

Тревожные расстройства и качество жизни у больных с искусственным водителем ритма сердца

Б.Г. Искендеров*, Е.В. Петрова, Д.Б. Максимов, О.А. Каменева

Пензенский институт усовершенствования врачей, Пенза, Россия

Anxiety disorders and quality of life in patients with an implanted pacemaker

B.G. Iskenderov*, E.V. Petrova, D.B. Maksimov, O.A. Kameneva

Penza Institute of Medical Continuous Education, Penza, Russia

Цель. Изучить клинико-психопатологические особенности тревожных расстройств (ТР) и качество жизни (КЖ) у больных с искусственным водителем ритма (ИВР).

Материал и методы. У 75 больных до и после имплантации ИВР проводили психологическое тестирование с помощью госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS). Для оценки КЖ использовали краткую версию общей анкеты о состоянии здоровья MOS – SF-36.

Результаты. У 70,7% больных с ИВР отмечены различные формы ТР; частота и выраженность ТР коррелируют с режимом и давностью электрокардиостимуляции (ЭКС), возрастом, тяжестью соматического состояния и наличием осложнений ЭКС. Наиболее высокие суммарные показатели КЖ имели больные с частотно-адаптивными режимами ЭКС, невыраженной хронической сердечной недостаточностью и в возрасте < 50 лет.

Заключение. У больных с ИВР существует необходимость психологической реабилитации.

Ключевые слова: тревожные расстройства, искусственный водитель ритма, качество жизни, электрокардиостимуляция.

Aim. To study clinical and psycho-pathological features of anxiety disorders (AD), as well as quality of life (QoL) in the patients with implanted pacemakers (PM).

Material and methods. In total, 75 patients underwent psychological testing with the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) before and after the PM implantation. QoL was assessed with a short-form health survey instrument MOS-SF-36.

Results. In 70,7% of PM patients, various AD forms were observed. Their prevalence and severity correlated with the duration and regimen of electrocardiostimulation (ECS), age, somatic pathology, and ECS complications. The highest summary QoL scores were registered in the patients with heart rate-adapting ECS, no manifested chronic heart failure, and those aged under 50 years.

Conclusion. PM patients require additional psychological rehabilitation measures.

Key words: Anxiety disorders, pacemaker, quality of life, electrocardiostimulation.

Тревога (Тр) – чувство беспокойства, нервозности, взвинченности, предчувствие беды, внутреннее напряжение без видимых причин [1]. Согласно эпидемиологическим, многоцентровым исследованиям, проведенным в России в общемедицинской сети здравоохранения выраженные психоэмоциональные (ПЭ) расстройства в виде Тр и депрессии (Д) присутствуют почти у каждого третьего больного [1-3]. Доказано, что психопатологические рас-

стройства являются независимыми факторами риска развития ишемической болезни сердца и артериальной гипертензии, а также увеличивают риск сердечно-сосудистой смертности [4]. Значимость Тр в качестве предиктора сердечно-сосудистых катастроф и смерти повышается при наличии аритмий [1]. Поведенческие механизмы также влияют на клиническое течение и прогноз сердечно-сосудистых заболеваний [3]. Известно,

© Коллектив авторов, 2009
e-mail: giuv@sura.ru
Факс: (8412) 46-45-44

[Искендеров Б.Г. (*контактное лицо) – профессор кафедры терапии, кардиологии и функциональной диагностики, Петрова Е.В. – ассистент кафедры психотерапии и наркологии, Максимов Д.Б. – аспирант кафедры терапии, кардиологии и функциональной диагностики, Каменева О.А. – ассистент этой кафедры].

что у больных с тревожно-депрессивной симптоматикой значительно снижена приверженность лечению и соблюдению рекомендаций по модификации образа жизни (ОЖ) [4].

В последние годы благодаря увеличению арсенала физиологических электрокардиостимуляторов и расширению сети оказания квалифицированной медицинской помощи больным с нарушениями ритма сердца (НРС) наблюдается существенное увеличение числа носителей искусственных водителей ритма (ИВР) во всем мире [5]. Комплексная оценка эффективности постоянной электрокардиостимуляции (ЭКС) охватывает вопросы физической, психологической, эмоциональной и социальной жизнедеятельности пациента [6]. Однако в большинстве случаев проводится клиническая оценка эффективности ЭКС, что сводится к изучению адекватности коррекции НРС и недостаточности кровообращения [7,8], которые являются не единственными детерминантами качества жизни (КЖ).

Необходимо отметить, что имплантация ИВР воспринимается больными как причина беспокойства и волнений, накопления тревожных ожиданий, связанных с ухудшением здоровья, жизненного уровня и результатов в профессиональной деятельности. Одним из важных аспектов реабилитации больных с ИВР служит оценка состояния психического здоровья, которое определяется не только исходным соматическим и психоэмоциональным статусом больных, но и изменением ОЖ после имплантации ИВР.

Целью работы явилось изучение клинико-психопатологических особенностей тревожных расстройств (ТР) и КЖ у больных с ИВР.

Материал и методы

Обследованы 75 больных, 41 женщина и 34 мужчины, после первичной имплантации ИВР. Возраст больных – 27-75 лет (средний возраст $57,2 \pm 3,4$). У 43 (57,3%) больных была атриовентрикулярная (АВ) блокада II-III степеней (ст.), у 17 (22,7%) – брадикардическая форма синдрома слабости синусового узла (СССУ), у 8 (10,7%) – синдром бради-тахикардии и у 7 (9,3%) – пароксизмальные наджелудочковые тахикардии (НЖТ), требующие выполнения операции радиочастотной абляции АВ соединения и имплантации ИВР. У 34,7% больных ИВР функционировал в режиме VVI-стимуляции (R-запрещаемая ЭКС желудочков), у 22,7% – VOO-стимуляции (асинхронная ЭКС желудочков), у 36,0% – ААI-стимуляции (P-запрещаемая ЭКС предсердий) и у 6,6% больных – DDD-стимуляции (двухкамерная предсердно-желудочковая ЭКС). В 10,7% случаев использовались частотно-адаптивные ИВР: AAIR, VVIR и DDDR.

Характерологические особенности личности изучали с помощью Миннесотского мультифакторного личностного опросника (ММП) в модификации Л.Н.Собчика: СМИЛ – стандартизированный многофакторный метод исследования личности. Для скринингового обследования и оценки выраженности Тр использовали госпиталь-

ную шкалу тревоги и депрессии (HADS). Показатель ≤ 7 баллов считали нормой, 8-10 баллов – субклинический уровень Тр, ≥ 11 баллов – клинически выраженной Тр. В результате, из 75 больных у 53 (70,7%) выявлялась субклиническая Тр ($n=30$) и клинически выраженная Тр ($n=23$).

Для изучения параметров КЖ пользовались краткой версией общей анкеты о состоянии здоровья MOS – SF-36 (Medical outcomes Study Short-Form) [9]. Анкета, которую пациенты заполняли самостоятельно, состояла из 36 вопросов и включала 8 шкал. Оценивали аспекты состояния здоровья и КЖ, характеризующие физическое здоровье и психосоциальное функционирование.

В комплекс клинико-инструментальных исследований включали доплер-эхокардиографию, суточное мониторирование артериального давления (СМАД), холтеровское мониторирование электрокардиограмм, велоэргометрию, функциональные тесты для контроля работы ИВР, а также при необходимости перепрограммировали параметры электрических импульсов.

При оценке клинико-психопатологических особенностей ТР и КЖ учитывали следующие факторы:

- характер НРС и их клинические проявления;
- сроки и режимы ЭКС;
- выраженность симптоматики хронической сердечной недостаточности (ХСН);
- неэффективность ЭКС, в т.ч., требующая повторной операции.

Выполнена статистическая обработка результатов исследования. Достоверность различий между выборками оценивали с помощью t-критерия Стьюдента, при необходимости – критерия Манна-Уитни с использованием “Excel 2000” и “Statistica 5,0”. Результаты были представлены в виде $M \pm m$. Различие считали достоверным при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Согласно международной классификации МКБ-10, в группе больных с ТР у 5 (6,7%) диагностировали выраженную стрессовую реакцию и нарушения адаптации, у 25 больных (33,4%) – фобические расстройства, у 4 (5,3%) – паническое расстройство, у 12 (16,0%) – генерализованное ТР и у 7 (9,3%) – смешанные тревожно-депрессивные расстройства (ТДР). Выраженность Д составила 8-11 баллов ($9,1 \pm 0,5$) по шкале HADS. Необходимо отметить, что частота ТР до и после ЭКС существенно не отличалась: 73,3% и 70,7% соответственно.

Изучение влияния режимов ЭКС на уровень Тр показало, что у больных с АВ блокадами и брадикардической формой СССУ при разных режимах ЭКС уровень Тр статистически значимо не отличается (таблица 1). Однако у больных с синдромом бради-тахикардии и частыми пароксизмами НЖТ, подвергшихся операции абляции АВ соединения с имплантацией ИВР (режимы VOO и VVIR), уровень Тр оказался достоверно ниже, чем при сохранении АВ проводимости и пароксизмов НЖТ, т. е. в режимах AA I и VVI. Этому способствуют исчезновение синкопальных

Таблица 1

Сравнение выраженности Тр при различных режимах ЭКС и в зависимости от характера НРС (M±m)

Нарушения ритма и проводимости сердца	Режимы ЭКС					
	VOO	VVI	VVIR	AAI	AAIR	DDDR
	Уровень Тр, баллы					
АВ блокада II-III степени	9,0±0,3	9,5±0,4	9,2±0,3	–	–	8,9±0,3
СССУ, брадикардическая форма	–	9,4±0,4	–	8,9±0,3	9,1±0,4	8,7±0,3
Синдром бради-тахикардии	9,2±0,3	11,5±0,4	9,5±0,3	10,8±0,4	–	–
Пароксизмальная НЖТ	8,8±0,3	11,2±0,4	9,2±0,3	–	–	–

приступов и/или эффективная антиаритмическая терапия на фоне ЭКС.

Изучение частоты ТР и их выраженности с учетом возраста, режима и давности ЭКС показало (таблица 2), что клинически выраженная Тр преобладает у больных в возрасте 60-69 лет (43,48%), с режимом VVI стимуляции (39,13%), а также в периоды ЭКС, соответствующие первому году (30,43%) и 9-му году наблюдения (34,78%). Период с 3-го по 9-й год ЭКС характеризуется стабильно низкой Тр у больных с ИВР.

Изучение влияния нарушений ритма и проводимости, а также их клинических проявлений на уровень Тр после ЭКС показало, что в группах больных с режимами AAI и AAIR отмечаются наименьшие исходные уровни Тр: 9,3±0,3 и 9,6±0,3 соответственно (таблица 3). Это можно объяснить исходным благоприятным ПЭ статусом больных, обусловленным, в первую очередь, достаточно высокой частотой собственного ритма сердца и менее выраженной клинической симптоматикой аритмий и блокад. Более высокий исходный уровень Тр отмечен у больных, которым проводилась VOO стимуляция (12,5±0,5). Вероятно, это связано

с тем, что данную группу составляли больные с АВ блокадой II-III ст., осложненной застойной СН и синкопальными приступами.

Выявлена закономерная динамика ТР в зависимости от сроков (давности) ЭКС (таблица 3). Необходимо отметить, что в 1-й год после имплантации ИВР, независимо от режима ЭКС, наблюдается снижение уровня Тр (1-й период). Особенно выраженная динамика отмечается у больных с ИВР исходно более высоким уровнем Тр. При DDDR стимуляции снижение уровня Тр составило в среднем 14,4% (p<0,05), VOO-стимуляции – 16,0% (p<0,05), VVIR-стимуляции – 14,3% (p<0,05) и VVI-стимуляции – 14,9% (p<0,05).

Однако индивидуальная оценка ТР до и после ЭКС показала наличие неоднозначной динамики в течение первого года ЭКС. У 35 больных (66,0%) уровень Тр снизился – I группа (гр), что характерно для больных, имеющих до начала ЭКС неоднократные синкопальные приступы и частые пароксизмы тахикардии. У 42,7% больных ПЭ, наоборот, ухудшилось (II гр), что связано с впервые возникшими ТР (n=14) и увеличением исходного уровня Тр. Анализ характерологических особенностей личности в сравниваемых гр выявил, что больные I гр в основном имели профили СМИЛ, указывающие на стенические свойства личности. Это проявлялось повышением по шкалам импульсивности, ригидности и оптимистичности (шкалы 4, 6 и 9). Во II гр, преимущественно имели место характеристики личности гипостенического круга, и ведущими пиками в профиле СМИЛ служили шкалы 2, 7 и 0 – шкалы пессимистичности, тревожности и социальной интроверсии. Также сравнительно высокий уровень Тр в первый год ЭКС объясняется возникающими осложнениями, нередко требующими повторной операции, чрезмерным беспокойством больных за работу ИВР и ограничением их привычного ОЖ.

К 3 году ЭКС в обеих группах заметно снизился уровень Тр и отмечалась стабилизация ПЭ состояния больных независимо от режима ЭКС (2-й период). Этому способствовали психологическая адаптация больных и оптимизация работы ИВР путем перепрограммирования параметров ЭКС. В режимах AAI,

Таблица 2

Определение субклинической и клинически выраженной Тр в зависимости от возраста, режима и давности ЭКС (n/%)

Факторы	Уровень Тр, баллы	
	8 – 10 (n = 30)	> 10 (n = 23)
Возраст, годы:		
< 50	3 / 10,0	-
50-59	7 / 23,33	6 / 26,09
60-69	11 / 36,67	10 / 43,48
>70	9 / 30,0	7 / 30,43
Режим ЭКС:		
AAI	6 / 20,00	5 / 21,74
AAIR	4 / 13,33	2 / 8,70
VVI	12 / 40,00	9 / 39,13
VVIR	5 / 16,67	4 / 17,39
DDD	3 / 10,00	3 / 13,04
Давность ЭКС, годы:		
1 год	7 / 23,33	7 / 30,43
3 года	3 / 10,00	3 / 13,04
6 лет	7 / 23,33	5 / 21,74
9 лет	13 / 43,33	8 / 34,78

Таблица 3

Сравнение выраженности Тр с учетом режима и сроков ЭКС (M±m)

Режимы ЭКС	Исходно	На фоне ЭКС (годы)			
		1-й год	3-й год	6-й год	9-й год
		Уровень Тр, баллы			
AAI	9,3±0,3	8,6±0,3	7,8±0,3*	7,6±0,3*	8,9±0,4
AAIR	9,6±0,3	8,8±0,3	7,8±0,3**	7,6±0,3**	9,0±0,3
VOO	12,5±0,5	10,5±0,4*	8,3±0,3**	8,1±0,3**	10,3±0,4*
VVI	10,7±0,4	9,1±0,3*	8,2±0,3**	8,1±0,3**	9,6±0,4
VVIR	11,2±0,4	9,6±0,3*	8,4±0,3**	8,3±0,4**	9,8±0,4*
DDDR	11,8±0,4	10,1±0,3*	8,7±0,3**	9,8±0,4*	—

Примечание: достоверность различий показателей до и после ЭКС: * – p<0,05 и ** – p<0,01.

VOO, VVI и DDDR уровень Тр по сравнению с первым послеоперационным годом снизился достоверно.

Наконец, третий период характеризуется ПЭ дезадаптацией, связанной с предстоящей операцией (реимплантацией ИВР). Причинами ухудшения ПЭ статуса могут быть озабоченность больного в связи с неизбежностью предстоящей операции, страх перед возобновлением синкопальных приступов, невозможность оплатить дорогостоящий ИВР и т. д. В режимах однокамерной ЭКС плановая замена ИВР обычно проводится через 10 лет, а при двухкамерной ЭКС – через 6 лет. Поэтому в режимах однокамерной ЭКС (VVI, AAI, VOO, AAIR, VVIR), начиная с 9 года наблюдения, отмечается значительное повышение степени Тр, нередко достигающей дооперационного уровня. При двухкамерной предсердно-желудочковой ЭКС (режим DDD) отрицательная динамика ПЭ статуса наблюдается к 6 году ЭКС. Однако этот период может занять несколько лет, особенно если в раннем послеоперационном периоде производилось программируемое снижение амплитуды и/или частоты импульсов, что позволяет продлить работу ИВР. В этих случаях показания к reimплантации ИВР подтверждаются результатами технического контроля системы ЭКС (магнитная проба).

Показано, что в случае развития осложнений ЭКС особенно, сопровождающихся неэффективностью ЭКС, усиливаются ТР. За период диспансерного наблюдения за больными с ИВР (до 10 лет) в 12,0% случаев в разные периоды были диагности-

рованы различные осложнения ЭКС. Продемонстрировано, что при наличии осложненной ЭКС, сопровождающихся возобновлением синкопальных приступов и требующих повторной операции, уровень Тр достоверно выше, чем при неосложненном течении ЭКС: 12,8±0,4 и 9,7±0,3 соответственно (p<0,01).

Динамические наблюдения за больными с ИВР показали, что у 7 больных со смешанным ТДР усугубления депрессивного расстройства по шкале HADS на фоне ЭКС не наблюдалось. Из них у 5 выявлена субдепрессия (8-10 баллов) и у 2 – клинически выраженная Д с уровнем 12 и 13 баллов, соответственно. Хотя, у пожилых больных и при больших сроках ЭКС отмечалась тенденция к увеличению уровня Д. Отсутствие выраженной Д объясняется тем, что в исследование включали больных, имеющих преимущественно ТР.

Оценка КЖ больных в зависимости от режима ЭКС показала, что в режимах однокамерной ЭКС, особенно с фиксированной частотой импульсов (VOO, AOO), отмечаются наиболее низкие показатели, характеризующие физическое здоровье больных: физическое функционирование, ролевое физическое функционирование, интенсивность боли и социальное функционирование (таблица 4). При этом показатели психосоциального статуса КЖ в зависимости от режима ЭКС достоверно не отличались.

Изучение влияния возраста на КЖ показало, что имплантация ИВР во всех возрастных группах,

Таблица 4

Сравнение показателей КЖ у больных с ИВР в зависимости от режима ЭКС и возраста больных (M±m)

Показатель	Режимы ЭКС					Возраст, годы			
	AOO	AAIR	VOO	VVIR	DDD	< 50	50-59	60-69	> 70
Физическое функционирование	44,5±2,1	65,1±2,7	26,4±1,6	59,7±2,4	80,3±3,2	61,5±2,3	64,2±2,1	52,4±2,4	33,1±1,5
Ролевое физическое функционирование	48,0±2,3	72,7±3,0	43,5±1,7	65,2±2,9	75,6±3,2	66,2±2,4	60,5±2,5	49,1±1,8	23,7±1,1
Интенсивность боли	51,4±2,0	81,0±3,3	46,1±1,5	83,5±3,1	88,2±3,4	64,8±2,6	58,6±2,3	50,3±2,2	38,4±1,4
Оценка состояния здоровья	45,7±1,4	62,4±2,5	35,5±1,1	68,0±2,6	63,9±2,1	71,3±3,0	67,9±3,2	54,8±2,4	44,1±1,9
Социальное функционирование	57,2±2,6	73,5±2,8	50,4±2,1	70,1±3,0	75,6±2,5	73,4±2,9	65,3±2,7	59,6±2,2	42,1±1,7
Ролевое эмоциональное функционирование	50,9±1,2	54,0±1,9	52,2±1,4	49,7±1,2	55,7±2,2	56,3±2,5	50,5±2,4	52,3±2,6	34,2±1,8
Жизнеспособность	69,2±1,7	70,8±2,8	63,4±1,6	71,7±2,5	60,3±2,3	59,5±2,7	61,2±2,5	56,3±2,4	31,2±1,2
Психическое здоровье	59,4±1,5	64,3±2,1	56,5±1,3	62,7±2,4	65,9±2,1	68,1±3,3	65,9±2,8	60,3±2,6	32,6±1,3

как правило, способствует улучшению физической и психосоциальной составляющих КЖ. Наиболее высокие и стабильные показатели КЖ отмечаются у больных < 50 лет, более низкие показатели — у больных > 70 лет. В гр больных < 50 лет показатели физического функционирования и ролевого физического функционирования были достоверно выше ($p < 0,05$) по сравнению с больными в возрасте 60-69 лет. Однако показатели ролевого эмоционального функционирования, жизнеспособности и психического здоровья между этими гр достоверно не различались. Следует отметить, что у больных > 70 лет преимущественно улучшались показатели, характеризующие психосоциальный статус, т. к. у данной категории больных имплантация ИВР существенно не улучшает показатели физической составляющей КЖ при исходном низком уровне их физического здоровья.

Изучение КЖ в зависимости от степени декомпенсации ХСН, т. е. функционального класса (ФК) согласно классификации Нью-йоркской ассоциации сердца (НУНА) выявило различия. Достоверная динамика показателей КЖ в сторону улучшения отмечены у больных с III-IV ФК ХСН до начала ЭКС. Одновременно высокие и стабильные суммарные показатели КЖ на фоне ЭКС имели больные с I и II ФК — 63,8% и 58,7% соответственно, в отличие от больных с III и IV ФК — 42,5% и 34,1% соответственно. Дальнейшие наблюдения за пациентами показали, что в режимах VVIR и DDDR тенденция к декомпенсации отмечается через 3-5 лет (в среднем через $4,1 \pm 0,3$ года), а при однокамерных фиксированных режимах ЭКС (АОО, VOO) — через 1-2 года (в среднем через $1,4 \pm 0,1$ года). Это указывает, что частотно-адаптивная функция по сравнению с АВ синхронизацией является наиболее выраженной компенсаторной реакцией, особенно при выполнении больших физических нагруз-

зок [6,10]. Из этого следует, что различие в гемодинамических эффектах разных режимов ЭКС имеет важное прогностическое значение и влияет на параметры КЖ.

Необходимо отметить, что при оценке физического здоровья и психосоциального статуса у больных с ИВР наблюдается диссоциация между этими аспектами жизнедеятельности. Физическое здоровье больных преимущественно определяется тяжестью соматического состояния, обусловленного ФК ХСН, нестабильностью течения ИБС и АД, сохраняющимися на фоне ЭКС пароксизмами тахикардии. Поэтому показатели физического здоровья достоверно коррелировали с такими параметрами как режим и сроки ЭКС, возраст больных и тяжесть соматического заболевания. Психосоциальный статус в большей степени определяется поведенческими особенностями личности, наличием исходных психопатологических расстройств и ПЭ дезадаптацией в связи с работой ИВР.

Заключение

Таким образом, после имплантации ИВР у 70,7% больных отмечаются различные по характеру и выраженности ТР. Анализ клинико-психопатологических особенностей ТР показал, что значимыми предикторами их являются личностные характеристики больных, возраст, тяжесть соматического состояния, НРС, давность и режим ЭКС, а также развитие осложнений ЭКС. Наиболее высокие суммарные показатели КЖ выявлены у больных с частотно-адаптивными режимами ЭКС, возрастом < 50 лет и при отсутствии застойной ХСН. Показано, что имплантация ИВР неоднозначно сказывается на ПЭ статусе больных и наряду со снижением исходных ТР порождает новые психопатологические расстройства, требующие проведения психологической реабилитации.

Литература

1. Смулевич А.Б., Сыркин А.Л. Психокardiология. Москва "МИА" 2005; 141-221.
2. Оганов Р.Г., Погосова Г.В., Шальнова С.А., Деев А.Л. Депрессивные расстройства в общей медицинской практике по данным исследования КОМПАС: взгляд кардиолога. Кардиология 2005; 8: 38-44.
3. Ustun TB, Sartorius N. Mental illness in General Health Care: An International Study. Chichester: Willey 1995.
4. Penninx BW, Beekman AT, Honig A, et al. Depression and cardiac mortality. Arch Gen Psychiatry 1998; 155: 4-11.
5. Нужный В.П., Шмаков Д.Н., Азаров Я.Э. и др. Качество жизни пациентов с имплантированными кардиостимуляционными системами. Анн аритмол 2008; 1: 75-82.
6. Lamas GA, Gray EG, Stambler BS, et al. for the Pacemaker Selection in the Elderly: Investigators Quality of life and clinical outcomes in elderly patients treated with ventricular pacing as compared with dual chamber pacing. N Engl J Med 1998; 16: 1097-104.
7. Искендеров Б.Г., Татарченко И.П. Некоторые аспекты лечебной реабилитации больных с искусственным водителем ритма сердца. Тер архив 1998; 8: 60-3.
8. Ольхин В.А., Олейникова Л.Г., Колпаков Е.В. и др. Качество жизни и выживаемость больных с имплантированным электрокардиостимулятором (результаты длительного наблюдения). Тер архив 1996; 9: 55-9.
9. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36). Medical outcomes Study — Short-Form. J Concept Framew Item Selec Med Care 1992; 30: 473-93.
10. Kerr CR, Connolly SJ, Abdollah H, et al. for the Canadian trail of physiological pacing (STOPP) investigators. Canadian trail of physiological pacing. Effects of physiological pacing during long-term follow up. Circulation 2004; 109: 357-62.

Поступила 26/11-2008