

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ РАДИОЧАСТОТНОЙ КАТЕТЕРНОЙ АБЛАЦИИ МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ У ПАЦИЕНТОВ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Федорова М.Х.¹, Чапурных А.В.², Нижниченко В.Б.², Лакомкин С.В.², Дощицин В.Л.²

¹Кафедра терапии и кардиологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия»
Управления делами Президента РФ, Москва

²Отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции
ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой», Управления делами Президента РФ,
Москва

Мерцательная аритмия является одним из наиболее частых и значимых нарушений ритма. Эффективность и целесообразность использования одного из наиболее эффективных методов лечения этой аритмии – радиочастотной абляции у больных старческого возраста остается спорным и недостаточно изученным вопросом. В статье представлена сравнительная оценка результатов лечения 63 больных зрелого возраста (до 75 лет) и старческого возраста (от 75 лет). Больным было проведено 78 операций РЧА фибрилляции и атипичного трепетания предсердий, резистентных к медикаментозной терапии. В группах больных зрелого и старческого возраста не было выявлено статистически значимых различий по эффективности лечения. У лиц старческого возраста выявлена более высокая частота осложнений, в основном за счет гидроторакса, но данные осложнения не повышали риск летального исхода и купировались в процессе лечения. Это позволяет заключить, что старческий возраст пациентов не должен быть поводом для отказа от проведения РЧА.

Ключевые слова: мерцательная аритмия, радиочастотная абляция (РЧА), старческий возраст, зрелый возраст.

EFFICIENCY AND SAFETY OF RADIOFREQUENCY CATHETER ABLATION OF ATRIAL FIBRILLATION IN ELDERLY PATIENTS

Fedorova M.H., Chapurnykh A.V., Nizhnichenko V.B., Lakomkin S.V., Doshicin V.L.

Atrial fibrillation is one of the most frequent and significant rhythm disturbances. The effectiveness and expediency of using one of the most effective methods of treatment of this arrhythmia (radiofrequency ablation in elderly patients) remains a controversial and insufficiently studied issue. The article compares the results of the treatment of 63 patients of mature age (up to 75 years) and senile age (from 75 years). Patients underwent 78 operations of radiofrequency catheter ablation of atrial fibrillation and atypical atrial flutter, which was resistant to drug therapy. In the groups of patients of mature and senile age, there were no statistically significant differences in the effectiveness of treatment. In elderly people group, a higher incidence of complications was found mainly due to hydrothorax, but these complications did not increase the risk of death and were stopped during treatment. This allows to conclude that the senile age of patients should not be the reason for refusing to conduct radiofrequency catheter ablation.

Keywords: atrial fibrillation, radiofrequency ablation (RFA), senile age, mature age.

Мерцательная аритмия (МА) является самой частой тахикардией, встречающейся в клинической практике. Термин «мерцательная аритмия» предложил в 1916 г. Г.Ф. Ланг. В отечественной кардиологической школе принято объединять фибрилляцию предсердий (ФП) и атипичное

трепетание предсердий (ТП) в одном понятии – мерцательная аритмия [1]. По данным крупных исследований, проведенных в США и Великобритании, распространенность фибрилляции предсердий (ФП) в общей популяции у взрослых составляет 0,4-0,9% [4, 5]. Частота встречаемости

ФП увеличивается с возрастом, достигая у лиц старше 65 лет от 3 до 5 %, а в возрасте старше 80 лет — от 9 до 15% (4,5). В связи с этим в настоящее время можно говорить об эпидемии фибрилляции предсердий [2, 29, 32].

По данным ATRIA, ROTTERDAM, Фремингемского исследований, в старческом возрасте увеличивается заболеваемость ФП и вместе с тем возрастает риск развития инсультов, внезапной смерти [5-7]. Неклапанная (неревматическая) ФП увеличивает риск ишемического инсульта в 2-7 раз по сравнению с группой больных без ФП, а ревматический митральный порок и хроническая ФП — в 15-17 раз [8-10]. Доказано, что риск инсульта при персистирующей форме фибрилляции предсердий не ниже, чем при перманентной форме. Пациенты пожилого и старческого возраста часто страдают симптомной МА, рефрактерной к антиаритмической терапии (ААТ). Риск возникновения серьезных осложнений, таких как системная эмболия, снижение фракции выброса левого желудочка, аритмогенные кардиомиопатии у пациентов с МА выше, чем в общей популяции и могут приводить к увеличению летальности [22-26].

Зачастую старческий возраст, наличие сердечно-сосудистых и других сопутствующих заболеваний являются причиной отказа от радиочастотной абляции (РЧА). В большинстве крупных исследований возраст пациентов, подвергшихся РЧА, ограничен 70-75 годами. В литературе встречаются единичные исследования по РЧА ФП у лиц старше 75 и 80 лет [12-21]. Лица старческого возраста (от 75 лет и старше) в крупные рандомизированные исследования, изучавшие эффективность и безопасность РЧА МА, не включались, предполагая высокую степень риска неблагоприятных исходов [20, 21]. Целью настоящей работы явилась оценка эффективности и безопасности РЧА МА у лиц старческого возраста (от 75 лет).

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе Отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и ЭКС ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации. В течение 26 мес (с 1 октября 2013 до 1 декабря 2015 г.) 63 больным в возрасте от 35 до 89 лет проведено 78 операций РЧА по поводу пароксизмальной и персистирующей форм предсердных тахиаритмий (фибрилляция предсердий, атипичное трепетание предсердий, оча-

говая предсердная тахикардия). Лица, подвергшиеся РЧА, были разделены на 2 группы: 1-я группа — 45 пациентов зрелого возраста от 35 до 75 лет, средний возраст 60,3 года и 2 группа — 18 пациентов старческого возраста от 75 лет до 89 лет, средний возраст 81,8 года. Среди лиц 1 группы большинство составляли женщины (55,6%), а среди лиц 2 группы преобладали мужчины (68,8%). Все они имели симптомные аритмии с длительностью анамнеза более 1 года (20 из 63 пациентов имели анамнез аритмии более 10 лет). В обеих группах не было выявлено существенных различий по виду предсердных аритмий (изолированная фибрилляция предсердий, изолированное атипичное трепетание предсердий, комбинированные предсердные аритмии), по длительности аритмических эпизодов (пароксизмальная аритмия, персистирующая, длительно персистирующая). Все пациенты имели клинически плохую переносимость аритмии, проявляющуюся в виде сердцебиения, усталости, одышки, пресинкопе, болей в сердце.

Большинство пациентов обеих групп страдали гипертонической болезнью, сахарным диабетом, ишемической болезнью сердца, имели перенесенный инфаркт миокарда и инсульт в анамнезе. Коморбидный фон в группах различался. В группе старческого возраста чаще имелись ИБС: постинфарктный кардиосклероз и сердечная недостаточность (ХСН 2-3 ФК NYHA, 2А-2В), сахарный диабет и ХОБЛ (табл. 1). По ЭХО-КГ параметрам статистически значимых различий между группами выявлено не было (табл. 2).

Все пациенты до РЧА безуспешно лечились антиаритмическими препаратами I или III класса.

В 1-й группе моложе 75 лет проведено 54 операции РЧА, из них 9 операций РЧА изоляция легочных вен, 21 операция РЧА изоляции легочных вен и кавотрикуспидального истмуса, 24 операции РЧА изоляция легочных вен/атипичного ТП + РЧА эктопических фокусных предсердных тахикардий. Во 2-й группе старше 75 лет проведено 24 операции РЧА, из них 3 операции РЧА изоляция легочных вен, 8 операций РЧА изоляция легочных вен и кавотрикуспидального истмуса, 13 операций РЧА изоляция легочных вен/атипичного ТП + РЧА эктопических фокусных предсердных тахикардий (табл. 3).

Пациенты при выявлении рецидивов предсердных тахиаритмий после РЧА получали антиаритмические препараты в течение 3 меся-

Таблица 1

Коморбидный фон мерцательной аритмии

Заболевания	Пациенты 1 группы моложе 75 лет (N=45)		Пациенты 2 группы старше 75 лет (N=18)		Значимость χ^2
	N	%	N	%	
Гипертоническая болезнь	42	93,3	18	100	p=0,6
ИБС: стенокардия, ББИМ	25	55,6	13	72,2	P=0,7
Постинфарктный кардиосклероз	7	15,6	5	27,8	p=0,3
ХСН 2А-2В/2-3ФК по NYHA	7	15,6	9	50,0	p=0,01*
Инсульт головного мозга в анамнезе	6	13,3	3	16,7	p=0,7
Сахарный диабет	6	13,3	5	27,8	p=0,2
ХОБЛ	2	4,4	5	27,8	p=0,01*

Примечание: ИБС — ишемическая болезнь сердца, ББИМ — безболевого ишемия миокарда, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких

Таблица 2

Показатели трансторакального ЭХО-КГ

Показатели ЭХО-КГ	Пациенты 1 группы моложе 75 лет (N=45)		Пациенты 2 группы старше 75 лет (N=18)		Значимость χ^2
	N	M	N	M	
ПЗР ЛП	41	4,04	12	4,1	p=0,768
УЛП	33	75,8	12	72,5	p=0,525
КДР ЛЖ	42	5,08	12	4,7	p=0,016
ФВ ЛЖ		56,9%		56,2%	p=0,63

Примечание: ПЗР ЛП — передне-задний размер левого предсердия, УЛП — объем левого предсердия, КДР ЛЖ — конечно-диастолический размер левого желудочка, ФВ ЛЖ — фракция выброса левого желудочка

Таблица 3

Характер оперативных вмешательств

Виды РЧА	Группы больных		Значимость χ^2
	Пациенты 1 группы моложе 75 лет (N=45)	Пациенты 2 группы старше 75 лет (N=18)	
РЧА изоляция ЛВ	9	3	p=0,75
РЧА изоляции ЛВ и КТИ	21	8	p=0,80
РЧА изоляция ЛВ/атипичного ТП/ РЧА фокусных ПТ	24	13	p=0,47

Примечание: РЧА — радиочастотная катетерная абляция, ЛВ — легочные вены, КТИ — кавотрикуспидальный истмус, Атипичное ТП — трепетание предсердий, ПТ — предсердная тахикардия

цев с последующей отменой и при необходимости проведение повторной РЧА. Наиболее часто применялись комбинации антиаритмиков 1 и 2 класса, реже 1 и 3 класса. При отсутствии рецидивов все пациенты принимали бета-адреноблокаторы не менее 3 месяцев. За эффективность РЧА нами принято отсутствие рецидивов за период наблюдения. Продолжительность наблюдения составляла от 9 до 26 мес. Первые 3 месяца проводилось ежемесячное наблюдение, затем повторное обследование на 6, 9, 12, 24, 26 мес., согласно требованиям стандартных протоколов рабочих документов [28-30]. Также нами

оценивалось качество жизни с помощью телефонного опроса и анкетирования. Статистический анализ выполняли с использованием программы Microsoft Excel. Для количественных критериев рассчитывали средние значения с использованием стандартного отклонения. При оценке межгрупповых различий средних значений использовали критерий t Стьюдента, критерий Фишера, при сравнении частоты выявления качественных критериев в обеих группах использовали критерий согласия Пирсона (Хи-квадрат) максимального правдоподобия с поправкой Йетса.

Результаты

В 1-й группе моложе 75 лет 45-ти пациентам за 2,2 года (26 мес) суммарно было проведено 54 операции РЧА, из них 9 операций РЧА изоляция легочных вен, 21 операция РЧА изоляция легочных вен и кавотрикуспидального истмуса одновременно, 24 операции РЧА изоляция легочных вен/атипичного ТП + РЧА фокусных предсердных тахикардий. 34 из 45 пациентов были успешно пролечены с первой процедуры РЧА, 9 пациентам за 2,2 года потребовались повторные РЧА, из них 7 вторичных РЧА и 2 пациентам потребовались 3 процедуры РЧА, 2 пациента отказались от повторной РЧА и продолжили лечение антиаритмическими препаратами.

Во 2-й группе старше 75 лет 18 пациентам за 2,2 года суммарно проведено 24 операции РЧА, из них 3 операции РЧА изоляция легочных вен, 8 операций РЧА изоляция легочных вен и кавотрикуспидального истмуса одновременно, 13 операций РЧА изоляция легочных вен/атипичного ТП + РЧА фокусных предсердных тахикардий. 14 из 18-ти пациентов были успешно пролечены с первой процедуры, 4-м потребовались повторные РЧА, из них: 4 вторичных РЧА, 1 пациенту потребовалась третья и четвертая РЧА.

Достоверных различий по характеру оперативных вмешательств в группах выявлено не было (табл 3).

В 1-й (младшей) группе у 45 человек проведено 54 операции, выявлено 13 рецидивов. При повторном вмешательстве у пациентов с рецидивами аритмий зафиксированы: реконнекция легочных вен 38,5% (n=5), предсердные тахикардии в виде левопредсердного трепетания 38,5% (n=5) или эктопических фокусных предсердных тахикардий 23,0% с локализацией в области крыши и задней стенки левого предсердия, коронарного синуса, crista terminalis, межпредсердной перегородки, митрального истмуса, полых вен (n=3).

Во 2-й (старшей) группе у 18 человек проведено 24 операции, выявлено 7 рецидивов. При повторном вмешательстве у пациентов с рецидивами аритмий зафиксированы: реконнекция легочных вен 14,3% (n=1), предсердные тахикардии в виде левопредсердного трепетания 28,6% (n=2) или эктопических фокусных предсердных тахикардий 57,1% с локализацией в области крыши и задней стенки левого предсердия, коронарного синуса, crista terminalis, меж-

предсердной перегородки, митрального истмуса, полых вен (n=4).

В 1-й (младшей) группе первичная (после 1-й РЧА) и кумулятивная эффективность (суммарная эффективность последовательных РЧА за 2,2 года наблюдения) составили 63% и 76% соответственно. Во 2-й группе (старшей) первичная кумулятивная эффективность составили 58,3% и 70,8% соответственно. Значимых различий по первичной (p=1,0) и кумулятивной эффективности после всех РЧА (p=0,78) в обеих группах выявлено не было (табл. 4).

Выявленные осложнения в обеих группах представлены в таблице 5. За период наблюдения поздние осложнения не зарегистрированы, выявлены только ранние осложнения (в течение первой недели). Они включали в себя: гидроторакс, гемоперикард, кровотечение из мест пункции вен, бедренный венозный тромбоз, артериовенозную фистулу (псевдоаневризма).

У лиц старческого возраста частота осложнений была выше, в основном за счет гидроторакса, но осложнения не повышали риск летальных исходов и купировались в процессе лечения. Различия частоты этих осложнений в группах было статистически незначимым, кроме гидроторакса. Летальных исходов за время наблюдения не отмечено.

Обсуждение

Увеличение возраста населения обуславливает рост численности больных с мерцательной аритмией и, как следствие, прирост смертности вследствие ХСН, инсультов и других причин. Катетерная абляция является доказанной опцией в сохранении синусового ритма, однако на сегодняшний день она не является общепринятой процедурой у больных пожилого и старческого возраста [2, 18, 29-32]. Существует мнение, что возраст является важным фактором риска развития ишемического инсульта [37] и других постоперационных осложнений, при этом эффективность РЧА мерцательной аритмии у лиц пожилого и старческого возраста ниже, а риск постоперационных осложнений выше. В крупные рандомизированные исследования данная группа ранее не включалась. В исследованиях Zado E, Haegeli M., Bunch T. J., Tan H. W., Nademanee K., Lim T. и др. [12-21] показано, что РЧА у лиц старческого возраста также эффективна и безопасна как у молодых. Современные методы абляции усовершенствованы, а частота осложнений снизилась, что привело к увеличению числа обращений паци-

Таблица 4

Эффективность РЧА в группах

Показатели эффективности РЧА	Группы больных						Значимость χ^2
	Пациенты 1 группы моложе 75 лет			Пациенты 2 группы старше 75 лет			
	Всего РЧА	РЧА без рецид-в	Эфф-ть РЧА в %	Всего РЧА	РЧА без рецид-в	Эфф-ть РЧА в %	
Первичная эффективность РЧА	45	34	63%	18	14	58,3%	P=1,0
Кумулятивная эффективность РЧА	54	41	76%	24	17	70,8%	P=0,78

Таблица 5

Осложнения РЧА в группах

Осложнения	Пациенты 1 группы моложе 75 лет (N=45) (всего 54 операции)		Пациенты 2 группы старше 75 лет (N=18) (всего 24 операции)		Значимость χ^2
	N	%	N	%	
Гидроторакс	0	0	4	16,7	p=0,01
Гемоперикард	1	1,9	2	8,3	p=0,46
АВ фистула (Псевдоаневризма)	1	1,9	2	8,3	p=0,46
Тромбоз вен	2	3,7	0	0	p=1,0
Постпункционные кровотечения	1	1,9	0	0	p=1,0

ентов, в том числе пациентов преклонного возраста для проведения абляции ФП [10-20, 27]. Существует мнение, что множественные сопутствующие заболевания, противоречивый выбор антиаритмической терапии приводят к большой частоте побочных эффектов лекарств, проаритмий, медикаментозной рефрактерности. Кроме того, в последнее время все чаще стали появляться исследования показывающие, что пациенты с ФП и ХСН нуждаются в проведении РЧА ФП. Операция у этой группы пациентов может успешно восстанавливать систолическую функцию миокарда ЛЖ [33-36, 40, 41] и снижать частоту госпитализаций [38, 39], особенно у пациентов без предшествующего инфаркта миокарда [28]. Следовательно, у пожилых пациентов с отягощенным коморбидным фоном, медикаментозной рефрактерностью к антиаритмическим препаратам, РЧА может стать ключевой стратегией лечения [31-36]. Однако показания к ней должны быть тщательно взвешены. Радиочастотная абляция должна выполняться в высококвалифицированных центрах, имеющих опыт ее проведения.

По результатам нашего и других исследований, у большинства пациентов, независимо от возраста, эффект был достигнут после 1 проце-

дуры РЧА, и менее чем у половины путем проведения последовательной РЧА. Наиболее часто пожилым пациентам по данным ЭФИ требовалось проведение «агрессивной» РЧА (широкой круговой изоляции легочных вен в сочетании с линейной абляцией, РЧА кавотрикуспидального истмуса, РЧА фокусной эктопической активности в коронарном синусе, в области crista terminalis, в левом митральном истмусе, в области полых и легочных вен, крыши-задней стенки ЛП, в области межпредсердной перегородки, в основании ушка ЛП). Это совпало с данными других исследований [16-18]. У лиц старческого возраста РЧА является эффективной для контроля синусового ритма у больных ФП и значимо не отличается по эффективности от РЧА у более молодых пациентов. Не было выявлено различий в выживаемости по разным возрастным группам. Однако нами выявлен больший процент осложнений среди лиц старческого возраста, главным образом – гидроторакса, на фоне применяемого для охлаждения абляционного катетера при выполнении дополнительных линейных абляций фокусных эктопий с использованием орошаемых катетеров. Таким образом, наиболее распространенной причиной длительного пребывания в стационаре была перегрузка пациентов

жидкостью при продолжительной процедуре РЧА с использованием орошаемых катетеров. Это соответствует данным Lim T. и соавт. [17]. По нашим предположениям, этого осложнения можно избежать, используя катетеры, требующие более низкой скорости орошения.

В настоящее время нет четкой стратегии отбора и лечения пациентов старческого возраста. Пока данный вопрос остается открытым и требует тщательного изучения, поиска алгоритма правильного ведения пациентов старческого возраста, учета полученных, хотя и ограниченных данных.

Литература:

1. Кушаковский М.С. Аритмии сердца (Руководство для врачей). С.-П.: "Гиппократ", 1992: 544с.
2. Camm AJ, Kirchhof P, Lip GY, Schotten U, Savelieva I, Ernst S, et al. Guidelines for the management of atrial fibrillation: the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). *Europace* 2010; 12: 1360–420.
3. Feinberg W., Blackshear J., Laupacis A. et al. Prevalence, age distribution and gender of patients with atrial fibrillation. *Arch Intern Med.* 1995; 155: 469-473.
4. Stewart S., Hart C., Hole D. et al. Population, prevalence, incidence and predictors of atrial fibrillation in the Renfrew/Paisley study. *Heart* 2001; 86: 516-552.
5. Go A.S., Hylek E.M., Phillips KA, et al. Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the AnTicoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study. *JAMA* 2001; 285(18): 2370-2375.
6. Heeringa J., van der Kuip., Hofman A. et al. Prevalence, incidence and lifetime risk of atrial fibrillation: the Rotterdam Study. *Eur Heart J* 2006; 27: 949-953.
7. Wolf P.A., Benjamin E.J., Kannel W.B, et al. Atrial Fibrillation as an Independent Risk Factor for Stroke: the Framingham Study. *Stroke* 1991; 22: 983-988.
8. Сердечная Е.В. Фибрилляция предсердий: особенности клинического течения и выбор стратегии лечения. Автореферат дисс. ... докт мед наук. Архангельск, 2008: 44 с.
9. Hohnloser S.H., Pajitnev D., Pogue J. et al. Incidence of stroke in paroxysmal versus sustained atrial fibrillation in patients taking oral anticoagulation or combined antiplatelet therapy: an ACTIVE Substudy. *J*

Заключение. Таким образом, по данным нашего исследования у пациентов преклонного возраста с симптоматической медикаментозно-резистентной ФП катетерная абляция может быть с успехом выполнена в специализированном центре. Эффективность и безопасность РЧА у этих больных сопоставима с таковыми у более молодых пациентов. Возраст не должен быть поводом для отказа от проведения операции.

Своевременно оказанная, в полном объеме, высококвалифицированная специализированная помощь может улучшить качество и прогноз жизни данной группы пациентов.

Am CoI Cardiol 2007; 50 (22): 2156-2161.

10. Wolf P. A., Dawber T. R., Thomas H. E., Kannel W. B. Epidemiologic assessment of chronic atrial fibrillation and risk of stroke: the Framingham study. *Neurology* 1978; 28: 973-977.

11. Kannel W.B., Wolf P.A., Benjamin E.J. et al. Prevalence, incidence, prognosis, and predisposing conditions for atrial fibrillation: population-based estimates. *Am. J. Cardiol* 1998; 82, (8A): 2-9.

12. Zado E, Callans D, Riley M., et al. Long-Term Clinical Efficacy and Risk of Catheter Ablation for Atrial Fibrillation in the Elderly. *J Cardiovascular Electrophysiol* 2008; 19(6): 621-626.

13. Haegeli M., Duru F., Lockwood E., et al. Ablation of atrial fibrillation after the retirement age: considerations on safety and outcome. *J Interv Cardiac Electrophysiol* 2010; 28(3): 193–197.

14. Bunch T. J., Weiss J. P., Crandall B. G., et al., "Long-term clinical efficacy and risk of catheter ablation for atrial fibrillation in octogenarians". *Pace-Pacing and Clinical Electrophysiology* 2010; 33(2): 146–152.

15. Tan H.W., Wang X. H., Shi H. F., et al. Efficacy, safety and outcome of catheter ablation for atrial fibrillation in octogenarians. *International Journal of Cardiology* 2010; 145(1): 147–148.

16. Nademanee K., Amnueyapol M., Lee F., et al. Benefits and risks of catheter ablation in elderly patients with atrial fibrillation. *Heart Rhythm* 2015; 12(1): 44–51.

17. Lim T., Day J., Weiss P., Crandall B., et al. More Aggressive Left Atrial Ablation in Elderly Patients does not Increase Procedural Complications and Favorably Impacts Outcomes. *The Journal of Innovations in Cardiac Rhythm Management* 2011; 2: 206–211.

18. Авторы оригинального текста Calkins H., Kuck K.H., Cappato R., et al. Перевод группы авторов: Шев-

- ченко Ю.Л., Свешников А.В., Воробьев А.С., Ставцева Ю.В. Экспертный консенсусный документ HRS/EHRA/ECAS по катетерной и хирургической абляции фибрилляции предсердий 2012: 89-90.
19. Corrado A, Patel D, Riedlbauchova L, et al. Efficacy, safety, and outcome of atrial fibrillation ablation in septuagenarians. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2008; 19(8): 807–811.
20. Calkins H., Brugada J., Packer D., et al. HRS/EHRA/ECAS expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation: Recommendations for personnel, policy, procedures and follow-up. A report of the heart rhythm society (hrs) task force on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation. *Heart Rhythm* 2007; 4(6): 816–861.
21. Laurent M., Haegeli M., Duru F., et al. Management of Patients with Atrial Fibrillation: Specific Considerations for the Old Age. *Cardiology Research and Practice* 2011; Article ID 854205, 8 pages doi:10.4061/2011/854205.
22. Бредикис Ю.Ю., Вашкялите Й.В. Тахикардические нарушения ритма сердца как причина дисфункции левого желудочка. *Cor et Vasa* 1989; 31(2): 111-117.
23. Bekwelem W., Connolly S., Halperin J., et al. Extracranial Systemic Embolic Events in Patients with Nonvalvular Atrial Fibrillation: Incidence, Risk Factors, and Outcomes. *Circulation* 2015; 1: 132(9): 796-803.
24. Алексеевская И.Н., Персидских Ю.А., Корнелюк И.В., Мрочек А.Г., Севрук Т.В., Устинова И.Б., Суджаева О.А., Корнелюк О.М. Факторы, ассоциированные с возникновением тромбоза ушка левого предсердия у пациентов с персистирующей фибрилляцией предсердий. *Вестник аритмологии* 2009; 56: 20-25.
25. Alessandri N., Mariani S., Ciccaglioni A., et al. Thrombus formation in the left atrial appendage in the course of atrial fibrillation. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2003; 7(3): 65-73.
26. Habara S., Dote K., Kato M., et al. Prediction of left atrial appendage thrombi in nonvalvular atrial fibrillation. *Eur Heart J* 2007; 28: 2217-2222.
27. Oral H., Pappone C., Chugh A., et al. Circumferential pulmonary-vein ablation for chronic atrial fibrillation. *New England Journal of Medicine* 2006; 354 (9) : 934–941.
28. Dagues N., Varounis C., Gaspar T., Piorkowski C, et al. Catheter ablation for atrial fibrillation in patients with left ventricular systolic dysfunction. A systematic review and meta-analysis. *J Card Fail* 2011; 17: 964–970.
29. Calkins H., Kuck K.H., Cappato R., et al. 2012 HRS/EHRA/ECAS expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation: recommendations for patient selection, procedural techniques, patient management and follow-up, definitions, endpoints, and research trial design: a report of the Heart Rhythm Society (HRS) Task Force on Catheter and Surgical Ablation of Fibrillation. *Heart Rhythm* 2012; 9: 632-696.
30. Рекомендации РКО, ВНОА и АССХ «Диагностика и лечение фибрилляции предсердий», 2012г. *Российский кардиологический журнал* 2013; 4(102): 71-75.
31. Gage B.F., Boechler M., Doggette A.L., Fortune G., et al. Adverse outcomes and predictors of underuse of antithrombotic therapy in medicare beneficiaries with chronic atrial fibrillation. *Stroke* 2000; 31: 822–827.
32. Kirchhof P., Benussi S., Kotecha D., Ahlsson A., et al. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. *Eur Heart J* 2016.
33. Jones D.G., Haldar S.K., Francis D.P., et al. A randomized trial to assess catheter ablation versus rate control in the management of persistent atrial fibrillation in heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2013; 61: 1894–1903.
34. Anselmino M., Matta M., D’Ascenzo F., Bunch T.J., et al. Catheter ablation of atrial fibrillation in patients with left ventricular systolic dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2014; 7: 1011–1018.
35. Ganesan A.N., Nandal S., Luker J., Pathak R.K., et al. Catheter ablation of atrial fibrillation in patients with concomitant left ventricular impairment: a systematic review of efficacy and effect on ejection fraction. *Heart Lung Circ* 2015; 24: 270–280.
36. Khan M.N., Jais P., Cummings J., et al. PABA-CHF Investigators. Pulmonary-vein isolation for atrial fibrillation in patients with heart failure. *N Engl J Med* 2008; 359: 1778–1785.
37. Hijazi Z., Lindback J., Alexander J.H., et al. ARISTOTLE and STABILITY Investigators. The ABC (age, biomarkers, clinical history) stroke risk score: a biomarker-based risk score for predicting stroke in atrial fibrillation. *Eur Heart J* 2016; 37: 1582–1590.
38. Al Halabi S., Qintar M., Hussein A., et al. Catheter Ablation for Atrial Fibrillation in Heart Failure Patients: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *JACC Clin Electrophysiol* 2015; 1: 200–209.
39. DiBiase L., Mohanty P., Mohanty S., et al. Ablation vs. Amiodarone for Treatment of Persistent Atrial Fibrillation in Patients With Congestive Heart Failure and an Implanted Device: Results From the AATAC Multicenter Randomized Trial. *Circulation*; doi:10.1161/CIRCULATION.AHA.2016.115.019406.
40. Hunter R.J., Berriman T.J., Diab I., et al. A randomized controlled trial of catheter ablation versus medical treatment of atrial fibrillation in heart failure (the CAMTAF trial). *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2014; 7: 31–38.
41. Mac Donald M.R., Connelly D.T., Hawkins N.M., et al. Radiofrequency ablation for persistent atrial fibrillation in patients with advanced heart failure and severe left ventricular systolic dysfunction: a randomised controlled trial. *Heart* 2011; 97: 740–747.

Информация об авторах:

Кафедра терапии и кардиологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия»
Управления делами Президента РФ
121359, Москва, улица Маршала Тимошенко, 19 стр.1А

Отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции
ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой», Управления делами Президента РФ
121359, Москва, улица Маршала Тимошенко, 15

Федорова (Ильина) Марианна Хасановна — аспирант кафедры терапии и кардиологии
ФГБУ ДПО ЦГМА Управления делами Президента РФ, Москва.
E-mail:marianna-ilina@mail.ru

Чапурных Александр Васильевич — д.м.н., профессор, зав. отделением хирургического лечения
сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции ФГБУ «Центральная клиническая
больница с поликлиникой» Управления делами Президента РФ, Москва.

Нижниченко Владимир Борисович — к.м.н., врач-сердечно-сосудистый хирург отделения хирургического лечения
сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой» УД Президента РФ.

Лакомкин Сергей Владимирович — к.м.н., врач-кардиолог отделения хирургического лечения
сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой» УД Президента РФ.

Дощичин Владимир Леонидович — д.м.н., профессор кафедры терапии и кардиологии
ФГБУ ДПО ЦГМА Управления делами Президента РФ, Москва.