исключения наличия тромба в ушке правого предсердия. Плановая антикоагулянтная терапия (у двух пациентов

электрокардиоверсия выполнялась экстренно в связи с наличием жизненных показаний). Электрокардиоверсия проводилась кардиомониторным комплексом «Welch Allyn PIC 40» под общей анестезией пропованом 1% ($\mu=20$ мл) у 11 пациентов и тиопенталом натрия ($\mu=0,42$ г) у 26 пациентов, после проведения премедикации атропином 0,1% ($\mu=0,52$ мл). Электроды накладывались в передне-латеральной позиции. Начальный биполярный разряд 30 Дж.

Результаты и их обсуждение.

Ритм был восстановлен с первого разряда в 30 Дж в группе с ФП в 93,3% и в группе с ТП в 85,7% случаев. Средний заряд для электрокардиоверсии ФП составил ($\mu=46,84$ Дж) среднее количество разрядов ($\mu=1,133$). Средний заряд для электрокардиоверсии ТП составил ($\mu=39,05$ Дж) среднее количество разрядов ($\mu=1,05$). Осложнений при проведении электрокардиоверсии, а также после нее выявлено не было. Ритм удерживался на протяжении всего времени нахождения в стационаре у 99,97% пациентов. Данное исследование ставит вопрос о необходимости разрядов с высокими начальными энергиями, так как ни наличие ни отсутствие повреждения сердца доказано не было. Энергии 30 Дж оказалось достаточно для достижения долгосрочного результата без осложнений, для ЭИТ при фибрилляции и трепетании предсердий.

Выводы:

1. Электрокардиоверсия является эффективным методом лечения фибрилляции и трепетания предсердий.
2. Энергия заряда 30 Дж является безопасной и эффективной (положительный результат электрокардиоверсии при фибрилляции предсердий до 93,3% и при трепетании предсердий до 85,7%).
3. Ритм удерживался на протяжении 28 дней, лишь одному пациенту с ТП потребовалось повторное проведение процедуры.

Литература

1. Национальные рекомендации по диагностике и лечению фибрилляции предсердий Министерство здравоохранения Республики Беларусь / А.Г. Мрочек, Е.С. Атрощенко, Ю.П. Островский, В.А. Снежицкий, А.Р. Часнойть, Д.Б. Гончарик/ 2010
2. Фибрилляция предсердий: современные тенденции в лечении / Стычинский С.А., Альмиз П.А., Мельник Н.В., Стычинский А.С.// Журнал « Внутренняя Медицина» 4(16)-2009
3. Современное состояние диагностики и лечения трепетания предсердий/ Л. А. Бокерия, В. А. Базаев, А. Х. Меликулов, А. Г. Филатов, А. Н. Грицай, Р. В. Висков //Анналы Аритмологии, № 3, 2005 с 10 -15
4. Диагностика и лечение фибрилляции предсердий. /Фролов А.И// Практическая ангиология. №4. — 2006.
5. Методические указания Американского колледжа кардиологии, Американской кардиологической ассоциации, Европейского общества кардиологов по лечению больных с фибрилляцией предсердий (часть 2) /European Heart Journal (2001) 22, 1852-1923
6. Руководство по нарушениям ритма сердца/ Е. И. Чазова, С. П. Голицына//ГЭОТАР-Медиа 2008

7. Тюрин А.В. Современные аспекты оценки повреждающего действия тока при проведении кардиоверсии : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.06, / А.В Тюрин – Москва, 2006. – 13с.

8. Рекомендации Американской коллегии кардиологов, Американской кардиологической ассоциации и Европейского общества кардиологов по ведению больных с фибрилляцией предсердий / 2006

9. Эффективность электрической кардиоверсии при фибрилляции предсердий/ Н.А. Водяницкая, Н. И. Яблчанский, Н.В. Макиенко // Вісн. Харк. нац. Ун-та. 2003 № 597

10. Патологическая физиология сердца и клиническая кардиоанестезиология/ Ю. В. Никифоров, Л. А. Кричевский // Общая реаниматология, 2012. VIII;4

11. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.09.2010 N 1030 "Об утверждении клинического протокола оказания скорой (неотложной) медицинской помощи взрослому населению и признании утратившими силу отдельных структурных элементов приказа Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 13 июня 2006 г. N 484"

12. Anterior-posterior versus anterior-lateral electrode positions for external cardioversion of atrial fibrillation: a randomised trial/ Paulus Kirchhof, Lars Eckardt, Peter Loh, Karoline Weber, Rudolf-Josef Fischer, Karl-Heinz Seidl, Dirk Böcker, Günter Breithardt, Wilhelm Haverkamp, Martin Borggrefe // Lancet. 2002 Oct 26;360(9342):1275-9