

Эхокардиография. — М.: Видар, 2008. — 512 с.

5. *Curkendall S.M., DeLuise C., Jones J.K. et al.* Cardiovascular disease in patients with chronic obstructive pulmonary disease, Saskatchewan Canada cardiovascular disease in COPD patients // *Ann. Epidemiol.* — 2006. — Vol. 16, N 1. — P. 63–70.

6. *De Rocha N., Stelmach R., Cukier A. et al.* Assessment of the ventricular function of patients with advanced chronic obstructive pulmonary disease by using magnetic resonance imaging // *Arq. Bras. Cardiol.* — 2004. — Vol. 83, N 4. — P. 326–331.

7. *Finkelstein J., Cha E., Scharf S.M.* Chronic obstructive pulmonary disease as an independent risk factor for cardiovascular morbidity // *Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis.* — 2009. — Vol. 4, N 3. — P. 337–349.

8. *Huiart L., Ernst P., Suissa S.* Cardiovascular morbidity and mortality in COPD // *Chest.* — 2005. — Vol. 128, N 4. — P. 2640–2646.

9. *Kjaergaard J., Akkan D., Iversen K.K. et al.* Right ventricular dysfunction as an independent predictor of short- and long-term mortality in patients with heart failure // *Eur. J. Heart Fail.* — 2007. — Vol. 9, N 6–7. — P. 610–616.

УДК 616.12-009.72: 615.224: 616.839: 612.172.2

T03

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ИЗОСОРБИДА МОНОНИТРАТА НА ПЕЙСМЕКЕРНУЮ АКТИВНОСТЬ СИНОАТРИАЛЬНОГО УЗЛА У БОЛЬНЫХ СО СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ III И IV ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Элеонора Аркадьевна Сафронова*, Ирина Михайловна Шадрина

Челябинская государственная медицинская академия

Реферат

Цель. Оценка периферических вегетативных эффектов изосорбида мононитрата с помощью анализа волновой структуры пейсмеркерной активности синоатриального узла сердца методом ритмокардиографии.

Методы. В исследование включены больные со стабильной стенокардией напряжения III и IV функционального класса: 162 пациента, в том числе 122 — в сочетании с гипертонической болезнью. Группой контроля служили 42 практически здоровых человека. Помимо стандартных методов исследования (электрокардиография, эхокардиография, велоэргометрия, суточное мониторирование электрокардиограммы), использовали метод ритмокардиографии высокого разрешения на диагностическом комплексе КАП-РК-01-«Микор» с временным и спектральным анализом волновой структуры синусового ритма сердца. Основу метода составляет оценка периферической вегетативной регуляции в синоатриальном водителе ритма и степени влияния на неё гуморально-метаболической среды.

Результаты. После приёма изосорбида мононитрата положительными моментами у пациентов со стабильной стенокардией III и IV функционального класса, как с сопутствующей гипертонической болезнью, так и без неё, были увеличение общей variability сердечного ритма в ряде проб, а также увеличение реакции на стимул в пробе Вальсальвы. Отрицательными сторонами были снижение парасимпатических флюктуаций во многих пробах, рост роли гуморально-метаболической регуляции, а у пациентов с сопутствующей гипертонической болезнью — ещё и симпатической. Метод ритмокардиографии позволил оценить воздействие изосорбида мононитрата на variability сердечного ритма у пациентов с ишемической болезнью сердца.

Вывод. Изучаемый нитропрепарат вызывал как положительные (увеличение общей variability сердечного ритма), так и отрицательные (перераспределение спектральной характеристики в сторону гуморально-метаболической и симпатической составляющей при снижении парасимпатической) сдвиги вегетативной регуляции; меньшую дисрегуляцию в синоатриальном узле изосорбида мононитрат вызывал у пациентов со стенокардией напряжения III и IV функционального класса в сочетании с гипертонической болезнью.

Ключевые слова: ритмокардиография, variability сердечного ритма, стабильная стенокардия, гипертоническая болезнь, изосорбида мононитрат.

ASSESSING THE IMPACT OF ISOSORBIDE MONONITRATE ON SINOATRIAL NODE PACEMAKER ACTIVITY IN PATIENTS WITH III AND IV FUNCTIONAL CLASS OF STABLE ANGINA *E.A. Safronova, I.M. Shadrina. Chelyabinsk State Medical Academy, Chelyabinsk, Russia.*

Aim. To evaluate the peripheral autonomic effects of isosorbide mononitrate on sinoatrial node pacemaker activity using wave structure analysis by rhythmocardiography. **Methods.** The study included 162 patients with III and IV functional classes of stable angina, among them 122 — with hypertension. The control group consisted of 42 healthy volunteers. In addition to standard techniques (electrocardiography, echocardiography, bicycle ergometry, electrocardiogram daily monitoring), high-resolution rhythmocardiography using a KAP-RK-01-«Mikor» diagnostic complex with time and spectral analysis of the sinus rhythm wave structure was performed. The method is based on the evaluation of peripheral autonomic regulation in the sinoatrial pacemaker and influence of humoral and metabolic environment on it. **Results.** In all patients with III and IV functional classes of stable angina regardless of the concomitant arterial hypertension heart rate variability, as well as Valsalva maneuver response increased in a number of patients taking isosorbide mononitrate. Negative events related to isosorbide mononitrate intake were reduced parasympathetic fluctuations in a number of cases, humoral-metabolic regulation growth, and increase of sympathetic regulation role in patients with concomitant arterial hypertension. Rhythmocardiography allowed to access the influence of isosorbide mononitrate on heart rate variability in patients with ischemic heart disease. **Conclusion.** Both positive (increased heart rate variability) and negative (spectral features redistribution with humoral, metabolic and sympathetic components increase and parasympathetic component decrease) effects were associated with isosorbide mononitrate intake with lesser sinoatrial node dysregulation in patients with concomitant arterial hypertension. **Keywords:** rhythmocardiography, heart rate variability, stable angina, arterial hypertension, isosorbide mononitrate.

Органические нитраты применяют для лечения практически всех форм ишемической болезни сердца (ИБС), в том числе стабильной и вазоспастической стенокардии. Наличие клинического синдрома стенокардии остаётся основным показанием для включения нитратов в схему лечения таких пациентов. Высокая антиангинальная эффективность позволяет использовать нитраты для профилактики и устранения ангинозных приступов у больных со стабильной стенокардией напряжения. После приёма нитропрепаратов значительно сокращается количество приступов стенокардии и увеличивается толерантность к физической нагрузке [3]. В качестве пролонгированных нитратов при лечении ИБС применяют изосорбида динитрат и изосорбида мононитрат (ИСМН) [4]. ИСМН представляет собой активный метаболит изосорбида динитрата, что делает его предпочтительным, особенно для больных с сопутствующими заболеваниями печени. Профилактический приём нитратов показан большинству больных ИБС со стабильным течением с целью предупреждения приступов стабильной стенокардии (Ст) и повышения толерантности к физической нагрузке [2]. Вегетотропные эффекты органических нитратов до конца не изучены, что определяет актуальность проводимого исследования.

По специально разработанным критериям включения и исключения были отобраны 120 пациентов со Ст III функционального класса (ФК), 42 — со Ст IV ФК. Были выделены следующие группы:

- пациенты со Ст III и IV ФК без гипертонической болезни (далее Ст III и IV ФК) — 40 больных (средний возраст $56,4 \pm 6,2$ года);
- пациенты со Ст III и IV ФК с гипертонической болезнью (Ст III и IV ФК ГБ) — 122 человека (средний возраст $58,4 \pm 5,8$ года);
- группа контроля — 42 человека.

Все группы были сопоставимы по возрасту. Контрольную группу составили 42 практически здоровых человека (мужчины, средний возраст $52 \pm 3,3$ года), разнопрофильно обследованных при выполнении целевых научных исследований во время медицинских осмотров.

Критерии включения для основных групп наблюдения: наличие признаков стенокардии согласно национальным рекомендациям 2008 г. [1], возраст 40–65 лет, мужской пол, согласие пациента на участие в исследовании (информированное согласие получено в соответствии с протоколом эти-

ческого комитета №9 от 11.09.2006).

Критерии исключения для основных групп наблюдения: наличие абсолютных и относительных противопоказаний к назначению органических нитратов, наличие сопутствующей патологии, способной исказить результаты ритмокардиографии (РКГ), женский пол.

Помимо стандартных методов исследования (электрокардиография, эхокардиография, велоэргометрия, суточное мониторирование электрокардиограммы), использовали РКГ высокого разрешения на диагностическом комплексе КАП-РК-01-«Микор» (Миронова Т.Ф., Миронов В.А., г. Челябинск, регистрационное удостоверение №ФС 02262005/2447.06) с временным и спектральным анализом волновой структуры синусового ритма сердца. Регистрация, хранение в памяти компьютера и анализ variability сердечного ритма (VCP) производились с точностью 1000 Гц (до 1,0 мс), в записях по 260–300 интервалов RR. Одновременно с построением ритмокардиограммы на мониторе в реальном текущем времени регистрировали электрокардиограмму. Основу метода составляет оценка периферической вегетативной регуляции в синоатриальном водителе ритма и степени влияния на неё гуморально-метаболической среды [6]. VCP исследовали исходно лёжа (ph), а также в четырёх стимуляционных пробах: Vm — Вальсальвы-Бюнкера; pA — Ашнера; AOP — активной ортостатической; PWC₁₂₀ — пробе с физической нагрузкой синхронно с электрокардиографией. Анализировали следующие показатели: RR — средняя величина межсистолических интервалов на анализируемом стационарном участке ритмокардиограммы, SDNN — средняя величина квадратического отклонения от среднестатистической величины интервалов. При разделении волновой структуры на частотные характеристики исчислялись три абсолютных показателя среднеквадратического отклонения гуморальных, симпатических и парасимпатических волн — σ_1 , σ_m , σ_s . В спектральном анализе выделялись доли трёх частотных колебаний в общем спектре волн VCP, принятом за 100%, — VLF%, LF%, HF% составляющие спектра. Это наиболее чувствительные показатели соотношения трёх регулирующих факторов. Последний показатель, амплитуда дыхательной аритмии (ARA) — средняя величина всех высокочастотных удлинений интервалов относительно RR на анализируемой ритмо-

кардиограмме. Сопоставляли записи одинаковой длины, по 300 интервалов. Тесты при РКГ-исследовании: tAB — абсолютное время достижения максимальной реакции на стимул от исходной точки A в секундах; ΔRR — величина максимальной реакции на стимул, выраженная в процентах относительно исходного; tr — абсолютное время восстановления после действия стимула до 95% величины исходного среднего интервала (в активной ортопробе — до 75% исходного уровня). В каждой группе после исходной РКГ проводили фармакологическую пробу с ИСМН (моносаном, 20 мг), через 1 ч после приёма этого препарата [2] повторно регистрировали данные РКГ. Статистическую обработку осуществляли с помощью метода прикладной статистики «StatPlus 2009».

При сравнении показателей ВСР у группы контроля и больных Ст III использовали гетероскедастический t -тест для независимых выборок, при сравнении изучаемых параметров до и после ИСМН применяли парный двухвыборочный тест для зависимых выборок. Распределение во всех исследуемых группах было нормальным.

При сравнительном анализе группы контроля и Ст III и IV ФК необходимо отметить следующее. У больных ИБС по сравнению со здоровыми в ph , Vm , pA и PWC_{120} регистрируется статистически значимое укорочение межсистолических промежутков RR , значительное снижение общей ВСР: в АОР снизилась $SDNN$ в 1,5 раза, в остальных пробах — более чем в 2 раза. Подобные сдвиги произошли за счёт снижения амплитуды гуморально-метаболических волн в 1,5 раза, симпатических — в 2 раза, а парасимпатических — в 4 раза (в АОР — в 2,5 раза). Более чем в 3 раза произошло уменьшение АРА во всех периодах (в АОР — в 2,5 раза) у пациентов со Ст III и IV ФК. У пациентов с Ст III и IV ФК регистрируется увеличение доли гуморально-метаболических волн в 2 раза (в АОР — в 1,5 раза). У исследуемой категории пациентов симпатическая спектральная характеристика менялась неоднозначно: была тенденция к возрастанию в ph и PWC_{120} , в остальных пробах падала, причём статистически достоверно в АОР. Достоверно уменьшалась парасимпатическая составляющая вегетативного спектра: в ph , Vm , pA — в 2,5 раза, в АОР и PWC_{120} — в 2 раза, что является негативным моментом, так как в норме парасимпатическая регуляция должна преобладать. Также отрицательным было снижение выраженности

реакции на стимул во всех пробах, с другой стороны, время достижения максимальной реакции на стимул вело себя неоднозначно: статистически достоверно увеличивалось в АОР и уменьшалось в PWC_{120} . Время восстановления после влияния стимула достоверно удлинилось в АОР.

При анализе ВСР у больных Ст III и IV ФК ГБ в сравнении с контролем обращает на себя внимание статистически достоверное снижение RR и, следовательно, увеличение частоты сердечных сокращений во всех пробах, что может быть связано с активацией симпатoadреналовой системы в ответ на периферическую вазодилатацию. $SDNN$ снизилась у пациентов со Ст III и IV ФК ГБ по сравнению с группой контроля в 2,5 раза, в АОР — в 1,5 раза. Подобные изменения произошли, вероятнее всего, за счёт падения амплитуды всех волн вегетативных регуляций: гуморально-метаболических — в 1,5 раза, симпатических — в 2 раза, парасимпатических — в 4 раза (в АОР — в 2 раза, в PWC_{120} — в 5 раз). Доля гуморально-метаболической регуляции увеличилась приблизительно в 2,5 раза во всех периодах, доля симпатической достоверно уменьшилась в pA и АОР, гуморально-метаболической — в 2,5 раза, в PWC_{120} — в 3 раза. Снизилась реакция на стимул во всех пробах, в большей степени в PWC_{120} — в 3,5 раза. Возросло время достижения максимальной реакции на стимул в АОР и PWC_{120} , а время восстановления достоверно выросло в АОР. Подобные сдвиги неблагоприятны, так как в норме парасимпатическая реакция должна преобладать, должны быть своевременными реакции на стимулы, время их возникновения и восстановления.

При анализе показателей ВСР в группе Ст III и IV ФК (табл. 1) обращает на себя внимание после приёма ИСМН значительное снижение $SDNN$ в PWC_{120} за счёт статистически значимого подавления амплитуды всех волн вегетативной регуляции: σl , σm , σs , в pA за счёт понижения σm , σs (σl не претерпел существенных изменений), в ph $SDNN$ увеличился за счёт роста амплитуды гуморально-метаболических флюктуаций при снижении парасимпатических, в АОР повышение $SDNN$ произошло за счёт возрастания σl и σm . Отмечен достоверный рост симпатической спектральной составляющей (LF%) в pA ($p < 0,05$), PWC_{120} ($p < 0,01$), гуморально-метаболической (VLF%) в ph , Vm , pA при снижении LF% в Vm ($p < 0,01$) и парасимпатической (HF%) во всех пробах.

Таблица 1

Результаты анализа периферической автономной фармакодинамики изосорбида мононитрата у больных стабильной стенокардией III и IV ФК (верхняя строка $n_1=40$ — до приёма, вторая строка $n_2=40$ — после приёма)

Показатели вариабельности сердечного ритма (BCP)	Ph — исходные данные в покое	Vm — проба Вальсальвы — Бюрокера	pA — проба Лашнера	AOP — активная ортостатическая проба	PWC ₁₂₀ — проба с субмаксимальной физической нагрузкой
SDNN — стандартная дисперсия всех волн BCP, с	0,02±0,007 0,022±0,01 T=1,504 P=0,151	0,021±0,01 0,015±0,01 T=3,58* P=0,016	0,02±0,008 0,017±0,011 T=2,721* P=0,015	0,02±0,009 0,023±0,008 T=3,894** P=0,001	0,02±0,01 0,013±0,011 T=3,75* P=0,02
σ1 — амплитуда очень низкочастотных волн CP, с	0,018±0,006 0,02±0,008 T=1,996* P=0,049	0,018±0,007 0,018±0,009 T=0,325 P=0,749	0,018±0,006 0,018±0,009 T=0,001 P=0,998	0,016±0,007 0,018±0,005 T=2,341* P=0,032	0,025±0,011 0,018±0,009 T=3,443** P=0,004
σm — амплитуда низкочастотных симпатических волн CP, с	0,013±0,006 0,013±0,006 T=0,669 P=0,513	0,016±0,007 0,011±0,005 T=6,594**** P=0	0,012±0,005 0,011±0,006 T=1,23 P=0,236	0,009±0,004 0,012±0,006 T=3,265** P=0,005	0,012±0,005 0,011±0,006 T=0,812 P=0,43
σs — амплитуда высокочастотных парасимпатических волн CP, с	0,014±0,006 0,013±0,008 T=0,864 P=0,4	0,017±0,01 0,009±0,01 T=7,445**** P=0	0,016±0,009 0,01±0,009 T=4,004*** P=0,0004	0,007±0,003 0,007±0,004 T=0,624 P=0,541	0,011±0,006 0,008±0,004 T=2,222* P=0,043
VLF% — доля очень низкочастотных волн CP, %	46,417±23,128 52,817±20,766 T=3,08** P=0,008	37,85±16,231 60,45±22,555 T=8,492**** P=0,942	45,45±20,704 54,25±21,677 T=3,067** P=0,007	65,2±8,727 66,617±11,781 T=0,338 P=0,74	65,26±26,632 65,72±14,682 T=0,062 P=0,951
LF% — доля низкочастотных симпатических волн CP, %	22,733±8,803 21,833±9,886 T=0,458 P=0,653	29,133±12,772 21,033±9,112 T=3,009** P=0,008	20,5±8,169 24,3±11,88 T=2,139* P=0,047	20,2±6,777 23,133±10,424 T=1,041 P=0,312	16,38±7,882 21,44±7,444 T=3,283** P=0,007
HF% — доля высокочастотных парасимпатических волн CP, %	30,833±18,443 25,383±14,01 T=2,226* P=0,035	33,033±25,426 18,533±10,966 T=4,994*** P=0,0001	34,083±15,826 21,467±9,728 T=3,211** P=0,005	14,633±8,174 10,3±7,892 T=1,98* P=0,049	18,38±8,919 12,82±6,379 T=2,88* P=0,025
ΔRR — величина максимальной реакции на стимул, %	—	14,65±6,304 16,417±7,441 T=1,075 P=0,298	13,967±5,71 10,168±5,37 T=1,554 P=0,139	-15,667±6,592 -16,683±5,77 T=0,694 P=0,497	-9,92±4,396 -10,86±3,706 T=0,424 P=0,678
tAB — абсолютное время достижения максимальной реакции на стимул от исходной точки, с	—	5,175±2,609 5,38±3,057 T=0,649 P=0,525	9,866±3,591 10,331±5,733 T=0,348 P=0,732	16,42±2,997 14,423±2,044 T=3,389** P=0,004	36,298±11,021 21,276±6,997 T=5,148*** P=0,0001
tr — абсолютное время восстановления после действия стимула, с	—	11,682±5,884 10,658±4,18 T=0,485 P=0,634	16,967±8,152 15,707±7,862 T=0,247 P=0,808	23,023±7,4 18,211±8,23 T=1,947 P=0,068	52,464±21,715 48,604±18,204 T=0,315 P=0,758

Примечание: *p <0,05; **p <0,01; ***p <0,001; ****p <0,0001; ФК — функциональный класс; CP — сердечный ритм.

После приёма ИСМН в группе пациентов Ст III и IV ФК ГБ (табл. 2) отмечено увеличение SDNN в ph, Vm, pA за счёт увеличения амплитуды гуморально-метаболических волн (а в PWC₁₂₀ — только симпатических) при снижении парасимпатических. Произошло падение HF% за счёт сдвига в сторону симпатической регуляции во всех пробах, кроме AOP, а в Vm, AOP и PWC₁₂₀ — ещё и в сторону гумо-

рально-метаболической регуляции, что неблагоприятно с позиций РКГ, так как в норме парасимпатическая регуляция должна преобладать. Влияние ИСМН (монокинкве) в сравнении с нитроглицерином и изосорбида динитратом на BCP ранее оценивалась В.А. Милягиным и А.А. Горячевой с помощью метода кардиоинтервалографии [5]. Они показали, что ИСМН снижал моду, что было эквивален-

Таблица 2

Результаты анализа периферической автономной фармакодинамики изосорбида мононитрата у больных стабильной стенокардией III и IV ФК и гипертонической болезнью (верхняя строка $n_1=122$ — до приёма, вторая строка $n_2=122$ — после приёма)

Показатели вариабельности сердечного ритма (BCP)	Ph — исходные данные в покое	Vm — проба Вальсальвы-Бюнкера	pA — проба Ашнера	AOP — активная ортостатическая проба	PWC ₁₂₀ — проба с субмаксимальной физической нагрузкой
SDNN — стандартная дисперсия всех волн BCP, с	0,02±0,009 0,023±0,01 T=2,738** P=0,008	0,019±0,009 0,02±0,009 T=1,083 P=0,282	0,018±0,008 0,021±0,01 T=3,247** P=0,002	0,02±0,008 0,02±0,009 T=0,4 P=0,69	0,019±0,009 0,021±0,01 T=1,103 P=0,277
σI — амплитуда очень низкочастотных волн CP, с	0,017±0,007 0,022±0,01 T=4,29*** P=0,0001	0,017±0,008 0,018±0,008 T=1,283 P=0,203	0,017±0,006 0,019±0,008 T=2,258* P=0,027	0,017±0,008 0,017±0,008 T=0,189 P=0,851	0,019±0,008 0,019±0,0007 T=0,342 P=0,734
σm — амплитуда низкочастотных симпатических волн CP, с	0,011±0,005 0,012±0,005 T=1,541 P=0,128	0,01±0,005 0,011±0,004 T=1,57 P=0,121	0,009±0,004 0,012±0,005 T=5,584*** P=0	0,01±0,003 0,01±0,004 T=0,508 P=0,613	0,011±0,004 0,013±0,005 T=1,547 P=0,13
σs — амплитуда высокочастотных парасимпатических волн CP, с	0,01±0,006 0,008±0,004 T=3,661*** P=0,0005	0,009±0,004 0,008±0,003 T=0,944 P=0,348	0,009±0,004 0,01±0,004 T=0,977 P=0,332	0,007±0,003 0,007±0,004 T=0,681 P=0,498	0,009±0,004 0,01±0,004 T=1,349 P=0,185
VLF% — доля очень низкочастотных волн CP, %	57,617±16,222 55,935±16,096 T=0,42 P=0,678	52,709±14,907 55,261±19,541 T=0,741 P=0,467	58,017±15,098 53,461±15,43 T=1,079 P=0,292	61,109±18,05 66,065±14,192 T=1,74 P=0,096	55,771±18,261 59,359±16,168 T=0,58 P=0,57
LF% — доля низкочастотных симпатических волн CP, %	20,348±9,003 29,613±12,362 T=2,712* P=0,013	25,304±14,841 30,874±15,158 T=1,477 P=0,154	22,761±14,39 31,63±13,512 T=2,577* P=0,017	26,13±12,502 23,974±10,348 T=0,819 P=0,422	21,318±10,841 25,618±12,671 T=0,806 P=0,432
HF% — доля высокочастотных парасимпатических волн CP, %	22,03±15,985 14,457±7,339 T=2,851** P=0,009	21,987±10,407 13,891±7,757 T=3,287** P=0,003	19,235±11,113 14,913±11,975 T=1,9 P=0,125	12,778±11,183 9,978±9,829 T=2,09* P=0,076	22,912±10,09 15,035±7,905 T=6,79*** P=0
ΔRR — величина максимальной реакции на стимул, %	—	17,63±15,903 24,67±12,249 T=1,329 P=0,197	8,709±6,589 7,509±8,12 T=0,654 P=0,52	-16,057±19,882 -17,561±6,941 T=0,391 P=0,7	-12,294±9,124 -8,012±10,047 T=1,631 P=0,122
tAB — абсолютное время достижения максимальной реакции на стимул от исходной точки, с	—	4,842±2,331 4,951±2,072 T=0,188 P=0,852	8,429±3,438 7,19±2,875 T=1,512 P=0,145	20,451±9,084 21,388±8,804 T=0,382 P=0,706	34,342±30,194 33,509±27,511 T=0,166 P=0,87
tr — абсолютное время восстановления после действия стимула, с	—	12,325±11,357 10,623±7,482 T=0,653 P=0,521	16,614±15,468 13,167±10,025 T=1,706 P=0,102	41,019±31,22 38,957±18,271 T=0,202 P=0,842	50,498±22,132 56,412±18,126 T=1,117 P=0,281

Примечание: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001; ****p < 0,0001; ФК — функциональный класс; CP — сердечный ритм.

том симпатической регуляции, снижал индекс напряжения, отражающий включение в регуляцию кровообращения более высоких уровней центральной нервной системы, что являлось благоприятным моментом. С другой стороны, в нашей работе метод РКГ высокого разрешения позволил выявить вегетативные дисрегуляции синоатриального узла, возникающие под действием ИСМН.

ВЫВОДЫ

1. Ритмокардиография служит высоко-разрешающим методом, способным оценивать влияние нитратов на вариабельность сердечного ритма.

2. У пациентов со стенокардией после применения изосорбида мононитрата получено усиление гуморально-метаболической и симпатической регуляции при снижении

парасимпатической, что является неблагоприятным ритмокардиографическим признаком, так как в норме парасимпатическое влияние должно преобладать.

3. Менее выраженная вегетативная дисрегуляция сердечного ритма после приёма изосорбида мононитрата (моносана) отмечена в группе больных стабильной стенокардией III и IV функционального класса в сочетании с гипертонической болезнью в сравнении с больными только стабильной стенокардией III и IV функционального класса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Диагностика и лечение стабильной стенокардии. Российские рекомендации // Кардиоваск. терап.

и профил. — 2008. — Т. 7, №6, прил. 4. — С. 1-40.

2. Крюков Н.Н., Николаевский Е.Н., Поляков В.П. Ишемическая болезнь сердца. (Современные аспекты клиники, диагностики, лечения, профилактики, медицинской реабилитации, экспертизы.) — Самара: Содружество, 2010. — 651 с.

3. Лутай М.И., Лысенко А.Ф. Современные принципы медикаментозного лечения стабильной стенокардии. Антиангинальная терапия // Здоровье Украины. — 2008. — №21. — С. 63-65.

4. Мазур Н.А. Клиническая фармакология нитратов и их эффективность // Кардиология. — 2006. — №8. — С. 55-62.

5. Милягин В.А., Горячева А.А. Влияние моночинкве на вегетативные показатели сердечного ритма и периферическую гемодинамику в сравнении с нитроглицерином и нитросорбидом // Рос. кардиол. ж. — №1. — С. 53-55.

6. Миронова Т.Ф., Мионов В.А. Вариабельность сердечного ритма при ишемической болезни сердца. — Челябинск: Рекпол, 2008. — 136 с.

УДК 612.172.4: 616.127-005.8-036.8: 616.12-007.61

T04

ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В ОЦЕНКЕ ВЫЖИВАЕМОСТИ БОЛЬНЫХ Q-ПОЗИТИВНЫМ ИНФАРКТМ МИОКАРДА

Гульнара Маратовна Хайрутдинова*

Больница скорой медицинской помощи, г. Набережные Челны

Реферат

Цель. Изучение выживаемости больных Q-позитивным инфарктом миокарда в зависимости от электрокардиографических критериев ремоделирования левого желудочка.

Методы. У 87 больных, перенёсших острый инфаркт миокарда с зубцом Q, изучена 10-летняя выживаемость и выживаемость, обусловленная сердечной патологией, в зависимости от электрокардиографических критериев ремоделирования левого желудочка. Первую группу составили 45 пациентов с электрокардиографическими критериями адаптивного ремоделирования левого желудочка, вторую — 42 пациента с электрокардиографическими критериями дезадаптивного ремоделирования левого желудочка. Для оценки выживаемости исследуемых обеих групп использовали построение кривых Каплана-Мейера.

Результаты. Получена достоверная обратная зависимость выживаемости больных Q-позитивным инфарктом миокарда от возраста. К концу периода наблюдения скончались 40 пациентов, из них вследствие сердечной патологии — 20 (50%) больных. Смерть, не связанная с заболеваниями сердца, наступила также у 20 (50%) больных: по 5,8% — из-за острого нарушения мозгового кровообращения, новообразований и несчастных случаев, как правило, на фоне алкогольного опьянения. Наиболее частой причиной летальных исходов в обеих группах была хроническая сердечная недостаточность, достоверно преобладающая в группе больных с электрокардиографическими критериями дезадаптивного ремоделирования левого желудочка сердца. Согласно полученным данным, на протяжении всего периода наблюдения достоверных различий общей выживаемости больных обеих групп не было. В оценке выживаемости, связанной с патологией сердца, получены различия, близкие к статистически значимым.

Вывод. Сравнение общей выживаемости в зависимости от электрокардиографических критериев ремоделирования левого желудочка сердца не выявило достоверных различий, при изучении выживаемости, обусловленной сердечной патологией, получены различия, близкие к статистически значимым.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, выживаемость, ремоделирование, электрокардиография, эхокардиография.

LEFT VENTRICLE REMODELING ELECTROCARDIOGRAPHY CRITERIA OF SURVIVAL ASSESSMENT IN Q-WAVE MYOCARDIAL INFARCTION PATIENTS G.M. Khayrutdinova. Regional Emergency Medical Center, Naberezhnye Chelny, Russia. **Aim.** To study the survival in patients with Q-wave myocardial infarction depending on features of left ventricle remodeling on electrocardiography. **Methods.** 10-year overall survival and heart diseases associated survival rates depending on features of left ventricle remodeling on electrocardiography were studied in 87 patients who had survived an acute myocardial infarction with Q wave. The first group included 45 patients who fulfilled electrocardiographic criteria for left ventricle adaptive remodeling, the second group included 42 patients with electrocardiographic features of left ventricle maladaptive remodeling. The survival in both groups was estimated using the Kaplan-Meier's curves. **Results.** There was a highly significant inverse relationship between age and survival rate of the patients with Q-positive myocardial infarction. 40 patients succumbed by the end of the observation period, among them — 20 (50%) due to heart diseases. 20 (50%) patients died from non-cardiac events, among them — ischaemic stroke, neoplasms and accidents (most common — alcohol