

Г.А.Громыко¹, А.И.Казаков¹, С.Ю.Четвериков²,
М.В.Диденко³, Г.С.Пасенов³, С.М.Яшин¹

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНАЛИЗА QRS ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РИСКА ЖЕЛУДОЧКОВЫХ АРИТМИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ КАРДИОВЕРТЕРАМИ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРАМИ

¹СПбГМУ им. акад. И.П.Павлова, ²Ханты-Мансийская областная клиническая больница, ³ВМА им. С.М.Кирова

С целью оценки корреляции между процентом рубцовой ткани в левом желудочке, определенным по электрокардиограмме и вероятностью возникновения желудочковых аритмий обследовано 49 пациентов с постинфарктным кардиосклерозом и имплантированным кардиовертером-дефибриллятором (46 мужчин и 3 женщины, средний возраст 63±12 лет).

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, постинфарктный кардиосклероз, рубцовая ткань, желудочковые аритмии, имплантированный кардиовертер-дефибриллятор.

To assess correlation between the portion (percentage) of the scar tissue in the left ventricle and the risk of development of ventricular arrhythmias in patients, 49 patients (46 men and 3 women) aged 63±12 years with post-infarction cardiosclerosis and implanted cardioverter-defibrillator were examined.

Key words: coronary artery disease, post-infarction cardiosclerosis, scar tissue, ventricular arrhythmias, implantable cardioverter-defibrillator.

Проблема внезапной сердечной смерти (ВСС) в начале 21 века является одной из наиболее актуальных в мировой кардиологии. В США ежегодно регистрируется от 200 000 до 400 000 случаев ВСС [1]. По данным A. Bayes de Luna, в 83% случаев ВСС являлась результатом желудочковой тахикардии (ЖТ) или фибрилляции желудочков (ФЖ) [2]. Ишемическая болезнь сердца (ИБС) выявляется в 80% случаев ВСС в США и Западной Европе [3]. После имплантации Michel Mirowski [4] в 1980 году первого имплантируемого кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) и широкого внедрения данной технологии в клиническую практику удалось значительно снизить смертность пациентов с желудочковыми нарушениями ритма. Исследования AVIDS [5], CASH [6], CIDS [7] показали эффективность ИКД терапии для вторичной профилактики ВСС у пациентов с систолической дисфункцией миокарда (СДМ) левого желудочка (ЛЖ) и эпизодами ЖТ и ФЖ в анамнезе. Результаты исследований MADIT II [8] и SCD-HEFT [9] доказали эффективность ИКД терапии и для первичной профилактики ВСС у пациентов с фракцией выброса (ФВ) ЛЖ менее 35%.

Однако, профилактика ВСС с использованием ИКД далека от идеального стандарта. Большое количество пациентов, до 74% [10] получающих ИКД терапию с целью первичной профилактики ВСС в соответствии с существующими показаниями, не имеют желудочковых аритмий при длительном сроке наблюдения. В нашей стране далеко не все пациенты, нуждающиеся в ИКД, могут получить необходимую им имплантацию устройства. Так, например, в Германии в 2010 году, по данным European Heart Rhythm Association [11], имплантировано 25071 ИКД (309 на миллион жителей). В России за 2010 год, по тем же данным, имплантировано 555 ИКД, то есть менее 4 ИКД на миллион жителей. По данным регистра имплантаций ИКД в США 3,2% пациентов имеют ранние послеоперационные осложнения [12], а 11-30% больных получают немотивированные шоки при длительном наблюдении [13]. Поэтому актуальной

остается проблема методов стратификации риска ВСС и прогноза развития аритмических эпизодов в группе пациентов с ИКД.

Несмотря на развитие новых технологий визуализации сердца, электрокардиография (ЭКГ) остается наиболее простым и доступным методом оценки сердечной функции пациента. В 1972 году R.H.Silvester et al. [14] предложил метод анализа стандартной 12 канальной ЭКГ для оценки процента рубцовой ткани в ЛЖ. В дальнейшем данная методика не раз модифицировалась. Поэтому целью нашего исследования явилась оценка корреляции между процентом рубцовой ткани в левом желудочке, определенным с помощью анализа электрокардиограммы по модифицированному методу R.H.Silvester, и вероятностью возникновения желудочковых аритмий у пациентов с ишемической болезнью сердца и имплантированным кардиовертером-дефибриллятором.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование было включено 49 пациентов с постинфарктным кардиосклерозом (46 мужчин и 3 женщины, средний возраст 63±12 лет), которым был имплантирован ИКД в период с 2007 по 2012 годы. Имплантации выполнялись в нескольких клиниках; СПб ГМУ им. акад. И.П. Павлова, Медицинской академии постдипломного образования, Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова, Ханты-Мансийской областной клинической больницы. ИКД имплантировался пациентам для первичной (в 34 случаях) и вторичной (в 15 случаях) профилактики ВСС. Все пациенты, включенные в исследование, перенесли инфаркт миокарда.

В исследование включались только пациенты с ишемической кардиомиопатией (ФВ ЛЖ менее 45%). До имплантации кардиовертера-дефибриллятора 48 пациентам было выполнено аортокоронарное шунтирование либо коронароангиопластика. Всем пациентам

при госпитализации до имплантации ИКД выполнялась трансторакальная эхокардиография. Оценивались ФВ ЛЖ по методу Simpson, конечно-диастолический и конечно-систолический объемы, объем левого предсердия. Анализ ЭКГ проводился во всех случаях до имплантации ИКД с использованием опубликованного авторами метода расчетных таблиц [15]. Максимальное количество возможных баллов для каждого пациента составляло 32. Каждый балл соответствовал 3% рубцовой ткани в ЛЖ, таким образом, процент рубцовой ткани в ЛЖ рассчитывался как число баллов умноженное на 3%.

Имплантация ИКД выполнялась по стандартной методике. В 22 (46%) случаев пациентам был имплантирован однокамерный ИКД, 14 (29%) пациентам был имплантирован двухкамерный ИКД, и 13 (27%) пациентам был имплантирован трехкамерный ИКД. Послеоперационное программирование ИКД выполнялось в раннем послеоперационном периоде, через 2 месяца после имплантации, далее один раз в 6 месяцев - в соответствии с существующими рекомендациями по программированию имплантируемых устройств [16]. Анализ эндограмм, зарегистрированных устройством, проводился врачом, выполнявшим программирование. Внеплановые осмотры выполнялись в случае нанесения ИКД терапии. Неадекватные разряды ИКД в данном анализе не учитывались. Пациенты были разделены на 2 группы; первая группа - без срабатываний ИКД (25 пациентов), вторая группа - со срабатываниями ИКД (24 пациента). Данные пациентов обеих групп на момент включения представлены в табл. 1.

Для статистического анализа данных использована программа Statistica 8. Количественные данные представлены средним значением \pm среднеквадратичное отклонение. Количественные параметры сравни-

вались по методу Стьюдента. Сравнение качественных параметров осуществлялось методом хи-квадрат либо точный тест Фишера. Достоверными считались различия со значением $p < 0,05$.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Во 2 группе было зафиксировано 4 летальных исхода. Все смерти были сердечными, аритмических смертей зафиксировано не было. Два пациента умерли на ранних сроках после кардиохирургических операций с целью повторной реваскуляризации миокарда от инфекционных осложнений, двое умерли в остром периоде инфаркта миокарда. Посмертный анализ эндограмм ИКД был возможен в двух случаях после смерти от инфаркта миокарда. В обоих случаях механизмом смерти была электромеханическая диссоциация.

По результатам оценки ЭКГ средний процент рубцовой ткани в группе 1 составил $17,3 \pm 8,8\%$, в группе 2 - $25,5 \pm 13,4\%$. Различия в проценте рубцовой ткани между группами были статистически достоверны ($p = 0,014$). Средняя ширина комплекса QRS в группах сравнения статистически не различались (группа 1 - $127,6 \pm 35,6$; группа 2 - $121,9 \pm 34,6$; $p = 0,58$). Статистически достоверно меньшая ФВ ЛЖ среди пациентов без срабатываний ИКД (1 группа), вероятно связана с большим числом больных с ИКД имплантированным для первичной профилактики внезапной смерти.

В соответствии с существующими показаниями имплантация ИКД у пациентов после инфаркта миокарда показана при сниженной ФВ ЛЖ и/или наличии устойчивых желудочковых аритмий. Однако, популяция пациентов, которым, в соответствии с существующими показаниями должен быть имплантирован ИКД очень велика. В то же время, не все пациенты нуждаются в антитахикардической терапии или кардиоверсии при длительном сроке наблюдения [5-9]. С другой стороны, срабатывания устройства, особенно шоковые разряды, могут привести к значительному снижению качества жизни пациентов, астении, депрессивным расстройствам [17]. По данным J.E.Poole et al., у пациентов, получивших один мотивированный шоковый разряд общая смертность выше в 5,68 раза в сравнении с пациентами, не получавшими шоковых разрядов [18].

В последнее время ряд исследований были сфокусированы на дополнительных методиках стратификации риска у пациентов с СДМ ЛЖ. Несколько исследований выявили связь терапии ИКД с некоторыми базовыми характеристиками пациентов - возрастом, ФВ ЛЖ, функциональным классом сердечной недостаточности, шириной комплекса QRS, некоторыми сопутствующими заболеваниями (сахарный диабет, облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей) [19-21]. Однако, данные факторы риска желудочковых аритмий не нашли применения в широкой клинической практике. Причиной этого может быть тот факт, что большинство факторов риска в вышеперечисленных исследованиях не отражали течения основного заболевания, поэтому их прогностическая ценность была разной у разных авторов. В представленном исследовании на небольшой группе пациентов, нам не

Таблица 1.

Данные пациентов на момент включения в исследование

Показатель	Группа 1 (n=25)	Группа 2 (n=24)	p
Возраст (годы)	66,3 \pm 9,1	58,9 \pm 12,3	0,02
Давность ИМ (годы)	11,3 \pm 6,2	8,7 \pm 6,4	0,80
ФК ХСН	2,4 \pm 0,9	2,0 \pm 1,0	0,10
ФП / ТП в анамнезе	12 (48%)	10 (42%)	0,68
Сахарный диабет	8 (32%)	3 (13%)	0,17
Бета-блокаторы	25 (100%)	24 (100%)	1,0
ФВ ЛЖ, %	30,0 \pm 8,8	35,7 \pm 7,8	0,02
КДО ЛЖ, мл	232,3 \pm 85,6	225,4 \pm 97,5	0,79
КСО ЛЖ, мл	158,3 \pm 75,5	143,4 \pm 68,7	0,48
МЖП, мм	11,2 \pm 1,7	11,0 \pm 2,7	0,81
Размер ЛП, мм	51,9 \pm 5,2	50,7 \pm 6,4	0,48

где, ИМ - инфаркт миокарда, ФК - функциональный класс, ХСН - хроническая сердечная недостаточность, ФП / ТП - фибрилляция / трепетание предсердий, ФВ - фракция выброса, ЛЖ - левый желудочек, КСО и КДО - конечные систолические и диастолические объемы, МЖП - межжелудочковая перегородка, ЛП - левое предсердие.

удалось выявить статистически достоверной разницы в группах пациентов с терапиями и без терапий ИКД по большинству описанных ранее факторов риска терапии ИКД. В нашем ретроспективном исследовании у пациентов с СДМ ЛЖ после перенесенного ИМ статистически значимо ниже оказалась ФВ ЛЖ и старше возраст в группе пациентов без терапий ИКД, что может быть связано с большим количеством пациентов с первичной профилактикой ВСС в данной группе. Ширина комплекса QRS, описанная в ранних публикациях как неблагоприятный прогностический фактор смерти среди пациентов с ИКД [19-21], в нашем исследовании не отличалась среди пациентов с терапиями и без терапий ИКД. Это может быть связано с тем, что расширение комплекса QRS у пациентов с ишемической кардиомиопатией может быть предиктором смерти от декомпенсации сердечной недостаточности.

В ряде последних исследований была показана связь процента рубцовой ткани и вероятности возникновения желудочковых аритмий. В исследовании P.A.Scott et al. [22], показана достоверная связь площади рубцовой ткани, определенной по МРТ и вероятности возникновения желудочковых аритмий. Однако, для пациентов с уже имплантированным ИКД, МРТ исследование невозможно технически. В этой группе пациентов возможно использование компьютерной томографии для визуализации рубцовой ткани. R.Goetti et al. [23] показали корреляцию результатов МРТ и 128-срезовой компьютерной томографии в оценке жизнеспособности миокарда ЛЖ. Однако компьютерная томография сердца для оценки рубцовой ткани требует специализированного режима работы прибора, сложна в интерпретации, является дорогостоящим исследованием.

ЭКГ является доступным, недорогим, неинвазивным и быстрым методом диагностики сердечной патологии. Одним из основных критериев диагноза «инфаркт миокарда» и по сей день остаются специфические изменения стандартной поверхностной двенадцатиканальной ЭКГ. Однако, в дополнение к традиционным методам оценки ЭКГ, более глубокий анализ может принести дополнительные данные о тактике ведения пациента. Еще в 1972 году R.H.Silvester et al. [14] предложили методику оценки процента и локализации рубцовой ткани в ЛЖ. В основу метода легла ком-

пьютерная симуляция инфаркта миокарда различной локализации. В дальнейшем исследователи показали корреляцию полученных расчетных данных площади рубцовой ткани с данными МРТ [24].

В нашем исследовании мы использовали анализ ЭКГ по методу R.H.Silvester et al. [14] для оценки различия в площади рубцовой ткани между группами пациентов со срабатываниями ИКД и без них. Различия в расчетной площади рубцовой ткани между группами оказались достоверными. Также, несмотря на небольшое число наблюдений, смертность была выше в группе пациентов со срабатываниями и с большей площадью рубцовой ткани.

В зарубежных публикациях есть результаты использования анализа ЭКГ по методу R.H.Silvester в большой группе пациентов [25]. Группа пациентов была взята из известного исследования SCD - HEFT, показавшего необходимость имплантации ИКД для первичной профилактики ВСС. На примере достаточно большой группы пациентов исследователи показали, что отсутствие рубца по данным анализа QRS сопровождается снижением вероятности желудочковых аритмий на 48%. В сочетании с умеренным снижением ФВ ЛЖ (25-35%), отсутствие рубца на поверхностной ЭКГ может помочь, по данным исследователей, выявить пациентов с низким риском желудочковых аритмий.

Основными ограничениями нашего исследования стали небольшой объем выборки и ретроспективный характер исследования. Учитывая наличие архивированных данных пациентов на момент имплантации устройства, одинаковое применение доступных лечебных опций в обеих группах ретроспективных характер исследований может быть адекватным для выявления основных закономерностей. Небольшой объем исследования, к сожалению, связан с небольшими объемами имплантаций ИКД для первичной профилактики ВСС в нашей стране. При дальнейшем объединении данных различных клиник и накоплении собственных наблюдений исследования факторов риска нанесения терапий пациентам с ИКД будут нами продолжены. Таким образом, оценка электрокардиограммы по методу R.H.Silvester et al. может быть использована для стратификации риска срабатываний имплантированного кардиовертера-дефибриллятора по поводу желудочковых тахикардий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Zipes DP, Camm AJ, Borggrefe M et al. ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death.// *Circulation* 2006; 114; 1088-1132.
2. Bayés de Luna A, Coumel P, Leclercq JF Ambulatory sudden cardiac death; mechanisms of production of fatal arrhythmia on the basis of data from 157 cases.// *Am Heart J*. 1989 Jan;117(1); 151-9.
3. Mjerberg RJ. Heart Disease, A Textbook of Cardiovascular medicine.// 6th ed. p 895.
4. van Welsenes GH, Borleffs CJ, van Rees JB et. al. Improvements in 25 Years of Implantable Cardioverter Defibrillator Therapy.// *Neth Heart J*. 2011 Jan;19(1); 24-30. Epub 2010 Dec 22.
5. The Antiarrhythmics versus Implantable Defibrillators (AVID) Investigators. A comparison of antiarrhythmic-drug therapy with implantable defibrillators in patients resuscitated from near-fatal in ventricular arrhythmias.// *N Engl J Med*. 1997;337; 1576 -1583.
6. Kuck KH, Cappato R; Siebels J et al. Randomized Comparison of Antiarrhythmic Drug Therapy With Implantable Defibrillators in Patients Resuscitated From Cardiac Arrest The Cardiac Arrest Study Hamburg (CASH). // *Circulation* 2000;102;748-754.
7. Connolly SJ; Gent M; R. S. Roberts; Canadian Implantable Defibrillator Study (CIDS) A Randomized Trial of the Implantable Cardioverter Defibrillator Against Amiodarone.// *Circulation* 2000;101;1297-1302.
8. Moss AJ, Zareba W, Hall WJ, et al. Prophylactic implantation of a defibrillator in patients with myocardial

- infarction and reduced ejection fraction.// N Engl J Med 2002;346; 877- 83.
9. Bardy GH, Lee KL, Mark DB, et al. Amiodarone or an implantable cardioverterdefibrillator for congestive heart failure.// N Engl J Med 2005;352; 225-237.
 10. <http://www.escardio.org/communities/EHRA/publications/Documents/ehra-white-book-2011.pdf>
 11. Hammill SC, Kremers MS, Stevenson LW et al. Review of the Registry's Fourth Year, Incorporating Lead Data and Pediatric ICD Procedures, and Use as a National Performance Measure // Heart Rhythm. 2010 Sep;7(9); 1340-5.
 12. Parkash R, Sapp JL, Basta M et al. Use of Primary Prevention Implantable Cardioverter-Defibrillators in a population-Based Cohort Is Associated With a Significant Survival Benefit// Circ Arrhythm Electrophysiol. 2012 Aug 1;5(4); 706-13.
 13. Leenhardt A, Defaye P, Mouton E et al. First inappropriate implantable cardioverter defibrillator therapy is often due to inaccurate device programming; analysis of the French OPERA registry// Europace (2012)14, 1465-1474.
 14. Selvester RH, Wagner JO, Runin HB. Quantitation of myocardial infarct size and location by electrocardiogram and vectorcardiogram. //In; Snellen HA, Hekmer HC, Hugenholtz PG, Van Bommel JH, editors. Quantitation in cardiology. Baltimore; The Williams and Wilkins Company; 1972. p. 31.
 15. Strauss DG, Selvester RH, Lima JA et al. ECG Quantification of Myocardial Scar in Cardiomyopathy Patients With or Without Conduction Defects; Correlation With Cardiac Magnetic Resonance and Arrhythmogenesis// Circ Arrhythm Electrophysiol; 2008;1;327-336.
 16. Wilkoff BL, Auricchio A, Brugada J et al. HRS/EHRA Expert Consensus on the Monitoring of Cardiovascular Implantable Electronic Devices (CIEDs); Description of Techniques, Indications, Personnel, Frequency and Ethical Considerations// Europace (2008)10, 707-725.
 17. Schron EB, Exner DV, Yao Q et al. Quality of life in the antiarrhythmics versus implantable defibrillators trial; impact of therapy and influence of adverse symptoms and defibrillator shocks.// Circulation. 2002 Feb 5;105(5); 589-94.
 18. Poole JE, Johnson GW, Hellkamp AS et al. Prognostic importance of defibrillator shocks in patients with heart failure. // N Engl J Med. 2008 Sep 4;359(10); 1009-17.
 19. Buxton AE, Lee KL, Hafley GE et al. Limitations of ejection fraction for prediction of sudden death risk in patients with coronary artery disease; lessons from the MUSTT study.// J Am Coll Cardiol. 2007 Sep 18;50(12); 1150-7. Epub 2007 Sep 4.
 20. Goldenberg I, Vyas AK, Hall WJ et al. Risk stratification for primary implantation of a cardioverter-defibrillator in patients with ischemic left ventricular dysfunction.// J Am Coll Cardiol. 2008 Jan 22;51(3); 288-96.
 21. Kramer DB, Friedman PA, Kallinen LM et al. Development and validation of a risk score to predict early mortality in recipients of implantable cardioverter-defibrillators // Heart Rhythm. 2012 Jan;9(1); 42-6. Epub 2011 Sep 3.
 22. Scott PA, Morgan JM, Carroll N et al. The Extent of Left Ventricular Scar Quantified by Late Gadolinium Enhancement MRI Is Associated With Spontaneous Ventricular Arrhythmias in Patients With Coronary Artery Disease and Implantable Cardioverter-Defibrillators.// Circ Arrhythm Electrophysiol. 2011;4; 3 324-330.
 23. Goetti R, Feuchtner G, Stolzmann P et al. Delayed enhancement imaging of myocardial viability; low-dose high-pitch CT versus MRI.// Eur Radiol. 2011 Oct;21(10); 2091-9. Epub 2011 May 15.
 24. Gerstenblith G., Marbán E., Weiss RG et al. ECG Quantification of Myocardial Scar in Cardiomyopathy Patients With or Without Conduction Defects ; Correlation With Cardiac Magnetic Resonance and Arrhythmogenesis.// Circ Arrhythm Electrophysiol 2008; 1; 327-336.
 25. Strauss DG, Poole JE, Wagner GS et al. An ECG index of myocardial scar enhances prediction of defibrillator shocks; An analysis of the Sudden Cardiac Death in Heart Failure Trial.// Heart Rhythm 2011; 8(1); 38-45.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНАЛИЗА QRS ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РИСКА ЖЕЛУДОЧКОВЫХ АРИТМИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ КАРДИОВЕРТЕРАМИ-ДЕФИБРИЛЯТОРАМИ

Г.А.Громыко, А.И.Казаков, С.Ю.Четвериков, М.В.Диденко, Г.С.Пасенов, С.М.Яшин

С целью оценки корреляции между процентом рубцовой ткани в левом желудочке (ЛЖ), определенным по электрокардиограмме (ЭКГ), и вероятностью возникновения желудочковых аритмий (ЖА) у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) и имплантированным кардиовертером-дефибриллятором (ИКД) обследованы 49 пациентов (46 мужчин и 3 женщины, средний возраст 63 ± 12 лет). В исследование включались только пациенты с ишемической кардиомиопатией (фракция выброса - ФВ ЛЖ менее 45%). До имплантации ИКД 48 пациентам было выполнено аортокоронарное шунтирование либо коронароангиопластика. Всем пациентам до имплантации ИКД выполнялась эхокардиография, анализ ЭКГ с использованием метода расчетных таблиц (метод R.H.Silvester et al. для оценки площади рубцовой ткани). Пациенты были разделены на 2 группы; первая группа - без срабатываний ИКД (25 пациентов), вторая группа - со срабатываниями ИКД (24 пациента). Процент рубцовой ткани в группе 1 составил $17,3 \pm 8,8\%$, в группе 2 - $25,5 \pm 13,4\%$ ($p=0,014$). Средняя ширина комплекса QRS в группах сравнения статистически не различались (группа 1 - $127,6 \pm 35,6$; группа 2 - $121,9 \pm 34,6$; $p=0,58$). Это может быть связано с тем, что расширение комплекса QRS у пациентов с ишемической кардиомиопатией может быть предиктором смерти от декомпенсации сердечной недостаточности. Статистически достоверно меньшая ФВ ЛЖ среди пациентов без срабатываний ИКД (1 группа), вероятно связана с большим числом больных с ИКД, имплантированным для первичной профилактики внезапной смерти. Основными ограничениями нашего исследования стали небольшой объем выборки и ретроспективный характер исследования. Таким образом, оценка ЭКГ по методу R.H.Silvester et al. может быть использована для стратификации риска срабатываний ИКД по поводу ЖА.

QRS COMPLEX ANALYSIS FOR VENTRICULAR ARRHYTHMIA RISK STRATIFICATION IN PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE AND IMPLANTED CARDIOVERTERS-DEFIBRILLATORS

G.A. Gromyko, A.I. Kazakov, S.Yu. Chetverikov, M.V. Didenko, G.S. Pasanov, S.M. Yashin

To assess correlation between the portion (percentage) of the scar tissue in the left ventricle (LV) and the risk of ventricular arrhythmias in patients with coronary artery disease and implanted cardioverter-defibrillator (ICD), 49 patients (46 men and 3 women) aged 63 ± 12 years were examined. Only patients with ischemic cardiomyopathy were included into the study (LV ejection fraction less than 45%). Prior to the ICD implantation, 48 patients underwent aorto-coronary bypass grafting or percutaneous coronary intervention. In all patients, prior to the ICD implantation performed were echocardiography and ECG analysis using the computational tables (method by R.H. Selvester et al. for assessment of the scar tissue area). The patients were distributed into two following groups: Group I included patients without the ICD activity ($n=25$) and Group II, patients with the episodes of ICD activation ($n=24$).

The percentage of scar tissue was $17.3 \pm 8.8\%$ in Group I and $25.5 \pm 13.4\%$ in Group II ($p=0.014$). The QRS complex width did not statistically significantly differ in both groups (127.6 ± 35.6 ms in Group I and 121.9 ± 34.6 ms in Group II; $p=0.58$). It could be related to fact that the QRS widening in the patients with ischemic cardiomyopathy can be considered a predictor of death due to heart failure deterioration. A statistically significantly lower LV ejection fraction in the patients without episodes of ICD activity (Group I) is possible related to a greater number of patients with ICDs implanted for the primary sudden death prevention. Principal limitations of the current study were a small sample and the retrospective nature of the study. Thus, ECG assessment using the technique by R.H. Selvester et al. can be used for the risk stratification of ICD activity due to ventricular arrhythmias.

В.В.Шабанов, А.Б.Романов, С.Н.Артеменко, А.Н.Туров, И.Г.Стенин, Д.А.Елесин, А.Г.Стрельников, Р.Т.Камиев, А.А.Якубов, Д.В.Лосик, С.А.Байрамова, Е.А.Покушалов

ПРИМЕНЕНИЕ ИМПЛАНТИРУЕМОГО АППАРАТА ДЛИТЕЛЬНОГО
МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ РЕЦИДИВОВ АРИТМИИ
И ОТБОРА ПАЦИЕНТОВ ДЛЯ РАННЕЙ ПОВТОРНОЙ АБЛАЦИИ ПО ПОВОДУ
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

ФГБУ ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина Минздрава России, Новосибирск, Россия

С целью определения оптимальной тактики ведения пациентов с рецидивами фибрилляции предсердий в раннем послеоперационном периоде на основании анализа данных аппарата длительного мониторинга сердечного ритма обследованы и прооперированы 314 пациентов с симптоматической пароксизмальной формой фибрилляции предсердий.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, трепетание предсердий, предсердная экстрасистолия, легочные вены, радиочастотная абляция, ранние рецидивы, аппарат длительного мониторинга сердечного ритма.

To develop an optimal management strategy of patients with recurrence of atrial fibrillation in the early post-operation period based on the loop recorder data, 314 patients with symptomatic paroxysmal atrial fibrillation were examined and surgically treated.

Key words: atrial fibrillation, atrial flutter, atrial premature beats, pulmonary veins, radiofrequency ablation, early recurrence, loop recorder.

В настоящее время фибрилляция предсердий (ФП) является самой распространенной в клинической практике тахикардией, создающей высокий риск инсультов, тромбоэмболий и сердечной недостаточности. Заболевание может встречаться во всех возрастных группах и наиболее прогрессивно увеличивается с возрастом. Радиочастотная абляция (РЧА) ФП, как один из видов лечения, является высоко эффективным методом, что продемонстрировано во многих международ-

ных многоцентровых исследованиях. Кроме того, РЧА ФП может быть первой линией терапии у пациентов с пароксизмальной ФП [1-5]. Вместе с тем средняя эффективность после первичной процедуры абляции при всех видах ФП составляет приблизительно 60%. Выполнение повторной процедуры увеличивает процент эффективности в среднем до 75% [5-6].

Тактика ведения пациентов с рецидивами аритмий в раннем послеоперационном периоде весьма про-