

А.М.Караськов, Е.В.Ленько, А.В.Богачев-Прокофьев,
А.В.Афанасьев, А.Н.Туров, Ю.Л.Наберухин, О.А.Ленько

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ
С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА И ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ
ФБГУ «Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения имени академика
Е.Н.Мешалкина Министерства здравоохранения Российской Федерации» (ННИИПК)

С целью оценки результатов хирургического лечения взрослых пациентов с врожденными пороками сердца и фибрилляцией предсердий, коррекция врожденного порока сердца с одномоментной хирургической аблацией выполнена 21 больному (возраст - $57,5 \pm 7,9$ лет, женщины - 57,1%).

Ключевые слова: врожденный порок сердца, дефект межпредсердной перегородки, фибрилляция предсердий, трепетание предсердий, искусственное кровообращение, радиочастотная катетерная аблация, хирургическая аблация, электрокардиостимуляция, амиодарон.

To assess the outcomes of surgical treatment of adult patients with congenital heart disease and atrial fibrillation, surgical correction of congenital heart disease with simultaneous surgical ablation was performed in 21 patients aged 57.5 ± 7.9 years (women: 57.1%).

Key words: congenital heart disease, atrial septal defect, atrial fibrillation, atrial flutter, extracorporeal circulation, radiofrequency catheter ablation, surgical ablation, cardiac pacing, Amiodarone.

Фибрилляция предсердий (ФП) является хорошо известным осложнением не устранённых дефектов межпредсердной перегородки (ДМПП) у взрослых. Тактика раннего закрытия ДМПП (до достижения возраста 40 лет) снижает риск развития аритмий [1, 2]. Известно, что у взрослых больных с дефектом межпредсердной перегородки (ДМПП) развиваются гипертрофия и дилатация правого предсердия (ПП), что приводит к возникновению и прогрессированию ФП [3-6].

У пациентов с предсердными септальными дефектами частота развития предсердных аритмий составляет 16-28%, желудочковых тахикардий - <2% при уровне реопераций <2% [7], что свидетельствует в пользу одномоментной коррекции ДМПП и нарушений ритма. Эти пациенты при наличии показаний к открытой операции являются кандидатами на выполнение процедуры maze IV.

Изначально maze IV была разработана для пациентов с патологией, не сопровождающейся ни гипертрофией, ни дилатацией стенок правого сердца [6]. Применение maze IV у пациентов с врожденными пороками сердца (ВПС) имеет риск рецидива аритмии в раннем послеоперационном периоде из-за гипертрофии ПП, препятствующей трансмуральному повреждению, а также из-за длительной перегрузки и растяжения его стенки, модифицирующей его структуру и функцию. Целью исследования была оценка результатов хирургического лечения взрослых пациентов с врожденными пороками сердца и фибрилляцией предсердий.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В период с 2010 по 2012 г.г. в клинике нашего Института одномоментная хирургическая аблация предсердий по поводу ФП с коррекцией врожденного порока сердца выполнена 21 пациенту. Средний возраст пациентов составил $57,5 \pm 7,9$ лет, ИМТ - 27 кг/м²,

женщин - 57,1%. Тринадцать пациентов (61,9%) имели персистирующую форму ФП, 38,1% - пароксизмальную. Основные антропометрические и клинические характеристики включенных пациентов представлены в табл. 1. Ведение включенных пациентов до и после оперативного лечения осуществляли в соответствии с разработанным в Институте протоколом. Всем пациентам за 5 суток до операции отменялись непрямые антикоагулянты, при МНО <2,0 назначался низкомолекулярный гепарин из расчета 50 анти-Ха ед/мг/12 час.

Таблица 1.

Основные антропометрические и клинические характеристики группы исследования (n=15)

Параметр	Значение
Возраст, лет	$57,5 \pm 7,9$
Пол, % женщин	57,1
Рост, см	$166,5 \pm 9,8$
Вес, кг	$74,4 \pm 11,7$
ИМТ, кг/м ²	27
ФП пароксизмальная, %	38,1
ФП персистирующая, %	61,9
ЛП размер, мм	$47,1 \pm 6,7$
ПП размер, мм	$61,1 \pm 8,1$
КДР ЛЖ, мм	$41,6 \pm 5,3$
КСР ЛЖ, мм	$29,0 \pm 5,4$
ФВ ЛЖ, %	$59,4 \pm 12,2$
ТН не менее 2 степени, %	47,6

здесь и далее, ИМТ - индекс массы тела, ФП - фибрилляция предсердий, ЛП - левое предсердие, ПП - правое предсердие, КДР ЛЖ - конечно-диастолический размер левого желудочка, КСР ЛЖ - конечно-систолический размер левого желудочка, ФВ ЛЖ - фракция выброса левого желудочка, ТН - трикуспидальная недостаточность.

Методика операции

Доступ - срединная стернотомия, стандартная бикавальная канюляция с максимально высокой постановкой Г-образной канюли в верхнюю полую вену. В условиях искусственного кровообращения выполнялась биатриальная радиочастотная абляция и коррекция основного заболевания. Сначала выполняли абляцию левого предсердия по схеме «box-lesion»: изоляцию коллекторов правых и левых легочных вен эпикардially (на параллельном искусственном кровообращении), затем на открытом сердце последовательно проводили верхнюю и нижнюю абляционные линии в левом предсердии (ЛП), линию к фиброзному кольцу митрального клапана биполярным зажимом не доходя 5-7 мм до фиброзного кольца с последующим завершением монополярным электродом. Ушко ЛП ушивалось двухрядным швом всем пациентам. После снятия зажима с аорты и восстановления сердечной деятельности создавали абляционные линии на свободной стенке ЛП к верхней и нижней полым венам биполярным электродом (от нижнего угла поперечного правопредсердного разреза), линию к трикуспидальному клапану - монополярным (от верхнего угла правопредсердного разреза); в завершение ушивали атриотомный доступ. Закрытие септального дефекта осуществляли заплатой из ксеноперикарда, в 10 случаях (47,6%) выполнялась сочетанная пластика трикуспидального клапана. Интраоперационные параметры представлены в табл. 2. Во время основного этапа операции всем пациентам согласно протоколу проводилась инфузия амиодарона в дозе 900 мг / 24 ч. В момент отключения от искусственного кровообращения и возвращении объема в пациента, через временные эпикардially электроды, при условии нормального атриовентрикулярного проведения, навязывалась стимуляция в режиме A00 с частотой стимуляции 100 в минуту; при наличии атриовентрикулярной блокады - стимуляция в режиме DDD с частотой стимуляции 100 в минуту.

Статистический анализ

Учитывая редкость форм корригируемой болезни, выборка формировалась по типу «сплошного наблюде-

ния», проспективно [10]. Для проверки статистических гипотез о виде распределения был применен критерий Shapiro-Wilk's. Количественные величины были представлены как среднее $\pm$ стандартное отклонение. Были рассчитаны вероятности: the absolute risk (probability) возникновения анализируемого клинического исхода (clinical outcome). Точечная оценка в выборке представлена либо в виде простой дроби, показывающей важное для оценки достоверности «число в знаменателе», либо процентами.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Госпитальной летальности не было. Средняя продолжительность пребывания в стационаре составила $14,9 \pm 7,2$ дней. В раннем послеоперационном периоде проводили стимуляцию с частотой 80-85 в минуту. После экстубации назначался амиодарон per os в дозе 200 мг/сут. После операции проводилась терапия гепарином или низкомолекулярными гепаринами. Среди серьезных интраоперационных осложнений в одном (6,6%) случае возникло кровотечение из ушка ЛП при его резецировании.

Доля больных, у которых до выписки из стационара отмечалось развитие тахикардии, составила 5/21 (23,8%). Среди них: трепетание предсердий (ТП) возникло у 4 (19,0%), рецидив ФП - у 1 (4,8%) больного. ТП развивалось в 4 раза чаще рецидива ФП; синдром слабости синусового узла зафиксирован у 4 (19,0%) больных. При возникновении суправентрикулярных нарушений ритма в послеоперационном периоде всем пациентам назначалась инфузия амиодарона 900 мг/сут. При развитии трепетания предсердий проводилась сверхчастая электрокардиостимуляция через эпикардially электроды. Чреспищеводная сверхчастая стимуляция не выполнялась в связи с неэффективностью (вследствие полной изоляции задней стенки ЛП по типу «box-lesion»). В случае нестабильной гемодинамики (АД ниже 85-90 мм рт.ст., ЧСС более 110-120 в мин) вследствие пароксизма тахикардии и неэффективности медикаментозной кардиоверсии согласно нашему протоколу выполнялась электрическая кардиоверсия под в/в наркозом в условиях палаты интенсивной терапии. У пациентов с послеоперационным синдромом слабости синусового узла (арест синусового узла, синусовая брадикардия с ЧСС <40 в 1 мин.) в течение 10-12 дней периода наблюдения по протоколу у 3 больных (14,3%) проводилась стимуляция в режиме A00, в условиях сохраняющейся симптоматики у 1 больного (4,7%) принято решение об имплантации постоянного водителя ритма. Максимально в исследовании электрическая кардиоверсия выполнялась двукратно одному пациенту на госпитальном этапе.

Таблица 2.

Основные операционные параметры

ВПС	Форма ФП	Тип операции	Сочетанные процедуры
ДМПП	Пароксизмальная-8 Персистирующая-8	Закрытие ДМПП заплатой	Пластика ТрК-6, maze IV - 10
реДМПП	Персистирующая-2		Пластика ТрК-2, maze IV - 2
реДМЖП	Персистирующая-1		Пластика ТрК-1, maze IV - 1
АЭ	Персистирующая-1	Пластика ТрК	maze IV - 1
чАВК	Персистирующая-1	Пластика чАВК	maze IV - 1

где, ВПС - врожденный порок сердца, ДМПП - дефект межпредсердной перегородки, ТрК - трикуспидальный клапан, реДМПП - реканализация ДМПП, реДМЖП - реканализация дефекта межжелудочковой перегородки, АЭ - аномалия Эбштейна, чАВК - частичный атриовентрикулярный канал

При двукратном и более рецидиве трепетания предсердий пациентам на этапе госпитализации выполнялось инвазивное электрофизиологическое

исследование с постановкой вопроса о необходимости эндокардиальной абляции. Всем пациентам с рецидивом ТП выполнена эффективная катетерная абляция с использованием системы CARTO™, во всех 4 (19,0%) случаях при картировании была выявлена незавершенность линии к трикуспидальному клапану.

ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

В работе представлены результаты хирургического лечения ограниченной по численности выборки взрослых пациентов с врожденными септальными дефектами и ФП. Для выполнения полной схемы процедуры maze IV был применен комбинированный подход с использованием двух абляционных электродов, при этом стандартные точки криоапликации, предложенные J.Cox, были заменены монополярной абляцией [3-6].

Полученные в ходе нашего исследования данные согласуются с доступными результатами предыдущих исследований, близкими по тематике, в которых коллеги указывают, что после maze возможны транзиторные предсердные тахикардии [8, 9]. Нарушения ритма являются наиболее частым послеоперационным осложнением в хирургии ВПС взрослых пациентов, и по данным регистра общества торакальных хирургов (STS registry), развиваются в 7-9% случаев [7]. В нашем исследовании частота развития послеоперационного трепетания предсердия составила 19,0%, что соотносится с результатами ретроспективного анализа F.Berger [11], где частота ТП в группе из 83 пациентов с ДМПП (процедура maze не выполнялась) 40-60 лет в раннем послеоперационном периоде составила 28% (17 и 39% у пациентов до 40 и старше 60 лет соответственно). Наши результаты позволили выдвинуть гипотезу о том, что послеоперационная аритмия у наших пациентов - результат применения монополярного электрода вследствие незавершенности линии к кавотрикуспидальному перешейку, подтвержденной при картировании. Показано, что при возникновении инцизионных послеоперационных аритмий возможно выполнение картирования с поиском места прорыва возбуждения и эндокардиальной катетерной абляции с восстановлением правильного ритма. У нас не получилось эффективно обойтись без криоабляции, что подтверждает значимость в схеме операции maze IV создания линий к МК и ТК с помощью криозонда.

Можно предположить, что принципы клеточной активации, распространения волнового фронта, гипертрофии миокарда и интерстициального фиброза у пациентов с ВПС и без одинаковы; в то же время про- и антиаритмические эффекты хирургического вмешательства, вариантной (абберантной) анатомии при ФП в значительной степени не известны [7]. Неполная схема maze может носить проаритмогенный эффект, в том числе в отношении к атипичным формам трепетания предсердий [12-13], в то время как расширенная (модифицированная) процедура maze - антиаритмогенна [14-16].

Экстраполируя результаты лечения взрослых пациентов без ВПС, есть основания полагать, что катетерная абляция является оправданным методом лечения. В отсутствие других директив, эти меры должны быть

рассмотрены в соответствии с рекомендациями терапии взрослых пациентов без ВПС. Катетерная абляция в качестве альтернативы хирургической процедуры maze может быть принята при неуспешных попытках кардиоверсии, фармакологического контроля ритма в контексте адекватной антитромботической терапии [7]. Таким образом, схемой для первичной катетерной абляции является изоляция легочных вен, линия к фиброзному кольцу митрального клапана и абляция кавотрикуспидального перешейка.

В серии 36 последовательно оперированных пациентов с простыми формами ВПС (61% ДМПП) P.F.Muhammad [17] сообщил об успешной изоляции легочных вен при ФП у 42% пациентов (300 дней), в сравнении с 53% успешных абляций в контрольной группе (355 пациентов без ВПС); а в сроки наблюдений 4 года - 27% и 36% соответственно. Данная работа демонстрирует худшие результаты интервенционного лечения ФП при ВПС относительно пациентов без ВПС. Средняя эффективность по данным 10 наиболее крупных современных исследований [7] включившим 685 пациентов с катетерной абляцией предсердных тахикардий при ВПС составляет 81% [95% CI (79%-84%)].

В настоящее время применение хирургической абляции ограничено в основном пациентами с неуспешной катетерной абляцией, особенно у пациентов с аномалией Эбштейна [18, 19]. Эффективность хирургического лечения внутрипредсердных re-entry тахикардий наиболее широко была представлена у пациентов с единым желудочком сердца или обструктивных пороках правых отделах сердца подвергающихся реоперации [20-22].

Что касается процедуры maze, следует отметить, что подавляющее большинство взрослых пациентов с ВПС, планируемых на открытую операцию, не подвергаются одномоментной сочетанной хирургии нарушений ритма сердца, за исключением нескольких центров с достаточным опытом выполнения данных процедур. [7]. Операцией выбора у пациентов с ВПС и ФП планируемых на открытую операцию согласно первым и единственным обобщенным рекомендациям является: левопредсердный соx maze III, абляция кавотрикуспидального перешейка ± правопредсердный maze ± резекция ушка ЛП.

Рекомендации по сочетанной хирургии предсердных нарушений ритма сердца у пациентов с ВПС планируемых на открытую операцию на сердце [7] (класс Па, уровень доказательности В):

- левопредсердный maze с абляцией кавотрикуспидального перешейка полезен у взрослых пациентов с ВПС с фибрилляцией предсердий;
- модифицированный правопредсердный maze полезен у взрослых пациентов с ВПС и клиническими эпизодами устойчивых типичных или атипичных трепетаний правого предсердия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Можно утверждать, что тахикардию после maze IV можно успешно устранить, не откладывая, уже на госпитальном этапе. Для этого в современной практике применимы как медикаментозная терапия,

так и при ее неуспехе, инвазивное картирование с катетерной аблацией. На момент выписки 20 (95,2%) пациентов по данным холтеровского мониторирования имели синусовый ритм, и лишь 1 (4,8%) пациент - фибрилляцию предсердий. Восстановление синусового ритма практически у всех пациентов, отсутствие летальности и специфических осложнений, свидетельствуют в пользу эффективности и безопасности нашего подхода. Однако в настоящее время технология выполнения данной операции в

нашей клинике была изменена и включает в себя использование криоабляционного зонда для завершения линий к митральному и трикуспидальному клапанам. Получение новых знаний и осведомленности о существенной заболеваемости и смертности, связанной с аритмиями у взрослых пациентов с врожденными пороками сердца, а также с увеличением количества реопераций, сочетанная процедура maze позволяет улучшить гемодинамику и лечение сосуществующих аритмий в одну операцию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Giamberti A, Chessa M, Foresti S et al. Combined atrial septal defect surgical closure and irrigated radiofrequency ablation in adult patients // *Ann Thorac Surg* 2006;82:1327-1331.
2. Webb G, Gatzoulis MA. Atrial septal defects in the adult: recent progress and overview // *Circulation* 2006;114:1645-1653.
3. Горбатов Ю.Н., Ленко Е.В., Иванов А.А. и др. Выбор способа коррекции сопутствующей трикуспидальной недостаточности у взрослых больных с гемодинамическими сбросами // *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия* 2012; 5: 53-59.
4. Voeller R.K., Schuessler R.B., Damiano R.J.jr. Surgical Treatment of Atrial Fibrillation // *Cardiac Surgery in the Adult*. New York: McGraw-Hill, 2008:1375-1394.
5. Benussi S, Pappone C, Nascimbene S et al. A simple way to treat chronic atrial fibrillation during mitral valve surgery: the epicardial radiofrequency approach // *Eur J Cardiothorac Surg* (2000) 17(5): 524-529.
6. Cox J.L. Atrial fibrillation I: a new classification system. // *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003.126. 1686 - 1692.
7. Khairy P., Van Hare G.F., Balaji S. et al. PACES/HRS Expert Consensus Statement on the Recognition and Management of Arrhythmias in Adult Congenital Heart Disease: developed in partnership between the Pediatric and Congenital Electrophysiology Society (PACES) and the Heart Rhythm Society (HRS). Endorsed by the governing bodies of PACES, HRS, the American College of Cardiology (ACC), the American Heart Association (AHA), the European Heart Rhythm Association (EHRA), the Canadian Heart Rhythm Society (CHRS), and the International Society for Adult Congenital Heart Disease (ISACHD). // *Heart Rhythm*, Vol 11, No 10, October 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrthm.2014.05.009>.
8. Wi J., Choi J.Y., Shim J.M. et al. Fate of preoperative atrial fibrillation after correction of atrial septal defect // *Circ J*. 2013. 77(1). P.109-15.
9. Giamberti A., Chessa M., Foresti S., et al. Combined atrial septal defect surgical closure and irrigated radiofrequency ablation in adult patients // *The Annals of thoracic surgery*. 2006. 11. 82(4). P.1327-31.
10. User's Guides to the Medical Literature: A Manual for Evidence-Based Clinical Practice. - Медиа Сфера. Перевод с англ., М. 2003. 376 с.
11. Berger F., Vogel M., Kramer A. et al. Incidence of atrial flutter/fibrillation in adults with atrial septal defect before and after surgery // *Ann Thorac Surg* 1999; 68:75-8.
12. Zeng Y, Cui Y, Li Y et al. Recurrent atrial arrhythmia after minimally invasive pulmonary vein isolation for atrial fibrillation // *Ann Thorac Surg* 2010;90:510-515.
13. Henry L, Durrani S, Hunt S, et al. Percutaneous catheter ablation treatment of recurring atrial arrhythmias after surgical ablation // *Ann Thorac Surg* 2010;89:1227-1231
14. Aboulhossn J, Williams R, Shivkumar K, et al. Arrhythmia recurrence in adult patients with single ventricle physiology following surgical Fontan conversion // *Congenit Heart Dis* 2010;5:430-434.
15. Backer CL, Tsao S, Deal BJ, Mavroudis C. Maze procedure in single ventricle patients // *Semin Thorac Cardiovasc Surg Pediatr Card Surg Annu* 2008:44-48.
16. Voeller RK, Bailey MS, Zierer A, et al. Isolating the entire posterior left atrium improves surgical outcomes after the Cox maze procedure // *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008;135: 870-877.
17. Philip F, Muhammad KI, Agarwal S, Natale A. et al. Pulmonary vein isolation for the treatment of drug-refractory atrial fibrillation in adults with congenital heart disease // *Congenital heart disease* 2012;7:392-399.
18. Lazorishnets VV, Glagola MD, Stychinsky AS, et al. Surgical treatment of Wolf-Parkinson-White syndrome during plastic operations in patients with Ebstein's anomaly // *Eur J Cardiothorac Surg* 2000;18:487-490.
19. Beukema WP, Sie HT, Misier AR, et al. Intermediate to long-term results of radiofrequency modified Maze procedure as an adjunct to open-heart surgery // *Ann Thorac Surg* 2008;86:1409-1414.
20. Mavroudis C, Deal BJ, Backer CL et al. J. Maxwell Chamberlain Memorial Paper for congenital heart surgery. 111 Fontan conversions with arrhythmia surgery: surgical lessons and outcomes // *Ann Thorac Surg* 2007;84:1457-1465, discussion 1465-6.
21. Karamlou T, Silber I, Lao R, et al. Outcomes after late reoperation in patients with repaired tetralogy of Fallot: the impact of arrhythmia and arrhythmia surgery. // *Ann Thorac Surg* 2006;81:1786-1793; discussion 1793.
22. Stulak JM, Dearani JA, Burkhardt HM, et al. The surgical treatment of concomitant atrial arrhythmias during redo cardiac operations // *Ann Thorac Surg* 2012;94:1894-1899; discussion 1900.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА И ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

А.М.Караськов, Е.В.Ленько, А.В.Богачев-Прокофьев, А.В.Афанасьев, А.Н.Туров, Ю.Л.Наберухин, О.А.Ленько

С целью оценки результатов хирургического лечения взрослых пациентов с врожденными пороками сердца (ВПС) и фибрилляцией предсердий (ФП) обследован и прооперирован 21 пациент, средний возраст которых составил $57,5 \pm 7,9$ лет, индекс массы тела - 27 кг/м^2 , женщин - 57,1%. Тринадцать пациентов (61,9%) имели персистирующую форму ФП, 38,1% - пароксизмальную. В условиях искусственного кровообращения выполнялась биатриальная радиочастотная абляция и коррекция основного заболевания. Сначала выполняли абляцию левого предсердия (ЛП) по схеме «box-lesion»: изоляцию коллекторов правых и левых легочных вен эпикардially (на параллельном искусственном кровообращении), затем на открытом сердце последовательно проводили верхнюю и нижнюю абляционные линии в ЛП, линию к фиброзному кольцу митрального клапана биполярным зажимом не доходя 5-7 мм до фиброзного кольца с последующим завершением монополярным электродом. Ушко ЛП ушивалось двухрядным швом всем пациентам. После снятия зажима с аорты и восстановления сердечной деятельности создавали абляционные линии на свободной стенке правого предсердия к верхней и нижней полым венам биполярным электродом, линию к трикуспидальному клапану - монополярным; в завершение ушивали атриотомный доступ. Закрытие септального дефекта осуществляли заплатой из ксеноперикарда, в 10 случаях (47,6%) выполнялась сочетанная пластика трикуспидального клапана. Госпитальной летальности не было. Средняя продолжительность пребывания в стационаре составила $14,9 \pm 7,2$ дней. Доля больных, у которых до выписки из стационара отмечалось развитие тахикардии, составила 23,8%. трепетание предсердий (ТП) развивалось в 4 раза чаще рецидива ФП; синдром слабости синусового узла зафиксирован у 4 (19,0%) больных. Всем пациентам с рецидивом ТП выполнена эффективная катетерная абляция. Таким образом, тахикардии после maze IV можно успешно устранить, не откладывая, уже на госпитальном этапе. Для этого в современной практике применимы как медикаментозная терапия, так и при ее неуспехе, инвазивное картирование с катетерной абляцией. На момент выписки 20 (95,2%) пациентов имели синусовый ритм, и лишь 1 (4,8%) пациент - ФП. Восстановление синусового ритма практически у всех пациентов, отсутствие летальности и специфических осложнений, свидетельствуют в пользу эффективности и безопасности такого подхода.

OUTCOMES OF SURGICAL TREATMENT OF ADULT PATIENTS WITH CONGENITAL HEART DISEASE AND ATRIAL FIBRILLATION

A.M. Karaskov, E.V. Lenko, A.V. Bogachev-Prokofyev, A.V. Afanasyev, A.N. Turov, Yu.L. Naberukhin, O.A. Lenko

To assess outcomes of surgical treatment of adult patients with congenital heart disease (CHD) and atrial fibrillation (AF), 21 patients aged 57.5 ± 7.9 years (women: 57.1%) with mean body mass index (BMI) of 27 kg/m^2 were examined and operated. Persistent AF was documented in 13 patients (61.9%); 31.8% of subjects had paroxysmal AF. Bi-atrial radiofrequency ablation and surgical correction of the underlying disease were performed under conditions of extracorporeal circulation. As the first step, the left atrium ablation was performed using the box-lesion scheme, i.e. epicardial isolation of collectors of the right and left pulmonary veins. Then, on an open heart, upper and lower ablation lines were made in the left atrium, as well as a line towards the mitral valve fibrous ring using a bipolar clamp which stopped 5-7 mm from the fibrous ring, with the subsequent last stage of the procedure made using a unipolar electrode. The left appendage of the study subjects was sutured by a double-row suture. After removal of aortic clamp and restoration of cardiac activity, ablation lines were made on the right atrium free wall towards the upper and lower cave veins using a bipolar electrode and a line to the tricuspid valve using a unipolar electrode; the atriotomy access was sutured as the last step of the procedure. The septal defect was closed using a subject's pericardial patch; the combined tricuspid valvuloplasty was performed in 10 cases (47.6%). No hospital mortality was observed.

The duration of hospitalization was 14.9 ± 7.2 days. Tachyarrhythmia was detected during hospitalization in 23.8% of patients. Atrial flutter developed four times more frequently than AF; the sick sinus syndrome was documented in 4 patients (19.0%). The catheter ablation was effectively performed in all patients with recurrence of atrial flutter. Thus, tachyarrhythmia after the maze IV procedure can be successfully eliminated without delay even in an in-patient setting. Both medical therapy and, in case of its failure, invasive mapping with catheter ablation can be currently used. By discharge from hospital, 20 patients (95.2%) have had the sinus rhythm according to the Holter monitoring data; AF was observed in only 1 patient (4.8%). The sinus rhythm recovered in almost all subjects; no mortality and absence of specific adverse events favor the effectiveness and safety of the approach.