

Х.А.Бшарат, С.В.Попов, И.В.Антонченко, Р.Е.Баталов, Г.М.Савенкова

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ОПЕРАЦИИ «MAZE» У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

ГУ НИИ кардиологии ТНЦ СО РАМН, Томск

Для оценки эффективности, отдаленных результатов и качества жизни после выполнения модификаций радиочастотной процедуры «MAZE» у больных с персистирующей и перманентной формами фибрилляции предсердий проведено обследование, хирургическое лечение и наблюдение в течение года за 45 пациентами в возрасте от 24 до 79 лет.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, процедура «MAZE», радиочастотная катетерная абляция, электроанатомическое картирование, система CARTO, качество жизни.

To assess the effectiveness, late outcome, and quality of life after modified endocardial «MAZE» procedure in patients with persistent and permanent atrial fibrillation, 45 patients aged 24-79 years were examined, surgically treated, and followed up within a year.

Key words: atrial fibrillation, «MAZE» procedure, radiofrequency catheter ablation, electroanatomic mapping, CARTO system, quality of life.

Фибрилляция предсердий (ФП) - одно из наиболее распространенных нарушений ритма сердца, её частота в общей популяции составляет 0,4-9% и увеличивается с возрастом. Многим пациентам ФП приносит серьезные осложнения в результате гемодинамических нарушений, проводящих к развитию или усугублению недостаточности кровообращения (НК) и тромбоэмболическим осложнениям, может инициировать развитие угрожающих жизни желудочковых аритмий. Антиаритмические препараты I и III классов, применяемые для сохранения синусового ритма при пароксизмальной форме ФП, эффективны приблизительно в 50%, и со временем их профилактическое действие снижается [1]. Недостатков, связанных с использованием медикаментозной терапии, много: высокая вероятность повторных эпизодов ФП, побочные эффекты антиаритмических препаратов, включая их проаритмическое действие, риск кровотечений при длительной антикоагулянтной терапии и, наконец, высокая стоимость лечения, обусловленная необходимостью пожизненного приема препаратов [2].

Поэтому возникает необходимость в поиске нефармакологических путей воздействия на ФП. Так, с 1987 года применяется процедура «лабиринт», разработанная группой J.Сох на открытом сердце [3]. Однако, многие хирурги с неохотой делали эту операцию ввиду ее сложности и неизбежной длительной ишемии миокарда. Поэтому в последнее время стали появляться различные модификации данного вмешательства. В 1994 году M.Naissaguerre впервые выполнил радиочастотную эндокардиальную абляцию под контролем рентгеноскопии [4]. Но наибольшие надежды кардиологи и кардиохирурги возлагают в настоящий момент на трансвенозную эндокардиальную операцию «MAZE», суть которой состоит в создании линий изоляции путем радиочастотной абляции в одном или двух предсердиях после предварительного использования нефлюороскопической (магнитной) системы картирования CARTO (Biosense Webster, США) [5]. Известно, что классическая процедура «MAZE» способствует достоверному улучшению практически всех показателей качества жизни, оцениваемых по опроснику SF-36 [6].

В нашем исследовании мы поставили цель оценить эффективность, отдаленные результаты и качество жизни после модифицированной радиочастотной процедуры «MAZE» у пациентов с фибрилляцией предсердий.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включено 45 пациентов, из них 34 (75,5%) мужчины. Средний возраст пациентов - $53,0 \pm 10,1$ (от 24 до 79 лет), из них 11 (24,4%) имели перманентную, а 34 (75,5%) - персистирующую форму ФП. Продолжительность аритмического анамнеза в среднем составила $6,4 \pm 4,7$ лет. По основному заболеванию пациенты распределены следующим образом: ишемическая болезнь сердца (ИБС) - 8 (17,8%) пациентов; ИБС в сочетании с гипертонической болезнью (ГБ) - 14 (31,1%); ГБ - 12 (26,7%); миокардитический кардиосклероз - 9 (20%); идиопатическое нарушение ритма сердца - двое (5,4%). Двенадцать (26,7%) пациентов имели 0 функциональный класс (ФК) НК по NYHA, 17 (37,8%) - I, 12 (26,7%) - II, 4 (8,8%) - III. В исследование не включались пациенты с сердечной недостаточностью IV ФК, тиреотоксикозом, наличием пристеночных тромбов.

Всем пациентам до операции проводилось общеклиническое обследование: общий и биохимический анализы крови, коагулограмма, трансторакальная и чреспищеводная эхокардиография с определением механической функции предсердий и наличия тромбообразования, компьютерная томография левого предсердия с его реконструкцией.

Больные были разделены на две группы. Пациентам первой группы, состоящей из 14 человек (9 мужчин), была выполнена известная процедура «MAZE» [4, 9-11]. Левосторонняя эндокардиальная операция «MAZE» выполнена 9 пациентам (64,3%): в левом предсердии производится изоляция четырех легочных вен, левый истмус-блок и серия абляций между правой и левой верхними легочными венами (рис. 1а - см. на цветной вклейке). Двум пациентам (14,6%) проведена правосторонняя эндокардиальная процедура «MAZE»: линии изоляции выполнены по трем направлениям: пер-

вое - от соединения верхней полой вены с правым предсердием к нижней полой вене; второе начиналось спереди от верхней полой вены, дальше направлялось по передней стенке предсердия и заканчивалось спереди от трикуспидального клапана; третье - правый истмус-блок (рис. 1б - см. на цветной вклейке). Трём пациентам (21,4%) выполнена полная процедура.

Во второй группе из 31 человек (25 мужчин) была выполнена предложенная нами модификация эндокардиальной процедуры «MAZE». Левосторонняя эндокардиальная модификация процедуры «MAZE» проведена у 22 (70,9%) пациентов. В ходе ее в дополнение к классической процедуре выполняется линия повреждения по передней стенке и изоляция ушка левого предсердия (рис. 1в - см. на цветной вклейке). Правосторонняя модификация процедуры «лабиринт» выполнена у 4 (13%) пациентам, дополнительно выполнена линия повреждения от правого истмуса по задней стенке в сторону верхней полой вены (рис. 1г - см. на цветной вклейке). Полная процедура «MAZE» выполнена у 5 (16,1%) пациентам.

Операции проводились при использовании электрофизиологической системы «Элкарт II» (Томск, Россия) и CARTO (Biosense Webster, США), аблационного электрода Navistar (Biosense-Webster). Пациентам, имевшим синусовый ритм во время процедуры или восстановившийся на фоне воздействия, проводилась попытка индуцирования ФП (рис. 2). В случае сохранения ФП после проведения процедуры, синусовый ритм был восстановлен трансторакальной электроимпульсной терапией. В дальнейшем после процедуры проводили контроль непрерывности нанесенных линий воздействия.

Все больные получали антикоагулянты: варфарин - три недели до операции и три месяца после нее под контролем международного нормализованного отношения (целевое значение 1,5-2,0), инфузия гепарина в течение 12-18 часов после процедуры. Антиаритмическая терапия: препараты I класса принимали два (14,3%) пациента из 1 группы и 6 (17,3%) пациентов из 2 группы; кордарон - 11 (78,5%) пациентов из 1 группы и 21 (61,7%) пациент из 2 группы, соталекс - один (9,2%) пациент из 1 группы и три (8,9%) пациента из 2 группы. Один пациент из 2 группы не принимал антиаритмические препараты в связи с проаритмическим эффектом. Суточное мониторирование ЭКГ проводилось на 7 сутки и через три месяца после операции, трансторакальная эхокардиография - через 6 месяцев, а чреспищеводная - через год. Качество жизни пациентов было оценено до операции, через три и 12 месяцев после операции по опроснику SF-36, с расчётом показателей в масштабе от 0 до 100 согласно рекомендациям его разработчиков [7].

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

На фоне воздействия у 5 (35,7%) пациентов первой группы восстановился синусовый ритм, 5 (35,7%) пациентам операция проводилась на синусовом ритме; 4 (28,6%) пациентам проведена ЭИТ, ритм восстановлен у одного пациента. Во второй группе у 7 (22,6%) пациентов ритм восстановился на фоне воздействия, 17 (54,8%) пациентов оперированы на синусовом ритме. ЭИТ проведена 7 пациентам, у одного пациента сохранилась ФП и спустя две недели произошло спонтанное восстановление ритма (пациент с хронической формой ФП в течение 7 лет).

В раннем послеоперационном периоде у 7 (50%) больных в первой группе и у 21 (67,8%) пациентов во второй группе возникали приступы фибрилляции предсердий, легко купирующиеся введением антиаритмиков (новокаиномид, кордарон).

При последующем наблюдении в течение года у 6 (43%) пациентов первой группы сохранялся синусовый ритм, двое (14%) из них получали антиаритмическую терапию (кордарон). У 5 (36%) пациентов сохранились пароксизмы ФП, которые купировались введением антиаритмиков (новокаиномид, кордарон) и легче переносились пациентами. У трех (21%) пациентов операция была неэффективна: у пациента со злокачественной гипертонической болезнью и неконтролируемым артериальным давлением, ему была сформирована искусственная АВ блокада и имплантирован электрокардиостимулятор; второй случай абсолютной неэффективности - у пациента с алкогольной кардиомиопатией; третий случай - у пациента с хронической формой ФП и объемом левого предсердия 240 мл по данным компьютерной томографии.

Во второй группе у большего числа 28 (82,4%) пациентов сохраняется синусовый ритм ($p < 0,005$), из них 10 (29,4%) больных получают антиаритмические

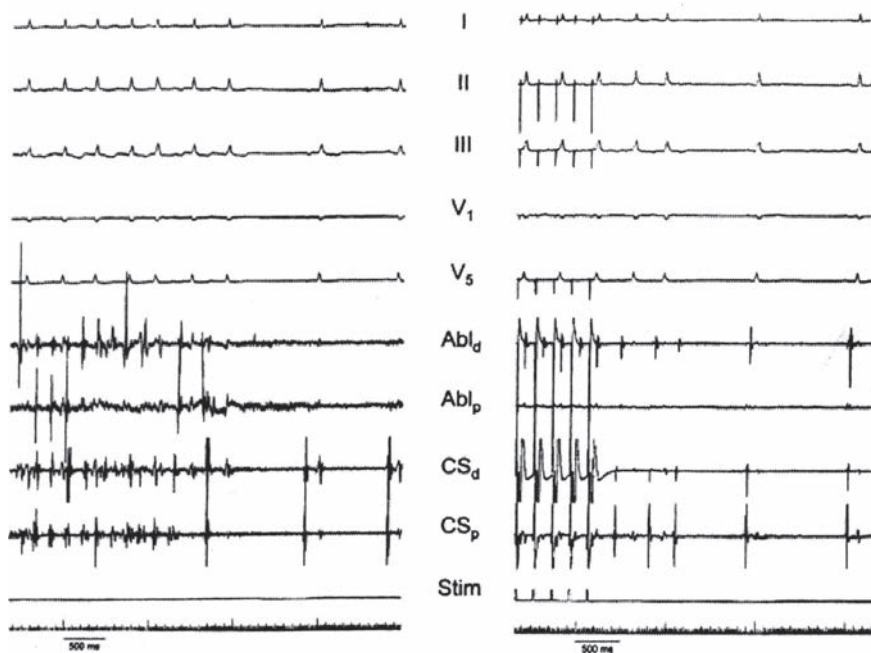


Рис. 2. Фрагменты внутрисердечного ЭФИ: а) прекращение ФП во время проведения процедуры «MAZE»; б) попытка индуцировать ФП сверхчастой электростимуляцией после операции.

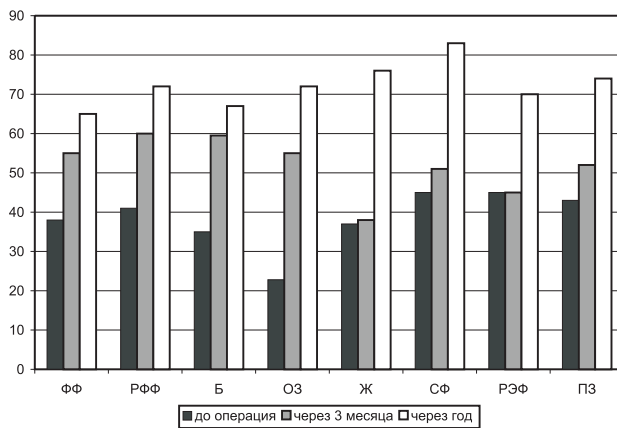


Рис. 3. Средние показатели качества жизни у пациентов с ФП после классической операции «MAZE», здесь и далее ФФ - физическое функционирование; РФФ - ролевые ограничения вследствие физических проблем; Б - физические боли; ОЗ - восприятие общего состояния здоровья; Ж - энергичность/жизнеспособность; СФ - социальное функционирование; РЭФ - ролевые ограничения вследствие эмоциональных проблем; ПЗ - психическое здоровье.

препараты. У 5 пациентов отмечено бессимптомное течение ФП в виде коротких пароксизмов, регистрируемых при проведении суточного мониторинга ЭКГ. У одной пациентки возникла инцизионная тахикардия, что потребовало повторного вмешательства для ее устранения.

При проведении контрольной чреспищеводной эхокардиографии через год после операции не было выявлено тромбообразования в камерах сердца ни у одного пациента в обеих группах.

Пациенты обеих групп отвечали на опросник SF-36 до операции, через три месяца и через год после операции. При этом в первые три месяца наблюдения у большинства из них отмечено в основном улучшение критериев физического функционирования за счет улучшения гемодинамики. Отмечена некоторая тенденция ($p=0,0673$) к более высоким показателям SF - 36 во вто-

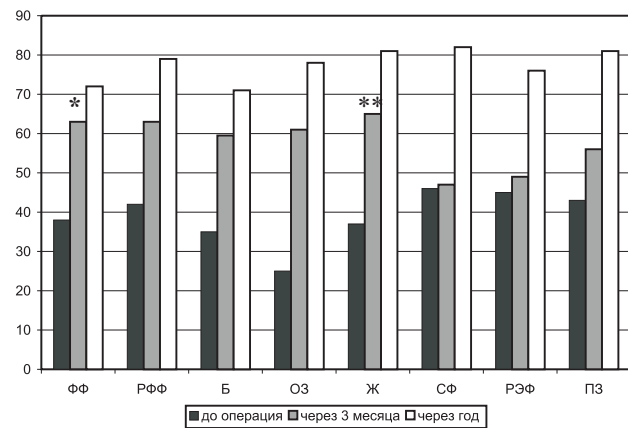


Рис. 4. Средние показатели качества жизни у пациентов с ФП после модифицированной операции «MAZE», где * - $p=0,0673$; ** - $p=0,032$ (отличия от соответствующих показателей I группы).

рой группе, лишь один показатель (энергичность/жизнеспособность через три месяца) достоверно ($p=0,032$) выше такового в первой группе. В дальнейшем, в течение 12 месяцев наблюдается приближение всех показателей к показателям качества жизни основной популяции жителей России (данные 1998 г.) [8] (рис. 3-4).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, нами обнаружено, что создание дополнительных линий повреждения увеличивает эффективность процедуры «MAZE» как в ближайшем, так и отдаленном периодах. По всей видимости, это связано с тем, что нанесение дополнительных линий уменьшает критическую массу миокарда, необходимую для возникновения материнской волны фибрилляции. Эффективность процедуры возрастает при наименьших аритмогенных изменениях миокарда предсердий. Необходимо отметить, что дополнительные линии не ухудшают сократимость предсердий, а изолированность участков предсердий не вызывает появление тромботических осложнений. Данные обстоятельства обуславливают повышение в среднем качества жизни пациентов, в основном за счёт улучшения гемодинамики.

ЛИТЕРАТУРА

- Goselink ATM, Crijns HJGM, Van Gelder IC, et al. Low-dose amiodarone for maintenance of sinus rhythm after conversion of atrial fibrillation or flutter. JAMA. 1992; 267: 3289-3293.
- Juul-Moller S, Edvardsson N, Rehnqvist-Ahlberg N. Sotalol versus quinidine therapy for the maintenance of sinus rhythm after direct current conversion of atrial fibrillation. Circulation. 1990;82:1932-1939.
- Cox JL, Schuessler RB, Agostino HJ, et al. The surgical treatment of atrial fibrillation. J Thorac Cardiovasc Surg. 1991;101:569 -583.
- Haissaguerre M, Jais P, Shah DC et al. Spontaneous initiation of atrial fibrillation by ectopic beats originating in the pulmonary veins. N Engl J Med 1998; 339: 659-66.
- Gillinov AM, Blackstone EH, McCarthy PM. Atrial fibrillation: current surgical options and their assessment. Ann Thorac Surg 2002; 74: 2210-17
- Lonnerholm S, Blomstrom P., Nilsson L., et al. Effects of the Maze Operation on Health-Related Quality of Life in Patients With Atrial Fibrillation. Circulation. 2000; 101: 2607-2611.
- Ware J.E., Kosinski M., Keller S.D. SF-36 Physical and Mental Health Summary Scales: A User's Manual // The Health Institute, New England Medical Center. Boston, Mass.-1994.
- Чирейкин Л.В., Варшавский С.Ю., Бурова Н.Н., Булыгина Н.Е. Оценка качества жизни у больных с нарушением функции синусового узла. Вестн. аритмол. 1998; 10: 39-43.
- Douglas P. Zipes, MD Michel Hsissaguerre, MD/ Catheter Ablation of Arrhythmias. Second edition 2001; 6 114-128.
- Gaita F, Riccardi R, Calo L et al. Atrial mapping and radiofrequency catheter ablation in patient with idiopathic

atrial fibrillation. Electrophysiological findings and ablation results. *Circulation* 1998; 97: 2136-45.

11. Chen YJ, Chen SA, Chen YC et al Effects of rapid

atrial pacing on the arrhythmogenic activity of single cardiomyocytes from pulmonary veins implication in initiation of atrial fibrillation *Circulation* 1998; 339: 659-66.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ОПЕРАЦИИ «MAZE» У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Х.А.Бишарат, С.В.Попов, И.В.Антонченко, Р.Е.Баталов, Г.М.Савенкова

С целью оценки эффективности, отдаленных результатов и качества жизни после модифицированной эндокардиальной операции «MAZE» (ЭОМ) у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) обследовано 45 пациентов, из них 34 (75,5%) мужчины. Средний возраст пациентов - $53,0 \pm 10,1$ (от 24 до 79 лет), из них 11 (24,4%) имели перманентную, а 34 (75,5%) - персистирующую форму ФП. Продолжительность аритмического анамнеза в среднем составила $6,4 \pm 4,7$ лет. Больные были разделены на две группы. Пациентам первой группы, состоящей из 14 человек (9 мужчин), была выполнена ЭОМ. Левосторонняя ЭОМ выполнена 9 пациентам (64,3%): в левом предсердии (ЛП) производится изоляция четырех легочных вен (ЛВ), левый истмус-блок и серия абляций между правой и левой верхними ЛВ. Двум пациентам (14,6%) проведена правосторонняя ЭОМ: линии изоляции выполнены по трем направлениям: первое - от соединения верхней полой вены (ПВ) с правым предсердием к нижней ПВ; второе начиналось спереди от верхней ПВ, дальше направлялось по передней стенке предсердия и заканчивалось спереди от трикуспидального клапана; третье - правый истмус-блок. Трем пациентам (21,4%) выполнена полная ЭОМ. Во второй группе из 31 человека (25 мужчин) была выполнена предложенная нами модификация ЭОМ. Левосторонняя модификация ЭОМ проведена у 22 (70,9%) пациентов. В ходе ее в дополнение к классической процедуре выполняется линия повреждения по передней стенке и изоляция ушка левого предсердия. Правосторонняя модификация ЭОМ выполнена 4 (13%) пациентам, дополнительно выполнена линия повреждения от правого истмуса по задней стенке в сторону верхней ПВ. Полная ЭОМ выполнена 5 (16,1%) пациентам. При наблюдении в течение года синусовый ритм сохранялся у 6 (43%) пациентов первой группы, двое (14%) из них получали антиаритмическую терапию (кордарон). Во второй группе синусовый ритм сохранялся у 28 (82,4%) пациентов ($p < 0,005$), из них 10 (29,4%) больных получают антиаритмические препараты. Таким образом, создание дополнительных линий повреждения увеличивает эффективность ЭОМ, что, вероятно, связано с уменьшением критической массы миокарда, необходимой для поддержания устойчивой ФП.

EFFECTIVENESS OF MODIFIED «MAZE» PROCEDURE IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION

Kh.A. Bsharat, S.V. Popov, I.V. Antonchenko, R.E. Batalov, G.M. Savenkova

To assess the effectiveness, late outcome, and quality of life after modified endocardial «MAZE» procedure in patients with atrial fibrillation, forty-five patients aged 24-79 years (mean 53.0 ± 10.1 years) including 34 males (75.5%) were examined. The permanent atrial fibrillation was confirmed in 11 patients (24.4%), the persistent atrial fibrillation, in 34 ones (75.5%). The history of arrhythmia was 6.4 ± 4.7 years. The patients were divided into 2 groups. In patients of the first group (14 patients including 9 males), the endocardial «MAZE» procedure (EMP) was performed. The left-side EMP was performed in 9 patients (64.3%): isolation of four pulmonary veins, left isthmus block, and a number of ablations between the right and left upper pulmonary veins in the left atrium. In two patients (14.6%), the right-side EMP was carried out, the isolation lines were applied in three directions: the first one was from the junction of the superior vena cava with the right atrium to the inferior vena cava, the second one originated from the front of superior vena cava directing along the right atrium anterior wall and terminating at front of the tricuspid valve, and the last one was the right-side isthmus block. In three patients (21.4%), the complete EMP was performed.

In the second group which consisted of 31 patients (25 males), the modified endocardial «MAZE» procedure put forward by the authors was applied. The left-side modification of EMP was conducted in 22 patients (70.9%). In the course of this procedure, the injury line on the anterior wall and the isolation of the right auricle was added to the classic procedure. The right-side modification of EMP was performed in 4 patients (13%) with an additional injury line from the right isthmus on the posterior wall towards the superior vena cava. The complete EMP was done in 5 (16.1%). Within one-year follow-up period, the sinus rhythm was retained in 6 patents (43%) of the first group, among them 2 ones (14%) were medically treated with amiodarone. In the second group, the sinus rhythm was retained in 28 patients (82.4%; $p < 0.005$), 10 ones of them (29.4%) were treated using antiarrhythmics. Thus, application of additional injury lines improves the effectiveness of EMP that is possibly connected with a decrease in the critical mass of myocardium necessary for maintenance of sustained atrial fibrillation.