

А.В.Евтушенко, И.В.Антонченко, В.М.Шипулин, С.В.Попов

## РАДИОЧАСТОТНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

НИИ кардиологии Томского научного центра СО РАМН, г.Томск, Россия

*Рассматриваются результаты радиочастотной изоляции левого предсердия как способа поддержания синусового ритма в отдаленные сроки после протезирования митрального клапана у пациентов с дооперационной хронической формой фибрилляции предсердий.*

**Ключевые слова:** фибрилляция предсердий, протезирование митрального клапана, радиочастотная изоляция левого предсердия, синусовый ритм.

*The results are described of radiofrequency isolation of left atrium as a method of the sinus rhythm sustention in the late postoperative period after the mitral valve replacement in patients with the chronic atrial fibrillation before the operation.*

**Key words:** atrial fibrillation, mitral valve replacement, radiofrequency isolation of left atrium, sinus rhythm.

Фибрилляция предсердий (ФП) – часто встречающееся и нередко фатальное нарушение ритма сердца у пациентов, страдающих пороками митрального клапана (МК) [17]. Оно обычно ассоциируется с двумя основными отрицательными последствиями: нарастанием сердечной недостаточности, наступающей вследствие неконтролируемости частоты сокращения желудочков (ЧСЖ) сердца и утраты контрактильной функции предсердий и высокой частотой тромбозов левого предсердия (ЛП), значительно повышающих риск системных тромбоэмболий (ТЭ) [1].

При лечении пациентов с ФП широко используются антикоагулянты, антиаритмические препараты (ААП) и препараты, направленные на борьбу с недостаточностью кровообращения. Однако, при регулярном применении все эти средства, дают большое количество побочных эффектов, в связи с чем, с 1980 года разрабатываются немедикаментозные методы коррекции данного вида нарушений ритма сердца (НРС), основными из которых являются предложенные: изоляция ЛП [29]; катетерная фулгурация пучка Гиса [24]; процедура изоляции ЛП и правого предсердий (ПП) («коридор») [13]. Учитывая то обстоятельство, что необходимым и достаточным условием воздействия на миокард предсердий для прерывания фронта волны возбуждения является трансмуральность повреждения, нами с 1998 года при операциях на открытом сердце используется интраоперационная радиочастотная (РЧ) деструкция стенки предсердий без нарушения ее целостности.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Всего процедуре РЧ изоляции левого предсердия было подвергнуто 29 пациентов (4 мужчин и 25 женщин), средний возраст  $47,2 \pm 10,1$  лет. Все они до операции были отнесены к IV ФК NYHA и имели недостаточность кровообращения не менее IIa ст. по Н.Д.Стражеско – В.Х.Василенко. Средний диаметр левого предсердия в данной группе был  $56,7 \pm 8,2$  мм (от 46 до 78 мм). Систolicеское давление в легочной артерии составляло  $52,3 \pm 12,4$  мм рт.ст. Тахисистолия в покое регистрировалась у 19 (73,1%) пациентов. Все пациенты до операции принимали антиаритмические препараты. Чаще всего (23 случая – 88,5%) использовались  $\beta$ -блокаторы, корда-

рон был применен у 2 (7,7%) пациентов, верапамил – у 1 (3,8%) больного. Пятеро пациентов ранее перенесли операции на сердце, из них одна пациентка – трижды.

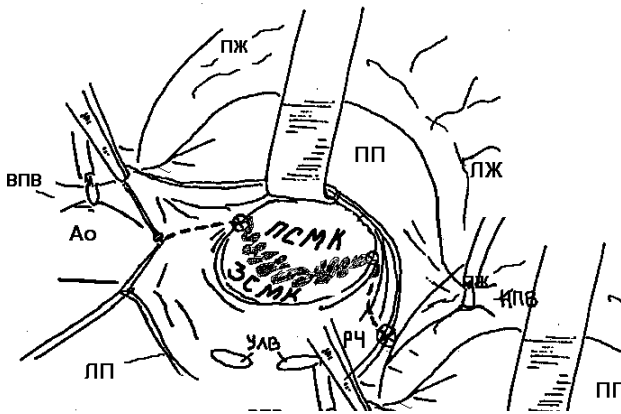
Средняя давность анамнеза фибрилляции предсердий составила у 22 пациентов  $37,5 \pm 12,4$  месяцев (7 обследованных не смогли точно указать время возникновения аритмии). Пять пациентов имели в анамнезе эпизоды нарушений мозгового кровообращения по ишемическому типу: один – с выраженным неврологическим дефицитом (грубый правосторонний гемипарез и моторная афазия), четверо – без остаточного неврологического дефицита. У 1 пациентки имелся тромбоз ушка левого предсердия с распространением до фиброзного кольца митрального клапана. Сопутствующие поражения клапанов и артерий сердца отмечены были у 19 (73,1%) больных: недостаточность трикуспидального клапана – у 15 (57,7%) пациентов, сопутствующий порок аортального клапана у 3 (11,6%) пациентов, ИБС – у 1 (3,8%) пациентки.

РЧ воздействие начинали непосредственно от верхнего и нижнего углов разреза ЛП и проводили его вдоль межпредсердной перегородки (МПП) до фиброзного кольца (ФК) МК в области комиссур (см. рис. 1).

Критерием полноты изоляции ЛП считали тест с электрокардиостимуляцией (ЭКС) ЛП и интраоперационное ультразвуковое исследование кровотока через МК и ТК. При отсутствии проведения возбуждения на другие отделы сердца во время электростимуляции (ЭС) ЛП и при невозможности регистрации А-волны по данным доплерографии на фоне синусового ритма (СР) или навязанной ЭС ПП, изоляцию считали полной.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

Среднее время для проведения РЧ-изоляции левого предсердия было  $13,6 \pm 3,2$  мин, с уровнем энергии от 15 до 35 Вт. (в среднем  $30,4 \pm 2,5$  Вт). Полная изоляция ЛП достигнута у 20 пациентов, эффект не достигнут – у 9 (семи пациентам выполнялась монополярная методика с пассивным электродом между лопатками; двум – биполярная). Госпитальная летальность – три пациента (10,3%). В одном случае имел место синдром полиорганной недостаточности у пациентки 56 лет с дооперационной недостаточнос-



**Рис. 1. Схема радиочастотной изоляции левого предсердия:** Ао – аорта, ВПВ – верхняя полая вена, ЗСМК – задняя створка митрального клапана, ЛЖ – левый желудочек, ЛП – левое предсердие, НПВ – нижняя полая вена, ПЖ – правый желудочек, ПП – правое предсердие, ПСМК – передняя створка митрального клапана, РЧ – линии радиочастотного воздействия, УЛВ – устья легочных вен.

тью кровообращения ПБ ст. по Н.Д.Стражеско – В.Х.Василенко (смерть на 3-и сутки после операции); в другом – причиной смерти послужило развитие гнойно-некротического медиастинита с рецидивирующими эрозивными кровотечениями из аорто-коронарных шунтов и маммаро-коронарного трансплантата (смерть на 12-е сутки после операции), у третьей пациентки смерть наступила от массивного кровотечения из трещин слизистой кардиального отдела желудка (синдром Меллори-Вейса).

У всех пациентов в раннем послеоперационном периоде отмечалась дисфункция СУ с ритмом из АВ-соединения, что потребовало проведения учащающей предсердной ЭС. У 23 пациентов проводилась стимуляция ПП, у 5 – биатриальная. Средний срок восстановления функции синусового узла –  $4,5 \pm 2,6$  (от 1 до 9) суток. У одного пациента отмечалось переходящее нарушение АВ-проводения, у него в течение первых 5 суток после операции осуществлялась трехкамерная ЭКС (ПП – ЛП – правый желудочек).

Несмотря на это, пароксизмы ФП в раннем послеоперационном периоде зафиксированы у 25 (96,2%) пациентов в среднем через  $6,2 \pm 3,1$  дней после операции, у 8 пациентов с неполной и у 17 с полной изоляцией ЛП. При выраженном отрицательном гемодинамическом эффекте (тахисистолия с дефицитом пульса более 20 в минуту, снижение минутного объема кровообращения более чем на 30% от исходного, необходимость подключения симпатомиметиков) выполнялась электроимпульсная кардиоверсия. При умеренных негативных сдвигах в гемодинамике проводилась дигитализация, при тенденции к учащению ЧЖС назначались  $\beta$ -адреноблокаторы. Из 17 пациентов с эффективной изоляцией ЛП на момент выписки СР сохранялся у 6. Никто из них не потребовал постоянной ЭКС. У выполнена успешная кардиоверсия через 5-8 месяцев после выписки. У двух больных – СР восстановился спонтанно. Этим пациентам после кардиоверсии был назначен кордарон с хорошим эффектом – рецидивов ФП у них не зафиксировано.

Как уже указывалось выше, 13-ти пациентам с доказанной изоляцией левого предсердия были оставлены

временные эпикардиальные электроды на поверхности правого и левого предсердий. Это позволило первые 14 суток после операции контролировать электрограмму обоих предсердий. Контроль поверхностных потенциалов предсердий осуществлялся на 2-е, 7-е сутки после операции и непосредственно перед удалением электродов при синусовом ритме или предсердной ЭКС. При рецидиве фибрилляции правого предсердия электроды удалялись и электрограмма не контролировалась.

В нашей серии из 13 наблюдений мы отметили четыре типа электрической активности стенки изолированного левого предсердия (табл. 1):

1. Асистолия – отсутствие электрических потенциалов левого предсердия;
2. Ритмированное трепетание левого предсердия
3. Фибрилляция левого предсердия
  - Крупноволновая
  - Мелковолновая

Сокращений левого предсердия в своем ритме мы не отметили ни в одном случае.

В настоящее время наблюдаются 25 пациентов, которым в ходе хирургической коррекции порока митрального клапана выполнялась РЧ изоляция ЛП. В отдаленном послеоперационном периоде (через 12 месяцев после операции) зафиксирована смерть одной пациентки, причина которой осталась невыясненной, так как вскрытие не производилось. У этой пациентки, несмотря на полный объем вмешательства, достичь полной изоляции ЛП не удалось. ФП у нее рецидивировала на 2-е сутки после операции, послеоперационный период протекал с явлениями выраженной правожелудочковой недостаточности на фоне легочной гипертензии III ст. и тахисистолии, резистентной к медикаментозной терапии. Пациентка была выписана из клиники в удовлетворительном состоянии, однако, при попытке вызвать ее на контрольное обследование, родственники сообщили о смерти пациентки, при этом не смогли указать обстоятельства, при которых она наступила.

Средний срок наблюдения после операции на момент контрольного обследования составил  $23,1 \pm 4,2$  месяца. На момент контрольного обследования синусовый ритм имели 14 пациентов из 25 наблюдающихся больных. У одной пациентки регистрируется постоянная форма ТП. Остальные 10 имеют на момент обследования постоянную форму ФП.

**Таблица 1.**

**Электрическая активность изолированного левого предсердия, зарегистрированная с временных эпикардиальных электродов в раннем послеоперационном периоде, абс. (%)**

Вид электрической активности левого предсердия	Время после операции		
	2-е сутки n=13	7-е сутки n=8	14-е сутки n=5
Асистолия	13(100%)	4(50%)	3(60%)
Трепетание	0	1(12,5%)	0
Крупноволновая фибрилляция	0	1(12,5%)	0
Мелковолновая фибрилляция	0	2(25%)	2(40%)

В группе с сохраняющейся фибрилляцией предсердий из десяти восемь пациентов (80%) относятся к тем, у которых не была достигнута полная изоляция левого предсердия радиочастотным методом воздействия. Необходимо отметить, что у всех из них ФП рецидивировала на 1-2-е сутки после операции и была резистентна к купирующей терапии. Двое (19,8%) пациентов с рецидивом фибрилляции предсердий имели полностью изолированное левое предсердие, однако, у них также были отмечены ранние рецидивы ФП, резистентные к купирующей терапии. Причиной неэффективности лечения ФП при помощи изоляции ЛПП в данном случае, очевидно, кроется в выраженной трикуспидальной регургитации в дооперационном периоде (III ст.), которая несмотря на выполненную аннулопластику, оставалась все же гемодинамически значимой (II ст.). Диаметр правого предсердия после операции у них также не уменьшился. Всем этим пациентам в отдаленные сроки после операции (5-8 месяцев) была произведена электроимпульсная кардиоверсия, которая оказалась эффективной у 7 (69,8%) пациентов. После процедуры эффективной кардиоверсии назначался кордарон в насыщающей дозировке, однако, несмотря на это, рецидив ФП у всех пациентов наступил еще до выписки из клиники, в связи с чем повторные кардиоверсии не проводились. В настоящее время все эти пациенты получают дигоксин, а 7 (69,8%) из них для достижения нормосистолии в покое в настоящее время требуют постоянного приема  $\beta$ -адреноблокаторов.

Как указывалось выше, пациенты эти характеризуются прежними (или увеличенными) по сравнению с дооперационными размерами предсердий, прогрессирующей трикуспидальной регургитацией, снижением глобальной сократимости левого желудочка.

Из 14 пациентов, у которых на момент обследования регистрировался синусовый ритм, пароксизмы ФП, как уже указывалось выше, в раннем послеоперационном периоде имели 13 (93,3%) оперированных. У всех пациентов этой подгруппы была достигнута полная изоляция ЛПП. Электроимпульсная кардиоверсия была выполнена всем 13 пациентам, из них шестерым - до выписки из стационара, а семерым - через 4-6 месяцев после выписки. У 7 пациентов ФП более не рецидивировала, у семерых отмечались рецидивы ФП в течение первого года после кардиоверсии. Медикаментозная кардиоверсия хинидином оказалась эффективной у 5 пациентов, двоим была выполнена повторная электроимпульсная кардиоверсия. Всем этим пациентам (7 человек) был назначен кордарон для профилактики рецидивов ФП, который они постоянно принимают в поддерживающей дозировке.

В отдаленном послеоперационном периоде практически у всех пациентов с восстановленным синусовым ритмом наблюдалась положительная динамика основных инструментальных показателей, аналогичная наблюдаемой у пациентов с синусовым ритмом. Однако, особо хотелось бы отметить уменьшение размеров правого предсердия в этой группе пациентов, тогда как остаточная трикуспидальная регургитация и переднезадний размер правого желудочка существенно после оперативной коррекции митрального порока не уменьшились. Правое предсердие у всех этих пациентов, как указывалось выше, сокращалось в синусовом ритме, что и при-

вело к уменьшению его объема в послеоперационном периоде. Наряду с улучшением функции правых отделов сердца, у пациентов после изоляции левого предсердия мы отметили достоверное повышение сократимости левого желудочка, что на наш взгляд, связано, в первую очередь, с нормализацией диастолической функции левого желудочка.

На нормализацию диастолической его функции, несомненно, оказали влияние три важных фактора: коррекция митрального порока; нормализация диастолической функции правого желудочка за счет появления активной систолы правого предсердия, которая, как было показано выше, достоверно увеличивает правожелудочковый (а, следовательно, и сердечный) выброс, а также ритмизацией и контролируемостью частоты сокращений ЛЖ вследствие устранения влияния ФП на ЧСЖ.

Увеличением кровотока через левое атриовентрикулярное отверстие и улучшением диастолической функции левого желудочка за счет коррекции сердечного ритма, мы также объясняем достоверное снижение давления в легочной артерии. При этом, степень положительного влияния нормализации сердечного ритма и коррекции митрального порока на легочную гемодинамику оказывается гораздо существеннее, чем повышение МОК правого желудочка.

Однако, в отличие от пациентов с синусовым ритмом, после изоляции левого предсердия, несмотря на нормализацию внутрисердечной гемодинамики, диаметр левого предсердия не уменьшился. Как уже указывалось, из 16 пациентов с полной изоляцией ЛПП, в отдаленные сроки после кардиоверсии 7 пациентов не принимают антиаритмические препараты и не имели пароксизмов ФП. Из оставшихся 9 у двух пациентов в настоящий момент имеется постоянная форма ФП, а 7 перенесли по одному и более пароксизмов ФП и получают профилактическую антиаритмическую терапию.

Кластерный анализ, проведенный в этой группе, позволил разделить их по признаку диаметра правого предсердия, который оказался достоверно выше у пациентов с постоянной или пароксизмальной ФП в отдаленном послеоперационном периоде. При сравнении этой подгруппы пациентов с больными, имеющими в отдаленные сроки стабильный синусовый ритм, обращает на себя внимание не только достоверно больший размер правого предсердия, но и в среднем более высокая степень трикуспидальной регургитации (Табл. 2).

Для выяснения причин рецидивов ФП у пациентов после изоляции левого предсердия нами в раннем послеоперационном периоде (на 1-е, 3-и, 7-е сутки после операции) была изучена динамика электрофизиологических характеристик ПП и области атриовентрикулярного соединения (Табл. 3).

Достоверных отличий по изучаемым электрофизиологическим показателям в контрольных точках не выявлено. Структурные изменения стенки предсердия сопровождаются и укорочением эффективного рефрактерного периода правого предсердия, что повышает вероятность развития его фибрилляции [Padeletti L., Michelucci A. et al., 1988].

Обращает на себя внимание наличие уязвимости правого предсердия, которое выражается в уменьшении



**Основные инструментальные данные пациентов после протезирования митрального клапана и эффективной изоляции левого предсердия в отдаленные сроки после операции,  $X \pm SD$**

Показатель	Без пароксизмов ФП (n=7)	С пароксизмами или постоянной формой ФП (n=7)	P
Диаметр ЛП, мм	51,3±5,2	53,2±4,2	Н.Д.
Конечно-диастолический диаметр ЛЖ, мм	52,3±4,3	54,1±3,9	Н.Д.
Фракция изгнания ЛЖ, %	61,2±6,4	59,1±5,3	P<0,05
Средняя степень ТР	1,2±0,3	2,1±0,4	P<0,05
Диаметр ПП, мм	42,3±3,4	53,1±5,1	P<0,05
Передне-задний размер ПЖ, мм	25,2±3,4	26,1±3,1	Н.Д.

**Таблица 3.**

**Электрофизиологические характеристики правого предсердия и области атриовентрикулярного соединения у пациентов после протезирования митрального клапана и изоляции левого предсердия,  $X \pm SD$ , (n=16)**

Показатели	Срок после операции		
	1-е сутки	3-и сутки	7-е сутки
ТВ (имп./мин.)	210±49,5	185,7±8,1	190,0±9,3
ЭРП АВС (мс)	230±27,8	239,7±55,7	270±24,8
ЭРП ПП (мс)	176,8±8,7	187,6±24,3	197,6±23,7
ВВФСУ (мс)	2015±95,6	1791,3±125,9	1634±176,5
КВВФСУ (мс)	916,7±112,3	865,7±218	889,5±233
PQ (мс)	184,5±34,4	155,5±12	166±11,6

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Capucci A, Villani GQ, Aschieri D. Risk of complications of atrial fibrillation. // Pace. - 1997. -v.20. - P.2684-2691.
2. Cosio FG, Palacios J, Vidal JM. Electrophysiologic studies in atrial fibrillation. Slow conduction of premature impulse: a possible manifestation of the background for reentry. // Am. J. Cardiol. - 1983. -v.51. - P.122-130.
3. Cox J., Sundt T. The surgical treatment of atrial fibrillation. // Annu Rev. Med. - 1997. -v.51. -P.1-23.
4. Cox J.L., Boineau J.P., Schuessler R.B. Modification of the maze procedure for atrial flutter and atrial fibrillation. // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. - 1995. -v.110. -P.473-484.
5. Cox J.L., Boineau J.P., Schuessler R.B. et al. Five-year experience with the Maze procedure for atrial fibrillation. // Ann. Thorac. Surg. - 1993. -56. -P.814-824.
6. Cox JL, Schuessler RB, D'Agostino HJ et al. The surgical treatment of atrial fibrillation (Development of a definitive surgical procedure). // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. - 1991. -v.101. -P.569-583.
7. Edmands R.E., Greenspan K. Hemodynamic consequence of atrial fibrillation. // Geriatrics. - 1971. - V.1. -P.99-107.
8. Elvan A, Wylie K, Zipes DP. Pacing induced chronic atrial fibrillation impairs sinus node function in dogs. // Circulation. - 1996. -v.94(11). -P.2953-2960.

ЭРП (синаотриальной области) до 187,6±24,3 мс с последующим недостоверным его увеличением, но при этом (даже с тенденцией к увеличению) разница ЭРП правого предсердия и АВ соединения, что в свою очередь при наличии «материнской» волны или правопредсердной экстрасистолии может привести к образованию «дочерних» волн, а следовательно к фибрилляции предсердий.

Как указывалось выше, эта группа пациентов имела длительный анамнез ФП, что не может не отражаться на функции синусового узла. По нашим данным, у всех этих больных дисфункция синусно-предсердного узла в виде синусовой брадикардии или явлений "sinus arrest" с замещающим ритмом из АВ-соединения в раннем послеоперационном периоде, выявлялась практически у всех больных. Это подтверждается увеличением ВВФСУ до 2015±95,6 мс, которое сохранялось в пределах патологических значений в течение всего раннего послеоперационного периода у всех и требовало временной ЭКС в режиме ААI.

#### ВЫВОДЫ

1. Радиочастотная изоляция левого предсердия – простой и эффективный способ поддержания синусового ритма в отдаленные сроки после протезирования митрального клапана у части пациентов с дооперационной хронической формой фибрилляции предсердий.
2. Причинами неэффективности данной процедуры являются: технические погрешности, сохраняющаяся гемодинамически значимая трикуспидальная регургитация, органические изменения стенки правого предсердия.
3. При сочетании изоляции левого предсердия с приемом антиаритмических препаратов синусовый ритм удается поддерживать у 67% оперированных пациентов.

9. Fieguth HG, Wahlers T, Borst HG. Inhibition of atrial fibrillation by pulmonary vein isolation and auricular resection -experimental study in a sheep model. // Eur. J. Cardio Thorac. Surg. - 1997. -v.11. -P.714-721.
10. Flugelman, Y. M., Hasin, Y. and Katznelson, N. et al.. Restoration and maintenance of sinus rhythm after mitral valve surgery for mitral stenosis // American Journal of Cardiology. - 1984. -v.54. -P.617-619.]
11. Fukada J, Morishita K, Komatsu K, Is AF resulting from rheumatic mitral valve disease a proper indication for the maze procedure. // Ann. Thorac. Surg. - 1998. -v.65. -P.1566-1570.
12. Gomes J, Kang P. Coexistence of sick sinus rhythm and atrial flutter-fibrillation. // Circulation. - 1981. -v.63. -P.80-86.
13. Guiraudon GM, Campbell CS, Jones DL. Combined sinoatrial node atrio-ventricular node isolation: a surgical alternative to His bundle ablation in patients with atrial fibrillation. // Circulation. - 1985. -v.72. -P.220.
14. Hognlund C, Rosenhamer G. Echocardiographic left atrial dimension as a predictor of maintaining sinus rhythm after conversion of atrial fibrillation. // Acta Med. Scand. - 1985. -v.217. -P.411-415.

15. Izumoto H., Kawazoe K., Kitahara H., Kamata J. Operative results after the Cox maze procedure combined with a mitral valve operation - a role for surgical cardioversion // *The Annals of Thoracic Surgery*. -1998.-vol.66.-N 3.-P. 800-804
16. Johnson DC- Early experience with the modified maze operation for atrial fibrillation with and without mitral valve surgery. // *Aust. Assoc. J. Cardiac. Thorac. Surg.* -1992.-v.1.-P.13-16.
17. Kannel WB, Abbott RD, Savage DD. Epidemiologic features of chronic atrial fibrillation: the Framingham study. // *New Engl. J. Med.* -1982.-v.306.-P.1018-1022.
18. Kawaguchi A., Kosakai Y., Isobe F. Factors affecting rhythm after the Maze procedure for atrial fibrillation. // *Circulation*. -II 1996.-v.94.-P.139-142.
19. Kosakai Y, Kawaguchi JT, Isobe F. et al. Cox Maze procedure for chronic atrial fibrillation associated with mitral valve disease. // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* -1994.-v.108.-P.1049-1055.
20. Levy S. Factors predisposing to the development of atrial fibrillation. // *Pace*. -1997.-v.20.-P.2670-2674.
21. McCarthy PM, Cosgrove DM, Castle LW. Combined treatment of mitral regurgitation and atrial fibrillation with valvuloplasty and the maze procedure. // *Am. J. Cardiol.* -1993.-v.71.-P.483-486.
22. Rawles J.M. Atrial fibrillation. Springer-Verlag London Ltd., London, 1992.
23. Sanrillo A, Abascal V, Sheehan M. Atrial enlargement as a consequence of atrial fibrillation. // *Circulation*. -1990.-v.82.-P.792-797.
24. Scheinman MM, Morady F, Hess DS. Catheter-induced ablation of the atrioventricular junction to control refractory supraventricular arrhythmias. // *J. Am. Med. Assoc.* -1982.-v.248.-P.851.
25. Sucda T., Nagata H. Orihashi: efficacy of a simple left atrial procedure for chronic atrial fibrillation in mitral valve operations. // *Ann. Thorac. Surg.* -1997.-v.63.-P.1070-1075.
26. Szalay ZA, Skwara W, Pitscher H-F. et al. Midterm results after mini-maze procedure // *Eur. J. Cardio Thorac. Surg.* -1999.- vol. 16.-P.306-311
27. Ten Eick RE, Singer DH. Electrophysiological properties of diseased human atrium. // *Circ. Res.* -1979.- v. 44.-P.545-557.
28. Van Gelder C.I., Crijns M.G.J.H., Lie I.K. Characteristics of patients with chronic atrial fibrillation and the prediction of successful DC electrical cardioversion. In *Atrial fibrillation, a treatable disease?* ed. H. J. Kingma, M. N. van Hemel, I. K. Lie. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, 1992, pp. 67-82.
29. Williams JM, Ungerleider RM, Lofland GK, Cox JL. Left atrial isolation: new technique for the treatment of supraventricular arrhythmias. // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* -1980.-v.80.-P.373-380.

#### РАДИОЧАСТОТНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

*А.В.Евтушенко, И.В.Антонченко, В.М.Шипулин, С.В.Попов*

Процедуре радиочастотной (РЧ) изоляции левого предсердия было подвергнуто 29 пациентов, средний возраст 47,2±10,1 лет, с давностью фибрилляции предсердий (ФП) 37,5±12,4 месяцев. Средний диаметр левого предсердия в данной группе был 56,7±8,2мм (от 46 до 78 мм). Систолическое давление в легочной артерии составляло 52,3±12,4 мм рт.ст. Тахисистолия в покое регистрировалась у 19 (73,1%) пациентов, все пациенты до операции принимали антиаритмические препараты. РЧ воздействие начинали непосредственно от верхнего и нижнего углов разреза ЛП и проводили его вдоль межпредсердной перегородки до фиброзного кольца митрального клапана в области комиссур.

Пароксизмы ФП в раннем послеоперационном периоде зафиксированы у 25 (96,2%) пациентов в среднем через 6,2±3,1 дней после операции. Средний срок наблюдения после операции на момент контрольного обследования составил 23,1±4,2 месяца. На момент контрольного обследования синусовый ритм имели 14 пациентов из 25 наблюдающихся больных. У одной пациентки регистрируется постоянная форма ТП, остальные 10 имеют на момент обследования постоянную форму ФП. Таким образом, при сочетании изоляции левого предсердия с приемом антиаритмических препаратов синусовый ритм удается поддерживать у 67% оперированных пациентов.

#### RADIOFREQUENCY ISOLATION OF THE LEFT ATRIUM FOR TREATMENT OF CHRONIC ATRIAL FIBRILLATION DURING THE MITRAL VALVE REPLACEMENT

*A.V.Evtushenko, I.V.Antonchenko, V.M.Shipulin, S.V.Popov*

Radiofrequency isolation of left atrium was made in 29 patients of mean age of 47.2±10.1 years, with the history of atrial fibrillation of 37.5±12.4 months. The mean left atrium diameter in the examined group was 56.7±8.2 mm (from 46 to 78 mm). Systolic pulmonary pressure was 52.3±12.4 mm Hg. Tachycardia at rest was recorded in 19 (73.1%) patients, all patients before the operation were medically treated with antiarrhythmic drugs. The radiofrequency procedure was began directly from the upper and lower corners of section of left atrium and continued along the interatrial septum up to the mitral annulus in the region of commissures. Paroxysms of atrial fibrillation in the early postoperative period were found in 25 (96.2%) patients on the average 6.2±3.1 days after the operation. The mean follow-up period after the operation by the instant of control examination was 23.1±4.2 months. At this time, the sinus rhythm was found in 14 from 25 followed patients. In one female patient, the chronic atrial flutter was found, in the other 10 patients, the chronic atrial fibrillation was found. Thus, when combining the left atrium isolation with the antiarrhythmic medical treatment, the sinus rhythm was successfully sustained in 67% of the patients operated.