

С. Ю. Кудрицкий
**ЭЛЕКТРОКАРДИОВЕРСИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ И ТРЕПЕТАНИЯ
ПРЕДСЕРДИЙ**

Научный руководитель канд. мед. наук, доц. О. Б. Павлов

Кафедра анестезиологии и реаниматологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

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.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, трепетание предсердий, электрокардиоверсия.

Resume. Were performed research of efficiency of the electrocardioversion with low initial energy at 15 patients with atrial fibrillation and 21 patients with atrial flutter. During the period 18.04.2005 - 15.04.2010. The electrocardioversion with low initial energy showed efficiency at most of patients with atrial fibrillation and atrial flutter.

Keywords: atrial fibrillation, atrial flutter, electrical cardioversion .

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. Следовательно, реальная распространенность ФП приближается к 2 % популяции. Заболеваемость ФП увеличивается с возрастом от 0,5% в 40-50 лет до 5-15% в 80 лет. Мужчины болеют чаще, чем женщины. Риск развития ФП в течение жизни для тех, кто достиг возраста 40, составляет 25% [2].

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 [1].

Трепетание предсердий (ТП) также 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 [14].

Фибрилляция предсердий (ФП) относится к одному из самых частых стойких нарушений ритма. Гемодинамические нарушения и тромбоэмболии, связанные с ФП, являются причинами высокой заболеваемости, смертности и 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 тахиаритмию, характеризующуюся нескоординированной электрической активностью предсердий с ухудшением их сократительной функции. ФП имеет следующие характеристики на ЭКГ: «абсолютно» нерегулярные интервалы RR. Нет четких P-волн на поверхности ЭКГ. Длина предсердного цикла является вариабельной и менее 200 мс (> 300 уд / мин) [2].

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 [14].

Аритмии предсердий связаны с увеличением риска смерти, инсульта и других тромбоэмболических событий, сердечной недостаточности и госпитализации, ухудшением качества жизни, снижением толерантности к физической нагрузке и дисфункции левого желудочка [2].

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 в среднем с 83 до 94%. 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].

Имеется несколько вариантов наложения электродов: передне-латеральный и передне-задний. Данные об их эффективности разнятся, согласно некоторым исследованиям передне-латеральная позиция имеет более низкую среднюю энергию разрядов и меньшее количество шоков [8], по другим данным передне-задняя позиция предпочтительнее [13].

Вызывают интерес и требуют дополнительного подтверждения и обсуждения данные К. В. Разумова об отсутствии положительного влияния амиодарона на результативность электрической кардиоверсии [12], так как имеются данные об улучшении результатов электроимпульсной терапии и профилактики рецидивов ФП при предварительном применении амиодарона, флекаинида, ибутилида, пропафенона или соталола.

Одним из факторов безуспешной кардиоверсии является женский пол — это в определенной степени подтверждает данные о более тяжелом течении заболеваний сердца у женщин [9,10].

Техника проведения электрокардиоверсии. Разряд наносится через наружные электроды, которые накладывают на грудную клетку, или внутренний электрод, который вводят в сердце. Хотя последний метод более эффективен у больных с ожирением и обструктивными заболеваниями легких, он используется редко. Частота рецидивов ФП после наружной и внутренней электрокардиостимуляции не отличается. 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 [2].

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 [2]. 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 [3].

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 МВ-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, 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. Дефибрилляция предсердий оказывает эффект «оглушения» на миокард предсердий и на функцию ушка левого предсердия. Согласно представленным данным, функция миокарда предсердий восстанавливается только к концу 5 суток после восстановления синусового ритма. Величина фильтрованного зубца P после восстановления ритма также зависит от длительности мерцательной аритмии [7].

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

Задачи:

1. Уточнить показания для электроимпульсной терапии фибрилляции и трепетания предсердий.
2. Определить безопасную и эффективную энергию для проведения электрокардиоверсии.
3. Выявить зависимость успешности лечения от кардиальных и экстракардиальных факторов.

Материал и методы. 15 пациентов с фибрилляцией и 21 пациент с трепетанием предсердий в возрасте от 18 до 70 лет ($\mu=50,22$). В период с 18.04.2005г по 15.04.2010г. 21 мужчина с трепетанием предсердий (100%), а также двое мужчин с фибрилляцией предсердий (13,3%) и 13 женщин (87,5%). Средняя длительность фибрилляции предсердий 13,86 часов, для трепетания предсердий средняя длительность 11,76 часов. Пароксизм аритмии развился впервые у 25%

пациентов с фибрилляцией предсердий и 66,67% пациентов с трепетанием предсердий, у остальных длительность нарушения ритма до 5 лет. Электрокардиоверсия проводилась кардиомониторным комплексом «Welch Allyn PIC 40» под общей анестезией пропоном 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). Начальный разряд 30 Дж.

Результаты и их обсуждение.

Ритм был восстановлен с первого разряда в 30 Дж при фибрилляции предсердий в 93,3% и при трепетании предсердий 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 ($\mu=1,05$).

Выводы:

1. Эффективным методом лечения фибрилляции и трепетания предсердий является электрокардиоверсия.
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.

S. U.Kudritsky

ELECTRICAL CARADIOVERSION FOR ATRIAL FIBRILLATION AND ATRIAL FLUTTER

*Tutor Associate professor O. B. Pavlov,
Department of Anesthesiology and Reanimatology
Belarusian State Medical University, Minsk*

Литература

1. Журнал «Внутренняя Медицина» 4(16)-2009 / Стычинский С.А., Альмиз П.А., Мельник Н.В., Стычинский А.С.
2. Национальные рекомендации диагностика и лечение фибрилляции предсердий 2010 / А.Г. Мрочек, Е.С. Атрощенко, Ю.П. Островский, В.А. Снежицкий, А.Р. Часнойть, Д.Б. Гончарик.
3. 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"
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

69-я научно-практическая конференция студентов и молодых ученых с международным участием «Актуальные проблемы современной медицины и фармации-2015»

6. Руководство по нарушениям ритма сердца/ ГЭОТАР-Медиа 2008/ Е. И. Чазова, С. П. Голицына
7. Показатели ЭКГ высокого разрешения после электроимпульсной терапии у больных с пароксизмальной мерцательной аритмией ./2008/ Г.Г Иванов
8. Comparison of Antero-Lateral Versus Antero-Posterior Electrode Position for Biphasic External Cardioversion of Atrial Flutter 2009/Tim Risius, MD, , Kai Mortensen, MD, Tjark F. Schwmer, MD, Muhammet A. Aydin, MD, Hanno U. Klemm, MD, Rodolfo Ventura, MD, Achim Barmeyer, MD, Boris Hoffmann, MD, Thomas Rostock, MD, Thomas Meinertz, MD, Stephan Willems, MD.
9. Рекомендации Американской коллегии кардиологов, Американской кардиологической ассоциации и Европейского общества кардиологов по ведению больных с фибрилляцией предсердий / 2006
10. Эффективность электрической кардиоверсии при фибрилляции предсердий/ Вісн. Харк. нац. ун-та. 2003 № 597/ Н.А. Водяницкая, Н. И. Яблчанский, Н.В. Макиенко
11. Патофизиология сердца и клиническая кардиоанестезиология/ Общая реаниматология, 2012. VIII;4/ Ю. В. Никифоров, Л. А. Кричевский
12. Эффективность электрической кардиоверсии пароксизмальной фибрилляции предсердий у больных ишемической болезнью сердца/ Разумов Константин Вадимович /2006
13. 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
14. 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.