

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИОльга Александровна Иванова¹, Сергей Германович Куклин²¹ГУЗ Областной врачебно-физкультурный диспансер «Здоровье», гл. врач — д.м.н. Г.И. Губин, отделение спортивной медицины №1, зав. — В.В. Кириенко; ²Иркутский государственный институт усовершенствования врачей, ректор — д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра терапии и кардиологии, зав. — член-корр. РАМН, д.м.н., проф., А.А. Дзизинский)

Резюме. Обследовано 38 больных с ишемической болезнью сердца (ИБС) и артериальной гипертонией (АГ). Цель работы — сопоставить результаты воздействия различных сроков физической реабилитации на структуру сердечного ритма и реактивность variability сердечного ритма (ВСР) в ответ на стандартизованную нагрузочную пробу у больных АГ и ИБС. Установлено, что только длительные регулярные нагрузки (3 года и более) у пациентов с АГ и ИБС ведут к существенному фоновому приросту мощности HF частот в колебательном спектре, что отражает усиление влияний тонуса парасимпатической нервной системы на сердечный ритм.

Ключевые слова: variability сердечного ритма, тренировки, артериальная гипертония, ишемическая болезнь сердца.

INFLUENCE OF PATENT DUCTUS ARTERIOSUS ON DEVELOPMENT OF NECROTIZING ENTEROCOLITIS IN NEWBORNS WITH VERY-LOW BIRTH WEIGHTO.G. Ivanova¹, V.E. Oshirov¹, S.V. Ionushene^{2,3}, V.V. Dolgikh²

(1 Irkutsk Regional Hospital, Regional Perinatal Centre; 2 Scientific Centre of Family Health and Human Reproduction Problems, Siberian Branch of RAMS; 3 Irkutsk State Institute for Postgraduate Medical Education)

Summary. We analyzed the frequency of necrotizing enterocolitis (NEC) in very-low birth weight neonates (VLBW), who had a patent ductus arteriosus (PDA). We found some differences in gestational and postconceptional ages on a date of NEC onset in newborns with PDA. Also, we evaluate significance of typical clinical and laboratory features in NEC diagnosis.

Key words: preterm newborns, very-low birth weight, patent ductus arteriosus.

Многочисленными исследованиями показано позитивное воздействие у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) и артериальной гипертензией (АГ) физических методов реабилитации, которые приводят к экономизации функций сердечно-сосудистой системы, что находит отражение в увеличении толерантности к нагрузкам, меньшей частоте сердечных сокращений (ЧСС) покоя, снижении артериального давления (АД) и более быстрым возвращением физиологических показателей к исходным значениям после высоких нагрузок [2,9,10,12]. Известно, что регулярные физические нагрузки как у здоровых, так и у больных с сердечно-сосудистой патологией формируют тенденцию к преобладанию тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы по результатам анализа ВСР [2,14]. Динамика показателей ВСР после курса физических тренировок характеризуется увеличением общей мощности спектра, приростом величины высокочастотного компонента (HF), увеличению временных параметров отражающих функцию разброса сердечного ритма (SDNN, rNN50, SDANN и др.). Чем длительнее используемые нагрузки, тем более устойчивыми становятся изменения вегетативного баланса в сторону ваготонии, благоприятно влияя на прогноз [2]. В основной массе работ длительность программ физической реабилитации больных ИБС и АГ не превышала 3-6 мес., максимально до 12 мес. домашних занятий [3,7]. Менее изучен вопрос о том, как будут изменяться параметры ВСР при более длительном наблюдении за регулярно тренирующимися пациентами. В последнее время активно стали изучать динамику показателей ВСР в ходе различных вегетативных проб, в виду их простоты, доступности и возможности широкого использования в клинике (активная ортопроба, чувствительность барорефлекса, физическая нагрузка и др.).

Цель работы: сопоставить воздействие различных по длительности сроков физической реабилитации на структуру сердечного ритма и реактивность ВСР в ответ на стандартизованную нагрузочную пробу у больных АГ и ИБС, для поиска информативных параметров.

Материалы и методы

Обследовано 38 человек с ИБС, АГ и их сочетанием, посещающих оздоровительные группы на базе областного врачебно-физкультурного диспансера, из которых 1 группу составили 17 человек с курсом тренировок в течение 1 академического года, 2 группу сравнения составили 21 человек со стажем регулярных занятий более двух лет. Все пациенты дали добровольное информированное согласие на проведение исследования.

Таблица 1

Медианы и квартильный размах спектральных показателей ВСР до и после 1-го этапа реабилитации пациентов 1 группы

	До этапа реабилитации		p	После годичных тренировок		p
	До МНП	После МНП		До МНП	После МНП	
Ср. Ps уд/мин	68,5 (60,5-78,0)	74,5 (70,5-85,5)	P>0,05	66,5 (62,5-72,5)	71 (64,5-79)	P>0,05
SDNN мс	25.0 (20,5-32,0)	31.0 (24,0-48,5)	P>0,05	25.0 (21,0-31,5)	34.0 (28,0-50,5)	P>0,05
ИН у.е.	297 (234-645)	246 (125-373)	P>0,05	307 (180,5-505,5)	173,5 (89-293)	P=0,005
TP мс ²	225 (116-942)	207,5 (95-1187)	P>0,05	504,5 (129-681)	719 (243,5-1808)	P=0,006
VLF мс ²	50 (29-297,5)	37 (22,5-494)	P>0,05	256,5 (43,5-401,5)	327 (50-1331)	P>0,05
LF мс ²	82 (35,5-312,5)	69,5 (43-328)	P>0,05	95 (49-198)	149 (60-315)	P>0,05
HF мс ²	75 (35,5-122)	102,5 (27-150)	P>0,05	79,5 (25,5-126,0)	185,5 (25,5-126)	P=0,005

Жирный шрифт — медианы значений признака; в скобках — квартильный размах значений. МНП — малая нагрузочная проба на велоэргометре (0,5 Вт/кг — 5 мин).

Средние величины и квартильный размах спектральных показателей ВСР до этапа реабилитации пациентов с длительной тренировкой

	До этапа реабилитации		p	После длительных тренировок		p
	До МНП	После МНП		До МНП	После МНП	
Ср. Ps уд/мин	69,0 (64-79)	76,0 (70-83)	P>0,05	67,5 (61-74,5)	68 (64-77)	P>0,05
SDNN мс	25,0 (22-30)	30,0 (26-43)	P>0,05	25,0 (21-35)	33,0 (26-45)	P>0,05
ИН у.е.	281,0 (235-483)	218,0 (137-274)	P>0,05	247,0 (168-353)	144,0 (106-266)	P=0,005
TP мс ²	229,0 (143-529)	350,0 (173-6430)	P>0,05	543,0 (388-1075)	968,5 (516-1492,5)	P=0,006
VLF мс ²	64,0 (37-351)	57,0 (27-432)	P>0,05	261,0 (196-616)	458,0 (202-1039)	P>0,05
LF мс ²	96,0 (47-155)	97,0 (44-208)	P>0,05	136,0 (78-327)	203,0 (115-363)	P>0,05
HF мс ²	47,0 (24-93)	112,0 (60-122)	P>0,05	77 (34-158)	147,0 (92-221)	P=0,005

Жирный шрифт — медианы значений признака; в скобках — квартильный размах значений. МНП — малая нагрузочная проба на велоэргометре (0,5 Вт/кг — 5 мин).

В первой группе 15 женщин и 2 мужчин, во второй — 19 женщин и 3 мужчин. Обе группы значимо не различались по полу ($p>0,05$), возрасту, составу имеющейся патологии, исходному офисному АД. Средний возраст пациентов 1 группы составил $58,7\pm 4,6$ лет, второй группы — $59,2\pm 7,2$ лет. Среднее суммарное количество месяцев регулярных тренировок для 1 группы было — 8,2 мес., для 2 группы — 22,2 мес. Структура каждой тренировки строилась по классической методике, начиная с вводной разминочной части в течение 10-15 мин, затем основной части, состоящей из серии упражнений на гибкость, силу, выносливость с использованием велотренажера и беговой дорожки в течение 20-25 мин, и периода восстановления и релаксации. Занятия проводились 3 раза в неделю по 50-60 мин в течение академического года. До начала тренировок и после курса регулярных занятий пациентам обеих групп проводилось обследование: регистрация ВСР по общепринятой методике в горизонтальном положении в течение 5 мин до и после стандартизированной пробы с динамической физической нагрузкой на велоэргометре в течение 5 мин из расчета 0,5 Вт/кг со скоростью 60 об/мин (малая нагрузочная проба). В тот же день проводилась велоэргометрия (стресс-система Cardiovit AT-104 PC фирмы Schiller, Швеция) по непрерывно-возрастающей методике с регистрацией ЭКГ в 12 отведениях и начальной ступенью нагрузки 25 Вт (наращивалась нагрузка ступенями по 25 Вт, длительность ступени — 3 мин) до достижения критериев прекращения пробы, с последующей оценкой двойного произведения (ДП), продолжительности последней ступени нагрузки, суммарной работы, разницы между пороговой ЧСС и ЧСС на 3 мин восстановительного периода. Для исследования ВСР в исходном состоянии и после проведения малой нагрузочной пробы до и после курса регулярных тренировок у пациентов использовалась система «Омега-С» (рег. удост. №ФСО22а2005/1434-05 от 18.03.2005, «Динамика», Россия). Оценивали следующие показатели: средняя ЧСС (уд/мин); SDNN(мс) — стандартное отклонение всех интервалов NN; ИН — индекс напряжения регуляторных систем Р.М. Баевского; TP(мс²) — общая мощность спектра в диапазоне от 0 до 0,4 Гц; VLF(мс²) — мощность в диапазоне очень низких частот от 0,003 — 0,04 Гц; LF(мс²) — мощность в диапазоне низких частот от 0,04 до 0,15 Гц; HF(мс²) — мощность в диапазоне высоких частот от 0,15-0,4 Гц.

Данные представлялись в виде медиан и интерквартильных интервалов. Результаты обрабатывались с применением непараметрических методов математической статистики с использованием программы статистической обработки данных «Statistica 6.0» (Statsoft, США). Критический уровень значимости при проверке гипотез $p=0,05$ [4].

Результаты и обсуждение

Группы 1 и 2 оказались сравнимы по исходным параметрам ВСР до этапа регулярных тренировок. Исходная структура по колебательному спектру в группах оказалась близка к нормативным величинам в популяции [1]. Параметры ВСР 1 группы до и после цикла тренировок представлены в таблице 1. Динамика исходных (до стандартной нагрузки) параметров ВСР 1 группы состояла в следующем: после годичного тренировочного цикла увеличилась общая мощность спектра (TP) ($p>0,05$). Реактивность ВСР 1 группы в ответ на малую нагрузочную пробу до оздоровительных занятий практически отсутствовала.

Показатели ВСР 1 группы после малой нагрузочной пробы через год регулярных занятий несколько изменились: статистически значимо увеличились значения

TP ($p=0,006$) и HF ($p=0,005$), произошло статистически значимое снижение ИН ($p=0,005$). Все это сопровождалось статистически значимым приростом суммарной работы ($p=0,019$).

Параметры ВСР во 2 группе представлены в таблице 2. Динамика фоновых значений ВСР до функциональной пробы во 2 группе после долгосрочных тренировок характеризовалась статистически значимым приростом только HF-компоненты ($p=0,016$). Реактивность параметров ВСР на малую нагрузочную пробу через 3 года занятий, как и в 1 группе, сопровождалась статистически значимым снижением ИН ($p=0,006$), статистически значимым приростом общей спектральной мощности TP ($p=0,006$) и HF-компоненты ($p=0,005$), большим, в сравнении с 1 группой, что также сопровождалось приростом суммарной работы по результатам велоэргометрии ($p=0,019$).

Выявляются общие тенденции для 1 и 2 группы в отношении мощности спектра в изучаемых диапазонах частот: а) после этапа физической реабилитации до и после функциональной пробы произошла структурная перестройка спектра с преобладанием частот VLF диапазона. б) увеличение общей мощности спектра и толерантности к физической нагрузке после регулярных занятий, в) возрастают фоновые значения мощности HF после физических тренировок, но в 1 группе статистически незначимо, а также в этой области спектра происходит увеличение вегетативной реактивности в обеих группах.

Выявлено, что только длительные регулярные нагрузки (3 года и более) у пациентов с АГ и ИБС ведут к статистически значимому фоновому приросту мощности HF частот в колебательном спектре, что отражает усиление влияния тонууса парасимпатической нервной системы на сердечный ритм и хорошо согласуется с данными литературы [9,10,13]. Годичный цикл тренировок приводил лишь к значимому изменению вегетативной реактивности в ответ на малую нагрузочную пробу и не сопровождался приростом фоновых значений в HF диапазоне. Толерантность к физической нагрузке статистически значимо возросла в обеих группах наблюдений, но интерес представляет отсутствие различий по выполненной суммарной работе, т. е. увеличение продолжительности занятий свыше 1 года не приводит к увеличению толерантности к физической нагрузке. Внутригрупповой анализ показал различия в типах реагирования на функциональную пробу и результатах реабилитации пациентов. Отмечено, что самый неблагоприятный тип реагирования, сопровождающийся снижением толерантности к физической нагрузке и замедленным восстановлением ЧСС после ВЭМ, сопровож-

ждался одновременным снижением мощности частот в VLF и HF диапазонах с доминированием LF компоненты.

Таким образом, в ходе поликлинического этапа физической реабилитации пациентов с АГ и ИБС отмечалось увеличение толерантности к нагрузке в группах с годичным и длительным (трехлетним) циклом тренировок. У пациентов с трехлетним циклом тренировок отмечается стабилизация показателей физической ра-

ботоспособности с последующим отсутствием ее дальнейшего роста. Только длительные регулярные нагрузки (3 года и более) у пациентов с АГ и ИБС ведут к статистически значимому фоновому приросту мощности HF частот в колебательном спектре, что отражает усиление влияния тонуса парасимпатической нервной системы на сердечный ритм. Годичный курс тренировок ведет только к улучшению вегетативной реактивности в ответ на стандартизированную пробу с физической нагрузкой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вариабельность сердечного ритма. Стандарты измерения, физиологической интерпретации и клинического использования. Рабочая группа Европейского Кардиологического Общества и Северо-Американского общества стимуляции и электрофизиологии. // Вестник аритмологии. — 1999. — №11. — С.53-78.
2. Ефремушкин Г.Г., Ефремушкина А.А., Акимочкина А.Г. Вариабельность синусового ритма у пациентов с инфарктом миокарда в процессе длительной поликлинической реабилитации с физическими тренировками. // Российский кардиологический журнал. — 2005. — №1. — С. 20-23.
3. Колесников И.В. Индивидуальные велотренировки больных артериальной гипертензией в санатории: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — Томск, 1994. — 23 с.
4. Майборода А.А., Калягин А.Н., Зобнин Ю.В., Щербатых А.В. Современные подходы к подготовке оригинальной статьи в журнал медико-биологической направленности в свете концепции «доказательной медицины». // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). — 2008. — Т. 76. №1. — С. 5-8.
5. Миронов В.А., Миронова Т.Ф., Саночкин А.В. Вариабельность сердечного ритма при гипертонической болезни. // Вестник аритмологии. — 1999. — №13. — С. 11-15.
6. Мультиановский Б.Л., Лецинский Л.А., Кузелин Ю.Л. Влияние артериальной гипертензии на частотные показатели вариабельности сердечного ритма по данным суточного мониторинга электрокардиограммы. // Вестник аритмологии. — 2005. — №40. — С. 39-44.
7. Остроумова О.Д., Мамаев В.И., Нестерова М.В. Вариабельность сердечного ритма у больных артериальной гипертензией. // Российский медицинский журнал. — 2001. — №2. — С. 45-47.
8. Потешкина Н.Г. Временной анализ вариабельности сердечного ритма у больных артериальной гипертензией. // Вестник аритмологии. — 2002. — №30. — С. 54-57.
9. Сумин А.Н., Енина Т.Н., Верхошанова Н.Н. и др. Диагностика вегетативного статуса при различных результатах реабилитации больных инфарктом миокарда. // Вестник аритмологии. — 2005. — №37. — С.32-39.
10. Шютт А.В. Роль физической нагрузки во вторичной профилактике ишемической болезни сердца. // Кардиология. — 2005. — №7. — С. 83-86.
11. Bryniarski L. Effect of exercise rehabilitation on heart rate variability in hypertensives after myocardial infarction. // J. Hypertens. — 1997. — V.15(2). — P. 1739-1743.
12. Giallauria F. Exercise-based Cardiac rehabilitation improves HRR in elderly patients after acute myocardial infarction. // J. Gerontology. — 2006. — V. 61. — P. 713-717.
13. Hautala A.J. Heart rate dynamics after controlled training followed by a home-based exercise program. // Eur. J. Appl. Physiol. — 2004. — V. 92(3). — P. 289-297.
14. Kligfield P. Effect of age and gender on HRR after submaximal exercise during cardiac rehabilitation in patients with angina pectoris. // Am J Cardiology. — 2003. — V. 92(5). — P. 600-603.

Информация об авторах: 664079, Иркутск, м-н Юбилейный, 100, ИГИУВ, e-mail : olsimiyur@mail.ru
Иванова Ольга Александровна — врач-кардиолог ГУЗ ОВФД «Здоровье»,
Куклин Сергей Германович — профессор кафедры, д.м.н.

© МИХАЛЕВИЧ И.М., ХРАМЦОВА Н.А., ТИТОВА В.А. — 2011
УДК: 616.72-002.77-06:616.12

ОЦЕНКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Исай Моисеевич Михалеви¹, Наталья Анатольевна Храмова¹, Титова Валентина Александровна²
(¹Иркутский государственный институт усовершенствования врачей, ректор — д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра терапии и кардиологии зав. кафедрой член-корр. РАМН, д.м.н., проф. А.А. Дзизинский, ²Поликлиника №1 г. Братска, гл. врач — В.Б. Левченко)

Резюме. Общий сердечно-сосудистый риск при ревматоидном артрите ассоциировался с артериальной гипертензией, сниженной скоростью клубочковой фильтрации, остеопенией и/или остеопорозом, атерогенными дислипидемиями и продолжительностью ревматоидного артрита свыше 5 лет. Наиболее значимыми факторами риска явились прием высоких суммарных доз глюкокортикостероидов и продолжительность ревматоидного артрита свыше 10 лет. Предлагаемая математическая модель позволит на ранних этапах прогнозировать сердечно-сосудистый риск у данной категории больных

Ключевые слова: ревматоидный артрит, сердечно-сосудистый риск

THE EVALUATION OF CARDIOVASCULAR RISK IN PATIENTS WITH RHEUMATIC ARTHRITIS

I.M. Mihalevich¹, N.A. Khrantsova¹, V.A. Titova²
(¹Irkutsk State Postgraduate Medical Training Institute, ²Polyclinic № 1, Bratsk)

Summary. The general cardiovascular disease risk in case of rheumatic arthritis is associated with arterial hypertension lowered glomerula filtrate rate, osteopenia and/or osteoporosis, atherogenic dislipidemia and reumatic arthritis longer than 5 years. The most significant risk factors are intake of high total doses of glucocorticosteroids and more than 10 years duration of rheumatic arthritis. The proposed mathematical model makes possible to forecast cardiovascular disease risk at an early stage.

Key words: rheumatic arthritis, cardiovascular risk.