

Рубрика: хирургическая аритмология

© Л.А. БОКЕРИЯ, О.Л. БОКЕРИЯ, Л.Н. ХУБУЛОВА, И.Я. КЛИМЧУК, З.Ф. ФАТУЛАЕВ,
М.К. САНАКОЕВ, Т.Н. КАНАМЕТОВ, А.Ю. ИСПИРЯН, 2022

© АННАЛЫ АРИТМОЛОГИИ, 2022

УДК 616.12-055.2-008.313.2-089.168.1

DOI: 10.15275/annaritmol.2022.2.1

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ, ФАКТОРЫ РИСКА И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ЖЕНЩИН

Тип статьи: оригинальная статья

*Л.А. Бокерия, О.Л. Бокерия, Л.Н. Хубулова, И.Я. Климчук, З.Ф. Фатулаев, М.К. Санакоев,
Т.Н. Канаметов, А.Ю. Испирян*

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» (президент – академик РАН и РАМН Л.А. Бокерия) Минздрава России, Рублевское ш., 135, Москва, 121552, Российская Федерация

Бокерия Лео Антонович, доктор мед. наук, профессор, академик РАН; orcid.org/0000-0002-6180-2619
Бокерия Ольга Леонидовна, доктор мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН; orcid.org/0000-0002-7711-8520
Хубулова Лейла Николаевна, клинический аспирант; orcid.org/0000-0002-4161-2244,
e-mail: Khubulovaleila@gmail.com

Климчук Игорь Ярославович, канд. мед. наук, сердечно-сосудистый хирург;
orcid.org/0000-0003-2984-3311

Фатулаев Замик Фахрудинович, канд. мед. наук, сердечно-сосудистый хирург;
orcid.org/0000-0001-9279-0596

Санакоев Мераб Константинович, канд. мед. наук, сердечно-сосудистый хирург;
orcid.org/0000-0002-1422-9733

Канаметов Теймураз Нартшаевич, канд. мед. наук, кардиолог; orcid.org/0000-0003-0259-0326

Испирян Артак Юрьевич, канд. мед. наук, сердечно-сосудистый хирург; orcid.org/0000-0001-6830-0411

Цель: оценить особенности течения, факторы риска и отдаленные результаты различных методов хирургического лечения фибрилляции предсердий (ФП) у женщин.

Материал и методы. Объектом научной работы стали 100 пациентов с пароксизмальной или персистирующей формами ФП и митральной недостаточностью различной степени выраженности, разделенные на 2 группы по методу хирургического воздействия: группа радиочастотной абляции (РЧА) и группа операции «Лабиринт 3Б». Каждая из представленных групп включила в себя по 25 мужчин и 25 женщин. В ходе исследования оценивались результаты хирургического лечения в двух независимых группах: группе РЧА и группе операции «Лабиринт 3Б» между мужчинами и женщинами.

Результаты. Наличие синусового ритма после РЧА на госпитальном этапе у женщин свидетельствует, что результаты вмешательства уступают результатам у мужчин и составляют 88% против 96% соответственно. Также у женщин отмечается большее число нелетальных интраоперационных осложнений. Непосредственные результаты операции «Лабиринт 3Б» у женщин также уступают таковым у мужчин по таким параметрам, как удержание синусового ритма (у мужчин 92% и 88% у женщин), потребность в имплантации постоянного водителя ритма. Женщины имели большее число нелетальных интраоперационных и послеоперационных осложнений, в том числе тромбэмболических. Отдаленные результаты РЧА свидетельствуют, что отсутствие аритмии через 6 мес отмечено у 64% мужчин и 56% женщин; через 12 мес – у 72% мужчин и 64% женщин. Отдаленные результаты в группе «Лабиринт 3Б» подтверждают, что отсутствие ФП через 6 мес отмечалось у 72% мужчин и 60% женщин; через 12 мес – у 80% мужчин и 64% женщин.

Заключение. Наше исследование, выполненное в НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева, приводит к доказательству того, что эффективность как хирургических, так и интервенционных методов лечения у женщин ниже, чем у мужчин, а число повторных госпитализаций по поводу аритмии у женщин выше, что обязывает практикующего врача активно обследовать женщин, определять исходную тяжесть и выявлять факторы риска развития и рецидива ФП, исходя из полученной клинической картины и анализа своевременно направлять пациентов на хирургическое лечение, а также контроли-

ровать прием как антиаритмической, так и антикоагулянтной терапии на до- и послеоперационном этапах.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, женский пол, инсульт, гендерные различия, антикоагулянты

FEATURES OF APPEARANCE THE COURSE, RISK FACTORS AND LONG-TERM RESULTS OF VARIOUS METHODS OF SURGICAL TREATMENT OF ATRIAL FIBRILLATION IN WOMEN

L.A. Bockeria, O.L. Bockeria, L.N. Khubulova, I.Y. Klimchuk, Z.F. Fatulaev, M.K. Sanakoev, T.N. Kanametov, A.Yu. Ispiryayn

Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery, Moscow, 121552, Russian Federation

Leo A. Bockeria, Dr. Med. Sci., Professor, Academician of RAS, President; orcid.org/0000-0002-6180-2619

Olga L. Bockeria, Dr. Med. Sci., Professor, Corresponding Member of RAS, Chief Researcher;

orcid.org/0000-0002-7711-8520

Leyla N. Khubulova, Resident Physician; orcid.org/0000-0002-4161-2244, e-mail: Khubulovaleila@gmail.com

Igor' Ya. Klimchuk, Cand. Med. Sci., Cardiovascular Surgeon; orcid.org/0000-0003-2984-3311

Zamik F. Fatulaev, Cand. Med. Sci., Cardiovascular Surgeon; orcid.org/0000-0001-9279-0596

Merab K. Sanakoev, Cand. Med. Sci., Cardiovascular Surgeon; orcid.org/0000-0002-1422-9733

Teimuraz N. Kanametov, Cand. Med. Sci., Cardiologist; orcid.org/0000-0003-0259-0326

Artak Yu. Ispiryayn, Cand. Med. Sci., Cardiovascular Surgeon; orcid.org/0000-0001-6830-0411

Objective: to evaluate the features of the course, risk factors and long-term results of various methods of surgical treatment of atrial fibrillation in women.

Material and methods. The object of the scientific work was 100 patients with paroxysmal or persistent forms of AF (Atrial Fibrillation) and mitral insufficiency of varying severity, who were hospitalized in the Department of Surgical Treatment of Interactive Pathology from 2017 to 2020. Patients were divided into 2 groups according to the method of surgical intervention: the group of radiofrequency ablation and the group of the "Maze III" operation. Each of the presented groups included 25 men and 25 women. The study evaluated the results of surgical treatment in two independent groups: the group of radiofrequency ablation (RFA) and the group of the operation "Maze III" between men and women. Comparison between RFA and "Maze III" groups was not carried out. The study assessed the immediate results of surgical interventions, as well as results 6, and 12 months after the performed surgical interventions

Results. The presence of sinus rhythm after RFA at the hospital stage in women is inferior to the results of intervention in men and is 88% versus 96%, respectively. Women also have a greater number of non-lethal intraoperative complications. The number of thromboembolic complications in the two groups did not differ. The immediate results of the "Maze III" operation in women are less in magnitude, than in men. For parameters such as maintaining sinus rhythm (92% in men and 88% in women), the need for implantation of a permanent rhythm driver. Women had a greater number of non-lethal intraoperative and postoperative complications, including thromboembolic. Long-term results of RFA show that after 6 months 64% of men and 56% of women were free from Arrhythmia. after 12 months – 72% of men and 64% of women. The long-term results of "Labyrinth 3B" show that after 6 months in this group 72% of men and 60% of women were free from arrhythmia; after 12 months – 80% of men and 64% of women.

Conclusion. Our study, carried out at the Bakoulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery, reports on the inhomogeneous results of various methods of treating AF (interventional and cardiac surgery) in women and men. The effectiveness of both surgical and interventional methods of treatment is lower in women, than in men, and the number of repeated hospitalizations for arrhythmia in women is higher, which obliges the medical practitioner to actively examine women, determine the initial severity and identify risk factors for the development and recurrence of AF, when possible- modify them. Based on the obtained clinical picture and analysis, timely refer them to surgical treatment, as well as closely monitor the intake of both antiarrhythmic and anticoagulant therapy at the pre- and postoperative stage.

Keywords: atrial fibrillation, female sex, stroke, gender differences, anticoagulants

Введение

На сегодняшний день фибрилляция предсердий (ФП) является наиболее часто встречающейся аритмией [1]. Настоящее исследование посвящено изучению гендерных аспектов раз-

вития и течения ФП. Основным положением данного исследования является факт более тяжелого клинического течения аритмии у пациентов женского пола в сравнении с мужским. Несмотря на то что ФП чаще встречается у мужчин, женщины чаще испытывают симптомы

данной аритмии, при этом реже обращаются за медицинской помощью. Пациентки имеют значительно более высокий риск кардиоэмболических инсультов [2]. Существует множество причин, объясняющих данные гендерные различия: анатомические, электрофизиологические, психологические, социальные.

Наиболее значимыми факторами риска развития ФП являются: более высокая базовая частота сердечных сокращений, быстрое атриовентрикулярное проведение у женщин, больший объем левого предсердия (ЛП) и его сниженная сократительная способность, значительно более высокая степень фиброзного ремоделирования, высокая частота развития диастолической дисфункции и повышенные значения систолического артериального давления [3, 4]. Женщины более склонны к гиперкоагуляции, гипокалиемии [5, 6]. Малый диаметр сосудов мозга приводит к более проксимальным эмболиям, в связи с чем возникают более тяжелые, инвалидизирующие осложнения [7]. Важная роль принадлежит гормональному статусу у женщин и гормональным колебаниям во время различных фаз менструального цикла, а также в постменопаузальном периоде [8].

Таким образом, проблема гендерных различий в определении предикторов возникновения аритмии, ее течении, осложнениях, рецидивах после интервенционных и хирургических методов лечения представляется актуальной задачей для врача-клинициста. Женский пол является немодифицируемым фактором риска развития инсульта и тромбоэмболии, связанных с ФП, что подтверждено современными исследованиями и показано в современных шкалах модификации риска тромбоэмболий, активно используемых в клинике [9].

Целью нашего исследования явилась оценка особенностей течения, факторов риска и отдаленных результатов различных методов хирургического лечения ФП у женщин.

Материал и методы

В исследование вошли 100 пациентов, прошедших лечение в отделении ОХЛИП в НИИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева в период с 2017 г. по 2020 г., оперированных по поводу ФП. Из 100 включенных в исследование пациентов 50 (50%) выполнена эндоваскулярная коррекция ФП – радиочастотная абляция (РЧА) устьев легочных вен (ЛВ), 50 (50%) больным проведено хирургическое лечение в условиях искусственного кро-

вообращения (ИК) в объеме операции «Лабиринт 3Б». В каждой из представленных групп по 25 мужчин и 25 женщин. Группы сопоставимы по возрасту, гендерным, антропометрическим данным, длительности ФП.

Критериями включения являлись: 1) возраст мужчин и женщин от 50 до 75 лет; 2) наличие медикаментозно устойчивой ФП; 3) направление пациентов на хирургическое лечение ФП и коррекцию митрального клапана (МК).

Критериями исключения являлись: 1) наличие у пациентов фракции выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) менее 50%; 2) ФП, ассоциированная с иной кардиальной патологией, требующей хирургической коррекции; 3) нерегулярная антикоагулянтная терапия; 4) тяжелая сопутствующая патология.

Средний возраст пациентов составил $Me = 60$ (55; 63) лет у мужчин и $Me = 64$ (59; 68) года у женщин. Индекс массы тела (ИМТ) составил $Me = 27,0$ (25; 30) $кг/м^2$ у мужчин и $Me = 29$ (26; 38) $кг/м^2$ у женщин. Медиана площади поверхности тела (BSA) составила $Me = 2,1$ (1,9; 2,2) $м^2$ у мужчин и $Me = 1,8$ (1,7; 1,9) $м^2$ у женщин.

Длительность анамнеза ФП до оперативного лечения в группе РЧА в среднем составила $Me = 54$ (24; 96) мес: $Me = 40$ (24; 120) у мужчин, $Me = 60$ (36; 96) у женщин, при $p = 0,0497$; в группе «Лабиринт 3Б» составила $Me = 74$ (24; 120) мес: $Me = 48$ (24; 84) у мужчин и $Me = 96$ (28; 121) у женщин, при $p = 0,0305$.

При обследовании пациентов выявлено, что в структуре сопутствующей патологии у 7% ($n = 7$) пациентов был сахарный диабет, в том числе у 10% ($n = 5$) женщин и у 4% ($n = 2$) мужчин. Гипертоническая болезнь встречалась в 62% ($n = 62$) случаев, в том числе у 76% ($n = 38$) женщин и 48% ($n = 24$) мужчин; дисфункция щитовидной железы – в 22% ($n = 22$), в том числе у 30% ($n = 15$) женщин и 14% ($n = 7$) мужчин. Большинство (90%) ($n = 45$) женщин находились в стадии менопаузы, при этом в группе РЧА число женщин в менопаузе составило 88% ($n = 22$), в группе «Лабиринт» – 92% ($n = 23$). Алкогольная зависимость наблюдалась в 8% ($n = 8$) случаев, при этом в 7% случаев – у мужчин, в 1% случаев – у женщин. Курили до оперативных вмешательств 20% ($n = 10$) мужчин и 4% ($n = 2$) женщин. Интересно, что наследственный характер аритмии гораздо чаще отмечался у женщин – в 38% ($n = 19$) случаев против всего 16% ($n = 8$) у мужчин.

Поскольку является бесспорным факт, что на возникновение пароксизмов ФП большое влия-

ние оказывают электролитные нарушения, у всех пациентов до операции оценивали уровни натрия и калия в венозной крови. Средний уровень калия составил $Me = 4,4$ (4,1; 4,7) ммоль/л у женщин, и $Me = 4,7$ (4,3; 5,0) ммоль/л у мужчин, что являлось статистически значимым ($p = 0,032$). Средний уровень натрия в крови составил $Me = 141$ (140; 142) ммоль/л у женщин и $Me = 142$ (140; 143) ммоль/л у мужчин, статистически значимой разницы выявлено не было.

С помощью трансторакальной эхокардиографии (ЭхоКГ) оценивались основные параметры сердца по стандартному протоколу исследования, принятому в отделении: размер ЛП, конечный диастолический объем (КДО), конечный систолический объем (КСО), ФВ, регургитация на МК и трикуспидальном клапанах (ТК), размер фиброзных колец (ФК) МК и ТК, расчетное систолическое давление в правом желудочке (ПЖ). Пациенты, направленные на операцию на открытом сердце, имели приобретенные пороки МК: выраженную митральную недостаточность и в большинстве случаев – значительную трикуспидальную недостаточность. Сравнение между собой групп РЧА и «Лабиринт 3Б» не проводилось.

При оценке данных, полученных посредством трансторакальной ЭхоКГ, выявлено, что средний размер ЛП составил $46,3 \pm 7,6$ мм, в том числе у женщин $47,5 \pm 8,7$ мм, у мужчин $45 \pm 6,3$ мм. ФВ ЛЖ – 61% (58; 63) у мужчин, 61,5% (60; 65) у женщин. КДО ЛЖ у мужчин $Me = 123$ (103; 141) мл; у женщин – $Me = 107$ (88; 123) мл; КСО у мужчин $Me = 46$ (41; 58) мл; у женщин $Me = 41$ (35; 47) мл.

Группы эндоваскулярного лечения и открытой хирургии отличались по тяжести митральной регургитации, размерам ФК, наличию легочной гипертензии. Размер ФК МК в группе РЧА составил $35,3 \pm 2,6$ мм у мужчин и $33,3 \pm 2$ мм у женщин, размер ФК МК в группе «Лабиринт 3Б» – 38 ± 4 мм у мужчин и $37 \pm 4,2$ мм у женщин. Степень регургитации на МК в группе РЧА в среднем у мужчин и у женщин составила $Me = 1,5$, степень регургитации на МК в группе «Лабиринт 3Б» в среднем составила $Me = 2,5$ (2,5; 3). Размер ФК ТК в группе РЧА – $35 \pm 2,6$ мм у мужчин, $32,9 \pm 2,6$ мм у женщин, ФК ТК в группе «Лабиринт 3Б» – $40,5 \pm 5,2$ мм у мужчин, $36,7 \pm 4$ мм у женщин. Степень регургитации на ТК в группе РЧА в среднем у мужчин и у женщин составила $Me = 1,5$; степень регургитации

на ТК в группе «Лабиринт 3Б» в среднем $Me = 2,5$ (2,5; 3) у мужчин и у женщин. Расчетное систолическое давление в ПЖ – $Me = 35$ (31; 38) мм рт. ст. в группе РЧА у мужчин, $Me = 35$ (30; 37) мм рт. ст. у женщин; в группе «Лабиринт 3Б» $Me = 40$ (35; 45) мм рт. ст. у мужчин, $Me = 44$ (36; 50) мм рт. ст. у женщин (табл. 1).

Всем пациентам, направленным на РЧА устьев ЛВ, перед операцией выполняли мультиспиральную компьютерную томографию ЛП и ЛВ с контрастированием с 3D-реконструкцией. В представленной работе у пациентов до операции оценивали объем ЛП с учетом ушка, наличие тромбов ушка ЛП. Тромбов выявлено не было. Объем ЛП у женщин перед оперативным вмешательством оказался больше, чем у мужчин: $Me = 116$ (101; 127) мл против $Me = 101$ (86; 114) мл соответственно.

Пациентам, направленным на хирургическое лечение в условиях ИК, – операцию «Лабиринт 3Б», перед оперативным вмешательством выполняли магнитно-резонансную томографию сердца с целью уточнения его анатомических особенностей, оценки структуры миокарда, его гипертрофии и/или дилатации, изменения трабекулярности, наличия участков отека, гиперемии миокарда, наличия фиброза и/или кардиосклероза. Учитывая то, что фиброз ЛП является важнейшим элементом в развитии и рецидивировании ФП, в данной работе оценивается объем фиброза ЛП до операции в процентах. У женщин процент фиброза ЛП был выше, чем у мужчин, что являлось статистически значимым: $Me = 12$ (8; 14)% у мужчин против $Me = 15$ (6; 22)% у женщин.

Большинству пациентов, направленных на операцию «Лабиринт 3Б» в качестве предоперационной подготовки, и всем пациентам, направленным на эндоваскулярную коррекцию нарушений ритма, одновременно с операцией РЧА выполняли электрофизиологическое исследование. В ходе исследования синдром слабости синусового узла выявлен в 8% ($n = 8$) случаев в общей группе; в группе РЧА у мужчин 4% ($n = 1$), у женщин – в 4% ($n = 1$); в группе «Лабиринт 3Б» в 1% ($n = 1$) случаев – у мужчин и в 24% ($n = 6$) – у женщин, что подтверждалось данными суточного мониторинга ЭКГ. После тщательного обследования пациентам по показаниям, согласно клиническим рекомендациям, выполняли либо эндоваскулярное пособие в объеме РЧА ЛВ, либо открытую операцию в условиях ИК – «Лабиринт 3Б». Значительная

Сравнительная характеристика параметров ЭхоКГ в двух исследуемых группах больных до операции

Данные трансторакальной ЭхоКГ	Мужчины (n = 50)	Женщины (n = 50)
Размер ЛП парастернально, мм, M±SD	45 ± 6,3	47,5 ± 8,7
ФВ ЛЖ, %, Me (25%; 75%)	61 (58; 63)	61,5 (60; 65)
КДО, мл, Me (25%; 75%)	123 (103; 141)	107 (88; 123)
КСО, мл, Me (25%; 75%)	46 (41; 58)	41 (35; 47)
ФК МК, мм, M ± SD		
группа РЧА	35,3 ± 2,6	33,3 ± 2
группа «Лабиринт 3Б»	38 ± 4	37 ± 4,2
ФК ТК, мм, M ± SD		
группа РЧА	35 ± 2,6	32,9 ± 2,6
группа «Лабиринт 3Б»	40 ± 5,2	36,7 ± 4
Степень недостаточности МК		
группа РЧА	1,5	1,5
группа «Лабиринт 3Б»	2,5	2,5
Степень недостаточности ТК		
группа РЧА	1,5	1,5
группа «Лабиринт 3Б»	2,5	2,5
Расчетное давление в ПЖ, мм рт.ст., Me (25%; 75%)		
группа РЧА	35 (31; 38)	35 (30; 37)
группа «Лабиринт 3Б»	40 (35; 45)	44 (36; 50)
Размер ЛП, апикально, мм, Me (25%; 75%)		
горизонтальный	45 (42; 50)	46,5 (44; 49)
вертикальный	54,5 (50; 62)	57 (53; 59)

Примечание. ЭхоКГ – эхокардиография.

митральная и трикуспидальная регургитация, длительно персистирующая форма ФП, значительная легочная гипертензия являлись показаниями к выполнению операции в условиях ИК. Напротив, пароксизмальная форма ФП, отсутствие значимой патологии клапанного аппарата, отсутствие значительной легочной гипертензии, а также сопутствующие ожирение и некоторые другие факторы побуждали лечащего врача, либо консилиум врачей к принятию тактики эндоваскулярного хирургического пособия. Однако и в тех, и в других случаях определение тактики лечения производили индивидуально для каждого пациента.

Все пациенты на дооперационном этапе принимали антикоагулянты. В качестве антикоагулянтной терапии 31% (n=31) пациентов получали варфарин, а 69% (n=69) пациентов – новые пероральные антикоагулянты.

Антиаритмическую терапию получало абсолютное большинство пациентов (97%). Из антиаритмической терапии 8% (n=8) пациентов использовали препараты IC класса (аллапинин, пропафенон, этацинин), 31% (n=31) пациентов – антиаритмические препараты II класса (бета-адреноблокаторы: бисопролол, метопро-

лол), 27% (n=27) получали препараты III класса (соталол, амиодарон), в незначительном числе случаев использовались препараты IV класса (верапамил) (в 1% (n=1) случаев) и V класса (дигоксин) (в 3% (n=3) случаев). Нередко были использованы комбинации антиаритмических препаратов – в 27% (n=27) случаев. Наиболее часто встречающимися оказались комбинации бета-адреноблокаторов+амиодарона, бета-адреноблокаторов+дигоксина (табл. 2).

В ходе исследования оценивали результаты хирургического лечения в двух независимых группах: группе РЧА и группе операции «Лабиринт 3Б» между мужчинами и женщинами. Сравнение между собой групп РЧА и «Лабиринт 3Б» не проводилось. Производили оценку непосредственных результатов оперативных пособий, а также через 6 и 12 мес после выполненных хирургических вмешательств. На момент выписки из стационара оценивали: ритм сердца по данным ЭКГ и холтеровского мониторирования (ХМ) ЭКГ, данные ЭхоКГ (ФВ, КДО), средний койко-день в отделении после выполненной операции, необходимость в имплантации электрокардиостимулятора (ЭКС), наличие осложнений, летальность – для пациентов обеих групп.

Таблица 2

**Медикаментозная терапия до операции
в группе мужчин и женщин**

Назначенные препараты	Значение (n = 100)	
	мужчины (n = 50)	женщины (n = 50)
Варфарин, % (n)	30 (15)	32 (16)
Новые антикоагулянты, % (n)	70 (35)	68 (34)
IC, % (n)	6 (3)	10 (5)
II класс, % (n)	36 (18)	26 (13)
III класс, % (n)	32 (16)	22 (11)
IV класс, % (n)	0 (0)	2 (1)
V класс, % (n)	2 (1)	4 (2)
Комбинации антиаритмических препаратов, % (n)	32 (16)	22 (11)

Дополнительно для пациентов после операции «Лабиринт 3Б» оценивали длительность кардиотонической поддержки, длительность искусственной вентиляции легких (ИВЛ), средний койко-день в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ).

Обязательный контроль пациентов осуществляли через 6 и 12 мес после операции. Конечными точками являлись: летальность после операции, рецидивы ФП, повторные госпитализации по поводу данной аритмии, имплантация ЭКС, наличие инсультов и транзиторных ишемических атак (ТИА) в послеоперационном периоде, потребность в медикаментозной либо электроимпульсной кардиоверсии. Проведен статистический анализ полученных данных.

Результаты

Анализ данных после интервенционных методов лечения (операция РЧА), сравнительная характеристика результатов в группах мужчин и женщин

Для объективной оценки результатов в динамике нами проведен сравнительный анализ клинических и инструментальных данных на дооперационном этапе, непосредственно после операции, через 6 мес, а также через 1 год после операции.

Выявлено, что на момент выписки из стационара после выполненной РЧА, по данным ЭКГ и ХМ ЭКГ, 94% (n = 47) пациентов имели синусовый ритм, в 6% (n = 3) случаев РЧА оказалась неэффективной, пациенты выписаны с нормоформой ФП. Узлового ритма в раннем послеоперационном периоде зафиксировано не было,

имплантация ЭКС не потребовалась ни одному пациенту. При сравнении результатов лечения у мужчин и женщин выявлено, что на момент выписки из стационара синусовый ритм сохранялся у 88% (n = 22) женщин и 96% (n = 24) мужчин.

Осложнения после РЧА встречались в 2% (n = 1) случаев. Осложнением явилась тампонада сердца в 1 случае в исследуемой группе (группа женщин) с значимым нарушением гемодинамики, что потребовало экстренной пункции перикарда и наблюдения пациентки в ОРИТ. В контрольной группе мужчин серьезных осложнений не встречалось.

Средний койко-день в стационаре после выполненной операции РЧА больше у женщин: 2,8 против 2,6 у мужчин при $p = 0,0784$. Госпитальных тромбоэмболических осложнений не отмечено. Госпитальная летальность в обеих группах составила 0%. Летальности в течение 1 года наблюдения в обеих группах также зафиксировано не было.

За весь период наблюдения $19 \pm 2,6$ мес зарегистрированные посредством ЭКГ либо ХМ ЭКГ пароксизмы ФП более 30 с были зафиксированы у 64% (n = 16) мужчин и 76% (n = 19) женщин. В среднем срыв ритма после выполненной операции отмечался через $Me = 3$ (1; 7) мес в группе мужчин и $Me = 4$ (3; 6) мес в группе женщин. Свобода от левопредсердной аритмии через 6 мес после выполненной РЧА отмечена у 64% (n = 16) мужчин и у 56% (n = 14) женщин. Через год после оперативного вмешательства свобода от левопредсердной аритмии составила 72% (n = 18) у мужчин и 64% (n = 16) у женщин.

Также оценивалось наличие пароксизмов трепетания предсердий по данным представленных ХМ ЭКГ. Отмечено, что трепетание предсердий через 6 мес после РЧА встречалось в 8% (n = 2) случаев у мужчин и в 16% (n = 4) случаев у женщин. Через год после операции трепетание предсердий в группе мужчин выявлено не было (0% случаев), в группе женщин встречалось однократно (n = 1), что составило 4% от всех случаев.

Повторные госпитализации по поводу аритмии встречались в 52% (n = 13) случаев у мужчин и в 52% (n = 13) случаев у женщин. Количество повторных госпитализаций у мужчин в среднем $1,1 \pm 0,4$; у женщин — $1,6 \pm 0,6$. Потребность в медицинской либо электроимпульсной кардиоверсии возникала в 28% (n = 7) случаев у мужчин и в 36% (n = 9) случаев у женщин.

Повторные вмешательства (РЧА ЛВ) по поводу рецидива ФП встречались чаще в группе мужчин – в 36% (n=9) случаев против 28% (n=7) случаев у женщин, что свидетельствует о более низкой приверженности к РЧА последних. Повторные РЧА правого перешейка по поводу трепетания предсердий встречались в 8% (n=2) случаев у мужчин и в 12% (n=3) случаев у женщин.

Анализ данных после хирургического вмешательства у пациентов с ФП (операция «Лабиринт 3Б»); сравнительная характеристика результатов в группах мужчин и женщин

Исследуемые пациенты в группе открытого хирургического вмешательства (группа «Лабиринт 3Б») также были разделены на 2 подгруппы по гендерному признаку: группа мужчин, включившая 25 пациентов, и группа женщин, также включившая 25 пациенток.

Производили оценку госпитального этапа (непосредственных результатов) хирургического лечения на момент выписки из стационара, а также через 6 и 12 мес после выполненных открытых хирургических вмешательств. Результаты в группе РЧА и «Лабиринт 3Б» между собой не сравнивались, так как группы не сопоставимы: пациенты, направленные на хирургическое лечение, имели тяжелую митральную недостаточность, персистирующие и длительно персистирующие формы ФП.

На момент выписки из стационара после операции «Лабиринт 3Б» оценивали: ритм сердца, данные ЭхоКГ (ФВ, КДО), средний койко-день в ОРИТ, средний койко-день в отделении после выполненной операции, необходимость в имплантации постоянного ЭКС, наличие осложнений, госпитальную летальность.

Проведен сравнительный анализ клинических и инструментальных данных на дооперационном этапе и непосредственно после операции на основании данных ЭхоКГ, ЭКГ, суточного мониторирования ЭКГ, лабораторных анализов.

Выполнялся обязательный контроль через 6, 12 мес после операции. Производили оценку основных параметров: летальность после операции, рецидивы ФП, появление трепетания предсердий (типичного и атипичного), повторные госпитализации по поводу данной аритмии, имплантация постоянного ЭКС, наличие инсультов и ТИА в послеоперационном периоде, потребность в медикаментозной либо электро-

импульсной кардиоверсии, в случае неэффективности консервативных методов лечения – повторные эндоваскулярные вмешательства (по поводу трепетания предсердий).

Свобода от ФП на момент выписки из стационара в общей группе составила 90% (n=45): в группе женщин – 88% (n=22), в группе мужчин – 92% (n=23). Синусовый ритм отмечен у 48% (n=12) женщин и 64% (n=16) мужчин. У 40% (n=10) женщин и 28% (n=7) мужчин отмечался узловый ритм. С постоянной формой ФП были выписаны 12% (n=3) женщин и 8% (n=2) мужчин.

Средний койко-день в отделении реанимации и интенсивной терапии после выполненной операции «Лабиринт 3Б» был больше у женщин: $1,8 \pm 1,5$ против $1,3 \pm 0,7$ у мужчин при $p=0,0354$.

Средний койко-день, проведенный в стационаре после оперативного вмешательства, также был больше у женщин: $13,8 \pm 6,1$ против $11 \pm 4,9$ соответственно при $p=0,045$.

Длительность ИВЛ составила $Me=23$ (20; 24) ч у мужчин и $Me=22$ (20; 46) ч у женщин при $p=0,0631$. Время ИК составило $Me=139$ (130; 170) мин в группе мужчин и $Me=151$ (130; 173) мин в группе женщин при $p=0,0432$.

Среднее время пережатия аорты $Me=64$ (56; 72) мин у мужчин и $Me=70$ (59; 85) мин у женщин при $p=0,067$. Длительность кардиотонической и вазопрессорной поддержки в группе мужчин составила $Me=5$ (4; 5) дней; у женщин показатель был незначительно выше – $Me=5$ (4; 7) дней при $p=0,0884$.

Потребность в постоянной кардиостимуляции за весь период наблюдения $19 \pm 2,6$ мес составила 36% (n=18), учитывая исходный синдром слабости синусового узла, подтвержденный по результатам дооперационных обследований в 8% случаев. Таким образом, истинная необходимость в имплантации постоянного ЭКС после операции составила 30%. В гендерном соотношении 44% (n=11) женщин и 32% (n=8) мужчин нуждались в постоянном водителе ритма.

Общая госпитальная летальность составила 0%. В течение года наблюдения выявлен 1 случай послеоперационной летальности в группе женщин через 8 мес после операции, что составило 2% от всей группы наблюдения и 4% от группы женщин соответственно. Непосредственной причиной смерти явилась декомпенсация хронической сердечной недостаточности.

В контрольной группе мужчин летальность в течение одного года после операции составила 0%. Все пациенты принимали пероральные антикоагулянты.

За весь период наблюдения $19 \pm 2,6$ мес как минимум 1 пароксизм ФП был зафиксирован у 68% (n = 17) мужчин и 76% (n = 19) женщин. Свобода от левопредсердной аритмии через 6 мес после выполненной операции отмечена в общем у 68% пациентов: у 72% (n = 18) мужчин и у 60% (n = 15) женщин. Через год после оперативного вмешательства свобода от левопредсердной аритмии в общей группе 76%: 80% (n = 20) у мужчин и 64% (n = 16) у женщин.

Отдельно оценивалось наличие пароксизмов трепетания предсердий по данным представленных ХМ ЭКГ. Отмечено, что трепетание предсердий через 6 мес после «Лабиринта ЗБ» встречалось в общем в 12% (n = 3) случаев у мужчин и в 16% (n = 4) случаев у женщин. Через год после операции трепетание предсердий в группе мужчин выявлено чаще: 20% (n = 5) случаев, в группе женщин – в 12% (n = 3) случаев.

В послеоперационном периоде срыв ритма отмечался через Me=3 (1; 6) мес в группе мужчин и Me=1 (1; 4) мес в группе женщин, данные достоверно не отличались, при $p=0,056$. Из представленных данных можно сделать вывод, что наиболее часто срыв ритма отмечался в первые 3 мес после операции. Учитывая, что в период первых 3 мес после криовоздействия («слепой» период) продолжается воспалительный процесс с развитием отека, с чем ассоциируется рецидивирование ФП (а также появление иных аритмий), оценка отдаленной эффективности операции в данный период, по нашему мнению, считается нецелесообразной. С течением времени частота пароксизмов аритмии значительно уменьшается.

Повторные госпитализации по поводу аритмии встречались в 60% (n = 15) случаев у мужчин и в 56% (n = 14) случаев у женщин. Количество повторных госпитализаций у мужчин в среднем $1,2 \pm 0,3$, у женщин – $1,7 \pm 0,4$. Потребность в медицинской либо электроимпульсной кардиоверсии возникала в 28% (n = 7) случаев у мужчин и в 40% (n = 10) случаев у женщин.

В случае неэффективности консервативного лечения РЧА правого перешейка по поводу симптомного трепетания предсердий выполнялась в общем в 16% (n = 8) случаев; из них в 12% (n = 3) случаев у мужчин и в 20% (n = 5) случаев у женщин.

Обсуждение

Несмотря на то что ФП чаще встречается у мужчин, женщины чаще испытывают симптомы данной аритмии, при этом реже обращаются за медицинской помощью, имеют значительно более высокий риск инсультов, связанных с ФП, у них отмечены более высокая степень инвалидизации ввиду осложнений аритмии и, соответственно, более низкое качество жизни [10].

В настоящее время женский пол широко изучается как немодифицируемый фактор риска развития инсульта и тромбозов, связанных с ФП, и в большом количестве современных исследований данный факт подтверждается [11]. Установленные факторы и механизмы вероятных осложнений у женщин с ФП были использованы для построения нескольких схем стратификации риска и правил клинического прогнозирования тромбозов. Наиболее распространенной является шкала стратификации риска тромбозовидных осложнений у пациентов с ФП – шкала CHA₂DS₂-VASc, широко используемая для определения показаний к антикоагулянтной терапии.

При проведении нами сравнительного анализа данных объективного обследования возраст обращения за медицинской помощью был старше у женщин, длительность ФП в женской популяции оказалась большей, чем у мужчин. Наличие сопутствующей патологии – гипертонической болезни, сахарного диабета, дисфункции щитовидной железы – статистически значимо превалировало у женщин, как и повышенный ИМТ.

Наследуемый характер аритмии в нашем исследовании гораздо чаще наблюдался в женской популяции – в 38% (n = 19) случаев, против всего 16% (n = 8) случаев у мужчин. Наличие вредных привычек ожидаемо превалировало в группе мужчин.

Доказано, что женщины имеют более низкий уровень калия в сыворотке, чем мужчины. Американские исследователи D.K. Wysowski et al. в научной работе «Sex and age differences in serum potassium in the United States» отметили, что примерно у 4,3 (4,3%) млн женщин в США выявлена гипокалиемия, тогда как среди мужчин – в 1,6 (1,7%) млн случаев [5]. Известно, что наличие гипокалиемии удлиняет интервал QT, что увеличивает склонность к различным видам нарушений ритма. Важнейшую роль калия в формировании электромеханической стабильности

миокарда подтверждает то, что риск возникновения послеоперационных аритмий и потребность в сердечно-легочной реанимации имеют обратную корреляцию с уровнем калия в сыворотке крови.

Электролитный состав крови в нашем исследовании также отличался. Биохимический анализ крови, включая определение уровня натрия и калия, назначали всем пациентам перед оперативным лечением. Особенностью явилась бóльшая склонность женщин к гипокалиемии. Средний уровень калия, по результатам нашего исследования, составил $Me = 4,4$ (4,1; 4,7) ммоль/л у женщин, и $Me = 4,7$ (4,3; 5,0) ммоль/л у мужчин, что являлось статистически значимым. Концентрация натрия в венозной крови статистически значимо не отличалась.

Женщины с ФП, как правило, имеют больший объем ЛП и сниженную сократительную способность предсердий по сравнению с мужчинами, что может увеличить риск развития тромбообразования. В крупном исследовании, посвященном гендерным различиям риска инсультов у пациентов с ФП, D. Poli et al. сообщали о значительно больших размерах ЛП у женщин, разница являлась статистически значимой ($44,0 \pm 6,5$ мм против $40,6 \pm 6,3$ мм соответственно, $p = 0,0026$) [12].

В нашем исследовании подавляющее большинство показателей ЭхоКГ, таких как ФВ, КДО, КСО, клапанная регургитация, статистически не отличались. Размер ФК МК и ТК был больше у мужчин, ввиду анатомически большего размера сердца у последних. Размеры ЛП были больше у женщин: средний размер ЛП, по данным ЭхоКГ, составил $46,3 \pm 7,6$ мм, в том числе у женщин $47,5 \pm 8,7$ мм, у мужчин $45 \pm 6,3$ мм, что подтверждалось данными компьютерной томографии (КТ). По данным КТ, объем ЛП у мужчин составил $Me = 101$ (86; 114) мл, у женщин $Me = 116$ (101; 127) мл при $p = 0,0347$.

Расчетное давление в ПЖ в группе РЧА статистически не различалось между мужчинами и женщинами, а в группе «Лабиринт ЗБ» было выше у женщин: $Me = 44$ (36; 50) мм рт. ст. против $Me = 40$ (35; 45) мм рт. ст. у мужчин.

Пациенты, направленные на операцию на открытом сердце, имели приобретенные пороки МК: выраженную митральную недостаточность и в большинстве случаев – значительную трикуспидальную недостаточность, сравнение между собой групп РЧА и «Лабиринт ЗБ» не проводилось.

Как показали K. Tanaka et al. в своей научной работе, при гистологическом исследовании ЛП у пациентов с ФП выявляются неоднородные участки фиброза, чередующиеся с нормальными и патологически измененными соединительнотканными волокнами, что способствует неоднородности предсердной рефрактерности [13]. Увеличение синтеза и осаждения белков внеклеточного матрикса происходит либо в виде репаративного фиброза, либо в виде реактивного фиброза. В частности, интерстициальный реактивный фиброз, обнаруженный в миокарде предсердий у пациентов с ФП, является основным морфологическим субстратом ее развития. Накопление фиброзной ткани во внеклеточном пространстве увеличивает время проведения между кардиомиоцитами и создает благоприятные условия для инициации и поддержания патологических волн ринтри [13].

Пациентам, направленным на операцию «Лабиринт ЗБ», перед оперативным вмешательством выполняли магнитно-резонансную томографию сердца с целью уточнения его анатомических особенностей, оценки структуры миокарда, его гипертрофии и/или дилатации, изменения трабекулярности, наличия участков отека, гиперемии миокарда, наличия фиброза и/или кардиосклероза. У женщин процент фиброза ЛП был выше, чем у мужчин: $Me = 12$ (8; 14)% у мужчин против $Me = 15$ (6; 22)% у женщин. Можно сделать вывод, что больший процент фиброза ЛП является важным фактором в более частом рецидивировании аритмии у женщин и худших отдаленных результатах хирургического лечения в сравнении с мужчинами.

В последние годы все чаще обсуждаются гендерные различия в лечении ФП, например, в частоте назначения антиаритмических препаратов по поводу данной аритмии.

В нашем исследовании существенных различий в приеме антиаритмических препаратов выявлено не было, однако их комбинации у женщин использовались достоверно чаще, что может свидетельствовать о более резистентных формах аритмии у последних, требующих назначения нескольких групп препаратов одновременно. Наиболее часто для поддержания стратегии контроля ритма выступали комбинации амиодарона с бета-адреноблокаторами, либо бета-адреноблокаторов с препаратами группы IC. Для поддержания стратегии контроля частоты чаще использовалась комбинация бета-адреноблокаторов и дигоксина. У части пациен-

тов имела необходимость в добавлении к пульсоурежающей терапии блокаторов кальциевых каналов.

Ограниченные возможности современной антиаритмической терапии, значительное количество побочных эффектов у большинства антиаритмических препаратов, их проаритмогенный эффект побудили исследователей искать пути развития интервенционных и хирургических методов лечения ФП.

Согласно международным рекомендациям ACCF/АНА/HRS (2011 г.), РЧА ФП следует рассматривать как возможную альтернативу фармакологическому лечению для предупреждения рецидивов ФП у симптомных пациентов с нормальными или немного увеличенными размерами ЛП [14].

По данным исследований MANTRA-PAF и RAAFT, проведение РЧА позволило осуществлять более эффективный контроль синусового ритма у пациентов с пароксизмальной ФП в сравнении с антиаритмической терапией. В ранние сроки после операции (от 3 мес до полугода) в группе РЧА достоверно значимых различий в частоте рецидивов аритмии не наблюдалось в сравнении с группой медикаментозной терапии. Тенденция к повышению эффективности катетерной абляции по сравнению с консервативным лечением начала прослеживаться через год после операции, а через 2 года различие в показателях эффективности в группе РЧА приобрело статистически достоверную значимость. Исследования показали, что в течение 2 лет наличие эпизодов симптоматической ФП отмечали 10 (6,8%) из 146 пациентов в группе РЧА по сравнению с 24 (16%) из 148 участников в группе антиаритмического лечения ($p = 0,012$) [15].

Современные достижения в РЧА и электрической кардиоверсии при ФП часто имеют положительный эффект в лечении ФП, однако эти два метода лечения значительно реже используются у женщин, чем у мужчин, что связано с более поздним их обращением, чаще при неэффективности медикаментозной терапии [16].

Женщины, направляемые на РЧА, как правило, старше, имеют более крупные индексированные размеры ЛП и более длительный анамнез аритмии.

В нашем исследовании, проведенном в НИИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева, также было показано, что женщины в меньшей степени, чем мужчины, привержены к РЧА и обращаются к эндоваскулярному лечению позже и реже

последних. Длительность анамнеза ФП до оперативного лечения в группе РЧА в среднем составила – Me 54 (24; 96) мес: Me 40 (24; 120) мес у мужчин, Me 60 (36; 96) мес у женщин при $p = 0,0497$. Большой стаж ФП у женщин приводит к развитию более запущенных форм аритмии у них с выраженным ремоделированием ЛП и, как следствие, более частым рецидивам ФП.

Помимо различий в частоте выполнения катетерной абляции ФП, существуют также гендерные различия в эффективности и безопасности эндоваскулярного лечения ФП. В многочисленных исследованиях женщины страдали от более высокого риска осложнений после абляции ФП. В нашем исследовании осложнения после РЧА левопредсердной аритмии встречались в 2% ($n = 1$) случаев. Осложнением явилась тампонада сердца в 1 случае в исследуемой группе (группа женщин) с нестабильностью гемодинамики, что потребовало экстренной пункции перикарда и наблюдения пациентки в ОРИТ. В контрольной группе мужчин серьезных осложнений не встречалось.

В общенациональном анализе осложнений абляции ФП, в целом, у женщин частота внутрибольничных осложнений была выше, чем у мужчин (7,51% против 5,49% соответственно) [17]. В более позднем исследовании сообщалось, что женщины, перенесшие абляцию ФП, имели более высокий риск сосудистых осложнений, кровоизлияний, перфорации или тампонады, и что в целом женщины имели повышенный риск госпитализации по всем причинам по сравнению с мужчинами (9,4% против 8,6% соответственно) [18]. Более высокие показатели сосудистых и геморрагических осложнений у женщин могут быть объяснены несколькими причинами. Пациентки женского пола, как правило, имеют меньший калибр сосудов по сравнению с мужчинами, что может увеличить риск повреждения сосудов. В исследованиях по абляции ФП было показано, что у женщин активированное частичное тромбопластиновое время выше, чем у мужчин, даже при введении более низких доз гепарина [19].

D. Patel et al. в исследовании, включившем 3265 пациентов с медикаментозно устойчивой ФП, оценивали отдаленные результаты катетерной абляции [21]. Исследование показало, что у женщин, перенесших катетерную абляцию, чаще наблюдалась персистирующая ФП, присутствовала более высокая доля триггеров, не связанных с ЛВ, оказались более низкие

показатели успешности аблации и значительно более высокие показатели осложнений.

После 24 мес наблюдения у женщин положительные результаты были ниже, чем у мужчин (68,5% против 77,5% соответственно, $p < 001$). Кроме того, у женщин чаще встречались непосредственные осложнения: у них было больше гематом (2,1% против 0,9% соответственно, $p = 026$) и псевдоаневризм (0,6% против 0,1% соответственно, $p = 031$), чем у мужчин. Повышенный ИМТ (более 30), артериальная гипертензия и сахарный диабет 2-го типа являлись факторами осложнений в женской когорте [20].

В исследовании, проведенном нами в НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева, было показано, что на момент выписки из стационара после выполненной РЧА 94% ($n = 47$) пациентов имели синусовый ритм, в 6% ($n = 3$) случаях РЧА оказалась неэффективной, пациенты выписаны с нормоформой ФП. При сравнении между полами выявлено, что на момент выписки из стационара синусовый ритм сохранялся у 92% ($n = 23$) женщин и 96% ($n = 24$) мужчин. Более высокая частота процедурных неудач у пациенток женского пола, вероятно, может быть объяснена более высокой распространенностью персистирующих форм ФП и более длительным анамнезом ФП до рассмотрения вопроса об аблации.

Свобода от левопредсердной аритмии через 6 мес после выполненной РЧА отмечена у 64% ($n = 16$) мужчин и у 56% ($n = 14$) женщин. Через год после оперативного вмешательства свобода от левопредсердной аритмии составила 72% ($n = 18$) у мужчин и 64% ($n = 16$) у женщин.

Таким образом, в настоящий момент в литературе представлены весьма противоречивые данные о различиях эффективности катетерной аблации ФП между полами. Несомненным остается тот факт, что женщины привержены к РЧА в меньшей степени, чем мужчины, и обращаются к хирургическому лечению гораздо позже. Несмотря на то что на сегодняшний день существует большое количество достаточно интересных гипотез, объясняющих эти различия, основные механизмы, приводящие к более высокой частоте осложнений ФП у женщин после катетерной аблации, еще предстоит изучить.

В случае неэффективности антиаритмической терапии и РЧА ЛВ, а также при наличии длительно персистирующих форм ФП и тяжелой недостаточности МК современная медицина может предложить операцию «Лабиринт» и ее мо-

дификации. НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева МЗ РФ обладает богатым опытом в хирургическом лечении аритмии: на настоящий момент времени выполнено более 800 операций «Лабиринт 3Б», эффективность которых составляет 83%.

Учитывая, что хирургическую аблацию обычно выполняют пациентам с персистирующей ФП, линейные поражения ЛП, модифицирующие аритмогенный субстрат вместе с изоляцией ЛВ, показали лучшие результаты, чем устранение триггеров с чисто электрической изоляцией ЛВ [21].

В современной литературе представлено недостаточно данных о гендерных различиях в эффективности кардиохирургического лечения ФП.

В ходе исследования, проведенного нами в НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева, выявлена тенденция к худшим результатам открытого оперативного вмешательства в группе женщин по сравнению с мужчинами.

Ранние послеоперационные осложнения после операции «Лабиринт 3Б» включили в себя сердечную недостаточность в 18% ($n = 9$) случаев, дыхательную недостаточность в 10% ($n = 5$) случаев, из них 4% на фоне инфекционной пневмонии; неврологические осложнения в 4% ($n = 2$) случаев, пневмоторакс в 2% ($n = 1$) случаев, кровотечения в 4% ($n = 2$) случаев, перикардиты в 10% ($n = 5$) случаев. Глубокой стерильной инфекции в представленных группах отмечено не было.

Частота встречаемости послеоперационных осложнений между полами оказалась неоднородной. Так, сердечная недостаточность гораздо чаще встречалась в группе женщин и составила 28% ($n = 7$) случаев против всего 8% ($n = 2$) в группе мужчин. Все 6% ($n = 3$) случаев дыхательной недостаточности пришлось на женский пол. Инфекционные осложнения в виде пневмонии одинаково часто, в 4% случаев отмечались у мужчин ($n = 1$) и у женщин ($n = 1$). На группу женщин также пришлось 4% ($n = 2$) неврологических осложнений. Единственный случай пневмоторакса выявлен в группе мужчин. Кровотечения с одинаковой частотой встречались в обеих группах и составили по 4% ($n = 1$) в каждой группе. Перикардиты также чаще отмечались у женщин – 16% ($n = 4$) случаев против 4% ($n = 1$) у мужчин. В 1 (4%) случае в группе женщин потребовалась инвазивная манипуляция под рентгеновским контролем – пункция полости перикарда.

В исследовании A. Colak et al. уровень поддержания синусового ритма составил 71% через год после операции в группе хирургического лечения [22]. Свобода от левопредсердной аритмии в нашем исследовании через 6 мес после выполненной операции отмечена в общем у 68% пациентов: у 72% (n=18) мужчин и у 60% (n=15) женщин. Через год после оперативного вмешательства свобода от левопредсердной аритмии в общей группе составила 76%: 80% (n=20) у мужчин и 64% (n=16) у женщин. В послеоперационном периоде срыв ритма в среднем отмечался в среднем через 3 (1; 6) мес в группе мужчин и 1 (1; 4) мес в группе женщин, данные достоверно не отличались, при $p=0,056$. Из представленных данных можно сделать вывод, что наиболее часто срыв ритма отмечался в первые 3 мес после операции. Учитывая, что в период первых 3 мес после криовоздействия («слепой» период) продолжается воспалительный процесс с развитием отека, с чем ассоциируется рецидивирование ФП (а также появление иных аритмий), оценка отдаленной эффективности операции в данный период, по нашему мнению, считается нецелесообразной. С течением времени частота пароксизмов аритмии значительно уменьшается, что обратно пропорционально улучшению качества жизни у данной группы пациентов.

Повторные госпитализации по поводу аритмии встречались в 60% (n=15) случаев у мужчин и в 56% (n=14) случаев у женщин. Количество повторных госпитализаций у мужчин в среднем 1,2, у женщин – 1,7. Потребность в медицинской либо электроимпульсной кардиоверсии возникала в 28% (n=7) случаев у мужчин и в 40% (n=10) случаев у женщин.

Как известно, самым грозным осложнением ФП является острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) по ишемическому типу, которое может служить первым проявлением данной аритмии. Именно церебральная эмболия является ведущей причиной ишемического инсульта в 25–30% всех наблюдений. Ишемические инсульты при ФП обычно являются результатом кардиогенной эмболии крупной мозговой артерии, поэтому они более обширны, является более тяжелыми, и следовательно, исход их, как правило, характеризуется более стойкой инвалидизацией, повышенной летальностью, в сравнении с ишемическими инсультами, возникшими по некардиальным причинам [23]. Женский пол является немодифи-

цируемым фактором риска тромбоэмболических осложнений.

Австралийскими учеными были исследованы 74 435 пациентов с ишемическим инсультом в период с марта 2003 г. по январь 2016 г. ФП отмечалась у 28% исследуемых, а инсульты у пациентов с данной аритмией носили более злокачественный характер, чем у лиц без ФП. Таким образом, ассоциированный ФП инсульт является крайне актуальной клинической проблемой, так как каждый 4-й пациент с ОНМК по ишемическому типу имеет ФП. Авторы данного исследования отметили, что ОНМК чаще встречалось у женщин, а также у них в большей степени отмечались такие негативные последствия, как дисфагия, нарушения зрения и потеря сознания, а через 3 мес оставались более значимыми физические и умственные нарушения [24].

В нашем исследовании одной из важнейших конечных точек стало наличие тромбоэмболических осложнений как в интраоперационном, так и в отдаленном послеоперационном периодах.

Четких гендерных различий в частоте тромбоэмболических осложнений в группе РЧА выявлено не было: госпитальных тромбоэмболических осложнений не наблюдалось ни в группе мужчин, ни в группе женщин. В течение года наблюдения выявлен 1 случай тромбоэмболических осложнений в виде ОНМК в группе мужчин через 5 мес после РЧА и 1 случай в группе женщин через 8 мес после РЧА, что составило по 4% в каждой из групп.

Однако прослеживаются четкие гендерные различия в частоте тромбоэмболических осложнений у пациентов после кардиохирургического метода лечения: госпитальные тромбоэмболические осложнения после выполненной операции «Лабиринт 3Б» встречались в 4% (n=2), оба случая пришлось на группу женщин. В послеоперационном периоде тромбоэмболические осложнения в виде ОНМК либо ТИА наблюдались у 6% (n=3) исследуемых, все 3 случая пришлось на группу женщин, что составило 12% в популяции женщин и 0% в популяции мужчин. Все пациенты, перенесшие ОНМК, находились на постоянной антикоагулянтной терапии.

Анатомические и физиологические особенности сердечно-сосудистой системы могут способствовать половым различиям в частоте возникновения и степени тяжести инсульта у пациентов с ФП. Более высокая распространенность синдрома полного нарушения кровоснабжения

передних отделов головного мозга у женщин с ФП в сравнении с мужчинами указывает на более частое окклюзионное поражение проксимальных сосудов у первых. К возможным механизмам относится тот факт, что внутрочерепные и экстракраниальные сосуды значительно меньше в диаметре у женщин, и поэтому кардиогенные эмболы одинакового размера могут привести к более проксимальной окклюзии сосудов у женщин по сравнению с мужчинами [7].

У женщин с ФП, как правило, объем ЛП больше, чем у мужчин, а сократительная способность предсердий ниже, что повышает риск тромбоза левого предсердия и его ушка. Также показатели диастолической дисфункции у пожилых женщин в постменопаузе выше, чем у мужчин, как и повышенные цифры систолического артериального давления, что приводит к более раннему развитию ремоделирования сердечно-сосудистой системы и эндотелиальной дисфункции, что, в свою очередь, повышает риск развития ОНМК.

Нарушение расслабления левого желудочка обуславливает снижение резервуарной функции и уменьшение внутривентрикулярного объема крови, повышение сосудистого тонуса. Возникающее в результате этого повышение давления в ЛП вызывает чрезмерное напряжение его стенки, что и определяет эндотелиальную дисфункцию предсердия и нарушение его сократимости. Таким образом, доказано, что диастолическая сердечная недостаточность (сердечная недостаточность с сохранной фракцией выброса) является независимым фактором риска развития ОНМК при ФП [25].

Заключение

Результаты нашего исследования, выполненного в НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева, подтверждают данные о неоднородных результатах различных методов лечения ФП (интервенционных и кардиохирургических) у женщин и мужчин. Эффективность как хирургических, так и интервенционных методов лечения у женщин ниже, чем у мужчин, а количество повторных госпитализаций по поводу аритмии у женщин выше, что обязует практикующего врача активно обследовать женщин, определять исходную тяжесть и выявлять факторы риска развития и рецидива ФП; исходя из полученной клинической картины и анализа своевременно направлять пациентов на хирургическое лечение, а также пристально контролировать прием

как антиаритмической, так и антикоагулянтной терапии на до- и послеоперационном этапах.

Конфликт интересов. Конфликт интересов не заявляется.

Библиографический список [References]

1. Wattigney W.A., Mensah G.A., Croft J.B. Increased atrial fibrillation mortality: United States, 1980–1998. *Am. J. Epidemiol.* 2002; 155 (9): 819–26. DOI: 10.1093/aje/155.9.819
2. Fang M.C., Singer D.E., Chang Y., Hylek E.M., Henault L.E., Jensvold N.G., Go A.S. Gender differences in the risk of ischemic stroke and peripheral embolism in atrial fibrillation: the AnTicoagulation and Risk factors In Atrial fibrillation (ATRIA) study. *Circulation.* 2005; 112 (12): 1687–91. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.105.553438
3. Caplan L.R. Atrial Fibrillation, past and future: from a stroke non-entity to an over-targeted cause. *Cerebrovasc. Dis.* 2018; 45 (3–4): 149–53. DOI: 10.1159/000488063. Epub 2018 Mar 27. PMID: 29587270.
4. Wang T.J., Massaro J.M., Levy D., Vasan R.S., Wolf P.A., D'Agostino R.B. et al. A risk score for predicting stroke or death in individuals with new-onset atrial fibrillation in the community: the Framingham Heart Study. *JAMA.* 2003; 290 (8): 1049–56. DOI: 10.1001/jama.290.8.1049. PMID: 12941677.
5. Wysowski D.K., Kornegay C., Nourjah P., Trontel A. Sex and age differences in serum potassium in the United States. *Clin. Chem.* 2003; 49: 190–2.
6. Olesen J.B., Lip G.Y., Hansen M.L., Hansen P.R., Tolstrup J.S., Lindhardsen J. et al. Validation of risk stratification schemes for predicting stroke and thromboembolism in patients with atrial fibrillation: nationwide cohort study. *BMJ.* 2011; 342: d124. DOI: 10.1136/bmj.d124. PMID: 21282258; PMCID: PMC3031123.
7. Yamauchi K., Furui H., Taniguchi N., Sotobata I. Plasma beta-thromboglobulin and platelet factor 4 concentrations in patients with atrial fibrillation. *Jpn. Heart J.* 2018; 27 (4): 481–7. DOI: 10.1536/ihj.27.481. PMID: 2946878.
8. Pappa T., Alevizaki M. Endogenous sex steroids and cardio- and cerebro-vascular disease in the postmenopausal period. *Eur. J. Endocrinol.* 2012; 167 (2): 145–56. DOI: 10.1530/EJE-12-0215. Epub 2012 May 18. PMID: 22609494.
9. Lip G.Y., Nieuwlaat R., Pisters R., Lane D.A., Crijns H.J. Refining clinical risk stratification for predicting stroke and thromboembolism in atrial fibrillation using a novel risk factor-based approach: the euro heart survey on atrial fibrillation. *Chest.* 2010; 137 (2): 263–72. DOI: 10.1378/chest.09-1584. Epub 2009 Sep 17. PMID: 19762550.
10. Юркулиева Г.А., Абдулкеримов Ш.М., Испирян А.Ю., Аверина И.И., Шварц В.А., Биниашвили М.Б. и др. Сравнительная оценка качества жизни пациентов с фибрилляцией предсердий после хирургического и интервенционного методов лечения. *Анналы аритмологии.* 2020; 17 (2): 84–96. DOI: 10.15275/annaritmol.2020.2.2
11. Yurkulieva G.A., Abdulkarimov S.M., Ispiryan A.Y., Averina I.I., Shvartz V.A., Biniashvili M.B. et al. Comparative assessment of quality of life of patients with atrial fibrillation after surgical and interventional treatment methods. *Annaly Aritmologii.* 2020; 17 (2): 84–96 (in Russ.). DOI: 10.15275/annaritmol.2020.2.2
12. Westerman S., Wenger N. Gender differences in atrial fibrillation: a review of epidemiology, management, and outcomes. *Curr. Cardiol. Rev.* 2019; 15 (2): 136–44. DOI: 10.2174/1573403X15666181205110624. PMID: 30516110; PMCID: PMC650576
13. Poli D., Antonucci E., Grifoni E., Abbate R., Gensini G.F., Prisco D. Gender differences in stroke risk of atrial fibrillation patients on oral anticoagulant treatment. *Thromb. Haemost.* 2009; 101: 938e942.
14. Tanaka K., Zlochiver S., Vikstrom K.L., Yamazaki M., Moreno J., Klos M. et al. Spatial distribution of fibrosis governs fibrillation wave dynamics in the posterior left atrium during heart failure. *Circ. Res.* 2007; 101: 839–47.
15. Wann L.S., Curtis A.B., January C.T., Ellenbogen K.A., Lowe J.E., Estes N.A. et al. 2011 ACCF/AHA/HRS focused update on the

- management of patients with atrial fibrillation (Updating the 2006 Guideline): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2011; 123 (1): 104–23.
15. Morillo C.A., Verma A., Connolly S.J., Kuck K.H., Nair G.M., Chanpagnie J. et al. Radiofrequency Ablation vs. Antiarrhythmic drugs as First-line Treatment of symptomatic atrial fibrillation: (RAAFT 2): a randomized trial. Heart Rhythm Society 2012 Scientific Sessions. *JAMA*. 2014; 311 (7): 692–700.
 16. Ковалев А.С., Филатов А.Г., Бокерия О.Л., Бокерия Л.А. Этапный подход к интервенционному лечению идиопатической персистирующей формы фибрилляции предсердий (результаты пилотного исследования). *Анналы аритмологии*. 2019; 16 (1): 42–6. DOI: 10.15275/annaritmol.2019.1.6
Kovalev A.S., Filatov A.G., Bockeria O.L., Bockeria L.A. Stepwise approach in treatment of idiopathic persistent atrial fibrillation (a pilot study). *Annaly Aritmologii*. 2019; 16 (1): 42–6 (in Russ.). DOI: 10.15275/annaritmol.2019.1.6
 17. Deshmukh A., Patel N.J., Pant S., Shah N., Chothani A., Mehta K. et al. In-hospital complications associated with catheter ablation of atrial fibrillation in the United States between 2000 and 2010: analysis of 93 801 procedures. *Circulation*. 2013; 128: 2104–12.
 18. Kaiser D.W., Fan J., Schmitt S., Than C.T., Ullal A.J., Piccini J.P. et al. Gender differences in clinical outcomes after catheter ablation of atrial fibrillation. *JACC Clin. Electrophysiol*. 2016; 2: 703–10.
 19. Winkle R.A., Mead R.H., Engel G., Patrawala R.A. Safety of lower activated clotting times during atrial fibrillation ablation using open irrigated tip catheters and a single transseptal puncture. *Am. J. Cardiol*. 2011; 107: 704–8.
 20. Patel D., Mohanty P., Di Biase L., Shaheen M., Lewis W.R., Quan K. et al. Outcomes and complications of catheter ablation for atrial fibrillation in females. *Heart Rhythm*. 2010; 7: 167–72.
 21. Gaita F., Riccardi R., Gallotti R. Surgical approaches to atrial fibrillation. *Card. Electrophysiol. Rev*. 2002; 6 (4): 401–5. DOI: 10.1023/a:1021184324825. PMID: 12438820.
 22. Colak A., Kaya U., Ceviz M., Becit N., Kocak H. The mid-term results of patients who underwent radiofrequency atrial fibrillation ablation together with mitral valve surgery. *Braz. J. Cardiovasc. Surg*. 2016; 31 (4): 304–8.
 23. January C.T., Wann L.S., Alpert J.S., Calkins H., Cigarroa J.E., Cleveland J.C. Jr et al.; American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *J. Am. Coll. Cardiol*. 2014; 64 (21): e1–76. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.03.022
 24. Lang C., Seyfang L., Ferrari J., Gattlinger T., Greisenegger S., Willeit K. et al.; Austrian Stroke Registry Collaborators. Do women with atrial fibrillation experience more severe strokes? Results from the Austrian Stroke Unit Registry. *Stroke*. 2017; 48 (3): 778–80. DOI: 10.1161/STROKEAHA.116.015900
 25. Gage B.F., van Walraven C., Pearce L., Hart R.G., Koudstaal P.J., Boode B.S., Petersen P. Selecting patients with atrial fibrillation for anticoagulation: stroke risk stratification in patients taking aspirin. *Circulation*. 2004; 110 (16): 2287–92. DOI: 10.1161/01.CIR.0000145172.55640.93

Поступила 07.01.2022

Принята к печати 18.05.2022