

ID: 2013-03-4020-A-2657

Клинический случай

Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Биниашвили М.Б.

Случай успешного хирургического лечения фибрилляции предсердий с помощью криомодификации операции «Лабиринт»

ФГБУ «НЦССХ им. А.Н. Бакулева» РАМН

Ключевые слова: операция «Лабиринт», фибрилляция предсердий

Фибрилляция предсердий (ФП) является одним из самых частых видов нарушения сердечного ритма. В среднем, у 25% людей, старше 40 лет, существует риск развития ФП в течение жизни [1, 2]. У пациентов с ФП высокие показатели заболеваемости и смертности по причине развития кардиомиопатий, обусловленной тахикардией, гемодинамических нарушений, тромбоэмболий, что причиняет серьезный ущерб здоровью населения. Для лечения ФП широко применяются антиаритмическая терапия, методы катетерной и хирургической абляции.

Медикаментозная терапия имеет значительные ограничения в использовании, а современные антиаритмические препараты неэффективны в более чем 60% случаев в некоторых сериях [3, 4]. К сожалению, большие перспективы, которые были возложены на методы эндоваскулярной катетерной абляции в лечении ФП, также себя не оправдали. В общем, одна процедура может достигать эффективности от 40% до 70% у пациентов с пароксизмальной формой ФП; хотя некоторые сообщения говорят о частоте эффективности более чем 80% [5, 6]. Результаты лечения персистирующей и хронической формы ФП еще менее эффективны [7].

На сегодняшний день хирургическое лечение ФП является самым эффективным. У хирургов есть определенные преимущества для выполнения эффективной абляции, включающие в себя непосредственный осмотр структур, подвергающихся абляции, относительно несложную технику самой хирургии, и возможность выполнения резекции ушка ЛП, которое является источником тромбоэмболии у пациентов с ФП, перенесших инсульт.

Хирургические методы абляции имеют большую историю, занимающую более чем 20 лет. Классическая операция «Лабиринт» позволила восстанавливать синусовый ритм на длительное время, более чем у 90% пациентов с ФП [8]. Эффективность классической операции «Лабиринт» была подтверждена многими медицинскими Центрами, в том числе и Научным Центром Сердечно-Сосудистой Хирургии имени А.Н. Бакулева, где эти операции стали выполняться одним из первых в мире [9-11]. Хотя данная операция оказалась весьма эффективной, сложность техники проведения, необходимость длительного искусственного кровообращения, а также высокий риск кровотечений, ограничили её широкомасштабное внедрение в клиническую практику [12].

В последнее время много усилий было возложено на разработку различных альтернативных источников энергии, способных создавать линии электрической изоляции в миокарде, вместо традиционной техники «разрез-шов» [13, 14].

В НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, основываясь на большом опыте использования методики холодовой абляции в лечении нарушений ритма сердца, под руководством академика РАН и РАМН Л.А. Бокерия, была разработана оригинальная методика хирургического лечения ФП, с помощью криомодификации операции «Лабиринт». Во время проведения операции, выполнение широкого двухпредсердного доступа, обеспечивает возможность эффективной криоабляции, по аналогии с классической схемой операции «Лабиринт», а также дает возможность корректировать патологию клапанов сердца при необходимости. Первоначальные результаты операции показали высокую ее эффективность в восстановлении синусового или предсердного ритма у пациентов, как с изолированной формой ФП, так и с сопутствующей кардиальной патологией. Мы представляем клинический случай успешной хирургического лечения ФП с помощью криомодификации операции «Лабиринт», в сочетании с коррекцией относительной недостаточности митрального и трикуспидального клапанов.

Пациент М., 48 лет, поступил в НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с жалобами на неритмичное сердцебиение, усиливающееся при физической нагрузке, одышку при умеренной физической нагрузке (при подъеме на 3 этаж), снижение толерантности к физическим нагрузкам. Из анамнеза можно отметить, что в возрасте 45 лет пациент впервые почувствовал перебои в работе сердца, кратковременные пробежки неритмичного сердцебиения продолжительностью от нескольких секунд, до нескольких минут, купирующиеся самостоятельно. Не обращался за медицинской помощью, не лечился. 3 года назад, во время планового медосмотра, на Электрокардиографии (ЭКГ) зарегистрирована ФП, нормоформа. Был направлен в стационар, где выполнена электроимпульсная терапия с восстановлением синусового ритма. В течение года нарушение ритма не беспокоило, однако в последующем вновь началась ФП. Неоднократно обращался за медицинской помощью, однако попытки восстановления ритма были безуспешны. Год назад выполнена процедура эндоваскулярной катетерной абляции, однако должного эффекта она не дала. Назначена антиаритмическая терапия - соталекс по 40 мг 2 раза в сутки, дигоксин 1/2 таб 1 раз в сутки 5 раз в неделю, а также варфарин в дозе 10 мг 1 раз в сутки (при этом МНО 2.0-3.0). Кордарон противопоказан - в анамнезе струмэктомия, принимает L-тироксин. Пациент был госпитализирован в НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН для дообследования и определения дальнейшей тактики лечения.

При поступлении Общее состояние средней тяжести. Тяжесть состояния обусловлена основным заболеванием (постоянной формой нарушения ритма). Сознание ясное. Активность полная. Конституционные особенности гиперстеник. Рост 181 см, вес 114 кг. Строение тела правильное. Развитие подкожной клетчатки повышено. Отёков нет. Окраска кожных покровов обычная. Окраска слизистых бледно-розовая. Язык чистый, влажный. Лимфатические узлы не увеличены. Мышцы развиты правильно.

Дыхательная система. Грудная клетка правильной формы. Дыхание жесткое, проводится во все отделы. Хрипов нет. Тоны сердца приглушены, ритм неправильный. На верхушке сердца определяется слабый систолический шум. Частота сердечных сокращений (ЧСС) 70 уд/мин. Артериальное давление (АД) 110/70 мм. рт. ст. Пульс слабого наполнения. Аппетит сохранен. Печень не увеличена. Селезенка не пальпируется. Живот мягкий, безболезненный. Симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. Физиологические отправления в норме.

Выполнено комплексное лабораторное и инструментальное обследование.

Электрокардиография (ЭКГ)

Ритм ФП с ЧСС 70 ударов в минуту. PQ - 0,16 секунд, QRS - 0,09 секунд. Признаки гипертрофии левого желудочка.

Рентгенография органов грудной клетки

Легочный рисунок умеренно усилен за счет пневмосклероза, без видимых инфильтративных и активных очаговых теней. Структура корней сохранена. Синусы свободные. Границы сердца не изменены.

Эхокардиография (ЭхоКГ)

Левое предсердие (ЛП) увеличено в размерах - 4,5 см х 5,0 см х 6,1 см. Левый желудочек: конечно диастолический объем 120 мл; фракция выброса (по Teicholtz) 61 %. Митральный клапан: створки несколько уплотнены, движение разнонаправленное. Диаметр фиброзного кольца 3,8 см. Степень регургитации 2-2,5 (Рисунок 1). Градиент давления пиковый - 5 мм. рт. ст. Трикуспидальный клапан: створки подвижные, разнонаправленные. Диаметр фиброзного кольца 4,0 см. Степень регургитации 2. Аортальный клапан и восходящая аорта без особенностей. Расчетное давление в ПЖ - 35 мм. рт. ст.

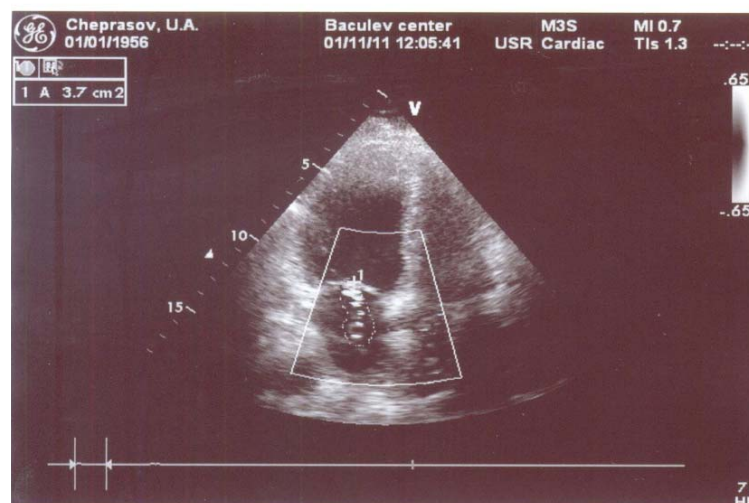


Рис. 1. По данным эхокардиографии отмечается расширение фиброзного кольца митрального кольца 38 мм, с развитием относительной недостаточности 2 степени.

Заключение: дилатация левого предсердия, относительная недостаточность митрального и трикуспидального клапанов. По данным чрезпищеводной эхокардиографии данных за тромбоз ушка ЛП не получено.

Ультразвуковое доплеровское исследование периферических сосудов. Гемодинамически значимых препятствий кровотоку в брахиоцефальных артериях не выявлено. Умеренная S-извитость от устья правой позвоночной артерии, непрямолинейный ход позвоночных артерий в канале. Артерии и вены верхних и нижних конечностей без патологии.

Гастроскопия. Поверхностный гастрит. Противопоказаний к операции нет.

Мультиспиральная компьютерная томография сердца. ЛП увеличено, объем ЛП с учетом ушка ЛП 125 мл. Устья легочных вен расширены. ЛВ справа расположены типично. ЛВ слева впадают в ЛП коротким стволом диаметром 33 мм, протяженностью 10 мм. Контрастирование ЛП равномерное, без дефектов (Рисунок 2).



Рис. 2. 3D Мультиспиральная компьютерная томография левого предсердия. Объем левого предсердия увеличен до 125 мл.

Ангиокардиография

Правый тип кровоснабжения миокарда. Коронарные артерии без гемодинамически значимых сужений.

Электрофизиологическое исследование (ЭФИ)

Исходно регистрируется ФП с частотой желудочковых сокращений от 75 до 90 уд/мин. Проведено электроимпульсное воздействие – восстановлен синусовый ритм с ЧСС 50 уд/мин. Выполнено ЭФИ, по данным которой выявлена слабость синусового узла. Данных за дополнительные пути предсердно-желудочкового соединения, атриовентрикулярную узловую тахикардию, желудочковую тахикардию не получено. Пациент переведен в отделение на синусовом ритме с ЧСС 65 ударов в мин.

Выставлен клинический диагноз: Нарушение ритма сердца. Персистирующая форма ФП. Относительная недостаточность митрального и трикуспидального клапана II степени. Недостаточность кровообращения 2А степени (по Стражеско-Василенко). Функциональный класс II по NYHA.

Учитывая выраженную атриомегалию с развитием недостаточности атриовентрикулярных клапанов, 11 марта 2012 года пациенту была выполнена хирургическая коррекция порока – криомодификация операции «Лабиринт» в сочетании с пластикой митрального и трикуспидального клапанов сердца.

Методика криоабляции

Криоабляция выполнялась с помощью системы для холодовой абляции ATS CryoMaze (ATS Medical, Inc., USA). Система состоит из основного генератора, который обеспечивает контроль и подачу аргона (Рис. 3). Сама абляция выполняется с помощью гибкого металлического наконечника, в который встроены термодатчики (Рис. 4). Благодаря своей гибкости, можно изменять форму и геометрию наконечника, что позволяет воспроизводить линии криоабляции соответственно формам и размерам предсердий каждого отдельного пациента. Режим каждого воздействия: -95°C в течение 2 мин.



Рис. 3. Генератор системы для холодовой абляции ATS CryoMaze.



Рис. 4. Металлический гибкий наконечник прибора ATS CryoMaze.

Протокол выполнения операции

Срединная стернотомия. Продольно вскрыт перикард. Канюляция аорты, раздельная канюляция полых вен. По стандартной схеме начато искусственное кровообращение с гипотермией 28°C . Через верхнюю правую легочную вену дренирован левый желудочек. Пережата аорта. Кардиopleгия антеградно в корень аорты раствором Кустодиол 2000 мл. Вскрыто правое предсердие (ПП). Выполнена криоабляция в области правого нижнего перешейка сердца. Выполнен расширенный двухпредсердный доступ к

митральному клапану через межпредсердную перегородку и купол ЛП. После инвагинации ушка ЛП выполнена криоабляция его основания (Рисунок 5). Далее выполнена абляция правой верхней и нижней легочных вен единым блоком, левой верхней и нижней легочных вен с переходом на заднюю стенку ЛП (режимы - 95 С в течение 2 мин) (Рисунок 6). Митральный клапан (МК): створки тонкие, подвижные, фиброзное кольцо расширено. Выполнена линейная шовная пластика МК, с сужением фиброзного кольца на трех прокладках, нитью пролен 5/0, на буже 28 мм. Гидропроба - хорошая функция МК. Ушиты купол левого предсердия, межпредсердная перегородка. Трикуспидальный клапан (ТК): створки тонкие, фиброзное кольцо расширено, при гидропробе отмечается недостаточность. Выполнена пластика ТК по ДеВега нитью пролен 4/0. Гидропроба - хорошая функция ТК. Ушито правое предсердие нитью пролен 5/0. Согревание больного. Отпущены полые вены. Заполнение камер сердца с профилактикой воздушной эмболии. Отпущена аорта. Самостоятельное восстановление сердечной деятельности через узловый ритм. Подшиты миокардиальные электроды: два к правому желудочку, к ЛП и ПП. Навязана бифокальная стимуляция с ЧСС 90 уд/мин. Выполнена перевязка ушка ЛП. Стабилизация гемодинамики. Завершение искусственного кровообращения на минимальных дозах кардиотонической поддержки (допамин 5 мкг/кг/мин, добутамин 5 мкг/кг/мин). Деканюляция. Тщательный гемостаз. На этапе выполнения гемостаза проверка параметров сердечного ритма – отмечается предсердный ритм с ЧСС 70 уд/мин. ЭКС переведен в режиме «demand» с ЧСС 55 уд/мин. Перикард ушит над аортой. Ушивание грудной клетки с оставлением дренажей в полости перикарда и переднем средостении. Асептическая повязка. Время пережатия аорты составило – 52 мин, время искусственного кровообращения – 112 мин.

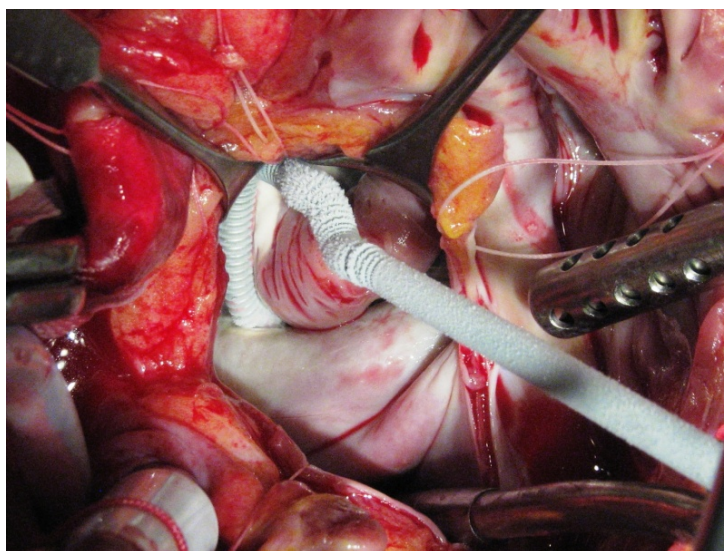


Рис. 5. Криоабляция основания ушка левого предсердия.

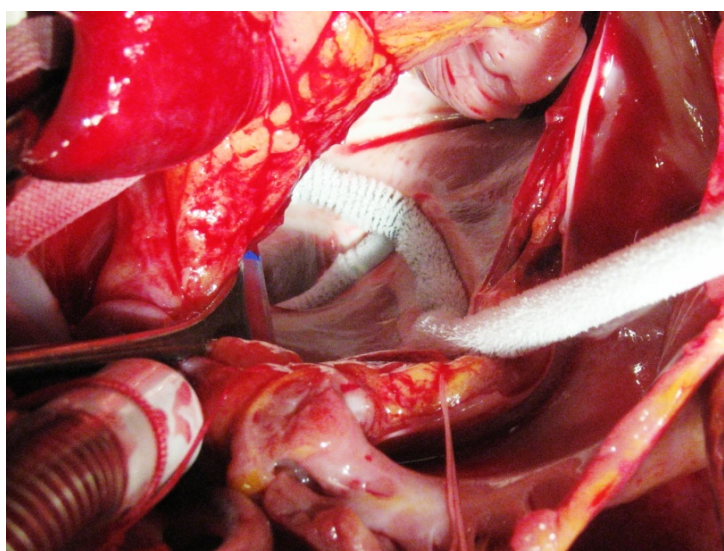


Рис. 6. Криоабляция левых легочных вен с переходом на заднюю стенку левого предсердия.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациентка, на фоне стабильной гемодинамики и хорошего газообмена, экстубирована через 10 часов после операции и переведен в отделение. Дальнейшее лечение было направлено на подбор адекватной медикаментозной терапии (антибиотики, мочегонные средства, препараты калия). За время госпитализации ритм оценивался по данным холтеровского мониторирования ЭКГ - отмечены два кратковременных срыва ритма в ФП, которые были

купированы внутривенным введением новокаинамида. Продолжен прием соталекса, отменен дигоксин, к терапии добавлен аллапинин.

По результатам эхокардиографии после операции, отмечено удовлетворительная сократительная способности левого желудочка: ФВ ЛЖ составила 55%. Жидкости в полости перикарда нет. На митральном и трикуспидальном клапане недостаточности нет.

Рана зажила первичным натяжением. На 15-е сутки после операции пациент выписан в удовлетворительном состоянии под наблюдение кардиолога по месту жительства.

Через 6 месяцев после операции планово выполнено холтеровское мониторирование ЭКГ. Средняя ЧСС составила 55 уд/мин. Базовый ритм - синусовый. Куплетов, бигеминии, тригеминии, сливных комплексов и эпизодов ЖТ не зарегистрировано. Суправентрикулярная эктопическая активность представлена 375 предсердными экстрасистолами. Не было зарегистрировано пауз, пропущенных комплексов, эпизодов брадикардии и эпизодов пароксизмальной суправентрикулярной тахикардии.

Данный клинический случай подтверждает высокую эффективность современных методов хирургического лечения ФП. Необходимо отметить, что у большинства пациентов с длительно существующей ФП, отмечается расширение фиброзных колец как митрального, так и трикуспидального клапанов, с развитием их относительной недостаточности. В данном случае методом выбора является пластика клапанов в сочетании с хирургической аблацией.

На сегодняшний день, не вызывает сомнения преимущества холодовой аблации для хирургического лечения ФП над методами гипертермической аблации. Как показывают первоначальные результаты, с помощью гибкого металлического наконечника для криоаблации возможно воспроизводить линии электрической изоляции в миокарде предсердий быстро, безопасно и эффективно.

В заключение можно сказать, что Криоаблация занимает большую историю в области хирургического лечения нарушений сердечного ритма. Более того, она является интегральным компонентом классической операции «лабиринт III» [9]. Криоаблация обладает определенными преимуществами над методами гипертермической аблации в лечении ФП. При ее использовании не описаны случаи коллатерального повреждения, быстро достигается трансмуральность, а линия аблации не аритмогенна. Важно отметить, что линия изоляции характеризуется четко ограниченной зоной некроза, с наличием в нем коллагеновых волокон, что отличает ее от гипертермических линий аблации, когда появляется нежизнеспособный рубец ткани в миокарде [15].

Для получения более достоверных результатов необходимо продолжение исследования в виде увеличения количества операций, а также скрупулезный сбор и оценка информации в отдаленный период наблюдения. Основные вопросы, которые следует изучить после операции это функциональное состояние предсердий, необходимость в длительном использовании антиаритмических препаратов и антикоагулянтов.

Литература

1. Thom T, Haase N, Rosamond W, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2006 Update: A Report From the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*. 2006;113:e85.
2. Филатов А. Г., Тарашвили Э. Г. Эпидемиология и социальная значимость фибрилляции предсердий // *Анналы аритмологии*. 2012. Т. 9. № 2. С. 5-13.
3. Marcus GM, Sung RJ. Antiarrhythmic agents in facilitating electrical cardioversion of atrial fibrillation and promoting maintenance of sinus rhythm. *Cardiology*. 2001;95:1–8.
4. Бокерия Л.А., Филатов А. Г., Тарашвили Э. Г. Современная стратегия фармакологического лечения фибрилляции предсердий // *Анналы аритмологии*. 2011. Т. 8. № 3. С. 5-13.
5. Haisaguerre M, Shah DC, Jais P, Hocini M, Yamane T, Deisenhoffer II. Electrophysiological breakthroughs from the left atrium to the pulmonary veins. *Circulation* 2000; 102:2463-5.
6. Pappone C, Rosanio S, Augello G, Gallus G, Vicedomini G, Mazzone P. Mortality, morbidity and quality of life after circumferential pulmonary vein ablation for atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 2003; 42:185-97.
7. Brooks et al. Outcomes of long-standing persistent atrial fibrillation ablation: a systematic review. *Heart Rhythm* 2010;7:835-46.
8. Cox JL, Shuessler RB, Boineau JP. The development of the Maze procedure for the treatment atrial fibrillation. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 12:2-14.
9. Бокерия Л.А., Махалдiani З.Б., Биниашвили М.Б. и др. Хирургическая аблация фибрилляции предсердий у пациентов без сопутствующей патологии сердца // *Анналы аритмологии*. - 2006. - № 6. - с. 24-26.
10. Бокерия Л.А., Ревшвили А.Ш., Ольшанский М.С. Хирургическое лечение фибрилляции предсердий: опыт и перспективы развития. *Грудная и серд. – сосуд. хир.* – 1998. - №1. – С. 7-14.
11. Бокерия Л. А., Бокерия О. Л., Умаров В. М. и соавт. Случай успешного хирургического лечения фибрилляции предсердий с помощью операции «лабиринт III»: 18 лет спустя // *Анналы аритмологии*. 2012. Т. 9. № 1. С. 61-65.
12. Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Меликулов А.Х., Заварина А.Ю., Мордвинова А.С. Хирургическое лечение фибрилляции предсердий: современное состояние проблемы // *Анналы аритмологии*. 2009. № 2. С. 5-11.
13. Бокерия Л.А., Ревшвили А.Ш., Базаев В.А., Кабаев У.Т., Меликулов А.Х. “Холодовая” аблация аритмий: первый клинический опыт и перспективы развития метода. // *Вестник аритмологии*.-2000.-№15.-С.91.
14. Бокерия Л.А., Махалдiani З.Б., Биниашвили М.Б. Применение альтернативных источников энергии для лечения фибрилляции предсердий // *Анналы аритмологии*. - 2006. - № 2. - с. 27-39.
15. Gage AA, Baust JG. Cryosurgery—a review of recent advances and current issues. *Cryo Lett* 2002;23:69 –78.