

© Г.А. ЮРКУЛИЕВА, Ш.М. АБДУЛКЕРИМОВ, А.Ю. ИСПИРЯН, И.И. АВЕРИНА,
В.А. ШВАРЦ, М.Б. БИНИАШВИЛИ, О.Л. БОКЕРИЯ, Л.А. БОКЕРИЯ, 2020

© АННАЛЫ АРИТМОЛОГИИ, 2020

УДК 616.125-008.313.2-089.168
DOI: 10.15275/annaritmol.2020.2.2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО И ИНТЕРВЕНЦИОННОГО МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ

Тип статьи: оригинальная статья

*Г.А. Юркулиева, Ш.М. Абдулкеримов, А.Ю. Испирян, И.И. Аверина,
В.А. Шварц, М.Б. Биниашвили, О.Л. Бокерия, Л.А. Бокерия*

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

Юркулиева Гюлсуна Абдулвагабовна, кардиолог, E-mail: yurkulieva1991gulya@mail.ru

Абдулкеримов Шамиль Магомедкаримович, сердечно-сосудистый хирург

Испирян Артак Юрьевич, мл. науч. сотр.

Аверина Ирина Ивановна, доктор мед. наук, ст. науч. сотр., кардиолог,

orcid.org/0000-0003-1142-8048

Шварц Владимир Александрович, доктор мед. наук, науч. сотр., кардиолог,

orcid.org/0000-0002-8931-0376

Биниашвили Михаил Борисович, канд. мед. наук, вед. науч. сотр.

Бокерия Ольга Леонидовна, доктор мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, гл. науч. сотр.,

orcid.org/0000-0002-7711-8520

Бокерия Лео Антонович, доктор мед. наук, профессор, академик РАН и РАМН, президент,

orcid.org/0000-0002-6180-2619

***Цель.** Анализ качества жизни пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) после радиочастотной абляции легочных вен (РЧА ЛВ) и операции «Лабиринт 3Б» через год после вмешательства.*

***Материал и методы.** На базе НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева Минздрава России проведено хирургическое и интервенционное лечение 97 пациентов с митральной недостаточностью 2 степени и более, резистентных к антиаритмической терапии длительно персистирующей формы ФП. Возраст больных составил в среднем 58 (54; 63) лет, из них мужчин было 48 (49,5%), женщин – 49 (50,5%), средняя масса тела составила 84,7±15,5 кг при среднем росте 170,7±9,6 см, индекс массы тела – 28 (26; 31) кг/м². Длительность анамнеза ФП до оперативного лечения – 4 (2; 5) года. Перед операцией каждому пациенту выполняли стандартную 2D- и доплеровскую трансторакальную эхокардиографию с цветовым отображением потока. Всем пациентам, включенным в исследование, перед вмешательством выполнялась мультиспиральная компьютерная томография левого предсердия и легочных вен с 3D-реконструкцией. Для оценки качества жизни (КЖ) использовался опросник Short Form-36 (SF-36). Результаты, полученные с помощью данного опросника, достаточно хорошо соотносятся с результатами Миннесотского опросника качества жизни у больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН). Для первичного определения депрессии и тревоги использована госпитальная шкала тревоги и депрессии, которая является наиболее простой в использовании и обработке, применяется в клинической практике и обладает высокой валидностью. Проведен статистический анализ полученных данных.*

***Результаты.** Систолическое давление в правом желудочке составило 23,5 (20; 28) мм рт. ст. в 1-й группе исследуемых после операции «Лабиринт» и 35 (30; 40) мм рт. ст. – во 2-й группе после РЧА ЛВ ($p < 0,001$). Такое снижение систолического давления в правом желудочке можно объяснить проведением пластики митрального и трикуспидального клапанов, уменьшением диаметра их фиброзного кольца, а также снижением степени недостаточности после хирургического лечения ФП. Во 2-й группе пациентов после РЧА ЛВ недостаточность на клапанах осталась аналогичной митральной недостаточности до операции. Показатель физического здоровья в 1-й группе пациентов составил 48,9±6,9 балла против 45,9±7,9 балла во 2-й группе, при $p = 0,058$ после операции. Психологический компонент здоровья в двух группах достоверно не различался. По данным Миннесотского*

опросника КЖ при ХСН, а также шкалы тревоги и депрессии, статистически значимых отличий между группами также не выявлено.

Заключение. В настоящем одноцентровом ретроспективном сравнительном исследовании продемонстрировано, что показатели качества жизни улучшились как после операции «Лабиринт 3Б», так и после РЧА ЛВ, однако выявлены более высокие психологический и физический компоненты КЖ в группе пациентов после операции «Лабиринт 3Б». Пластика митрального и трикуспидального клапанов приводила к уменьшению регургитации, ремоделированию клапанов сердца и снижению давления в легочной артерии, что, возможно, повлияет на отдаленный прогноз у этих больных.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий; качество жизни; радиочастотная абляция легочных вен; «Лабиринт 3Б»; митральная регургитация.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION AFTER SURGICAL AND INTERVENTIONAL TREATMENT METHODS

G.A. Yurkulieva, Sh.M. Abdulkerimov, A.Yu. Ispiryan, I.I. Averina,
V.A. Shvartz, M.B. Biniashvili, O.L. Bockeria, L.A. Bockeria

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

Gyulsuna A. Yurkulieva, Cardiologist, E-mail: yurkulieva1991gulya@mail.ru

Shamil' M. Abdulkerimov, Cardiac Surgeon

Artak Yu. Ispiryan, Junior Researcher

Irina I. Averina, Dr. Med. Sc., Senior Research, Cardiologist, orcid.org/0000-0003-1142-8048

Vladimir A. Shvartz, Cand. Med. Sc., Researcher, Cardiologist, orcid.org/0000-0002-8931-0376

Mikhail B. Biniashvili, Cand. Med. Sc., Leading Researcher

Ol'ga L. Bockeria, Dr. Med. Sc., Professor, Corresponding Member of RAS, Chief Researcher,
orcid.org/0000-0002-7711-8520

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

Objective. To compare quality of life (QOL) in patients with atrial fibrillation (AF) who underwent radiofrequency ablation (RFA) pulmonary veins (PV) or Maze 3B procedure.

Material and methods. Surgical and interventional treatment of 97 patients with mitral insufficiency of second degree and more, resistant to antiarrhythmic therapy with long-permitting form of AF was carried out on the basis of Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery. The age was 58 (54; 63) years, 49.5% (n = 48) of men, 50.5% (n = 49) of women, the average body weight was 84.7 ± 15.5 kg with an average height of 170.7 ± 9.6 cm, the body mass index was 28 (26; 31) kg/m². The duration of anamnesis of AF before surgical treatment was 4 (2; 5) years. Before the operation each patient was performed a standard 2D and transthoracic echocardiography with color flow display. All patients included in the study had a computer tomography scan of the left atrium and pulmonary veins with 3D reconstruction performed before the intervention. To assess the QOL, we used the Short Form-36 (SF-36) questionnaire. The results of this survey correlate well enough with those of the Minnesota Quality of Life Questionnaire for patients with chronic heart failure. For the primary determination of depression and anxiety, the HADS scale, which is the easiest to use and easiest to process, is used in clinical practice and has high validity. A statistical analysis of the obtained data has been performed.

Results. The systolic pressure in right ventricle was 23.5 (20; 28) mm Hg in the first group after surgery Maze 3B and 35 (30; 40) mm Hg in the second group after radiofrequency ablation of pulmonary veins ($p < 0.001$). Such a decrease of systolic pressure in right ventricle can be explained by plasticity of mitral valve and tricuspid valve, reduction of their diameter, as well as decrease of the degree of insufficiency after surgical treatment of AF. In the second group of patients after radiofrequency ablation of pulmonary veins insufficiency on valves after the operation remained similar to mitral insufficiency before the operation. The physical health index in the first group of patients was 48.9 ± 6.9 against 45.9 ± 7.9 in the second group at $p = 0.058$ after the operation. The psychological component of health in two groups did not differ significantly. No statistically significant differences were also revealed according to the Minnesota Quality of Life Questionnaire at chronic heart failure and the HADS anxiety and depression scale.

Conclusion. The present one-center retrospective comparative study shows that QOL indicators improved both after Maze 3B and after RFA PV, however, the prevalence of the psychological and physical components of QOL in the patient group after Maze 3B was revealed. Mitral and tricuspidal valves repair led to reduction of

regurgitation, remodeling of heart valves and reduction of pressure in pulmonary artery that may affect the distant prognosis in these patients.

Keywords: atrial fibrillation; quality of life; radiofrequency ablation of pulmonary veins; Maze 3B; mitral regurgitation.

Введение

Фибрилляция предсердий (ФП) по-прежнему является наиболее распространенным фактором риска развития инсульта, сердечной недостаточности и сердечно-сосудистой смертности [1, 2].

По данным исследований митральная регургитация (МР) 2 ст. может приводить к увеличению объема левого предсердия (ЛП), что повышает риск развития ФП от 8–18% в течение 5-летнего до 27–47% в течение 10-летнего периода наблюдения, если не проводится ее коррекция [3–5].

У пациентов с длительно персистирующей ФП и умеренной МР одномоментная коррекция функции митрального клапана (МК) в комбинации с хирургической аблацией ФП может увеличивать вероятность успешного восстановления синусового ритма по сравнению с катетерной радиочастотной аблацией (РЧА) у такой же группы пациентов, не повышая риск периоперационных осложнений [6, 7].

В настоящее время отсутствуют данные по эффективности, безопасности, прогнозу, качеству жизни (КЖ) и результатам операции «Лабиринт 3Б» (пластики МК, трикуспидального клапана (ТК) и криоизоляции очагов макрорентри в обоих предсердиях) по сравнению с катетерной РЧА легочных вен (ЛВ).

Целью нашего исследования стало проведение сравнительного анализа качества жизни пациентов после интервенционного и хирургического лечения ФП через 1 год после вмешательства.

Материал и методы

В исследование были включены 97 пациентов (48 (49,5%) мужчин и 49 (50,5%) женщин) в возрасте 58 (54; 63) лет. Средняя масса тела составила $84,7 \pm 15,5$ кг при среднем росте $170,7 \pm 9,6$ см, индекс массы тела (ИМТ) составил $28 (26; 31)$ кг/м². Длительность анамнеза ФП до оперативного лечения – 4 (2; 5) года. Все обследуемые имели длительно персистирующую форму ФП и умеренную МР.

Критериями включения были: 1) митральная недостаточность 2 ст. и более; 2) резистентная к антиаритмической терапии (ААТ) длительно

персистирующая форма ФП. Критерии исключения: 1) возраст менее 30 лет и более 75 лет; 2) фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) менее 50%; 3) ранее выполненные кардиохирургические вмешательства на открытом сердце; 4) наличие в анамнезе острого нарушения мозгового кровообращения и транзиторной ишемической атаки; 5) ревматическая болезнь сердца и кардиомиопатии; 6) признаки тромбоза ЛП и ушка ЛП.

Все исследуемые были разделены на две группы: в 1-ю группу (n = 40) вошли пациенты, которым проведено хирургическое лечение, во 2-ю (n = 57) – пациенты после РЧА ЛВ.

Перед операцией каждому пациенту выполняли стандартную 2D- и доплеровскую трансторакальную эхокардиографию (ЭхоКГ) с цветовым отображением потока. МР оценивалась согласно стандартам эхокардиографии [8].

Также всем пациентам, включенным в исследование, перед вмешательством выполнялась мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) ЛП и ЛВ с 3D-реконструкцией. Наблюдение за пациентами после процедур осуществлялось с помощью 12-канальной электрокардиографии (ЭКГ), 24-часового амбулаторного мониторинга ЭКГ по Холтеру и трансторакальной ЭхоКГ. При отсутствии противопоказаний из-за высокого риска кровотечения все пациенты получали варфарин с поддержанием международного нормализованного отношения (МНО) в пределах от 2 до 3. Пациентам без замены клапанов на механические протезы при условии, что ФП не выявлена, варфарин назначали сроком на 3 мес, а пациентам с механическими клапанами независимо от наличия аритмии – пожизненно [6, 9]. Во всех случаях после процедуры лечение амиодароном продолжалось в течение 3 мес, и в течение этого же периода в обеих группах медикаментозно контролировали рецидив аритмии. Пациентам предписывалось проводить дополнительную ЭКГ каждый раз, когда у них появлялись симптомы нарушения ритма. Суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру было рекомендовано выполнять каждые 1, 3, 6, 9 и 12 мес, а затем каждые 6 мес. Основным результатом исследования считалась выживаемость без рецидива тахикардии предсердий, которая

в соответствии с консенсусными рекомендациями определялась как любой ЭКГ-документированный эпизод тахикардии продолжительностью 30 с и дольше с симптомами или без них. В качестве вторичных исходов рассматривалось возникновение неблагоприятных событий (в основном перикардиальный выпот, инсульт и смерть).

Для оценки качества жизни нами использовался опросник Short Form-36 (SF-36), который наглядно отображает уровень благополучия человека, а также его удовлетворенность различными составляющими своей жизнедеятельности, на которые может влиять состояние здоровья. Опросник SF-36 включает 36 вопросов, образующих восемь шкал: 1) физическое функционирование, 2) ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием, 3) интенсивность боли, 4) общее состояние здоровья, 5) жизненная активность, 6) социальное функционирование, 7) ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, 8) психологическое здоровье. Во всех шкалах вопросы расположены так, чтобы больший показатель (от 0 до 100) отражал высший балл по избранной шкале. В результате анализа и оценки по данным шкалам формируются два основных параметра – физический компонент здоровья (1–4-я шкалы) и психологический (5–8-я шкалы).

Респонденту необходимо 10 мин для заполнения опросника SF-36. Анализ и расчет значений по шкалам проводился с помощью компьютерной программы по определенному алгоритму.

Результаты данного опросника достаточно хорошо соотносятся с результатами Миннесотского опросника качества жизни у больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) (MLHFQ), а также с такими клиническими данными, как симптоматика пациента, функциональный класс (ФК) сердечной недостаточности по NYHA, максимальное потребление кислорода у пациентов с сердечной недостаточностью различной этиологии. Варианты ответов: 0 – нет; 1 – незначительно; ... 5 – очень сильно. Наивысшее качество жизни – 0 баллов, наиболее низкое – 105 баллов.

Шкала HADS является наиболее простой в использовании и обработке, применяется для первичного определения депрессии и тревоги в клинической практике и обладает высокой валидностью. Шкала составлена A.S. Zigmond и R.P. Snaith в 1983 г. Симптомы депрессии и тревоги, которые могли быть проявлениями соматической

болезни (головокружение, головная боль), не использовались при разработке данной шкалы.

Шкала HADS основана на 14 постулатах и 2 подшкалах: «депрессия» (четные пункты) и «тревога» (нечетные пункты). Пункты подшкалы «депрессия» выбраны из наиболее часто встречающихся симптомов и жалоб и показывают в основном ангедонический компонент депрессивного расстройства. На каждый вопрос есть четыре варианта ответа, которые иллюстрируют степень проявления того или иного признака. Симптомы делятся по тяжести от 0 до 3. При оценке полученных результатов учитываются общие данные по отдельной субшкале с выделением трех областей значений:

- 0–7 баллов – норма (депрессия не выявлена);
- 8–10 баллов – средние проявления тревоги или депрессии;
- 11 баллов и более – выраженные тревога или депрессия.

С целью обеспечения спонтанности ответа желательно ограничить пациента во времени (20–30 мин). Если пациент прервал заполнение шкалы на большой промежуток времени (несколько часов), необходимо повторное тестирование.

При статистической обработке проводился анализ исходных качественных и количественных данных на нормальность распределения. При этом использовался W-критерий Шапиро–Уилка. При нормальном распределении данных полученные результаты представлены в виде $M \pm SD$, при распределении, отличном от нормального, – в виде $Me (Q1; Q3)$. Выполнялся статистический анализ данных как параметрическим, так и непараметрическим методами. В случае нормального распределения использовался параметрический t-критерий Стьюдента, а при сравнении двух зависимых выборок данных при распределении, отличном от нормального, – непараметрический критерий Вилкоксона. Надежность статистических результатов принималась не менее чем 95%. Использовались программные пакеты Microsoft Office Excel 2007, Statistica 10.0 (Statsoft, США).

Результаты

Из 97 пациентов 57 (58,8%) выполнена РЧА ЛВ, 40 (41,2%) больным проведено хирургическое лечение в объеме операции «Лабиринт 3Б». Все пациенты получали в дооперационном периоде ААТ. В таблице 1 представлена клинико-

инструментальная характеристика общей группы пациентов. По результатам обследования в структуре сопутствующей патологии ишемическая болезнь сердца (ИБС) определялась в 12 (12%) случаях, сахарный диабет (СД) – в 1 (1%) случае. Хроническая сердечная недостаточность у большинства пациентов соответствовала II (II; III) ФК по NYHA.

При оценке данных, полученных с помощью трансторакальной ЭхоКГ, выявлено, что средний диаметр левого предсердия составил 4,5 (4,2; 4,8) см, фракция выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) – $61,1 \pm 6,0\%$, конечный диастолический размер (КДР) – $4,9 \pm 0,4$ см, конечный систолический размер (КСР) – 3,3 (3,0; 3,5) см, конечный диастолический объем (КДО) – $116,7 \pm 24,4$ мл, конечный систолический объем (КСО) – 44 (34; 51) мл, фиброзное кольцо МК $35,3 \pm 4,0$ мм, фиброзное кольцо ТК – 35 (32; 37) мм, расчетное систолическое давление в правом желудочке (ПЖ) – 32 (28; 36) мм рт. ст. При проведении ЭхоКГ выполнена качествен-

ная оценка данных, выявлена митральная недостаточность 2 ст.

При оценке данных МСКТ ЛВ в общей группе пациентов до операции размер правой верхней легочной вены (ПВЛВ) составил 19 (18; 21) мм, правой нижней ЛВ (ПНЛВ) – 18 (16; 20) мм, левой верхней ЛВ (ЛВЛВ) – 19 (17; 21) мм, левой нижней ЛВ (ЛНЛВ) – $18,6 \pm 2,8$ мм. В 21% случаев выявлен коллектор ЛВ, при этом объем левого предсердия составил 127 (116; 133) мл (табл. 2).

В дооперационном периоде 82 (84,5%) пациента в качестве антикоагулянтной терапии принимали варфарин, 15 (15,5%) пациентов получали антикоагулянты нового поколения. Из антиаритмической терапии в 78 (80,3%) случаях использовали препараты III класса, в 20 (20,6%) – II класса, в 10 (10,3%) – IС класса (табл. 3).

Сравнительная характеристика двух групп больных до операции. При проведении сравнительного анализа данных объективного обследования возраст, пол и длительность ФП в двух группах оказались сопоставимы. Подавляющее большинство показателей ЭхоКГ, таких как КДР, КСР, КДО, КСО, ФВ ЛЖ, также достоверно не отличались. Группы различались по массе тела, ИМТ, диаметру ЛП, фиброзного кольца

Таблица 1

**Клиническая характеристика
общей группы больных (n = 97) до операции**

Показатель	Значение
Возраст (Ме (25%; 75%)), лет	58,0 (54,0; 63,0)
Пол, n (%)	
мужской	48 (49,5)
женский	49 (50,5)
Масса тела (M ± SD), кг	$84,7 \pm 15,5$
Рост (M ± SD), см	$170,7 \pm 9,6$
ИМТ (Ме (25%; 75%)), кг/м ²	28 (26; 31)
Длительность ФП (Ме (25%; 75%)), лет	4 (2; 5)
ФК ХСН (Ме (25%; 75%))	II (II; III)
Сопутствующие заболевания, n (%)	
ИБС	12 (12)
СД	1 (1)
Данные ЭхоКГ	
диаметр ЛП (Ме (25%; 75%)), см	4,5 (4,2; 4,8)
ФВ ЛЖ (M ± SD), %	$61,1 \pm 6,0$
КДР (M ± SD), см	$4,9 \pm 0,4$
КСР (Ме (25%; 75%)), см	3,3 (3,0; 3,5)
КДО (M ± SD), мл	$116,7 \pm 24,4$
КСО (Ме (25%; 75%)), мл	44 (34; 51)
фиброзное кольцо МК (M ± SD), мм	$35,3 \pm 4,0$
фиброзное кольцо ТК (Ме (25%; 75%)), мм	35 (32; 37)
расчетное систолическое давление в ПЖ (25%; 75%), мм рт. ст.	32 (28; 36)

Таблица 2

**Дооперационные показатели мультиспиральной
компьютерной томографии общей группы
больных (n = 97)**

Показатель	Значение
ПВЛВ (Ме (25%; 75%)), мм	19 (18; 21)
ПНЛВ (Ме (25%; 75%)), мм	18 (16; 20)
ЛВЛВ (Ме (25%; 75%)), мм	19 (17; 21)
ЛНЛВ (M ± SD), мм	$18,6 \pm 2,8$
Коллектор ЛВ (Ме), %	21
Объем ЛП по данным КТ-ангиографии (Ме (25%; 75%)), мл	127 (116; 133)

Таблица 3

**Медикаментозная терапия пациентов (n = 97)
до операции**

Показатель, n (%)	Значение
Варфарин	82 (84,4)
Новые антикоагулянты	15 (15,5)
Антиаритмические препараты	
III класса	78 (80,3)
II класса	20 (20,6)
IС класса	10 (10,3)

МК и ТК, расчетному систолическому давлению в ПЖ, ФК ХСН (табл. 4).

Значимую роль при подготовке пациента к операции играли данные, полученные с помощью МСКТ: удалось оценить диаметр устьев ЛВ, а также выявить наличие коллектора ЛВ и определить объем ЛП. Согласно полученным данным, достоверных различий между группами по размеру ПЛВ, ПНЛВ, ЛВЛВ, встречаемости коллектора ЛВ не было. Группы отличались по размеру ЛНЛВ и объему ЛП, по данным КТ-ангиографии: 19,5 (17,5; 23) мм и 18 (16; 19) мм при $p=0,001$; 132 (128; 145) мл и 122 (110; 127) мл при $p < 0,001$ в 1-й и 2-й группах соответственно (табл. 5).

Все пациенты в дооперационном периоде принимали антиаритмические препараты, а также варфарин (с достижением целевого уровня

МНО 2,0–3,0) и пероральные антикоагулянты нового поколения. С целью профилактики возможных эмболических осложнений и рецидивов ФП в раннем послеоперационном периоде пациентам на протяжении первых 6 мес после оперативных вмешательств назначалась антикоагулянтная и антиаритмическая терапия.

Следующим этапом проводилась оценка полученных данных в послеоперационном периоде (спустя 12 мес после вмешательства) (табл. 6).

Статистически значимые отличия между группами выявлены при оценке ФК ХСН – III (II; IV) и II (II; II) ФК после каждой процедуры соответственно ($p < 0,001$). В отношении размеров фиброзного кольца МК и ТК, расчетного систолического давления в ПЖ также выявлены достоверные отличия между 1-й и 2-й группами: 28 (25,5; 30) мм и 36 (35; 39) мм при $p < 0,001$,

Таблица 4

Сравнительная характеристика 1-й и 2-й групп больных до операции

Показатель	1-я группа (n = 40)	2-я группа (n = 57)	p
Возраст (M±SD), лет	57,6±8,8	55,6±10,8	0,433
Пол, %			
мужской	42,5	54,4	
женский	57,5	45,6	0,321
Масса тела (Me (25%; 75%)), кг	78,5 (70; 85,5)	87 (80; 95)	<0,001
Рост (M±SD), см	168,4±9,7	172,4±9,2	0,054
ИМТ (Me (25%; 75%)), кг/м ²	27,5 (25; 29)	29 (26; 32)	0,038
Длительность ФП (M±SD), лет	3,9±2,1	4,4±2,3	0,354
ФК ХСН (Me (25%; 75%))	III (II; IV)	II (II; II)	<0,001
Сопутствующие заболевания, %			
ИБС	12	14	0,898
Данные ЭхоКГ			
диаметр ЛП (Me (25%; 75%)), см	4,7 (4,5; 5,3)	4,3 (4; 4,5)	<0,001
ФВ ЛЖ (M±SD), %	60,8±6,9	61,4±5,5	0,616
КДР (M±SD), см	4,9±0,4	4,9±0,48	0,755
КСР (M±SD), см	3,3±0,33	3,3±0,42	0,912
КДО (M±SD), мл	114,5±23,9	118,2±24,7	0,585
КСО (M±SD), мл	42,4±12,3	44,8±14,6	0,598
фиброзное кольцо МК (Me (25%; 75%)), мм	36 (34; 39,5)	34 (33; 37)	0,029
фиброзное кольцо ТК (Me (25%; 75%)), мм	36 (33; 39)	34 (31; 36)	0,001

Таблица 5

Сравнение данных мультиспиральной компьютерной томографии 1-й и 2-й групп больных до операции

Показатель	1-я группа (n = 40)	2-я группа (n = 57)	p
ЛНЛВ (Me (25%; 75%)), мм	19,5 (17,5; 23)	18 (16; 19)	0,001
Коллектор ЛВ, n (%)	7 (17,5)	14 (25)	0,555
Объем ЛП (Me (25%; 75%)), мл	132 (128; 145)	122 (110; 127)	<0,001

Таблица 6

Сравнение данных ЭхоКГ 1-й и 2-й групп больных через 12 мес после операции

Показатель	1-я группа (n = 40)	2-я группа (n = 57)	p
ФВ ЛЖ (M ± SD), %	59,9 ± 6,8	59 ± 10,7	0,854
КДО (M ± SD), мл	106,5 ± 14,2	104,7 ± 15,1	0,806
КСО (M ± SD), мл	43,7 ± 10,8	46,9 ± 14,4	0,262
Фиброзное кольцо МК (Me (25%; 75%)), мм	28 (25,5; 30)	36 (35; 39)	<0,001
Фиброзное кольцо ТК (Me (25%; 75%)), мм	28 (27; 30)	36 (35; 38)	<0,001
Расчетное систолическое давление в ПЖ (Me (25%; 75%)), мм рт. ст.	23,5 (20; 28)	35 (30; 40)	<0,001
Аллапинин, %	27	28	0,962

28 (27; 30) мм и 36 (35; 38) мм при $p < 0,001$, 23,5 (20; 28) мм рт. ст. и 35 (30; 40) мм рт. ст. при $p < 0,001$ соответственно.

В период наблюдения $12,27 \pm 1,66$ мес случаев тромбоэмболических осложнений не выявлено. В 1-й группе исследуемых в 5 (12,5%) случаях выполнены повторные вмешательства (РЧА правого перешейка) по поводу трепетания предсердий, в то время как во 2-й группе исследуемых РЧА правого перешейка и легочных вен проведена в 24 (42,1%) случаях.

Свобода от левопредсердной аритмии спустя 12 мес после выполнения хирургического пособия составила 68% в 1-й группе и 49% – во 2-й группе ($p = 0,125$). В 1-й группе пациентов в 32 (80%) случаях выявлен синдром слабости синусного узла (СССУ) и впоследствии имплантирован постоянный водитель ритма в режиме VVI. Из них в 10 (25%) случаях имплантирован однокамерный ЭКС, в 22 (55%) – двухкамерный. Во 2-й группе пациентов СССУ зарегистрирован в 3 (5,3%) случаях, при этом имплантации однокамерного ЭКС не потребовалось, 3 пациентам был имплантирован двухкамерный ЭКС (табл. 7, 8).

Таблица 7

Послеоперационные осложнения в 1-й группе пациентов (n = 40)

Показатель, n (%)	Значение
СССУ	32 (80)
Имплантация однокамерного ЭКС	10 (25)
Имплантация двухкамерного ЭКС	22 (55)
Синкопе	7 (17,5)
Дренаж по Бюлау	2 (5)
Пункция плевральной полости	2 (5)
Пункция полости перикарда	2 (5)
Срыв ритма	13 (32)
РЧА по поводу ФП/ТП	5 (12,5)

На догоспитальном этапе проводилось анкетирование пациентов. При оценке КЖ общей когорты пациентов с помощью опросника SF-36 среднее значение физического функционирования (PF) до операции составило $39,1 \pm 20,0$ балла, ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (RP) – 25 (25; 50) баллов, интенсивность боли (BP) – 41 (22; 62) балл, общее состояние здоровья (GH) – 40 (30; 45) баллов, жизненная активность (VT) – 45 (40; 50) баллов, социальное функционирование (SF) – 38 (25; 50) баллов, ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (RE), – 33 (33; 67) балла, психологическое здоровье (MH) – 46 (40; 52) баллов, физический компонент здоровья – 34 (30; 39) балла, психологический компонент здоровья – 38 (34; 41) баллов.

Согласно Миннесотскому опроснику КЖ при ХСН, показатель составил 39 (33; 45) баллов, а средний показатель по шкале тревоги и депрессии HADS – $25 \pm 7,7$ балла (табл. 9).

При изучении психосоциальных и физических составляющих КЖ пациентов на дооперационном этапе применялся общий опросник оценки КЖ SF-36.

Согласно полученным данным, у всех пациентов на фоне болезни повседневная деятельность ограничивалась физическим состоянием, трудностями в общении и снижением финансовых

Таблица 8

Послеоперационные осложнения во 2-й группе пациентов (n = 57)

Показатель, n (%)	Значение
СССУ	3 (5,3)
Имплантация двухкамерного ЭКС	3 (5,3)
Синкопе	7 (12,3)
Срыв ритма	49 (86,0)
РЧА по поводу ФП/ТП	24 (42,1)

Таблица 9

Характеристика показателей качества жизни общей группы больных (n = 97) до операции

Показатель, балл	Значение
PF (M±SD)	39,1±20,0
RP (Me (25%; 75%))	25 (25; 50)
BP (Me (25%; 75%))	41 (22; 62)
GH (Me (25%; 75%))	40 (30; 45)
VT (Me (25%; 75%))	45 (40; 50)
SF (Me (25%; 75%))	38 (25; 50)
RE (Me (25%; 75%))	33 (33; 67)
MH (Me (25%; 75%))	46 (40; 52)
Физический компонент здоровья (Me (25%; 75%))	34 (30; 39)
Психологический компонент здоровья (Me (25%; 75%))	38 (34; 41)
Миннесотский опросник КЖ при ХСН (Me (25%; 75%))	39 (33; 45)
Шкала тревоги и депрессии HADS (M ± SD)	25±7,7

возможностей. Статистически значимых отличий между двумя группами не выявлено как при общекомпонентном анализе, так и при анализе отдельно взятых шкал. Несмотря на статистическую однородность показателей КЖ до операции, в обеих группах отмечались низкие показатели физического функционирования, ролевого функционирования, обусловленного физическим состоянием, общего состояния здоровья и, как следствие, отмечено снижение суммарных показателей физического и психологического компонентов здоровья.

Таким образом, наличие ФП значительно ухудшает КЖ пациентов, ограничивая их физическую активность. Снижение ролевого функ-

ционирования может впоследствии приводить к развитию тревожно-депрессивных состояний у пациента, что оценивалось по шкале тревоги и депрессии HADS. Наличие у пациентов нарушений ритма приводит к изменению их качества жизни (по данным опросника MLHFQ). Оценка результатов заполнения опросника MLHFQ выявила статистическую однородность двух групп пациентов по всем исследуемым показателям (табл. 10).

Далее нами проведена сравнительная оценка показателей КЖ в каждой группе пациентов.

Сравнительная характеристика показателей КЖ у пациентов 1-й группы до и после хирургического вмешательства (операция «Лабиринт 3Б»). В таблице 11 приведена сравнительная характеристика показателей КЖ пациентов до и после хирургической коррекции ФП.

Согласно полученным данным, по всем основным показателям КЖ прослеживается стойкое статистически значимое улучшение по сравнению с дооперационным этапом. Так, показатель физического функционирования, который до операции составлял 35 (22; 50) баллов, спустя год после вмешательства достиг 82,5 (75; 90) балла при $p < 0,001$ (рис. 1), показатель ролевого функционирования, обусловленного физическим состоянием, – 25 (25; 50) и 100 (75; 100) баллов соответственно при $p < 0,001$, интенсивность боли – 41 (22; 51) и 74 (73; 100) балла соответственно при $p < 0,001$, показатель общего состояния здоровья – 40 (30; 48,5) и 67 (57; 74,5) баллов соответственно при $p < 0,001$, жизненная активность – 45 (37,5; 50) и 70 (52,5; 80) баллов соответственно при $p < 0,001$, социальное функционирование – 37,5 (25; 50) и 75 (75; 87) баллов

Таблица 10

Сравнение показателей качества жизни пациентов 1-й и 2-й групп до операции

Показатель (M ± SD), балл	1-я группа (n = 40)	2-я группа (n = 57)	p
PF	35,3 ± 16,5	41,8 ± 22,0	0,135
RP	31,9 ± 23,0	39,9 ± 26,2	0,179
BP	41,5 ± 23,2	50,9 ± 27,5	0,127
GH	39,5 ± 11,5	38,6 ± 11,3	0,507
VT	43,4 ± 10,5	46,1 ± 15,0	0,288
SF	58,5 ± 14,1	45,4 ± 19,2	0,413
RE	36,5 ± 23,7	44,9 ± 24,9	0,131
MH	45,4 ± 12,3	46,6 ± 14,1	0,985
Физический компонент здоровья	34,3 ± 7,1	35,5 ± 7,4	0,298
Психологический компонент здоровья	38,1 ± 6,3	38,4 ± 6,2	0,921
Миннесотский опросник КЖ при ХСН	37,8 ± 14,9	38,7 ± 10,3	0,806
Шкала тревоги и депрессии HADS	23,6 ± 8,8	26 ± 6,8	0,128

Сравнение показателей КЖ больных 1-й группы до и после операции

Показатель (Me (25%; 75%)), балл	До операции	После операции	p
PF	35 (22; 50)	82,5 (75; 90)	<0,001
RP	25 (25; 50)	100 (75; 100)	<0,001
BP	41 (22; 51)	74 (73; 100)	<0,001
GH	40 (30; 48,5)	67 (57; 74,5)	<0,001
VT	45 (37,5; 50)	70 (52,5; 80)	<0,001
SF	37,5 (25; 50)	75 (75; 87)	<0,001
RE	33 (33; 33)	100 (67; 100)	<0,001
MH	44 (36; 52)	70 (60; 82)	<0,001
Физический компонент здоровья	33 (29; 38,5)	51 (46,5; 53)	<0,001
Психологический компонент здоровья	38 (35; 41)	50,5 (46,5; 56)	<0,001
Миннесотский опросник КЖ при ХСН	40,5 (26,5; 47)	9 (5; 12)	<0,001
Шкала тревоги и депрессии HADS	23 (17,5; 29)	4,5 (2; 7)	<0,001

соответственно при $p < 0,001$, ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, – 33 (33; 33) и 100 (67; 100) баллов соответственно при $p < 0,001$, психологическое здоровье – 44 (36; 52) и 70 (60; 82) баллов соответственно при $p < 0,001$, физический компонент здоровья – 33 (29; 38,5) и 51 (46,5; 53) балл соответственно при $p < 0,001$ (рис. 2).

Психологический компонент здоровья составил 38 (35; 41) и 50,5 (46,5; 56) балла при $p < 0,001$ до и после операции соответственно. По результатам Миннесотского опросника КЖ при ХСН получено 40,5 (26,5; 47) и 9 (5; 12) баллов до и после операции соответственно при $p < 0,001$ (рис. 3). По шкале тревоги и депрессии HADS средний балл составил 23 (17,5; 29) – до операции и 4,5 (2; 7) – после при $p < 0,001$ (рис. 3, 4).

Таким образом, в итоге мы получили данные по двум основным составляющим КЖ до и после хирургического лечения ФП, которые на-

глядно демонстрируют статистически значимое улучшение восприятия пациентом КЖ после операции по сравнению с самочувствием до проведения хирургической коррекции нарушения ритма сердца в сочетании с коррекцией МР.

Сравнительная характеристика показателей КЖ у пациентов 2-й группы до и после РЧА ЛВ. Сравнительный анализ составляющих показателей КЖ до и после интервенционного пособия продемонстрировал статистически достоверную положительную динамику по всем параметрам (табл. 12). Так, при оценке КЖ пациентов с помощью опросника SF-36 среднее значение физического функционирования до операции составило 40 (25; 55) баллов, после РЧА ЛВ – 80 (65; 95) баллов при $p < 0,001$, ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием, – 25 (25; 50) и 100 (75; 100) баллов соответственно при $p < 0,001$, интенсивность боли – 41 (31; 71) и 74 (62; 74) балла соответственно при

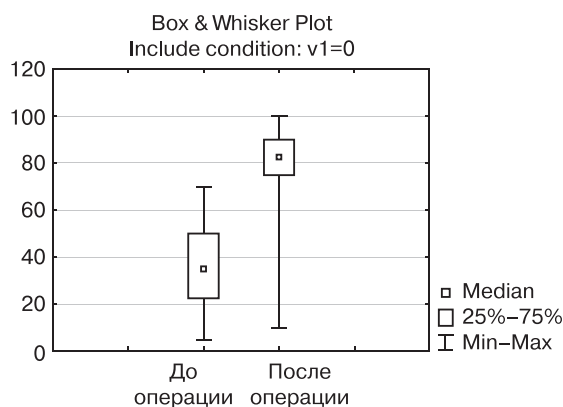


Рис. 1. Динамика показателя физического функционирования (баллы) в 1-й группе пациентов до и после операции

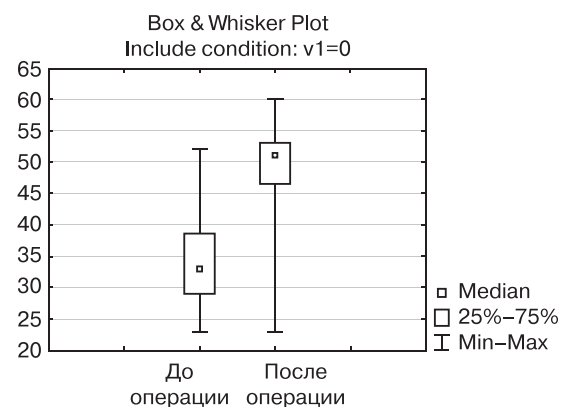


Рис. 2. Сравнительный общекомпонентный анализ: физический компонент здоровья (баллы) в 1-й группе пациентов до и после операции

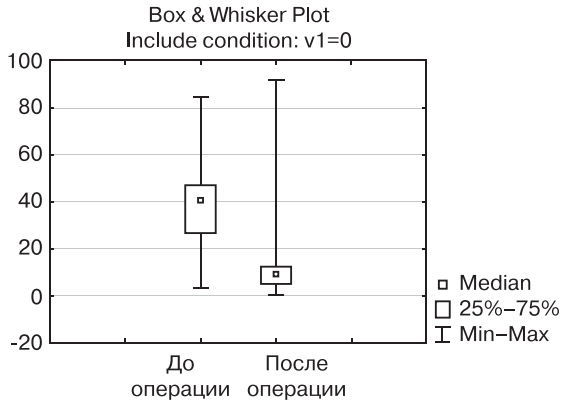


Рис. 3. Результаты Миннесотского опросника КЖ (баллы) до и после операции в 1-й группе пациентов

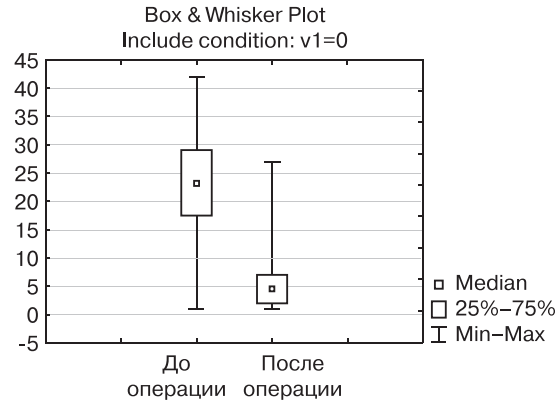


Рис. 4. Результаты, полученные по шкале тревоги и депрессии HADS (баллы) до и после операции в 1-й группе пациентов

$p < 0,001$, общее состояние здоровья – 40 (30; 45) и 62 (45; 70) балла соответственно при $p < 0,001$, жизненная активность – 45 (40; 55) и 70 (55; 80) баллов соответственно при $p < 0,001$, социальное функционирование – 50 (25; 62) и 75 (50; 75) баллов соответственно при $p < 0,001$, ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, – 33 (33; 67) и 100 (67; 100) баллов соответственно при $p < 0,001$, психологическое здоровье – 48 (40; 52) и 72 (56; 84) балла при $p < 0,001$, физический компонент здоровья – 34 (31; 40) и 48 (42; 52) баллов соответственно при $p < 0,001$ (рис. 5), психологический компонент здоровья – 38 (34; 41) и 50 (41; 55) баллов соответственно при $p < 0,001$ (рис. 6).

При оценке Миннесотского опросника КЖ при ХСН показатель составил 39 (33; 44) баллов до операции и 10 (6; 19) баллов после при $p < 0,001$ (рис. 7). По шкале тревоги и депрессии HADS средний балл составил 27 (21; 31) –

до операции и 5 (3; 10) – после РЧА ЛВ при $p < 0,001$ (рис. 8).

После детального изучения и анализа динамики показателей КЖ в до- и послеоперационном периодах в каждой группе было проведено сравнение полученных данных между группами. По результатам исследования выявлено статистически значимое улучшение по таким показателям КЖ, как интенсивность боли в 1-й и 2-й группах – 74 (73; 100) и 74 (62; 74) балла при $p = 0,016$, общее состояние здоровья – 67 (57; 74,5) и 62 (45; 70) балла при $p = 0,021$, социальное функционирование – 75 (75; 87) и 75 (50; 75) баллов при $p = 0,003$ соответственно.

Итоговый анализ суммарных компонентов КЖ показал статистически следующее: физический компонент здоровья составил $48,9 \pm 6,9$ балла в 1-й группе против $45,9 \pm 7,9$ во 2-й группе при $p = 0,058$ (табл. 13). Психологический компонент здоровья в двух группах достоверно не различался.

Таблица 12

Сравнение показателей КЖ больных 2-й группы до и после РЧА ЛВ

Показатель (Me (25%; 75%)), балл	До операции	После операции	p
PF	40 (25; 55)	80 (65; 95)	<0,001
RP	25 (25; 50)	100 (75; 100)	<0,001
BP	41 (31; 71)	74 (62; 74)	<0,001
GH	40 (30; 45)	62 (45; 70)	<0,001
VT	45 (40; 55)	70 (55; 80)	<0,001
SF	50 (25; 62)	75 (50; 75)	<0,001
RE	33 (33; 67)	100 (67; 100)	<0,001
MH	48 (40; 52)	72 (56; 84)	<0,001
Физический компонент здоровья	34 (31; 40)	48 (42; 52)	<0,001
Психологический компонент здоровья	38 (34; 41)	50 (41; 55)	<0,001
Миннесотский опросник КЖ при ХСН	39 (33; 44)	10 (6; 19)	<0,001
Шкала тревоги и депрессии HADS	27 (21; 31)	5 (3; 10)	<0,001

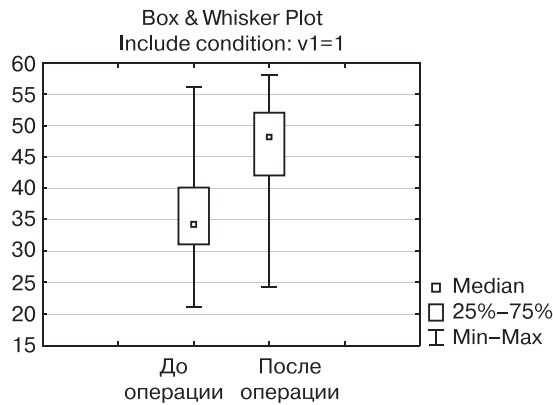


Рис. 5. Сравнительный общеконцентный анализ: физический компонент здоровья (баллы) во 2-й группе пациентов до и после операции

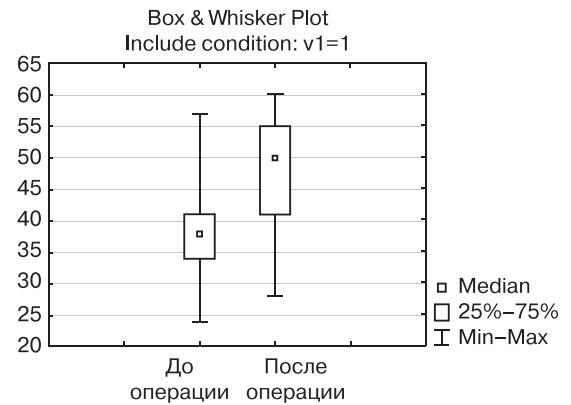


Рис. 6. Сравнительный общеконцентный анализ: психологический компонент здоровья (баллы) во 2-й группе пациентов до и после операции

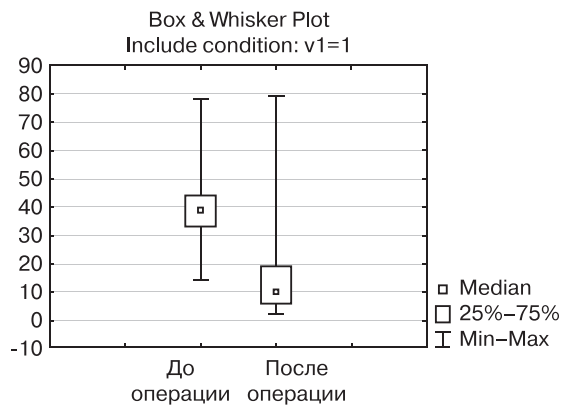


Рис. 7. Результаты Миннесотского опросника КЖ (баллы) до и после операции во 2-й группе пациентов

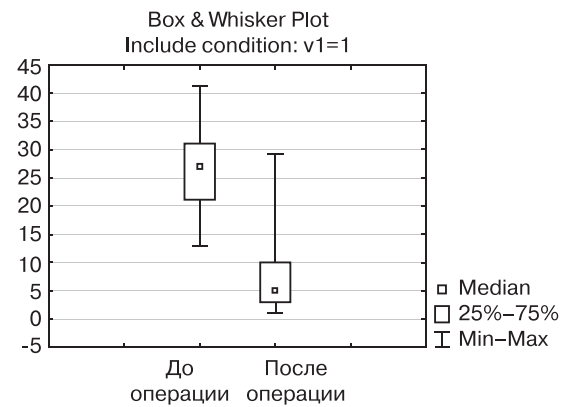


Рис. 8. Результаты, полученные по шкале тревоги и депрессии HADS (баллы) до и после операции во 2-й группе пациентов

Таблица 13

Сравнительная оценка показателей КЖ пациентов 1-й и 2-й групп в послеоперационном периоде

Показатель, балл	1-я группа (n = 40)	2-я группа (n = 57)	p
PF (M ± SD)	80,3 ± 17,2	72,9 ± 25,8	0,443
RP (M ± SD)	83,1 ± 27,4	80,2 ± 28,2	0,538
BP (Me (25%; 75%))	74 (73; 100)	74 (62; 74)	0,016
GH (Me (25%; 75%))	67 (57; 74,5)	62 (45; 70)	0,021
VT (M ± SD)	67,9 ± 16,6	66,6 ± 19,6	0,871
SF (Me (25%; 75%))	75 (75; 87)	75 (50; 75)	0,003
RE (M ± SD)	85 ± 29,2	80 ± 28,1	0,279
MH (M ± SD)	89 ± 19,4	68,6 ± 18,5	0,881
Физический компонент здоровья (M ± SD)	48,9 ± 6,9	45,9 ± 7,9	0,058
Психологический компонент здоровья (M ± SD)	62,2 ± 19,9	47,9 ± 8,4	0,341
Миннесотский опросник КЖ при ХСН (M ± SD)	13,5 ± 17,1	17,3 ± 18,4	0,217
Шкала тревоги и депрессии HADS (M ± SD)	5,6 ± 5,3	7,5 ± 6,3	0,113

По данным Миннесотского опросника КЖ при ХСН и шкалы тревоги и депрессии HADS статистически значимых различий также не выявлено (см. табл. 13).

Обсуждение

В настоящем исследовании приводится сравнение показателей КЖ пациентов с длительно персистирующей формой ФП и МР 2 ст. в группах после операции «Лабиринт 3Б» и РЧА ЛВ с медианой наблюдения 12 мес. Качество жизни неразрывно связано с возможностью поддержания синусового ритма после хирургических методов лечения. В нашем исследовании число пациентов с синусовым ритмом значимо не различалось между группами. После выполнения хирургической коррекции ФП и МР свобода от левопредсердной аритмии в период наблюдения 12 мес составила 68%. В исследовании A. Colak et al. уровень поддержания синусового ритма в группе хирургического лечения составил 71% через 1 год после операции [10]. Имеются данные, согласно которым при проведении трансмуральных линий изоляции круга аритмии во время операции «Лабиринт» результаты оказались лучше. По данным литературы, операция, выполняемая под контролем зрения с контролируемой контактной силой, дает «сквозную» изоляцию миокарда в зоне воздействия, может привести к более глубокому поражению, чем во время выполнения РЧА, при которой контактно-силовой контроль катетера недоступен [11]. Такой же вывод был сделан в экспериментальных исследованиях на животных [12].

В исследовании A.M. Gillinov et al. хирургическая линейная абляция выполнялась с помощью криодеструкции, при которой удалось получить непрерывное трансмуральное поражение [13]. При этом реже происходит травмирование миокарда ЛП и не нарушается сократительная способность миокарда, что положительно сказывается на процессе обратного ремоделирования. Оценивая данные объективного обследования наших пациентов, необходимо заметить, что в 1-й группе отмечается снижение систолического давления в ПЖ, что тоже приводит к положительному обратному ремоделированию правых отделов сердца. Так, систолическое давление в ПЖ в 1-й группе пациентов после операции «Лабиринт» составило 23,5 (20; 28) мм рт. ст., во 2-й группе после РЧА ЛВ – 35 (30; 40) мм рт. ст. ($p < 0,001$). Подобное снижение систолического давления в ПЖ можно объяснить проведением

пластики МК и ТК, уменьшением диаметра их ФК, а также снижением степени недостаточности после хирургического лечения ФП. Во 2-й группе пациентов после РЧА ЛВ недостаточность на клапанах после операции осталась аналогичной МР до операции. В результате пациенты из 2-й группы после проведения РЧА ЛВ жаловались на одышку, что вызвало необходимость приема лекарственных средств (например, мочегонных препаратов), которые, в свою очередь, могут приводить к электролитным нарушениям. При заполнении анкет и опросников оценки КЖ учитывались затраты пациента на приобретение лекарственных препаратов, необходимость приема большого количества лекарственных средств, что приводило к снижению КЖ, возникновению тревоги и депрессии.

Снижение показателя физического компонента КЖ чаще отмечалось у пациентов с длительно персистирующей исходной формой ФП, что свидетельствует о нарушении их толерантности к физическим нагрузкам, а снижение показателя психологического компонента чаще встречалось при исходной пароксизмальной форме ФП, что связано с часто рецидивирующими приступами аритмии, которые весьма болезненно воспринимаются пациентами и способствуют появлению тревоги, страха смерти, панических состояний.

Необходимо отметить, что в нашем исследовании статистически значимые отличия между группами были выявлены по следующим показателям КЖ: общее состояние здоровья, социальное функционирование, интенсивность боли и суммарный физический компонент здоровья.

По данным исследования V. Vadhwar et al., неблагоприятные изменения в физической составляющей КЖ после операции «Лабиринт 3Б» возникали у больных с высокой частотой развития осложнений после хирургического лечения [6]. Необходимы крупные многоцентровые рандомизированные контролируемые исследования для сравнения эффективности и безопасности двух рассмотренных хирургических подходов. Проведенное нами исследование ограничено по своему дизайну (наблюдательное нерандомизированное) и относительно небольшому размеру выборки, результаты и выводы требуют подтверждения в более крупных рандомизированных контролируемых исследованиях.

Заключение

В настоящем одноцентровом ретроспективном сравнительном исследовании установлено,

что показатели КЖ улучшались как после операции «Лабиринт 3Б», так и после РЧА ЛВ, однако выявлены более высокие психологический и физический компоненты КЖ в группе пациентов после операции «Лабиринт 3Б». Пластика митрального и трикуспидального клапанов приводила к уменьшению регургитации, ремоделированию клапанов сердца и снижению давления в легочной артерии, что, возможно, повлияет на отдаленный прогноз у этих больных. Необходимо дальнейшее динамическое наблюдение за этими группами, чтобы сделать окончательные выводы о КЖ и прогнозе в отдаленном периоде.

Конфликт интересов

Конфликт интересов не заявляется.

Библиографический список [References]

- Benjamin E.J., Wolf P.A., D'Agostino R.B., Silbershatz H., Kannel W.B., Levy D. Impact of atrial fibrillation on the risk of death: the Framingham Heart Study. *Circulation*. 1998; 98 (10): 946–52. DOI: 10.1161/01.cir.98.10.946
- Stewart S., Hart C.L., Hole D.J., McMurray J.J. A population-based study of the long-term risks associated with atrial fibrillation: 20-year follow-up of the Renfrew/Paisley study. *Am. J. Med.* 2002; 113 (5): 359–64. DOI: 10.1016/s0002-9343(02)01236-6
- Messika-Zeitoun D., Bellamy M., Avierinos J.F., Breen J., Eusemann C., Rossi A. et al. Left atrial remodelling in mitral regurgitation—methodologic approach, physiological determinants, and outcome implications: a prospective quantitative Doppler-echocardiographic and electron beam-computed tomographic study. *Eur. Heart J.* 2007; 28 (14): 1773–81. DOI: 10.1093/eurheartj/ehm199
- Psaty B.M., Manolio T.A., Kuller L.H., Kronmal R.A., Cushman M., Fried L.P. et al. Incidence of and risk factors for atrial fibrillation in older adults. *Circulation*. 1997; 96 (7): 2455–61. DOI: 10.1161/01.cir.96.7.2455
- Gertz Z.M., Raina A., Mountantonakis S.E., Zado E.S., Callans D.J., Marchlinski F.E. et al. The impact of mitral regurgitation on patients undergoing catheter ablation of atrial fibrillation. *Europace*. 2011; 13 (8): 1127–32. DOI: 10.1093/europace/eur098
- Badhwar V., Rankin J.S., Damiano R.J., Gillinov A.M., Bakaeen F.G., Edgerton J.R. et al. The Society of Thoracic Surgeons 2017 Clinical Practice Guidelines for the Surgical Treatment of Atrial Fibrillation. *Ann. Thorac. Surg.* 2017; 103 (1): 329–41. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2016.10.076
- Kearney K., Stephenson R., Phan K., Chan W.Y., Huang M.Y., Yan T.D. A systematic review of surgical ablation versus catheter ablation for atrial fibrillation. *Ann. Cardiothorac. Surg.* 2014; 3 (1): 15–29.
- Zoghbi W.A., Enriquez-Sarano M., Foster E. Recommendations for evaluation of the severity of native valvular regurgitation with two-dimensional and Doppler echocardiography. *J. Am. Soc. Echocard.* 2003; 16 (7): 777–802. DOI: 10.1016/s0894-7317(03)00335-3
- Nishimura R.A., Otto C.M., Bonow R.O., Carabello B.A., Erwin J.P., Guyton R.A. et al. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2014; 63 (22): 2438–88. DOI: 10.1161/cir.0000000000000029
- 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. DOI: 10.5935/1678-9741.20160058
- Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Сергеев А.В., Меликулов А.Х., Климчук И.Я., Темирбулатов И.А. и др. Электрофизиологические характеристики и результаты катетерной абляции симптомных предсердных тахикардий после хирургического лечения фибрилляции предсердий. *Анналы аритмологии*. 2016; 13 (1): 47–54. DOI: 10.15275/annaritmol.2016.1.6 [Bockeria L.A., Bockeria O.L., Sergeev A.V., Melikulov A.Kh., Klimchuk I.Ya., Temirbulatov I.A. et al. Electrophysiological properties and the results of catheter ablation of symptomatic atrial tachyarrhythmia after surgical ablation of atrial fibrillation. *Annaly Aritmologii (Annals of Arrhythmology)*. 2016; 13 (1): 47–54 (in Russ.). DOI: 10.15275/annaritmol.2016.1.6]
- Schuessler R.B., Lee A.M., Melby S.J., Voeller R.K., Gaynor S.L., Sakamoto S.I. et al. Animal studies of epicardial atrial ablation. *Heart Rhythm*. 2009; 6 (12): 41–5. DOI: 10.1016/j.hrthm.2009.07.028
- Gillinov A.M., McCarthy P.M. Atricure bipolar radiofrequency clamp for intraoperative ablation of atrial fibrillation. *Ann. Thorac. Surg.* 2002; 74 (6): 2165–68. DOI: 10.1016/s0003-4975(02)04484-3

Поступила 28.04.2020

Принята к печати 07.05.2020