

Раздел II

КЛИНИКА И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА. НОВЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

УДК УДК 616-005.4

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ПРОЦЕССЕ КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В УСЛОВИЯХ НИЗКОГОРЬЯ

В. Ю. АМИЯНЦ, И. В. АХМЕТШИНА, З. Н. БИДЖИЕВА,
А. З. ДЖЕРЕШТИЕВ, Л. Г. СЕЛИВЕРСТОВА, Г. С. ТУЧАШВИЛИ *

Имеется взаимосвязь между активностью автономной нервной системы и летальностью от сердечно-сосудистых заболеваний, включая внезапную сердечную смерть (ВСС) [7, 8]. Регулярные тренировки способны изменять вегетативный баланс, способствуя восстановлению физиологических симпатовагальных взаимодействий [4] и выполнение физических упражнений может привести к снижению летальности от сердечно-сосудистых заболеваний и уменьшению числа случаев ВСС. В ранее проведенных в Кисловодской клинике исследованиях показана высокая эффективность вторичной реабилитации больных ишемической болезнью сердца (ИБС) в условиях низкогогорья, в т.ч. после хирургической реваскуляризации миокарда [1]. Но влияние санаторно-курортного лечения в Кисловодске на состояние вегетативного статуса у лиц с ИБС изучено недостаточно.

Цель исследований – изучение динамики вегетативного статуса в процессе курортного лечения и во время физических тренировок на низкогогорном курорте у больных ИБС.

Материал и методы. Обследовано 75 больных с ИБС, в том числе 28 с постинфарктным кардиосклерозом (37,3%) и 18 больных, перенесших операцию коронарного шунтирования (24%) в начале и в конце комплексного курортного лечения в Кисловодской клинике – филиале ФГУ «ПГНИИ Росздрава». Комплекс проводимых исследований наряду с общеклиническими, лабораторными и инструментальными методами включал холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ ЭКГ) с анализом вариабельности ритма сердца (ВРС). ХМ ЭКГ проводили на мониторах КАПК-01-«Кармин» (г. Таганрог).

Оценка вегетативного статуса велась по результатам анализа ВРС по рекомендациям Европейской ассоциации кардиологов, Северо-Американской ассоциации электрокардиостимуляции и электрофизиологии, отечественных и зарубежных авторов [2, 4–6]. Анализ ВРС проводили до физической нагрузки, во время терренкура, после прогулки. Из выбранных для анализа 5-минутных фрагментов мониторинговой записи ЭКГ, зарегистрированных в состоянии steady state, удалялись артефакты и единичные эпизоды нарушений ритма и проводимости. Состояние ВРС изучали методами спектрального и временного анализа [3].

Результаты. Изучено исходное состояние вегетативной регуляции, а также динамика показателей ВРС в процессе физических тренировок (терренкура) и после курса курортной терапии. У больных исходно имел место рост активности симпатического отдела вегетативной нервной системы, о чем свидетельствовало увеличение амплитуды моды (АМо=52,07±1,8376), показателя мощности волн очень низкой частоты (VLF=1683±137,5), отражающего активность центральных эрготропных и гуморально-метаболических механизмов регуляции сердечного ритма [2]. Наблюдалось снижение показателя SDNN (38,34±1,7472), отражающего суммарный эффект вегетативной регуляции кровообращения, снижение RMSSD (16,06±1,1454) и мощности волн высокой частоты – HF (227,2±42,68), указывающих на снижение активности парасимпатического звена вегетативной регуляции.

Исходно ВРС характеризовалась значительным снижением ее показателей, как во временной, так и в спектральной области.

Повышенная мощность низкочастотного спектра (LF), большая ригидность сердечного ритма (SDNN, АМо) говорили об исходном повышении активности симпатического отдела вегетативной нервной системы, дальнейшее повышение которой имело место во время терренкура, что подтверждалось ростом АМо с 52,07±1,8376 до 56,35±2,0520 ($\Delta=4,28\pm0,2144^*$) и говорило о мобилизации органов системы кровообращения в ответ на нагрузку. Об усилении тонуса симпатической нервной системы во время физических тренировок говорил достоверный рост стресс-индекса (ИН) с 189,3±17,36 до 256,4±21,40 ($\Delta=67,1\pm4,04^{**}$), отражающей напряжение регуляторных систем, рост экстракардиального симпатического влияния и спад автономной парасимпатической реактивности ВРС при нагрузке.

По данным корреляционного анализа, выявлена положительная связь между значением АМо и исходным уровнем ТФН (0,492**), что указывает на определяющую роль исходных резервов сердечно-сосудистой системы. Динамика показателя RMSSD характеризовалась достоверным спадом во время тренировок с 16,06±1,1454 до 14,67±1,0172 ($\Delta=-1,39\pm0,1282^{**}$) с восстановлением его значения до 18,54±1,3973 ($\Delta=2,48\pm0,2519^{**}$). Степень снижения показателя RMSSD находилась в положительной корреляционной связи с нарушениями процессов реполяризации на исходной ЭКГ ($r=0,30^*$), в обратной зависимости от величины фракции выброса ЛЖ ($r=-0,52^*$) и толерантности к физическим нагрузкам ($r=-0,56^*$). Чем более выражены нарушения процессов реполяризации в миокарде ЛЖ, тем меньше вклад парасимпатического звена регуляции при выполнении физнагрузки, а адекватное увеличение этого вклада во время физических нагрузок определяется функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы. На основании проведенного анализа было установлено, что умеренная физическая нагрузка приводит к снижению общей мощности спектра и всех его компонентов, в результате чего происходит перераспределение мощности спектра между частотными диапазонами в сторону увеличения доли мощности высокочастотного (HF%) компонента. Степень снижения абсолютной величины высокочастотного компонента (HF) является наименьшей. Выявлено достоверное увеличение показателя HF% с 16,73±1,6759 до 22,25±1,4941 ($\Delta=5,52\pm0,1818^{**}$) во время прогулки с последующим снижением его величины после нагрузки до 17,11±1,5419 ($\Delta=-0,38\pm0,134^{**}$). При этом шло достоверное снижение мощности низкочастотного (LF%) компонента спектра до 80,27±1,4166 ($\Delta=-4,99\pm0,1195^{**}$) во время терренкура и отношения LF/HF на 2,4644±0,8869*. По данным корреляционного анализа, динамика отношения LF/HF находилась в прямой зависимости от величины фракции выброса ЛЖ ($r=0,324^*$), что говорило о том, что доля HF во время тренировок и адаптационные возможности организма определяются резервами ЛЖ.

Физические тренировки оказывают положительное влияние на вегетативный баланс организма, улучшают физиологический баланс симпатического и парасимпатического отделов ВНС. Анализ ВРС в процессе курортного лечения больных выявил положительную динамику показателей ВРС за счет повышения активности парасимпатической регуляции, что проявилось в достоверном повышении общей мощности спектра (с 3019±213,7 до 3518±300,4***), повышении высокочастотного спектра HF с 227,2±42,68 до 294,7±50,00***, в перераспределении относительного вклада высоко- и низкочастотного компонента за счет увеличения HF% 16,73±1,6759 до 18,31±1,5252*** и уменьшения LF% с 85,26±1,5861 до 83,50±1,4905*. Полученные результаты дают право утверждать, что в конце санаторно-курортного лечения регистрируется увеличение вклада парасимпатической нервной системы в регуляцию сердечного ритма и наблюдается тенденция к уменьшению ригидности сердечного ритма (рост SDNN

* ФГУ «Пятигорский ГНИИ Росздрава», г. Пятигорск

и Мо, уменьшение АМо), свидетельствующая о существенном снижении выраженности симпатикотонии.

Проведенный корреляционный анализ показал, что существует достоверная корреляционная связь между изменениями показателей ВРС и ТФН, что говорит о зависимости функционального состояния сердечно-сосудистой системы от выраженности спектра высоко- и низкочастотных компонентов сердечного ритма. Особый интерес представляет тот факт, что у больных с нормальной исходной SDNN (SDNN>40; n=33) во время и после терренкура параметры вариабельности изменяются мало с тенденцией к снижению, а у пациентов с исходно сниженной вариабельностью (SDNN<40; n=42) отмечается статистически достоверное увеличение параметров вариабельности, как во время, так и после терренкура. У пациентов с исходно сниженной вариабельностью (SDNN<40) в процессе тренировок происходит достоверное увеличение SDNN с 28.25 ± 1.1575 до 37.57 ± 2.3895 ($p<0.001^{***}$), наблюдается достоверное снижение АМо с 59.26 ± 2.0505 до 53.74 ± 1.8419 ($p<0.05$) и ИН с 263.3 ± 25.17 до $205.1 \pm 25.59^*$. Эта динамика параметров вариабельности говорит об увеличении показателей, характеризующих парасимпатические влияния у лиц с исходно сниженной ВРС. Полученные данные демонстрируют влияние терренкура на лиц с разным исходным состоянием вегетативной нервной системы и свидетельствуют о нормализующем действии терренкура на вегетативный статус организма. Механизм этого влияния, вероятно, опосредован через афферентные нервные волокна проприорецепторов суставов и скелетных мышц, сосудодвигательный центр ядра симпатической и парасимпатической нервной системы.

Заключение. Комплексный анализ динамики клинических показателей и данных амбулаторного ХМ ЭКГ, включавших динамику ЭКГ и показателей ВРС показал, что курортное лечение приводит к снижению исходно повышенной активности симпатического отдела вегетативной нервной системы и повышению тонуса её парасимпатического отдела, приводя к благоприятной перестройке нарушенной вегетативной регуляции сердца у больных с ИБС, в т.ч., после операции КШ. Это позволяет оптимизировать методики физических тренировок с целью более полной мобилизации резервных возможностей кардиореспираторной системы, увеличения толерантности к физическим нагрузкам и повышения эффективности курортного лечения.

Литература

1. Амиянц В.Ю. Дифференцированные методы восстановительного лечения на низкотермическом курорте больных ишемической болезнью сердца, перенесших хирургическую реваскуляризацию миокарда: Дис. ... док. мед. наук. – Пятигорск. – 1996. – 282 с.
2. Баевский Р.М., Иванов Г.Г. // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2001. – №3. – С. 108–127.
3. Горбаченков А.А. // Кардиология. – 1989. – №10. – С. 64–67.
4. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения метода. – Иваново: ИГМА. – 2002. – 290 с.
5. Рябыкина Г.В., Соболев А.В. Вариабельность ритма сердца. – М. – 1998. – 196 с.
6. Сумин А.Н. и др. // Вестник аритмологии. – 2004. – № 37. – С. 32–39.
7. Corr P.B. et al. // The Heart and Cardiovascular System / Ed H. E. Fozzard et al. – New York. 1986. – P. 1343–1403.
8. Schwartz P.J., De Ferrari G.M. // Heart Rate Variability / Ed M. Malik, A. J. Camm. – Armonk 1995. – P. 407–420.

УДК 616-001.17

ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ СОЧИ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ОЖОГОВОЙ ТРАВМЫ

А.В. АРГУНОВ*

Официальная статистика Росздрава [1–4] указывает на высокий уровень травм среди населения России, что в абсолютном исчислении ежегодно составляет 12,8–12,9 млн. чел., среди кото-

рых ожоговые травмы занимают 28–29% ежегодно. При этом 60,5–62,7% составляют дети. Это объясняет социальную востребованность инновационных технологий восстановительного лечения детей с последствиями ожоговой травмы.

Цель работы – обоснование технологий использования бальнеологических факторов Сочи в комплексном восстановительном лечении детей с последствиями ожоговой травмы.

Материалы и методы исследования. Единичными наблюдениями выступали 2 рандомизированные группы больных (дети в возрасте от 4 до 11 лет включительно), перенесших в течение предыдущих 4 месяцев реконструктивно-восстановительные операции вследствие термических ожогов, и имеющие грубые рубцовые деформации и контрактуры (единичные и множественные) верхних и нижних конечностей. Все больные ($n_{\text{общ}}=560$, в т.ч. девочек – 255, мальчиков – 305) были разделены на 2 группы: основную ($n=282$, $p<0,05$) и контрольную ($n=278$, $p<0,05$).

Оперативное лечение в обеих группах наблюдения проводилось в рамках утвержденных стандартов при пластике трапециевидными лоскутами. Этап санаторной реабилитации в здравницах Сочи (санаторий «Ставрополье», санаторий «Юность», санаторий «Волна» и др.) предусматривал раннее (не позднее 4-х месяцев после заживления ожоговых ран) реабилитационные мероприятия, препятствующие формированию грубых рубцовых дефектов кожной ткани. Подобные реабилитационные мероприятия в контрольной группе наблюдения включали стандартный набор тривиальных физиотерапевтических методик и ординарных масел, утвержденных действующими стандартами для реабилитационного лечения больных, перенесших ожоговую травму. В основной группе наблюдения использовались на раннем реабилитационном этапе (сразу же после заживления ожоговых ран): а) гелиопроцедуры по индивидуальному режиму (начиная от 0,25 биодозы по щадящему режиму до 5,0 биодоз по тренирующему, т.е. завершающему режиму воздействия данного физического фактора); б) аэропроцедуры (сухие воздушные ванны при относительной влажности менее 55% и умеренно-сухие при относительной влажности 56–70% в слабодинамическом или среднединамическом режиме, т.е. при скорости ветра не выше 4 м/сек); в) морские купания (теплые при $t^{\circ} 20\text{--}24^{\circ} \text{C}$, 1–2–5 минут, N 30 ежедневно в период май–сентябрь или в бассейне с морской водой указанной t° круглогодично); г) общие сероводородные ванны (36°C , 50–100–150 мг/л, 6–8–10–12–15 минут по нарастающей, № 12 ч/день); д) грязевые аппликации с использованием уникальной лечебной грязи Имеретинского месторождения (курорт Сочи), которая по своим физическим свойствам сходна с известными иловыми лечебными грязями, но в отличие от них она почти не содержит сероводорода и гидросернистого железа, что позволяет применять её для лечения ослабленных больных и детей.

В настоящее время в Сочи функционирует оригинальная, единственная в стране установка по приготовлению из местных пресноводных илов Имеретинского месторождения и мацестинской воды высокосульфидных среднеминерализованных лечебных грязей. Лечебное действие грязей ведется двумя факторами: тепловым (местное нагревание тканей, тепловые рефлекторные реакции) и химическим (проникновение через кожу биологически активных соединений: сероводорода, аминных оснований, гормонов, серы, некоторых ионов и т.п.). В механизме лечебного действия имеют значение также давление, оказываемое грязями в месте применения и их механическое воздействие на кожу. Грязевые процедуры улучшают кровообращение, особенно на участке применения грязевой аппликации, снижают мышечную контрактуру, оказывают обезболивающий, противовоспалительный эффект, усиливают работу сердца, изменяют артериальное давление, учащают частоту сердечных сокращений, улучшают обменные процессы, иммунитет. Последнее объясняло позитивный эффект предупреждения развития патологических рубцов у больных основной группы наблюдения, где назначение адлерских иловых грязей Имеретинской бухты проводилось в виде стандартной (пакетируемой БФО «Мацеста») грязевой лепешки, накладываемой на пораженные участки кожи при $t^{\circ} 38\text{--}42^{\circ}\text{C}$ на 15–20–25 минут (по нарастающей в течение 8–10 процедур).

Обсуждение результатов исследования. В рамках представленного исследования установлена позитивная динамика ряда показателей биохимического статуса при санаторно-курортной реабилитации изучаемого контингента больных детей. Кровь для биохимических исследований собирали в гепаринизированные пробирки, плазму отделяли центрифугированием,

* Научно-исследовательский центр курортологии и реабилитации (г. Сочи) Федерального Агентства по здравоохранению и социальному развитию.