

УДК 616.12-008.318-089  
ББК Р457.365.11

И.В. ОПАЛИНСКАЯ, Н.П. ВАСИЛЬЕВА, В.Ю. КАШИН,  
М.Е. ПРОТАСОВ, А.Г. ЯМБАТРОВ

## РАДИОЧАСТОТНАЯ АБЛЯЦИЯ СЕРДЦА – КАК МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АРИТМИЙ

**Ключевые слова:** радиочастотная абляция сердца, пароксизмальные тахикардии, синдром WPW, электрофизиологическое исследование.

Целью данной работы было определение эффективности и безопасности радиочастотной абляции как современного инвазивного метода лечения аритмий. Суть операции заключается в деструкции очага, генерирующего патологические импульсы, приводящие к аритмии. Для исследования использовался анализ историй болезни 67 пациентов с различными устойчивыми аритмиями, подвергшихся процедуре радиочастотной абляции. Более часто причиной пароксизмальных тахикардий у женщин явились изменения в проводящей системе атриовентрикулярного узла, у мужчин – наличие дополнительных путей проведения (пучок Кента). Процедуру одинаково хорошо перенесли все пациенты, но ее эффективность выше у мужчин, нежели у женщин (85% и 79%, соответственно).

I. OPALINSKAYA, N. VASILYEVA, V. KASHIN, M. PROTASOV, A. YAMBATROV

## RADIOFREQUENCY CARDIAC ABLATION – AS A SURGICAL TREATMENT METHOD FOR CARDIAC ARRHYTHMIAS

**Key words:** radiofrequency cardiac ablation, paroxysmal tachycardias, WPW syndrome, electrophysiological study.

The aim of this work was to determine efficacy and safety of radiofrequency ablation as a modern invasive method for treating arrhythmia. The essence of the operation consists in destruction of the focus generating pathological impulses resulting in arrhythmia. Analysis of 67 case histories with different stable cardiac arrhythmias subjected to the procedure of radiofrequency ablation was used for research purposes. A more common cause of paroxysmal tachycardias in women were changes in the conductive system of the atrio-ventricular node, in men – presence of concealed accessory conduction pathway (Kent bundle). The procedure was equally well tolerated by all patients, but its effectiveness was higher in men than in women (85% and 79%, respectively).

На сегодняшний день наиболее эффективным и безопасным воздействием признано применение электрической энергии высокой частоты. Радиочастотная абляция (РЧА) – это разработанная в девяностых годах прошлого века малоинвазивная хирургическая процедура, которая позволяет полностью излечить пациентов от определенных видов аритмии. Операция проводится в случае слишком высокой частоты сердечного ритма, при дефиците пульса. Чтобы понять, на каком именно участке сердца проводить абляцию, непосредственно перед этой процедурой проводится электрофизиологическое исследование. Суть РЧА заключается в том, что с помощью специального катетера производятся небольшие проколы, через которые осуществляется высокочастотное воздействие с помощью высокой температуры, равной 40-60°C, с целью деструкции очага, генерирующего патологические электрические импульсы, приводящие к тахикардии определенного, проблемного участка проводящих структур сердца при помощи радиоволн. Все этапы операции, длящейся от 1,5 до 6 ч, проходят под постоянным контролем необходимого электрофизиологического оборудования и рентгентелевидения. Посредством абляции достигается восстановление нормального сердечного ритма. Наибольший эффект от РЧА достигается при синдроме Вольфа – Паркинсона – Уайта (WPW-синдроме).

Показаниями к применению радиочастотной абляции являются нарушения сердечного ритма, которые уже невозможно скорректировать медикаментозно: мерцательная аритмия, желудочковая и наджелудочковая тахикардия, WPW-синдром, другие пароксизмальные тахикардии.

Значительную проблему в аритмологии для врача представляет мерцательная аритмия. Распространенность ее в общей популяции составляет 1-2%, и этот показатель постоянно увеличивается. Систематическое мониторирование электрокардиографии (ЭКГ) позволяет выявить мерцательную аритмию у каждого двадцатого пациента с острым инсультом. Она может долго оставаться недиагностированной. Для снижения частоты возникновения мерцательной аритмии или ограничения ее проявлений на протяжении последнего десятилетия активно разрабатывались немедикаментозные вмешательства. Доказано, что абляция, которую обычно проводят чрескожно с помощью катетера, эффективна в лечении данной аритмии, в особенности снижения симптомов, связанных с аритмией, вплоть до возможности «излечения» отдельных пациентов. Эти достижения отражены в национальных российских рекомендациях. Ожидается, что применение этой методики в сочетании с новыми лекарственными средствами, в частности, с новыми антитромботическими препаратами и более безопасными антиаритмическими средствами, поможет улучшить исходы у больных с мерцательной аритмией.

Осложнения после РЧА сердца крайне редки: вероятность негативных последствий абляции не превышает 1%. Потому РЧА причисляется к категории операций с малой степенью риска. Реабилитация после РЧА длится несколько месяцев, в течение которых пациенту может быть назначен прием антиаритмических препаратов (к примеру, «Пропафенон» и др.), в том числе и тех, которые больной принимал до абляции. Постельный режим с контролем сердечного ритма и артериального давления показан больному лишь в самые первые сутки после операции.

На сегодняшний день такое оперативное вмешательство стало доступным и широко используется в кардиохирургическом отделении нарушений ритма БУ Чувашской Республики «Республиканский кардиологический диспансер» (БУ РКД).

Исследование проводилось на базе хирургического отделения нарушений ритма БУ РКД, проведен анализ историй болезни пациентов, подвергшихся РЧА за период с 01.01.2015 г. по 01.01.2016 г.

Цели нашего исследования:

- оценить распространенность торпидных, жизнеугрожающих нарушений ритма сердца у мужчин и женщин, жителей Чувашии;
- оценить факторы риска развития нарушения сердечного ритма и оценить возможности профилактики этих нарушений, начиная с первичного звена здравоохранения;
- сравнить специфичность холтеровского мониторирования ЭКГ и электрофизиологического исследования (ЭФИ) в диагностике нарушения сердечного ритма;
- признать необходимость ЭФИ исследования как решающего метода в дифференциальной диагностике сложных и невыясненных нарушений ритма сердца, которые невозможны на амбулаторном этапе ведения пациента;
- оценить эффективность РЧА в лечении аритмий;
- изучить структуру больных, нуждающихся в хирургической коррекции нарушении сердечного ритма, и дальнейшие возможности кардиохирургического вмешательства в устраниении риска внезапной смерти от аритмий.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования явились 67 пациентов (24 мужчины, 43 женщины), у которых было диагностировано нарушение сердечного ритма.

Методы исследования: сбор анамнеза, данные истории болезни, данные инструментальных методов исследования.

**Результаты исследования и их обсуждения.** Было выявлено, что средний возраст мужчин составил  $47,6 \pm 2,2$  года; женщин –  $45,1 \pm 2,1$  года ( $p > 0,05$ ). Следовательно, РЧА подвергались лица среднего возраста. Среди обследуемых жителей города оказалось больше, чем сельских жителей (69% против 31%). В зависимости от характера труда нарушения сердечного ритма в большинстве случаев отмечались среди лиц, занятых умственным трудом (у мужчин в 42%, у женщин – 67%). Нарушения сердечного ритма у пациентов, занятых физическим трудом, встречались относительно реже (у мужчин в 25% и в 19% случаев у женщин). Обратил на себя внимание тот факт, что среди лиц, страдающих аритмиями, имелся большой процент безработных мужчин (33%).

Факторами риска заболевания или провоцирующими факторами чаще всего выступала артериальная гипертензия (больше отмечена среди женщин), которая отмечалась у половины обследуемых пациенток. Признаки атеросклероза аорты, коронарных или церебральных сосудов (по данным инструментального обследования) отмечены чуть более чем у одной трети пациентов. Хроническая сердечная недостаточность была выявлена у каждого третьего пациента. Сахарный диабет, как возможный и очень значимый фактор риска, встречался крайне редко (всего у 4% пациентов). Немногим чаще отмечалось и ожирение (12%).

При анализе данных инструментального обследования выявлены значимые различия среди мужчин и женщин. Так, у женщин выявлен достоверно больший индекс массы миокарда левого желудочка ( $p < 0,05$ ), чем у мужчин. Аналогично среди женщин оказались больше и размеры левого предсердия как источник эктопий: у женщин  $3,5 \pm 0,5$  см; у мужчин, соответственно –  $2,7 \pm 0,3$  см, при  $p < 0,05$ . Известно, что индекс левого предсердия является предиктором риска развития фибрилляции предсердий.

Результаты холтеровского мониторирования ЭКГ выявили еще более значимые различия в причинности нарушений ритма у женщин (рис. 1) и мужчин (рис. 2). Так, у мужчин достоверно чаще, чем у женщин, выявлялся WPW-синдром, т.е. дополнительный путь проведения (38% против 11%). Узловая тахикардия явилась самым частым нарушением ритма у женщин (77% против 42% – у мужчин). Это позволяет предположить, что в основе пароксизмальных тахикардий у женщин чаще лежит органическая патология сердечно-сосудистой системы (артериальная гипертензия) и, как следствие, – повышенная эктопичность предсердий, а также избыточная активность медленных путей атриовентрикулярного соединения. У мужчин это тоже может явиться частой причиной пароксизмальных тахикардий, но у них намного чаще, чем у женщин, их причиной является наличие дополнительных путей проведения WPW-синдром. Фибрилляция и трепетание предсердий отмечались у мужчин чаще, чем у женщин (12% против 5%, соответственно). Возможно, это связано с факторами риска (курение и алкоголь).

Электрофизиологическое исследование позволило еще дополнительно выявить у 8% женщин WPW-синдром. Таким образом, нередко встречается латентный WPW-синдром, который в половине ситуаций у женщин объясняет причину фибрилляции предсердий.



Рис. 1. Структура нарушений ритма, выявленная с помощью холтеровского мониторингирования ЭКГ и электрофизиологического исследования у лиц женского пола

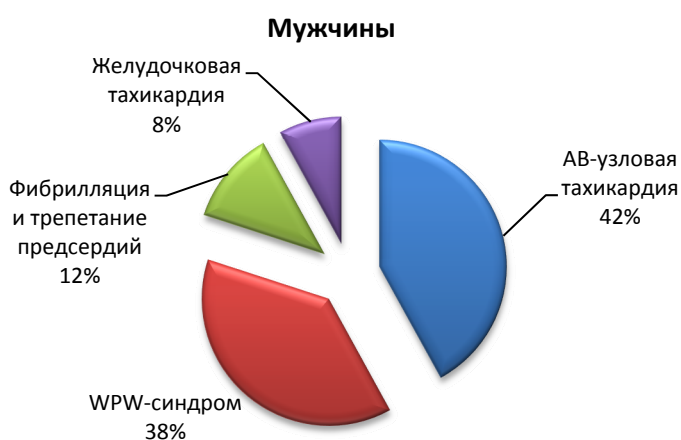


Рис. 2. Структура нарушений ритма, выявленная с помощью холтеровского мониторингирования ЭКГ и электрофизиологического исследования у лиц мужского пола

Результаты РЧА несколько лучше оказались у мужчин. После проведения пробы на стимуляцию у 87,5% мужчин она была положительной, т.е. тахикардия не индуцировалась всеми видами стимуляции. У женщин результаты РЧА были положительны лишь в 79% случаев, что подтверждается литературными данными (результаты инвазивного лечения эффективнее у мужчин). Соответственно, сопровождающая медикаментозная терапия антиаритмическими средствами чаще назначалась женщинам, чем мужчинам (58% против 45%, соответственно).

**Выводы.** 1. Электрофизиологическое исследование является обязательным в диагностике сложных нарушений ритма, так как позволяет выявить скрытые тяжелые нарушения ритма, больные с подозрением на пароксиз-

мальные аритмии должны как можно раньше направляться врачом на это исследование.

2. РЧА, как правило, чаще проводилась людям молодого и среднего возраста, особенно женщинам.

3. Основной причиной пароксизмальных тахикардий у женщин являлись изменения в проводящей системе атриовентрикулярного узла (избыточная активность медленных путей проведения), у мужчин же эти изменения выявлены только в половине случаев.

4. Наличием дополнительных путей проведения (пучок Кента), как врожденной аномалией, объяснялась почти половина случаев пароксизмальной тахикардии среди лиц мужского пола, но в то же время эта ситуация явилась более редкой для женщин (в 3,5 раза реже, чем у мужчин), что делает необходимым более тщательное обследование молодых людей с какими-либо проявлениями нарушений ритма, начиная с первичного звена здравоохранения.

5. Более выраженные органические изменения сердечно-сосудистой системы (гипертрофия миокарда левого желудочка и предсердия) встречалась у женщин, что вероятно, объясняется таким фактором риска, как артериальная гипертензия.

6. РЧА является высокоэффективным методом радикального лечения жизнеугрожающих аритмий.

7. РЧА, как и большинство инвазивных вмешательств на сердце, оказалась более эффективной (при проведении проб на стимуляцию): у мужчин в 90% случаев, у женщин – в 79% случаев.

8. Правильная, интенсивная терапия артериальной гипертензии с контролем гипертрофии левого желудочка позволит в ряде случаев предотвратить тяжелые нарушения ритма, особенно у женщин.

#### Литература

1. Бусалаева Е.И., Опалинская И.В. Фибрилляция предсердий: этиологическая структура, риск кардиоэмболических осложнений // Материалы Российского национального конгресса кардиологов. СПб., 2013. С. 121.

2. Васильева Н.П., Опалинская И.В., Бусалаева Е.И., Сятрайкина Е.Н. Когнитивные нарушения и качество жизни у больных с фибрилляцией предсердий // Актуальные проблемы современной медицины: материалы Республиканской науч.-практ. конф. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2017. С. 14–17.

3. Васильева Н.П., Опалинская И.В., Илларионова К.В., Горбунова Е.О., Кудряшова Е.Н. Качество жизни и приверженность к лечению кардиологических больных: есть ли гендерные различия? // Дневник Казанской медицинской школы. 2016. Прил. С. 37–38.

4. Неотложные состояния при нарушениях ритма сердца / под ред. А.В. Суворова. Н. Новгород: НижГМА, 2016. 96 с.

5. Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии. М.: МИА, 2017. 560 с.

6. Практическая аритмология в таблицах / под ред. В.В. Салухова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 496 с.

7. Ревиншвили А.Ш. Клиническая кардиология: диагностика и лечение / под ред. Л.А. Боке-рия, Е.З. Голуховой. М.: GEOTAR-Media, 2011. 451 с.

8. Рекомендации ESC по лечению пациентов с желудочковыми нарушениями ритма и профилактике внезапной сердечной смерти 2015 // Российский кардиологический журнал. 2016. № 7(135).

9. Рекомендации по диагностике и лечению фибрилляции предсердий / под ред. В.Н. Серов, Г.Т. Сухих. 4-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 1024 с.

10. Gasparini M., Auricchio A., Metra M. Long-term survival of patients undergoing cardiac resynchronization therapy: the importance of performing atrioventricular ablation in patients with constant atrial fibrillation. *Heart Eur J.*, 2008, vol. 29, pp. 1644–1652.

## References

1. Busalaeva E.I., Opalinskaya I.V. *Fibrillyatsiya predserdii: etiologicheskaya struktura, risk kardioembolicheskikh oslozhnenii* [Atrial fibrillation: etiological structure, risk of cardioembolic complications]. *Materialy Rossiiskogo natsional'nogo kongressa kardiologov* [Proc. of Russian National Congress of Cardiology]. St. Petersburg, 2013, p. 121.
2. Vasil'eva N.P., Opalinskaya I.V., Busalaeva E.I., Syatraikina E.N. *Kognitivnye narusheniya i kachestvo zhizni u bol'nykh s fibrillyatsiei predserdii* [Cognitive impairment and quality of life in patients with atrial fibrillation]. *Aktual'nye problemy sovremennoi meditsiny: materialy Respublikanskoi nauch.-prakt. konf.* [Proc. of Sci. Conf. «Actual problems of modern medicine»]. Cheboksary, Chuvash University Publ., 2017, pp. 14–17.
3. Vasil'eva N.P., Opalinskaya I.V., Illarionova K.V., Gorbunova E.O., Kudryashova E.N. *Kachestvo zhizni i priverzhennost' k lecheniyu kardiologicheskikh bol'nykh: est' li gendernye razlichiya?* [Quality of life and adherence to the treatment of cardiac patients: are there any gender differences?]. *Dnevnik Kazanskoi meditsinskoi shkoly*, 2016, Appendix, pp. 37–38.
4. Suворов A.V., ed. *Neotlozhnye sostoyaniya pri narusheniyakh ritma serdtsa* [Emergency conditions for heart rhythm disturbances]. Nizhniy Novgorod, 2016, 96 p.
5. Orlov V.N. *Rukovodstvo po elektrokardiografii* [Guide to an electrocardiography]. Moscow, MIA Publ., 2017, 560 p.
6. Salukhov V.V., ed. *Prakticheskaya aritmologiya v tablitsakh* [Practical arrhythmology in the tables]. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2017, 496 p.
7. Revishvili A.Sh. *Klinicheskaya kardiologiya: diagnostika i lechenie* [Clinical cardiology: diagnosis and treatment]. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2011, 451 p.
8. *Rekomendatsii ESC po lecheniyu patsientov s zheludochkovymi narusheniyami ritma i profilaktike vnezapnoi serdechnoi smerti 2015* [ESC guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and prevention of sudden cardiac death in 2015]. *Rossiiskii kardiologicheskii zhurnal*, 2016, no. 7(135).
9. Serov V.N., Sukhikh G.T., eds. *Rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu fibrillyatsii predserdii. 4-e izd., pererab. i dop.* [Guidelines for the diagnosis and treatment of atrial fibrillation. 4<sup>th</sup> ed.]. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2014, 1024 p.
10. Gasparini M., Auricchio A., Metra M. Long-term survival of patients undergoing cardiac resynchronization therapy: the importance of performing atrioventricular ablation in patients with constant atrial fibrillation. *Heart Eur J.*, 2008, vol. 29, pp. 1644–1652

---

**ОПАЛИНСКАЯ ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской и госпитальной терапии, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (opalinskaya\_irina@mail.ru).

**OPALINSKAYA IRINA** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Faculty and Hospital Therapy, Chuvash State University, Russia, Cheboksary.

**ВАСИЛЬЕВА НИНА ПРОКОПЬЕВНА** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской и госпитальной терапии, Чувашский государственный университет, Чебоксары, Россия (ninajur@yandex.ru).

**VASILYEVA NINA** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Faculty and Hospital Therapy, Chuvash State University, Russia, Cheboksary.

**КАШИН ВЛАДИСЛАВ ЮРЬЕВИЧ** – кандидат медицинских наук, врач сердечно-сосудистый хирург, Республиканский кардиологический диспансер, Россия, Чебоксары (vladislavkashin@yandex.ru).

**KASHIN VLADISLAV** – Candidate of Medical Sciences, Cardiovascular Surgeon, Republican Cardiological Dispensary, Russia, Cheboksary.

**ПРОТАСОВ МИХАИЛ ЕВГЕНЬЕВИЧ** – кандидат медицинских наук, врач сердечно-сосудистый хирург, Республиканский кардиологический диспансер, Россия, Чебоксары (meprotasov@yandex.ru).

**PROTASOV MIKHAIL** – Candidate of Medical Sciences, Cardiovascular Surgeon, Republican Cardiological Dispensary, Russia, Cheboksary.

**ЯМБАТРОВ АЛЕКСАНДР ГРИГОРЬЕВИЧ** – кандидат медицинских наук, врач сердечно-сосудистый хирург, Республиканский кардиологический диспансер, Чебоксары, Россия (yambatrov@gmail.com).

**YAMBATROV ALEKSANDR** – Candidate of Medical Sciences, Cardiovascular Surgeon, Republican Cardiological Dispensary, Russia, Cheboksary.

---