

Погосова Н. В.¹, Бадтиева В. А.², Овчинникова А. И.², Соколова О. Ю.¹

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии им. акад. Е. И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

² ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ ПРОГРАММ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ В ОТНОШЕНИИ КОНТРОЛЯ ФАКТОРОВ РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ КАТЕТЕРНОЙ АБЛЯЦИИ

Цель	Оценка динамики традиционных факторов риска (ФР) при проведении программ кардиореабилитации (КР) с дистанционной поддержкой у пациентов с пароксизмальной фибрилляцией предсердий (ФП) после катетерной абляции (КА).
Материал и методы	Отсутствие контроля развития ФР сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) служит предиктором рецидива ФП после КА, развития осложнений и снижения продолжительности жизни пациентов. Телемедицинские программы КР могут улучшить контроль ФР и повысить эффективность КА. В рандомизированное контролируемое клиническое исследование с тремя параллельными группами были включены 135 пациентов в возрасте от 35 до 79 лет. В 1-й и 2-й группах проведены программы КР с дистанционной поддержкой, включающие однократное персональное консультирование в отношении заболевания, достижения контроля всех имеющихся у пациента ФР и дистанционной поддержки в течение 3 мес (1-я группа – по телефону, 2-я группа – по электронной почте). Участники 3-й группы получали стандартные рекомендации. Массу тела, артериальное давление (АД), концентрацию липидов в крови, статус курения, физическую активность (ФА) по данным опросника IPAQ определяли исходно и через 12 мес после КА.
Результаты	В обеих группах вмешательства через 12 мес отмечена положительная динамика ряда ФР: индекс массы тела снизился на 3,6% в 1-й группе ($p=0,01$) и на 2,3% во 2-й группе ($p=0,002$) против 0 в контрольной группе, систолическое АД снизилось на 7,1% ($p<0,001$) и 1,5% ($p=0,003$) в 1-й и 2-й группах (против повышения на 3,3% в 3-й группе), концентрация общего холестерина снизилась на 9,4% ($p<0,001$) и 6,3% ($p=0,003$) соответственно (против 0 в 3-й группе), количество метаболитических эквивалентов (МЕТ), потраченных на ходьбу, увеличилось на 55,0% ($p=0,014$), 75,0% ($p=0,001$) и 1,4% в 1, 2 и 3-й группах соответственно. Достоверных различий между группами по частоте рецидивов ФП, повторных КА и госпитализаций не установлено.
Заключение	Программы КР с дистанционной поддержкой обеспечивают улучшение контроля АД, массы тела, уровня холестерина в крови и ФА у пациентов с ФП, перенесших КА, по результатам годичного наблюдения.
Ключевые слова	Фибрилляция предсердий; катетерная абляция; контроль факторов риска; программы реабилитации с дистанционной поддержкой
Для цитирования	Pogosova N.V., Badtieva V.A., Ovchinnikova A.I., Sokolova O.Yu. The Efficacy of Telemedicine Rehabilitation Programs In Regard Of Risk Factors Control In Patients With Paroxysmal Atrial Fibrillation Aftercatheter Ablation. Kardiologiia. 2023;63(1):12–20. [Russian: Погосова Н. В., Бадтиева В. А., Овчинникова А. И., Соколова О. Ю. Эффективность телемедицинских программ кардиореабилитации в отношении контроля факторов риска у пациентов с фибрилляцией предсердий после катетерной абляции. Кардиология. 2023;63(1):12–20].
Автор для переписки	Погосова Нана Вачиковна. E-mail: nanapogosova@gmail.com

Фибрилляция предсердий (ФП) является наиболее часто встречающимся в повседневной клинической практике нарушением ритма сердца [1] и существенно ухудшает прогноз [2]. Хотя в профилактике инсульта и контроле ритма сердца у пациентов с ФП достигнуты серьезные успехи, число случаев ФП увеличивается, что отчасти связано с растущей распространенностью факторов риска (ФР) развития сердечно-со-

судистых заболеваний (ССЗ) – артериальной гипертензии (АГ), низкого уровня физической активности (ФА) и других поведенческих ФР, ожирения, сахарного диабета (СД). Многие из этих ФР потенциально обратимы, и есть данные о том, что устранение этих ФР может быть эффективным для профилактики ФП [3], тем не менее этот аспект пока недооценен и недостаточно изучен.

В последние десятилетия растет распространенность интервенционных методов лечения ФП: радиочастотной абляции (РЧА) и криоабляции устьев легочных вен (КЛВ). Они показали высокую эффективность при лечении ФП [4, 5], однако даже после этих вмешательств пациенты с ФП имеют высокий риск развития сердечно-сосудистых осложнений и смерти, в том числе в связи с высокой отягощенностью традиционными ФР и другими ССЗ. Так, известно, что ряд ФР развития ФП (АГ, низкая ФА, употребление алкоголя, гиперлипидемия, ожирение/избыточная масса тела, курение, гипергликемия) могут влиять на исход катетерной абляции (КА) и предрасполагать к более высокой частоте рецидивов, в связи с чем агрессивный контроль модифицируемых ФР может снизить частоту рецидивов [6]. В связи с этим крайне важно вовлечение пациентов с ФП в комплексные программы вторичной профилактики и реабилитации, включающие обучение пациентов, контроль всех имеющихся ФР, психологическую поддержку, повышение приверженности к лечению [7, 8]. В ряде исследований продемонстрирована клиническая эффективность подобных программ [9, 10]. Вместе с тем хорошо известна проблема низкого охвата пациентов с ССЗ программами кардиореабилитации (КР), что диктует поиск новых форм их проведения, в том числе дистанционных. Показана эффективность такого подхода в отношении приверженности пациентов, в первую очередь в младших возрастных группах [11, 12]. Однако исследований с подобными программами именно у пациентов с ФП крайне мало, а культурологические различия между пациентами из разных стран могут влиять на восприятие ими дистанционных технологий и эффективность программ КР. Все это диктует необходимость проведения подобных исследований в нашей популяции пациентов с ФП.

В этой статье, по данным рандомизированного исследования, описывается контроль ФР у пациентов с ФП после КА, участвовавших в двух различных программах КР с дистанционной поддержкой. Это вторая публикация по данным этого исследования; первая [13] была посвящена психологическому статусу и качеству жизни (КЖ) участников.

Целью исследования была оценка динамики традиционных ФР при проведении программ КР с дистанционной поддержкой у пациентов с пароксизмальной ФП после КА.

Материал и методы

Дизайн исследования подробно представлен в предыдущей публикации [13]. Выполнено проспективное рандомизированное исследование с 3 параллельными группами, в которое были включены 135 пациентов

(70 мужчин, 65 женщин) в возрасте 35–79 лет с верифицированным диагнозом пароксизмальной ФП, госпитализированных по поводу КА.

Критериями исключения были острые коронарные синдромы или инсульт в течение 6 мес до включения; клапанная ФП; сердечная недостаточность III–IV функционального класса (ФК) и другие тяжелые соматические и психические заболевания; неспособность пациента заполнить опросники на русском языке.

После подписания информированного согласия заполнялась индивидуальная регистрационная карта (ИРК), включавшая демографические и социальные характеристики, информацию о поведенческих ФР, антропометрические данные, уровень артериального давления (АД), общего холестерина (ОХС) и глюкозы в плазме крови. ФА оценивали с помощью Международного опросника по физической активности International Questionnaire on Physical Activity (IPAQ) [14, 15]. В ИРК фиксировали назначенную пациенту медикаментозную терапию и приверженность к ней, а также клинические исходы за 1 год с момента рандомизации (госпитализации, вызовы бригады скорой медицинской помощи, возобновление ФП, повторное проведение КА).

Пациенты были рандомизированы методом случайных чисел на 3 группы в соотношении 1:1:1. В 1-й и 2-й группах вмешательства были проведены методики КР 1 и 2, которые включали однократное персональное консультирование пациента во время пребывания в стационаре (длительностью 60 мин) и дистанционную поддержку. Дистанционная поддержка осуществлялась по телефону в 1-й группе или по электронной почте во 2-й группе 1 раз в 14 дней в течение 3 мес. Пациенты 3-й (контрольной) группы получали стандартные для пациентов данной категории рекомендации при выписке из стационаров. Длительность периода наблюдения составила 1 год, при этом все пациенты продолжали наблюдаться в территориальных поликлиниках по месту жительства.

Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом при ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы».

Статистическая обработка данных выполнена с помощью программы SPSS 23.0 («SPSS Inc.», США). Вид распределения количественных признаков анализировали при помощи теста Колмогорова–Смирнова. При параметрическом распределении признака вычисляли среднее и стандартное отклонение (СО). Для порядковых и количественных признаков, вид распределения которых не соответствовал нормальному, вычисляли медиану (Me) и интерквартильный размах [25-й процентиль; 75-й процентиль]. Для сравнения двух групп использова-

ли критерий Манна–Уитни для количественных переменных, хи-квадрат Пирсона или двусторонний точный тест Фишера – для качественных. Динамику показателей внутри групп оценивали при помощи критерия Вилкоксона для количественных переменных и хи-квадрат МакНемара – для качественных. Динамику количественных переменных также оценивали по показателю Δ %, который вычисляли по формуле:

$$\Delta\% = [(N1 - N0) / N0] \times 100\%;$$

где N0 – значение показателя исходно, N1 – значение показателя в динамике. Статистически значимыми считали различия при двустороннем значении $p < 0,05$.

Результаты

Основные социально-демографические и клинические характеристики пациентов представлены в табл. 1.

Таблица 1. Исходные социально-демографические и клинические характеристики пациентов

Показатель	1-я группа вмешательства (n=45)	2-я группа вмешательства (n=45)	3-я группа (контрольная; n=45)	P ₁₋₃	P ₂₋₃
Социально-демографические характеристики					
Возраст, годы, среднее ± СО	57,0±7,5	57,8±9,7	57,0±10,3	0,750	0,750
Мужской пол, n (%)	23 (51,1)	25 (55,6)	22 (48,9)	0,833	0,527
Высшее образование, n (%)	39 (86,7)	33 (73,3)	26 (57,8)	<0,005	0,120
Трудовой статус, n (%)					
любые формы занятости	22 (48,9)	29 (64,4)	25 (55,6)	0,155	0,229
Семейное положение, n (%)					
в официальном браке	36 (80)	36 (80)	34 (75,6)	0,172	0,172
Факторы риска развития ССЗ					
Индекс массы тела, кг/м ² (среднее ± СО)	29,9±4,9	29,5±3,6	29,9±4,2	0,878	0,695
Окружность талии, см (среднее ± СО)	81,1±9,7	89,3±11,1	89,6±9,5	<0,001	0,984
Низкий уровень ФА, n (%)	6 (13,3)	5 (11,1)	4 (8,9)	0,902	0,684
Статус курения, n (%)					
• курили ранее, но прекратили	16 (35,6)	11 (24,4)	17 (37,8)	0,646	0,314
• продолжают курить	2 (4,4)	3 (6,7)	4 (8,9)		
Статус употребления алкоголя, n (%)					
• употребляют время от времени	17 (37,8)	19 (42,2)	19 (42,2)	0,223	0,568
• употребляют регулярно	2 (4,4)	0	1 (2,2)		
Клинические характеристики					
Систолическое АД, мм рт. ст. (среднее ± СО)	129,3±16,1	127,7±15,7	126,6±15,7	0,380	0,461
Диастолическое АД, мм рт. ст. (среднее ± СО)	77,9±9,2	77,6±8,2	77,7±7,0	0,789	0,722
Артериальная гипертензия, n (%)	26 (57,8)	35 (77,8)	30 (66,7)	0,384	0,239
Ишемическая болезнь сердца, n (%)	2 (4,4)	6 (13,3)	4 (8,9)	0,677	0,502
Сахарный диабет 2-го типа, n (%)	0	1 (2,2)	4 (8,9)	0,117	0,361
ХСН, n (%)	16 (35,6)	26 (57,8)	20 (44,4)	0,389	0,206
Тяжесть симптомов ФП по модифицированной шкале EHRA, классы, n (%)					
II	7 (15,6)	5 (11,3)	4 (8,9)	0,296	0,097
III	35 (77,8)	38 (82,2)	34 (75,6)		
IV	3 (6,6)	1 (2,3)	7 (15,6)		
Вид лекарственной терапии, n (%)					
• варфарин	10 (22,2)	9 (20)	10 (22,2)	1,0	0,796
• прямые пероральные антикоагулянты	32 (71,1)	32 (71,1)	34 (75,6)	0,634	0,634
• антиагреганты	4 (8,9)	1 (2,2)	0	0,117	1,0
• ингибиторы АПФ/блокаторы рецепторов к ангиотензину II	19 (42,2)	26 (57,8)	25 (55,6)	0,206	0,832
• статины	18 (40)	17 (37,8)	12 (26,7)	0,180	0,259
Антиаритмические средства, n (%)					
IC класс	6 (13,3)	11 (24,4)	15 (33,3)	0,003	0,264
II класс	23 (51,1)	28 (62,2)	18 (40)	0,290	0,035
III класс	14 (31,1)	12 (26,7)	21 (46,7)	0,458	0,016
IV класс	4 (8,9)	8 (17,8)	5 (11,1)	0,203	0,368

СО – стандартное отклонение; ФА – физическая активность.

Таблица 2. Динамика артериального давления в группах вмешательства и контроля

Показатель	1-я группа вмешательства (n=45)	2-я группа вмешательства (n=45)	3-я группа (контрольная; n=45)	P ₁₋₃	P ₂₋₃
Динамика САД, мм рт. ст.					
Исходно, среднее ± СО	129,3±16,1	127,7±15,7	126,6±15,7	0,380	0,461
Через 12 мес, среднее ± СО	120,6±13,4	126,9±11,5	130,6±11,9	0,001	0,235
Δ%, Ме [25%; 75%]	-7,1 [-14,8; 2,8]	-1,5 [-7,0; 4,8]	3,3 [-2,2; 10,9]	<0,001	0,003
P _{исх. – 12 мес}	0,001	0,345	0,028	–	–
Динамика ДАД, мм рт. ст.					
Исходно, среднее ± СО	77,9±9,2	77,6±8,2	77,7±7,0	0,789	0,722
Через 12 мес, среднее ± СО	76,5±9,6	77,1±6,1	76,1±7,3	0,320	0,158
Δ%, Ме [25%; 75%]	0 [-11,1; 7,3]	0 [-6,6; 6,1]	-2,5 [-10,0; 3,1]	0,585	0,266
P _{исх. – 12 мес}	0,439	0,694	0,151	–	–

СО – стандартное отклонение; Ме – медиана, САД – систолическое артериальное давление; ДАД – диастолическое артериальное давление.

Таблица 3. Динамика ОТ и ИМТ в группах вмешательства и контроля

Показатель	1-я группа вмешательства (n=45)	2-я группа вмешательства (n=45)	3-я группа (контрольная; n=45)	P ₁₋₃	P ₂₋₃
Окружность талии, среднее ± СО, см					
Исходно	81,1±9,7	89,3±11,1	89,6±9,5	<0,001	0,984
Через 12 мес	80,5±9,5	88,5±11,1	88,8±9,4	<0,001	0,952
Δ%, Ме [25%; 75%]	0 [-2,2; 0]	0 [-1,2; 0]	0 [0; 0]	0,077	0,016
P _{исх. – 12 мес}	0,028	0,006	0,276	–	–
Индекс массы тела, среднее ± СО, кг/м²					
Исходно	29,9±4,9	29,5±3,6	29,9±4,2	0,878	0,695
Через 12 мес	28,8±4,4	28,9±3,4	29,7±4,1	0,327	0,465
Δ%, Ме [25%; 75%]	-3,6 [-7,1; 1,1]	-2,3 [-3,5; -0,9]	0 [-2,2; 1,0]	0,010	0,002
P _{исх. – 12 мес}	0,001	<0,001	0,026	–	–

СО – стандартное отклонение; Ме – медиана; ОТ – окружность талии; ИМТ – индекс массы тела.

Как видно, пациенты всех трех групп были сопоставимы по основным демографическим (пол, возраст) и социальным (семейное положение, трудовой статус, уровень дохода) характеристикам, за исключением образования, а также по большинству клинических характеристик. Более 50% пациентов в каждой из групп имели АГ (57,8, 77,8 и 66,7% соответственно); у многих имелась также хроническая сердечная недостаточность (ХСН). Состояние более 75% участников относилось к III классу по модифицированной шкале EHRA: основными жалобами были сердцебиение (99,3%), слабость (64,4%), одышка (51,9%). Среди включенных в исследование преобладали пациенты с ненадлежащей массой тела. Низкий уровень ФА по опроснику IPAQ имелся у каждого десятого пациента (13,3; 11,1 и 8,9% соответственно). Доля курящих была невелика, но более 40% пациентов хотя бы эпизодически употребляли алкоголь.

Абсолютное большинство (94%) пациентов находилось на антикоагулянтной терапии, 57% принимали антиаритмические препараты, примерно каждый второй пациент принимал ингибитор ангиотензинпревращающего фермента/блокатор рецепторов ангиотензина II и бета-адреноблокаторы, 34,8% – статины.

Через 12 мес наблюдения в группах вмешательства обнаружен ряд положительных сдвигов ФР развития ССЗ. Так, у пациентов из групп вмешательства отмечалось значительное снижение систолического АД (САД) по сравнению с исходным: в 1-й группе вмешательства – на 7,1%, во 2-й группе вмешательства – на 1,5%, а в контрольной группе отмечено повышение САД на 3,3% (табл. 2). По уровню диастолического АД статистически значимой динамики не наблюдалось.

В обеих группах КР на отдаленном этапе установлено снижение массы тела: в 1-й группе индекс массы тела (ИМТ) снизился в среднем на 3,6%, во 2-й группе вмешательства – на 2,3%, в группе контроля не изменился (табл. 3).

Через 12 мес уровень ФА оказался выше в обеих группах вмешательства, на что указывают более высокие значения общего количества метаболических эквивалентов (МЕТ) за неделю и количества МЕТ, затраченных на ходьбу, по сравнению с группой контроля. Кроме того, в обеих группах вмешательства доля больных с высоким уровнем ФА оказалась значительно выше, чем в группе контроля (табл. 4; рис. 1).

Таблица 4. Метаболические затраты на физическую активность различной интенсивности в группах вмешательства и контроля

Показатель	1-я группа вмешательства (n=45)	2-я группа вмешательства (n=45)	3-я группа (контрольная; n=45)	P ₁₋₃	P ₂₋₃
Общее количество MET (MET-мин/нед)					
Исходно, среднее ± СО	2596,8±2332,2	2701,9±4667,1	2586,1±2080,1	0,802	0,764
Через 12 мес, среднее ± СО	2677,4±1084,7	2295,1±1175,9	1960,1±713,2	<0,001	0,207
Δ%, Ме [25%; 75%]	27,1 [-31,4; 149,7]	69,3 [-29,2; 200,3]	-7,4 [-48,2; 79,4]	0,049	0,010
P _{исх.} – 12 мес	0,323	0,170	0,200	–	–
Количество MET, потраченных на значительную ФА					
Исходно, среднее ± СО	447,6±1206,8	654,2±2602,8	210,7±633,7	0,256	0,964
Через 12 мес, среднее ± СО	154,7±403,8	192,9±596,9	87,1±193,4	0,744	0,439
Δ%, Ме [25%; 75%]	-100,0 [-100,0; -59,4]	-88,9 [-100; -12,5]	-100 [-100; -46,9]	0,893	0,596
P _{исх.} – 12 мес	0,224	0,507	0,732	–	–
Количество MET, потраченных на умеренную ФА					
Исходно, среднее ± СО	442,7±944,7	630,2±1565,4	493,0±978,3	0,808	0,564
Через 12 мес, среднее ± СО	480,4±442,9	398,7±330,6	341,8±262,2	0,123	0,501
Δ%, Ме [25%; 75%]	41,7 [-50,0; 191,7]	-61,4 [-83,3; 187,5]	-18,3 [-72,5; 45,8]	0,176	0,235
P _{исх.} – 12 мес	0,008	0,465	0,430	–	–
Количество MET, потраченных на ходьбу					
Исходно, среднее ± СО	1675,7±1389,8	1500,9±1268,0	1864,9±1476,8	0,510	0,324
Через 12 мес, среднее ± СО	2042,3±824,6	1703,5±707,5	1499,5±659,1	0,004	0,046
Δ%, Ме [25%; 75%]	55,0 [-20,0; 150,0]	75,0 [3,1; 220,0]	1,4 [-51,1; 86,1]	0,014	0,001
P _{исх.} – 12 мес	0,051	0,013	0,463	–	–
Сидение, ч/день					
Исходно, среднее ± СО	358,7±86,3	366,4±122,9	357,6±116,8	0,540	0,533
Через 12 мес, среднее ± СО	328,0±64,7	338,7±69,1	338,7±71,4	0,432	0,695
Δ%, Ме [25%; 75%]	0 [-16,7; 0]	0 [-22,5; 18,3]	0 [-22,5; 20,0]	0,173	0,552
P _{исх.} – 12 мес	0,015	0,161	0,402	–	–

СО – стандартное отклонение; Ме – медиана; MET – метаболические эквиваленты; ФА – физическая активность.

Рисунок 1. Категории физической активности в группах вмешательства и контрольной группе исходно и через 12 мес

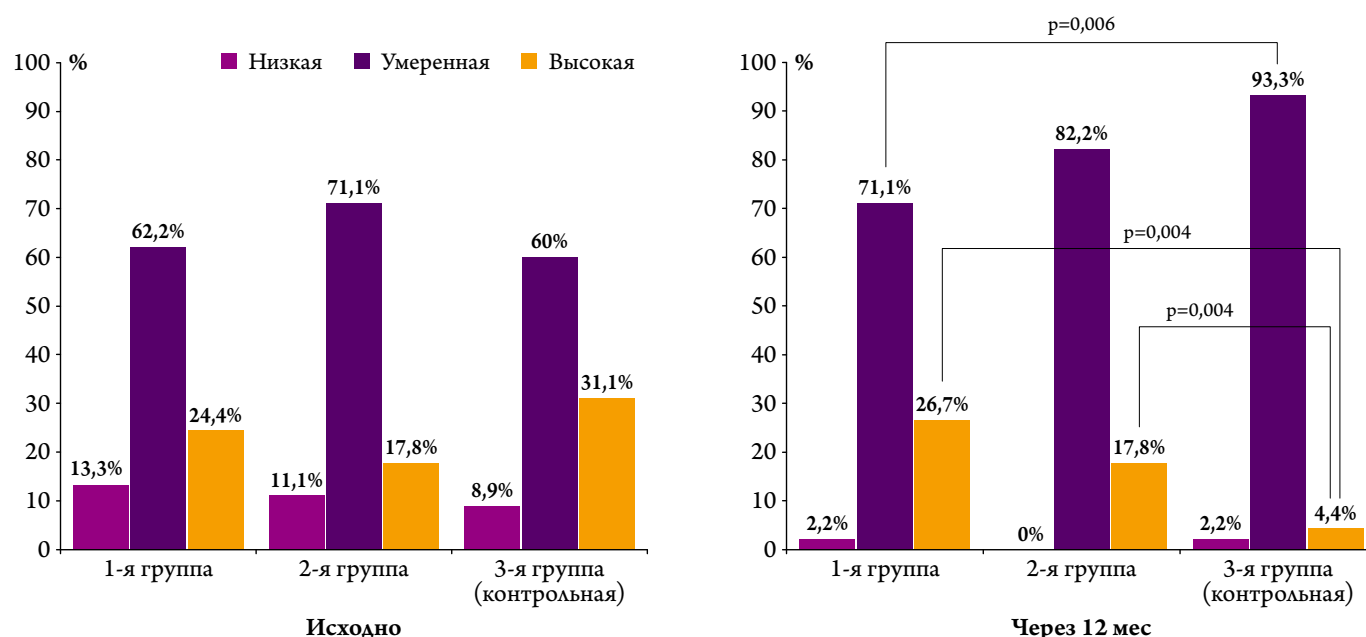


Таблица 5. Динамика показателей липидного и углеводного обмена в группах вмешательства и контроля

Показатель	1-я группа вмешательства (n=45)	2-я группа вмешательства (n=45)	3-я группа (контрольная; n=45)	P ₁₋₃	P ₂₋₃
Динамика уровня ОХС, ммоль/л (среднее ± СО)					
Исходно	5,3±1,1	5,2±1,0	5,4±0,9	0,600	0,101
Через 12 мес	4,8±0,8	4,9±0,8	5,4±0,9	0,002	0,004
Δ%, Ме [25%; 75%]	-9,4 [-14,5; -2,0]	-6,3 [-9,1; 0]	0 [-4,6; 3,5]	<0,001	0,003
P _{исх. – 12 мес}	<0,001	0,001	0,279	–	–
Динамика уровня ЛНП, ммоль/л (среднее ± СО)					
Исходно	3,0±1,0	3,1±1,0	3,3±0,8	0,233	0,423
Через 12 мес	3,1±0,7	3,1±0,8	3,3±0,8	0,099	0,212
Δ%, Ме [25%; 75%]	0 [-3,7; 4,3]	0 [-2,9; 0,4]	0 [0; 0]	0,969	0,684
P _{исх. – 12 мес}	0,649	0,373	0,644	–	–
Динамика уровня ТГ, ммоль/л (среднее ± СО)					
Исходно	1,8±1,0	1,9±0,6	1,9±0,6	0,195	0,874
Через 12 мес	1,5±0,5	1,7±0,7	1,8±0,5	0,004	0,423
Δ%, Ме [25%; 75%]	-7,1 [-24,8; 0]	-5,6 [-15,1; 0]	-5,3 [-9,5; 0]	0,102	0,292
P _{исх. – 12 мес}	<0,001	0,001	<0,001	–	–
Динамика уровня глюкозы, ммоль/л (среднее ± СО)					
Исходно	5,2±0,9	5,2±0,7	5,1±0,9	0,608	0,283
Через 12 мес	5,0±0,6	4,9±0,5	5,0±0,7	0,686	0,362
Δ%, Ме 25%; 75%]	-3,9 [-12,0; 7,9]	-6,7 [-12,3; 2,1]	0 [-10,6; 7,7]	0,774	0,073
P _{исх. – 12 мес}	0,185	<0,001	0,324	–	–

СО – стандартное отклонение; Ме – медиана; ЛНП – липопротеиды низкой плотности; ТГ – триглицериды.

При анализе показателей липидного и углеводного обмена было получено статистически значимое снижение уровня ОХС в группах вмешательства по сравнению с контрольной группой: в 1-й группе уровень ОХС снизился в среднем на 9,4%, во 2-й группе – на 6,3%, в контрольной группе не изменился. В 1-й группе уровень триглицеридов (ТГ) через 12 мес также был достоверно ниже, чем в контрольной группе ($p < 0,005$). Можно предположить, что эти изменения могли быть связаны с изменением пищевых привычек, а также с большей приверженностью к приему статинов. Статистически значимых различий других липидных показателей и глюкозы крови не обнаружено (табл. 5).

В отношении курения и употребления алкоголя в группах вмешательства и контроля достоверной динамики и межгрупповых различий не наблюдалось.

Несмотря на то что исследование не имело достаточной статистической мощности для оценки клинических конечных точек, был предпринят поисковый анализ частоты рецидивов ФП после КА, повторных КА и госпитализаций. Статистически значимых различий между группами не было. В 1-й группе рецидив ФП произошел у 13 (28,9%) пациентов, повторная КА выполнена у 1 (2,2%), у 5 (11,1%) пациентов были госпитализации по поводу ССЗ. Во 2-й группе рецидив ФП произошел у 15 (33,3%) пациентов, повторные КА состоялись у 2 (4,4%), госпитализации в связи с ССЗ были у 11 (24,4%). В 3-й группе рецидив ФП

произошел у 19 (42,2%) пациентов, повторные КА перенесли 3 (6,7%) пациента, госпитализации по поводу ССЗ были у 9 (20%).

Тем не менее пациенты из обеих групп вмешательства через 12 мес реже жаловались на сердцебиение, которое отмечалось у 11 (24,4%), 8 (17,8%), 24 (53,3%) пациентов в 1, 2 и 3-й группах соответственно ($p = 0,005$ при сравнении 1-й и 3-й групп и $p < 0,001$ при сравнении 2-й и 3-й групп). Кроме того, у пациентов из 2-й группы отмечена более низкая частота симптомов ФП в целом по сравнению с контрольной группой ($p = 0,003$), а также была ниже оценка по модифицированной шкале EHRA, что не достигло статистической значимости (табл. 6).

Обсуждение

Таким образом, по данным проведенного нами исследования в течение 1 года наблюдения у пациентов с ФП после КА в группах программ КР с дистанционной поддержкой отмечалась положительная динамика ряда ключевых показателей вторичной профилактики ФП, в частности, повышение уровня ФА и снижение массы тела, а также более низкие значения САД, ОХС и ТГ. Между группами исследования не было различий по частоте рецидивов ФП, хотя на этот результат могла повлиять большая частота использования антиаритмических препаратов в контрольной группе. Тем не менее в группах вмешательства отмечалось некоторое уменьшение частоты симптомов, в частности сердцебиения. Ранее нами была

Таблица 6. Динамика частоты и тяжести симптомов ФП в группах вмешательства и контроля

Показатель	1-я группа вмешательства (n=45)	2-я группа вмешательства (n=45)	3-я группа (контрольная; n=45)	P ₁₋₃	P ₂₋₃
Исходно					
Шкала EHRA, балл, среднее ± СО	2,9±0,5	2,9±0,3	3,1±0,5	0,129	0,072
Тяжесть симптомов ФП по модифицированной шкале EHRA, классы, n (%)					
II	7 (15,6)	5 (11,3)	4 (8,9)	0,296	0,097
III	35 (77,8)	38 (86,4)	34 (75,6)		
IV	3 (6,6)	1 (2,3)	7 (15,5)		
Наличие симптомов ФП, n (%)	45 (100)	44 (97,8)	45 (100)	–	1,0
Через 12 мес					
Тяжесть симптомов ФП по шкале EHRA, классы Среднее ± СО	1,5±0,5	1,4±0,5	1,6±0,5	0,673	0,059
Тяжесть симптомов ФП по шкале EHRA, классы, n (%)					
I	21 (46,7)	28 (62,2)	19 (42,2)	0,671	0,058
II	24 (53,3)	17 (37,8)	26 (57,8)		
III	0	0	0		
IV	0	0	0		
Наличие симптомов ФП, n (%)	26 (57,8)	17 (37,8)	31 (68,9)	0,274	0,003

СО – стандартное отклонение.

показана эффективность проведенных программ в отношении улучшения психологического статуса пациентов и повышения показателей КЖ [13].

Наши данные согласуются с результатами целого ряда исследований по поддержке пациентов с ФП, перенесших интервенционное лечение, при этом большинство исследований при сопоставимой эффективности проводилось в очном или смешанном форматах и требовало многократных визитов пациентов в клиники.

Так, в когортном исследовании ARREST-AF [16], которое охватывало 149 пациентов после КА ФП, имевших ИМТ ≥ 27 кг/м² и ≥ 1 ФР, участникам предлагалась структурированная программа по «агрессивному» контролю ФР, требовавшая посещения клиники не реже 1 раза в 3 мес и включавшая интенсивное диетологическое консультирование; рекомендации по ФА; программу по отказу от курения и избыточного употребления алкоголя; СРАР-терапию при наличии синдрома апноэ во сне; дополнительную медикаментозную коррекцию АД, уровня липидов крови и гликемии. Давшие согласие пациенты (n=61) вошли в группу вмешательства, остальные – в контрольную группу. «Агрессивный» контроль ФР привел к более выраженному снижению САД (на $34,1 \pm 7,5$ мм рт. ст. против $20,6 \pm 3,2$ мм рт. ст.; $p=0,003$) и массы тела ($-13,2 \pm 5,4$ кг против $-1,5 \pm 5,1$ кг; $p=0,002$), большей частоте достижения целевых уровней липидов (у 46,2 и 17% соответственно; $p=0,01$) и гликированного гемоглобина при наличии СД. На фоне этих позитивных изменений в группе агрессивного контроля ФР было

достигнуто более выраженное уменьшение частоты, продолжительности и тяжести симптомов ФП ($p<0,001$).

В датском исследовании CopenHeartRFA [17–19] (210 пациентов после КА ФП) проводились образовательные вмешательства (4 консультации каждые 5–7 нед до 6 мес после КА) и программа физических тренировок. Через 12 мес в группе КР увеличилась физическая работоспособность пациентов по данным пикового потребления кислорода VO_{2peak} ($25,82$ мл/кг/мин в группе КР против $22,43$ мл/кг/мин в группе стандартного лечения; $p=0,003$), а через 24 мес в группе вмешательства было меньше пациентов с высоким уровнем тревожных симптомов по данным шкалы HADS (12% в группе вмешательства против 24% в группе стандартного лечения; $p=0,004$) по сравнению с обычным лечением.

В отечественном рандомизированном клиническом исследовании (РКИ) [20] персонифицированная программа КР, проведенная в очном формате, обеспечила увеличение физической работоспособности пациентов с ФП после РЧА и улучшение контроля других ФР (снижение уровня САД на 2,1%; $p<0,05$), ИМТ (на 2,8%; $p<0,05$), уровня ОХС (на 11,2%; $p<0,001$) и холестерина липопротеидов низкой плотности (на 18,8%; $p<0,001$), повышение концентрации холестерина липопротеидов высокой плотности (на 20,6%; $p<0,05$), чего не наблюдалось в группе сравнения.

Полученные нами результаты в отношении контроля массы тела и уровня ФА имеют большое значение с учетом данных ряда других РКИ, в частности, недавно опу-

бликованного исследования SORT-AF [21], в котором впервые изучено влияние структурированной программы снижения массы тела на эффективность КА при ФП. В этом исследовании участвовали пациенты с пароксизмальной или персистирующей ФП и ожирением. Несмотря на то что общие результаты оказались нейтральными, в подгруппе лиц с персистирующей ФП и ожирением был показан положительный эффект снижения массы тела и повышения ФА в виде уменьшения риска рецидива ФП ($p=0,032$). Используемая в этом исследовании программа снижения массы тела включала посещение врача 2 раза в месяц, регулярные консультации по питанию и ФА в течение 6 мес, ведение пациентом дневника питания, и обеспечила достоверное снижение ИМТ с $34,9 \pm 2,6$ до $33,4 \pm 3,6$ кг/м² по сравнению с отсутствием динамики ИМТ в группе контроля ($p<0,001$) через 12 мес.

Активной коррекции еще одного ключевого ФР было посвящено РКИ SMAC-AF [22] с участием 184 пациентов с ФП после КА, имевших уровень АД $>130/80$ мм рт. ст. Было показано, что мероприятия по «агрессивному» контролю АД приводят не только к снижению САД и лучшему контролю АД в целом, но также к снижению риска рецидива ФП после КА на 42%, однако это преимущество было ограничено пожилыми пациентами.

Несмотря на нейтральные результаты нашего исследования в отношении рецидивов ФП, нам удалось показать некоторое уменьшение выраженности симптомов, особенно в группе с дистанционной поддержкой по электронной почте. С учетом данных о достаточно сложной взаимосвязи между объективно регистрируемой ФП и клинической симптоматикой (не все эпизоды ФП сопровождаются симптомами, но при этом у некоторых пациентов симптомы отмечаются и во время синусового ритма) [23, 24], это противоречие представляется объяснимым. Например, то, что к концу исследования меньше участников жаловались на сердцебиение, могло объясняться более эффективным контролем других ФР, в частности, снижением массы тела и более строгим контролем АД.

Представленные результаты, полученные при проведении у пациентов после КА ФП программ КР различно-

го формата, наполнения и длительности, но имеющих общую цель по изменению образа жизни пациентов и достижению целевых уровней ключевых ФР развития ССЗ, демонстрируют новые возможности по улучшению прогноза и КЖ у пациентов данной категории. Следует отметить, что несмотря на всю значимость интервенционных вмешательств при ФП и медикаментозной терапии самой ФП и сопутствующих состояний, изменения в поведении и образе жизни пациентов в сочетании с поддержанием высокой приверженности к медикаментозному лечению являются краеугольным камнем контроля ФР и необходимы для долгосрочного успеха мероприятий по вторичной профилактике заболевания. Ориентированный на пациента подход также предполагает необходимость адаптации программ вторичной профилактики и реабилитации к текущей жизненной ситуации пациента, для чего во многих случаях бывает необходимо использование дистанционных технологий; такой подход особенно актуален в нынешней эпидемиологической ситуации.

Заключение

Таким образом, в настоящем исследовании показано, что в результате проведения методик вторичной профилактики/реабилитации с дистанционной поддержкой у пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий через 12 мес наблюдались лучший контроль артериального давления, массы тела, снижение уровня холестерина и триглицеридов, повышение физической активности, а также некоторое уменьшение частоты и выраженности симптомов фибрилляции предсердий. Полученные данные позволяют рекомендовать использование методик вторичной профилактики/реабилитации с дистанционной поддержкой у пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий после интервенционного лечения.

Финансирование

Источники финансирования отсутствуют.

Конфликт интересов не заявлен.

Статья поступила 10.03.2022

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ferrari R, Bertini M, Blomstrom-Lundqvist C, Dobrev D, Kirchhof P, Pappone C et al. An update on atrial fibrillation in 2014: From pathophysiology to treatment. *International Journal of Cardiology*. 2016;203:22–9. DOI: 10.1016/j.ijcard.2015.10.089
2. Friberg L, Rosenqvist M, Lindgren A, Terént A, Norrving B, Asplund K. High Prevalence of Atrial Fibrillation Among Patients With Ischemic Stroke. *Stroke*. 2014;45(9):2599–605. DOI: 10.1161/STROKEAHA.114.006070
3. Lau DH, Nattel S, Kalman JM, Sanders P. Modifiable Risk Factors and Atrial Fibrillation. *Circulation*. 2017;136(6):583–96. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.023163
4. Stabile G, Bertaglia E, Senatore G, Simone AD, Zerbo F, Carerras G et al. Feasibility of Pulmonary Vein Ostia Radiofrequency Ablation in Patients with Atrial Fibrillation: A Multicenter Study (CACAF Pilot Study). *Pacing and Clinical Electrophysiology*. 2003;26(1P2):284–7. DOI: 10.1046/j.1460-9592.2003.00033.x
5. Rottner L, Bellmann B, Lin T, Reissmann B, Tönnis T, Schleberger R et al. Catheter Ablation of Atrial Fibrillation: State of the Art and Future Perspectives. *Cardiology and Therapy*. 2020;9(1):45–58. DOI: 10.1007/s40119-019-00158-2
6. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, Arbelo E, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and manage-

- ment of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): The Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. *European Heart Journal*. 2020;42(5):373–498. DOI: 10.1093/eurheartj/ehaa612
7. Keteyian SJ, Ehrman JK, Fuller B, Pack QR. Exercise Testing and Exercise Rehabilitation for Patients With Atrial Fibrillation. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*. 2019;39(2):65–72. DOI: 10.1097/HCR.0000000000000423
8. Younis A, Shaviv E, Nof E, Israel A, Berkovitch A, Goldenberg I et al. The role and outcome of cardiac rehabilitation program in patients with atrial fibrillation. *Clinical Cardiology*. 2018;41(9):1170–6. DOI: 10.1002/clc.23001
9. Lin JS, O'Connor EA, Evans CV, Senger CA, Rowland MG, Groom HC. Behavioral Counseling to Promote a Healthy Lifestyle for Cardiovascular Disease Prevention in Persons With Cardiovascular Risk Factors: An Updated Systematic Evidence Review for the U.S. Preventive Services Task Force. Report No.: 13-05179-EF-1. PMID: 25232633. -Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US);2014.
10. Umpierre D. Physical Activity Advice Only or Structured Exercise Training and Association With HbA 1c Levels in Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*. 2011;305(17):1790–9. DOI: 10.1001/jama.2011.576
11. Boytsov S.A., Pogosova N.V., Bubnova M.G., Drapkina O.M., Gavrilova N.E., Yeganyan R.A. et al. Cardiovascular prevention 2017. National guidelines. *Russian Journal of Cardiology*. 2018;23(6):7–122. [Russian: Бойцов С.А., Погосова Н.В., Бубнова М.Г., Драпкина О.М., Гаврилова Н.Е., Еганян Р.А. и др. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации. Российский кардиологический журнал. 2018;23(6):7–122]. DOI: 10.15829/1560-4071-2018-6-7-122
12. Varnfield M, Karunanithi M, Lee C-K, Honeyman E, Arnold D, Ding H et al. Smartphone-based home care model improved use of cardiac rehabilitation in postmyocardial infarction patients: results from a randomised controlled trial. *Heart (British Cardiac Society)*. 2014;100(22):1770–9. DOI: 10.1136/heartjnl-2014-305783
13. Pogosova N.V., Badtieva V.A., Ovchinnikova A.I., Sokolova O.Yu., Vorobyeva N.M. Efficacy of secondary prevention and rehabilitation programs with distant support in patients with atrial fibrillation after intervention procedures: impact on psychological status. *Kardiologiya*. 2022;62(9):27–36. [Russian: Погосова Н.В., Бадтиева В.А., Овчинникова А.И., Соколова О.Ю., Воробьева Н.М. Эффективность программ вторичной профилактики и реабилитации с дистанционной поддержкой у пациентов с фибрилляцией предсердий после интервенционных вмешательств: влияние на психологический статус. Кардиология. 2022;62(9):27–36]. DOI: 10.18087/cardio.2022.9.n1951
14. Cheng Hoi Lun (Helen). A simple, easy-to-use spreadsheet for automatic scoring of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) Short Form. DOI: 10.13140/RG.2.2.21067.80165. Av. at: <http://rgdoi.net/10.13140/RG.2.2.21067.80165>. 2016.
15. Sjostrom M, Ainsworth BE, Bauman A, Bull FC, Hamilton-Craig C, Sallis J. Guidelines for data processing analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-short and long forms. 2005. [Internet] 2005. Available at: <https://www.scienceopen.com/document?vid=b223350f-d159-4043-9b48-e2031f210a3c>
16. Pathak RK, Middeldorp ME, Lau DH, Mehta AB, Mahajan R, Twomey D et al. Aggressive Risk Factor Reduction Study for Atrial Fibrillation and Implications for the Outcome of Ablation: the AR-REST-AF cohort study. *Journal of the American College of Cardiology*. 2014;64(21):2222–31. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.09.028
17. Risom SS, Zwisler A-DO, Rasmussen TB, Sibillitz KL, Svendsen JH, Gluud C et al. The effect of integrated cardiac rehabilitation versus treatment as usual for atrial fibrillation patients treated with ablation: the randomised CopenHeartRFA trial protocol. *BMJ Open*. 2013;3(2):e002377. DOI: 10.1136/bmjopen-2012-002377
18. Risom SS, Lind J, Dickson VV, Berg SK. Exploring the Mechanism of Effectiveness of a Psychoeducational Intervention in a Rehabilitation Program (CopenHeartRFA) for Patients Treated With Ablation for Atrial Fibrillation: A Mixed Methods Study. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 2019;34(4):336–43. DOI: 10.1097/JCN.0000000000000584
19. Risom SS, Lind J, McCabe P, Berg S. Patient perspectives of participating in the cardiac CopenHeartRFA rehabilitation program for patients treated with ablation for atrial fibrillation. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*. 2018;11:167–74. DOI: 10.2147/JMDH.S152823
20. Bubnova M.G., Aronov D.M. Atrial Fibrillation: the Association with Physical Activity and the Effects of Cardiac Rehabilitation. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2020;16(5):804–14. [Russian: Бубнова М.Г., Аронов Д.М. Фибрилляция предсердий: связь с физической активностью и эффекты кардиореабилитации. Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. 2020;16(5):804–14]. DOI: 10.20996/1819-6446-2020-10-21
21. Gessler N, Willems S, Steven D, Aberle J, Akbulak RO, Gosau N et al. Supervised Obesity Reduction Trial for AF ablation patients: results from the SORT-AF trial. *EP Europace*. 2021;23(10):1548–58. DOI: 10.1093/europace/euab122
22. Parkash R, Wells GA, Sapp JL, Healey JS, Tardif J-C, Greiss I et al. Effect of Aggressive Blood Pressure Control on the Recurrence of Atrial Fibrillation After Catheter Ablation: A Randomized, Open-Label Clinical Trial (SMAC-AF [Substrate Modification With Aggressive Blood Pressure Control]). *Circulation*. 2017;135(19):1788–98. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.026230
23. Rienstra M, Lubitz SA, Mahida S, Magnani JW, Fontes JD, Sinner MF et al. Symptoms and Functional Status of Patients With Atrial Fibrillation: State of the Art and Future Research Opportunities. *Circulation*. 2012;125(23):2933–43. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.069450
24. Ferre-Vallverdu M, Ligerio C, Vidal-Perez R, Martinez-Rubio A, Vinolas X, Alegret JM. Improvement in Atrial Fibrillation-Related Symptoms After Cardioversion: Role of NYHA Functional Class and Maintenance of Sinus Rhythm. *Clinical Interventions in Aging*. 2021;16:739–45. DOI: 10.2147/CIA.S305619