

методы ранней диагностики этого заболевания. В то же время исследование буккального эпителия имеет ряд преимуществ из-за его безболезненности, информативности и простоты сбора материала для исследования. В статье приведены результаты изучения ядер буккального эпителия у пациентов с раком матки по сравнению с контрольной группой. У пациентов с миомой матки были выявлены морфо-структурные изменения ядер клеток буккального эпителия по сравнению с контрольной группой.

**Ключевые слова:** миома матки, буккальный эпителий, ядра клеток; Морфоструктурные изменения.

Необходимо найти методы ранньої діагностики цього захворювання. У той же час дослідження буккального епітелію має ряд переваг через його безболісність, інформативність та простоту збору матеріалу для дослідження. У статті наведені результати вивчення ядер буккального епітелію у пацієнтів з раком матки в порівнянні з контрольною групою. У пацієнтів з міомою матки були виявлені морфоструктурні зміни ядер клітин буккального епітелію в порівнянні з контрольною групою.

**Ключові слова:** міома матки, буккальний епітелій, ядра клітин; Морфоструктурні зміни.

#### Резюме

#### ДОСЛІДЖЕННЯ БУККАЛЬНОГО ЕПІТЕЛІЮ ЯК МЕТОД ДІАГНОСТИКИ МІОМИ МАТКИ

*Савицький І. В., Магденко А. К., Мясковская І. В., Григор'єв П.Є.*

Міома матки є однією з причин, що призводять до безпліддя і ряду серйозних ускладнень під час вагітності.

*Впервые поступила в редакцию 10.02.2017 г. Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования*

УДК: 616.127-074:577.12±616.12-008.64-036.1±616.12-008.313:615.849

#### УРОВЕНЬ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА ПОСЛЕ КАТЕТЕРНОЙ АБЛЯЦИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ И ЕГО СВЯЗЬ С РЕЦИДИВОМ

*Гоженко А.И., Карпенко Ю.И., Левченко Е.М., Горячий А.В., Горячий В.В., Кузнецова М.О., Арапу М.И.*

*Украинский научно-исследовательский институт медицины транспорта, Одесская Областная клиническая больница*

**Цели:** В данной работе исследовалась связь вЧЦРБ с рецидивированием фибрилляции предсердий после процедуры катетерной радиочастотной абляции.

**Методы:** В исследование вошло 46 пациентов с персистирующей формой фибрилляции предсердий. У всех пациентов за 6 месяцев до и 12 месяцев после катетерной радиочастотной абляции измерялся уровень вЧЦРБ и оценивалась его связь с рецидивом аритмии в конце послеоперационного периода.

**Результаты:** Период наблюдения составил  $12,3 \pm 6,4$  месяца, у 16 (34,7 %) пациентов наблюдался рецидив аритмии после процедуры катетерной радиочастот-

ной абляции. Базовый уровень вЧЦРБ не отличался у пациентов обеих групп ( $2,07 \pm 1,13$  и  $2,04 \pm 0,81$  мг/мл). Однако в послеоперационном периоде уровень вЧЦРБ был выше в группе рецидива ФП ( $2,09 \pm 1,18$  против  $2,67 \pm 1,61$  мг/мл,  $p = 0,028$ ). Проведенный анализ показал что такие параметры как: изменение уровня вЧЦРБ, анамнез фибрилляции предсердий и диаметр левого предсердия имеют связь с воспалительным ответом и рецидивированием ФП.

*Вывод:* Изменение послеоперационного уровня вЧЦРБ связано с рецидивированием ФП после процедуры КРЧА ФП. Полученные данные указывают на связь между воспалительным ответом и рецидивом ФП.

**Ключевые слова:** вЧЦРБ, фибрилляция предсердий, катетерная абляция.

### Введение

На сегодняшний день, катетерная радиочастотная абляция (КРЧА) является самым перспективным методом лечения фибрилляции предсердий (ФП). По данным многочисленных исследований, эффективность КРА при изоляции легочных вен (ИЛВ) для пароксизмальной формы ФП составляет в среднем 80-85% [1, 2]. Однако, эффективность данного метода лечения для персистирующей формы ФП находится в пределах 55-65% [3, 4]. Что обусловлено высоким процентом рецидивов после первичной процедуры и как правило требует выполнения повторного оперативного вмешательства [5]. Таким образом значительно снижается эффективность и увеличивается стоимость лечения. В связи с этим остро возникает вопрос выбора оптимальных пациентов для данной процедуры. Ответ на который могут дать не инвазивные предикторы рецидива ФП.

По данным литературы, местное и системное воспаление может играть важную роль в иницировании и поддержании ФП [6]. В нескольких работах была показана связь между повышенным уровнем ц-реактивного белка (ЦРБ), как воспалительным маркером, и наличием ФП [7]. Однако остается спорным вопрос, является ли воспаление последствием или одной из причин ФП. [8]

Также сообщалось, что более высокие исходные уровни ЦРБ связаны с повышенным риском рецидива ФП после электрокардиоверсии [9] и что ЦРБ снижается после кардиоверсии после вос-

становления синусового ритма. Было показано, что уровень ЦРБ связан с размером левого предсердия и продолжительностью ФП перед кардиоверсией, что связывает воспаление и структурное ремоделирование предсердий [10]. Кроме того, высокий уровень ЦРБ был связан со структурно измененным субстратом левого предсердия и высокой вероятностью возникновения источников ФП вне легочных вен [11]. В недавнем исследовании была показана взаимосвязь между локальным воспалением предсердий и типом ФП. [12] Помимо эффектов, связанных с воспалением, ЦРБ играет критическую роль в механизмах иммунитета, а также вызывает важные фенотипические изменения в эндотелии сосудов, включая апоптоз [13] и оказывает прямое токсическое воздействие на эндотелиальные клетки, которые являются опосредованными через реактивные виды окислителя [14].

Кроме того, было обнаружено, что базовый ЦРБ предсказывает ранние и поздние рецидивы ФП после абляции [15], но результаты не были последовательными [16].

В результате всего вышесказанного возникла необходимость изучить связь между ЦРБ, а также изменениями ЦРБ через 12 месяцев и исходом ритма после катетерной абляции ФП. Было выдвинуто предположение, что воспалительный статус, выраженный как ЦРБ, связан с рецидивами ФП.

## Материалы и методы

### Участники

В данное исследование вошло 46 пациентов (возраст  $51,3 \pm 7,6$  лет, 24 (52,2%) мужчины) с медикаментозно-резистентной персистирующей формой ФП, добровольно предоставивших согласие на проведение КРЧА. У всех пациентов была задокументирована, записана персистирующая форма ФП. Персистирующая форма ФП диагностировалась согласно руководства [10]. Критериями исключения служили структурные заболевания сердца; гематологические, почечные или печеночные нарушения; воспаления; неопластические заболевания; недавний (<3 месяцев) инфаркт миокарда или инсульт; ФП на фоне тиреотоксикоза; или любых острых инфекций. Исследование было одобрено этическим комитетом Одесской областной клинической больницы. Все пациенты подписали информированное информационное согласие.

### Образцы крови и эхокардиография

Образцы кров и набирались за 6 месяцев до и 12 месяцев после процедуры КРЧА. За сутки до проведения КРЧА выполнялась чрезпищеводная эхокардиография (ЧПЭхо).

Образцы крови центрифугировались при 3200xg в течении 10 минут при температуре 20 °С Сыворотка была отсепарирована и сберегалась при температуре -80 °С до момента выполнения анализа. Сывороточный уровень вчЦРБ был определен с использованием стандартного коммерческого ин-виво энзим-связанного иммуноферментного анализа (ELISA) в соответствии с инструкциями производителя (Cusabio Biotech Co., LTD., Newark, США). Результаты сравнивались со стандартными кривыми, нижний предел составил 0,08 мг/мл. Диаметр левого предсердия (ДЛП), диаметр левого желудочка (ДЛЖ) и фракция выброса левого желудочка (ФВЛЖ) измерялись с помощью ЧПЭхо.

## Статистический анализ

Полученные результаты обрабатывали статистически с помощью компьютерной программы Statistica 6.1. Количественные признаки с нормальным распределением представлены как  $M \pm y$  (среднее  $\pm$  стандартное отклонение), с ненормальным распределением — в виде медианы и интерквартильного размаха (Me). Для выявления существующих различий по порядковым признакам использовали непараметрические критерии Манна-Уитни. Корреляционный анализ проводили с использованием критерия R Спирмена для количественных значений. При  $p < 0,05$  различия считали статистически значимыми. Дизайн исследования представлен открытым контролируемым исследованием.

### Катетерная абляция персистирующей формы ФП

Всем пациентам была выполнена КРА с использованием общей анестезии. Пациенты были гепаринизированы для поддержания активированного времени свертывания (АВС) более 300 с. Построение трехмерной электроанатомической модели выполнялось с использованием системы электроанатомического картирования NavX (St. Jude Medical, St. Paul, MN). Процедура абляции включала следующие этапы: 1) изоляция легочных вен (ИЛВ), 2) линейная абляция митрального перешейка, в случае отсутствия эффекта – абляция крыши левого предсердия. При отсутствии эффективности 1 и 2 этапов, дополнительно выполнялись линейные абляции, включающие линию по задней стенке ЛП, линию по кавотрикуспидальному перешейку (КТПП) и изоляция верхней полой вены. Конечной точкой процедуры считалось прекращение ФП. В случае отсутствия эффекта синусовый ритм восстанавливался с использованием электрической кардиоверсии.

В соответствии с консенсусным заключением экспертов 2015 HRS/EHRA/ECAS по катетерным и хирургически абляциям ФП, любая предсердная тахикар-

дия (ПТ), предсердное трепетание (ПТ) или эпизод ФП продолжительностью более 30 секунд через три месяца после абляции, должен был быть расценен как рецидив.

#### Период наблюдения

Все пациенты ежемесячно наблюдались в поликлиническом отделении Одесской областной клинической больницы. Если пациенты жаловались на учащённое сердцебиение, утомляемость или другие симптомы относящиеся к аритмии, пациентам выполнялось холтеровское мониторирование. Также пациентам советовалось посетить лечащего доктора в любое время когда у них возникнут симптомы для проведения ЭКГ в 12 отведениях или суточного холтеровского мониторирования. Асимптомным пациентам выполнялось 24-часовое или ситуационное холтеровское мониторирование каждые 3 месяца после процедуры. Конечной точкой периода наблюдения было документирование рецидива ПТ/ПТ/ФП продолжительностью более 30 с.

#### Результаты

В послеоперационном периоде (12,3±6,4 месяца), у 16 (34,8%) пациентов развился рецидив ПТ/ТП/ФП. Базовые характеристики пациентов обеих групп приведены в Таблице 1. Данные таблицы показали отсутствие существенных различий в возрасте, поле, индексе массы тела (ИМТ), гипертонии, ДЛЖ, ФВЛЖ или приеме препаратов между двумя группами. Исходный уровень вЧЦРП составлял 2,07 ± 1,13 и 2,04 ± 0,81 мг/мл соответственно и не ассоциировался с рецидивом ФП. Тогда как через 12 месяцев было отмечено увеличение уровня вЧЦРП с 2,09 ± 1,18 до 2,67

± 1,61 мг/мл ( $p = 0,028$ ) в группе рецидива ФП, в то время как в группе без рецидива ФП уровень вЧЦРП не изменился, данные таблицы 1.

Также группа пациентов с рецидивом аритмии имела более продолжительный анамнез аритмии, больший ДЛП в сравнении с группой без рецидива.

#### Процедура абляции и электрическая кардиоверсия

Нами ретроспективно были проанализированы данные пациентов обеих групп. Уровень восстановления синусового ритма (СР) при 1, 2 и 3 этапах в двух группах существенно не отличались. Единственным отличием между двумя группами было проведение линии по крыше ЛП. На этом этапе, обе группы имели по 4 пациента с восстановившимся синусовым ритмом (10,8 % против 19,5 %, соответственно  $p = 0,036$ ) (Таблица 2).

#### Основные выводы

Проведенное исследование показало, что исходный уровень вЧЦРБ не являлся предиктором рецидива ФП после КРЧА, однако была обнаружена связь между увеличением уровня вЧЦРБ и рецидивом ФП.

#### Воспаление и АФ

Проведенное исследование взаимосвязи ФП и воспаления продемонстрировало связь между повышенной воспалительной активностью, измеренной

Таблица 1

Характеристика пациентов

	Без рецидива (30)	С рецидивом (16)
Возраст (лет)	51,3 ± 7,6	54,6 ± 7,9
Пол, мужской	16 (53,3)	8 (50)
ИМТ (кг/м <sup>2</sup> )	26,1 ± 4,9	27,4 ± 6,1
Анамнез ФП (мес)	43,2 ± 15,9	52,7 ± 17,7
Гипертония (n, %)	4 (13,2)	2 (12,5)
ДЛП (мм)	39,4 ± 7,6	44,8 ± 9,2
ДЛЖ (мм)	51,3 ± 8,1	53,4 ± 7,3
ФВЛЖ (%)	56,8 ± 7,3	57,5 ± 9,2
ИАПФ (n, %)	6 (20)	2 (12,5)
Амиодарон (n, %)	15 (50)	9 (56,3)
Б-блокатор (n, %)	28 (93,3)	15 (93,7)
вЧЦРП (нг/мл) за 6 мес до КРЧА	2,07 ± 1,13	2,04 ± 0,81
вЧЦРП (нг/мл) через 12 мес КРЧА	2,09 ± 1,18	2,67 ± 1,61

Таблица 2 после процедуры

Данные процедуры КРЧА

	Без рецидива (30)	С рецидивом (16)	p
Шаг 1: ИЛВ	6 (20)	2 (12,5)	0,329
Шаг 2: линейные абляции ЛП	13 (43,3)	9 (56,25)	0,295
Митральный перешеек	10 (33,3)	6 (37,5)	0,549
Крыша ЛП	3 (10)	3 (18,75)	0,036
Шаг 1+2	19 (63,3)	11 (68,75)	0,606
Шаг 3: дополнительные линии	11 (36,6)	5 (31,25)	0,329
Шаг 1+2+3	25 (83,3)	12 (75)	0,082
Электрическая кардиоверсия	5 (16,6)	4 (25)	0,150

на клеточном или биохимическом уровне и вновь возникающей или рецидивирующей ФП. [17] Однако в настоящее время неясно, является ли ФП инициатором воспалительной реакции или же наличие ранее существовавшего системного воспаления способствует инициации и поддержанию ФП. Растет интерес и к роли воспаления при рецидивирующей ФП после процедуры КРЧА. Некоторые результаты заслуживают дальнейшего обсуждения: (6) роль базового ЦРБ как предиктора рецидива ФП является спорной; (18) КРЧА вызывает временное воспаление, которое может способствовать ранним рецидивам ФП и (19) участие воспаления в поздних рецидивах ФП неизвестно.

Неоднородность результатов подчеркивает сложность этой проблемы, которая частично может быть объяснена различными группами населения, изучающими абляцию и последующие стратегии.

Методика абляции ЛВ с или без создания дополнительных линейных воздействий является краеугольным камнем современных методов КРЧА, которые также применялись в нашем исследовании. Радиочастотная абляция сама по себе создает локализованный некроз миокарда, что выражается в повышении уровня тропонина, креатинкиназы и активации воспалительного каскада. [20] В то время как воспалительный процесс обычно рассматривается в раннем послеоперационном периоде. [21] Что предполагает, возможность сохранения воспаления в течение нескольких недель

ритма в группе без рецидива, которая сопровождалась уменьшением размера левого предсердия. Эти данные свидетельствуют о том, что восстановление синусового ритма путем абляции может привести к уменьшению воспалительного состояния пациентов и обратному remodelированию ЛП. [16]

В проведенном нами исследовании было обнаружено, что увеличение ЦРБ связано с рецидивом ФП. Мы полагаем, что индуцированное абляцией повреждение с последовательной активацией воспалительного ответа может быть фактором рецидива ФП. Однако необходимы дальнейшие исследования, включающие непрерывный мониторинг ритма и более частые измерения биомаркеров.

### Выводы

Изменение послеоперационного уровня вЧЦРБ связано с рецидивированием ФП после процедуры КРЧ. Полученные данные указывают на связь между воспалительным ответом и рецидивом ФП.

### References/Литература

1. Pappone C, Vicedomini G, Augello G, Manguso F, Saviano M, Baldi M, et al. Radiofrequency catheter ablation and antiarrhythmic drug therapy: a prospective, randomized, 4-year follow-up trial: the APAF study. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2011;4(6):808-14,
2. Elayi CS, Verma A, Di Biase L, Ching CK, Patel D, Barrett C, et al. Ablation for longstanding permanent atrial fibrillation: results from a randomized study comparing three different strategies. *Heart Rhythm.* 2008;5(12):1658-64,
3. Sanders P, Hocini M, Jais P, Sacher F, Hsu

- LF, Takahashi Y, et al. Complete isolation of the pulmonary veins and posterior left atrium in chronic atrial fibrillation. Long-term clinical outcome. *Eur Heart J*. 2007;28(15):1862-71,
4. Tilz RR, Rillig A, Thum AM, Arya A, Wohlmuth P, Metzner A, et al. Catheter ablation of long-standing persistent atrial fibrillation: 5-year outcomes of the Hamburg Sequential Ablation Strategy. *J Am Coll Cardiol*. 2012;60(19):1921-9(
  5. Calkins H, Kuck KH, Cappato R, Brugada J, Camm AJ, Chen SA, 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. *Europace*. 2012;14(4): 528-606.
  6. Issac TT, Dokainish H, Lakkis NM. Role of inflammation in initiation and perpetuation of atrial fibrillation: a systematic review of the published data. *J Am Coll Cardiol*. 2007;50(21):2021-2028.
  7. Ramamoorthy RD, Nallasamy V, Reddy R, Esther N, Maruthappan Y. A review of C-reactive protein: A diagnostic indicator in periodontal medicine. *J Pharm Bioal- lied Sci*. 2012;4(Suppl 2):S422-426.
  8. Engelmann MD, Svendsen JH (2005) Inflammation in the genesis and perpetuation of atrial fibrillation. *Eur Heart J* 26: 2083–2092.
  9. Henningsen KM, Therkelsen SK, Bruunsgaard H, Krabbe KS, Pedersen BK, et al (2009) Prognostic impact of hs-CRP and IL-6 in patients with persistent atrial fibrillation treated with electrical cardioversion. *Scand J Clin Lab Invest* 69: 425–432. (
  10. Sychari SN, Apostolou TS, Sinos L, Hamodraka E, Liakos G, et al (2005) Relation of elevated C-reactive protein and interleukin-6 levels to left atrial size and duration of episodes in patients with atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 95: 764–767. (
  11. Narducci ML, Pelargonio G, Dello Russo A, Casella M, Biasucci LM, et al. (2011) Role of tissue C-reactive protein in atrial cardiomyocytes of patients undergoing catheter ablation of atrial fibrillation: pathogenetic implications. *Europace* 29
  12. Fan J, Cao H, Su L, Ling Z, Liu Z, Lan X, Xu Y, et al. NT-proBNP, but not ANP and C-reactive protein, is predictive of paroxysmal atrial fibrillation in patients undergoing pulmonary vein isolation. *J Interv Card Electrophysiol*. 2012;33(1):93-100.
  13. Joshi MS, Tong L, Cook AC, Schanbacher BL, Huang H, et al. (2012) Increased myocardial prevalence of C-reactive protein in human coronary heart disease: direct effects on microvessel density and endothelial cell survival. *Cardiovasc Pathol Epub ahead of print*.
  14. McCabe JM, Smith LM, Tseng ZH, Badhwar N, Lee BK, et al. (2008) Protracted CRP elevation after atrial fibrillation ablation. *Pacing Clin Electrophysiol* 31: 1146–1151.
  15. Lellouche N, Sacher F, Wright M, Nault I, Brottier J, et al. (2009) Usefulness of C-reactive protein in predicting early and late recurrences after atrial fibrillation ablation. *Europace* 11: 662–664.
  16. Letsas KP, Weber R, Burkle G, Mihas CC, Minners J, et al. (2009) Pre-ablative predictors of atrial fibrillation recurrence following pulmonary vein isolation: the potential role of inflammation. *Europace* 11: 158–163.(
  17. Liu T, Li G, Li L, Korantzopoulos P (2007) Association between C-reactive protein and recurrence of atrial fibrillation after successful electrical cardioversion: a meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 49: 1642–1648. (
  18. Liu J, Fang PH, Dibs S, Hou Y, Li XF, Zhang S. High-sensitivity C-reactive protein as a predictor of atrial fibrillation recurrence after primary circumferential pulmonary vein isolation. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2011;34(4):398–406.
  19. Kourliouros A, Savelieva I, Kiotsekoglou A, Jahangiri M, Camm J (2009) Current concepts in the pathogenesis of atrial fibrillation. *Am Heart J* 157: 243– 252. (
  20. Liu J, Fang PH, Dibs S, Hou Y, Li XF, et al. (2010) High-Sensitivity C-Reactive Protein as a Predictor of Atrial Fibrillation Recurrence after Primary Circumferential Pulmonary Vein Isolation. *Pacing Clin Electrophysiol* 1540– 8159.
  21. Narducci ML, Pelargonio G, Dello Russo A, Casella M, Biasucci LM, La Torre G et al. Role of tissue C-reactive protein in atrial cardiomyocytes of patients undergoing catheter ablation of atrial fibrillation: pathogenetic implications. *Europace*. 2011; 13(8):1133–40.

**Резюме**

**РІВЕНЬ С-РЕАКТИВНОГО БІЛКА ПІСЛЯ  
КАТЕТЕРНОЇ АБЛЯЦІЇ ФІБРИЛЯЦІЇ  
ПЕРЕДСЕРДЬ І ЙОГО ЗВ'ЯЗОК З  
РЕЦИДИВОМ**

*Гоженко А.І., Карпенко Ю.І., Левченко  
О.М., Горячий О.В., Горячий В.В.,  
Кузнецова М.О., Арапу М.І.*

*Цілі:* У даній роботі досліджувався зв'язок вчЦРБ з рецидивуванням фібриляції передсердь після процедури катетерної радіочастотної абляції.

*Методи:* У дослідження увійшло 46 пацієнтів з персистою формою фібриляції передсердь. У всіх пацієнтів за 6 місяців до і 12 місяців після катетерної радіочастотної абляції вимірювався рівень вчЦРБ і оцінювався його зв'язок з рецидивом аритмії в кінці післяопераційного періоду.

*Результати:* Період спостереження склав  $12,3 \pm 6,4$  місяці, у 16 (34,7%) пацієнтів спостерігався рецидив аритмії після процедури катетерної радіочастотної абляції. Базовий рівень вчЦРБ не відрізнявся у пацієнтів обох груп ( $2,07 \pm 1,13$  і  $2,04 \pm 0,81$  мг/мл). Однак в післяопераційному періоді рівень вчЦРБ був вище в групі рецидиву ФП ( $2,09 \pm 1,18$  проти  $2,67 \pm 1,61$  мг/мл,  $p = 0,028$ ). Проведений аналіз показав що такі параметри як: зміна рівня вчЦРБ, анамнез фібриляції передсердь і діаметр лівого передсердя мають зв'язок з запальною відповіддю і рецидивуванням ФП.

*Висновок:* Зміна післяопераційного рівня вчЦРБ пов'язана з рецидивуванням ФП після процедури КРЧА. Отримані дані вказують на зв'язок між запальною відповіддю і рецидивом ФП.

**Ключові слова:** вчЦРБ, фібриляція передсердь, катетерна абляція.

**Summary**

**C-REACTIVE PROTEIN LEVEL AFTER  
CATHETER ABLATION OF ATRIAL  
FIBRILLATION AND ITS ASSOCIATION  
WITH RELAPSE**

*Gozhenko A.I., Karpenko Yu.I., Levchenko  
E.M., Goryachy A.V., Goryachy V.V.,  
Kuznetsova M.O., Arapu M.I.*

*Objectives:* In this work, we investigated the relationship of hsCRP with the recurrence of atrial fibrillation after radiofrequency catheter ablation.

*Methods:* The study included 46 patients with a persistent form of atrial fibrillation. In all patients the level of hsCRP was measured 6 months before and 12 months after catheter radiofrequency ablation, and its association with recurrence of arrhythmia at the end of the postoperative period was assessed.

*Results:* The follow-up period was  $12,3 \pm 6,4$  months, in 16 (34,7 %) patients there was a relapse of arrhythmia after radiofrequency catheter ablation. The baseline level of hsCRP was not different in patients of both groups ( $2,07 \pm 1,13$  and  $2,04 \pm 0,81$  mg/ml). However, in the postoperative period, the level of hsCRP was higher in the relapse AF group ( $2,09 \pm 1,18$  vs.  $2,67 \pm 1,61$  mg/ml,  $p = 0,028$ ). The performed analysis showed that such parameters as: change in the level of hsCRP, the history of atrial fibrillation and the diameter of the left atrium have a connection with the inflammatory response and the recurrence of AF.

*Conclusion:* The change in the postoperative level of hsCRP is associated with the recurrence of AF after the CRFA of AF. The findings indicate a link between the inflammatory response and the relapse of AF.

**Key words:** hsCRP, atrial fibrillation, catheter ablation.

*Впервые поступила в редакцию 10.02.2017 г.  
Рекомендована к печати на заседании  
редакционной коллегии после рецензирования*