

**Винжегина В.А.,
Реабилитационный санаторий «Виктория»,
Московская область, Пушкинский район**

КОРРЕКЦИЯ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В САНАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ РЕАБИЛИТАЦИИ

Аннотация: проведено рандомизированное исследование, в которое были включены 160 больных ишемической болезнью сердца (ИБС) ФК 2 и 3. В ходе исследования показано, что включение в состав базисной терапии современных методов санаторно-курортной кардиореабилитации, базирующихся на озонотерапии, инсуффляционной карбокситерапии, сухих углекислых ваннах и НИЛИ терапии, способствует улучшению гемодинамических функций и показателей кардиоинтервалографии, что субъективно сопровождается купированию болевого кардиального синдрома, нормализации частоты сердечных сокращений и артериального давления. Доказательная база проведенного исследования свидетельствует о том, что применение в санаторных условиях выше указанных методов кардиореабилитации не только повышает функциональные резервы миокарда, но и потенцирует снижение факторов риска прогрессирования сердечно-сосудистой патологии [8]. В условиях санаторно-курортного комплекса применение аппаратной кардиореабилитации обеспечивает корректное дозирование лекарственных препаратов, о чём свидетельствует нормализация и положительная тенденция сдвига показателей антиоксидантной защиты у лиц с ИБС. Представленные кардиореабилитационные комплексы, включающие: лазерную терапию, инсуффляционную карбокситерапию, углекислые ванны и озоносодержащие аппаратные методы воздействия у больных с ИБС, позволяют повысить эффективность лечения, снизить уровень факторов риска, профилактировать развитие кардиальных приступов и лабильность артериального давления [7].

Ключевые слова: озонотерапия, кардиореабилитация, больные с ИБС, антиоксидантная защита, инсуффляционная карбокситерапия, сухие углекислые ванны, лазерное излучение

К современным реабилитационным кардиореабилитационным методам лечения в условиях санаторного комплекса в настоящее время можно отнести: инсуффляционную карбокситерапию (КБТ), озонотерапию (ОЗТ), лазерную (НИЛИ), углекислые бальнеофакторы (СУВ) [5, 7, 10]. Выше указанные методы кардиореабилитации достаточно широко применяют в современных условиях санаторно-курортного комплекса, что, несомненно, также, как и высокотехнологические методы лечения способствовали снижению уровня заболеваемости, показателей смертности, предотвратимой смертности и инвалидности в связи с сердечно-сосудистой патологией [4, 6, 9, 11]. Однако уровневые тренды показателей смертности в связи с сердечно-сосудистой патологией у лиц трудоспособного населения продолжают превышать аналогичные значения по Евросоюзу в 4,5 раза [8]. В связи с этим разработка и совершенствование кардиореабилитационных методов лечения остаётся приоритетной и значимой задачей научно и практической медицины.

Санаторно-курортное лечение на всех этапах кардиореабилитации больных ишемической болезнью сердца отвечает целевым задачам вторично-третичной профилактики. Современный кардиореабилитационный комплекс в санаторно-курортных условиях предполагает широкий арсенал как медикаментозных методов коррекции кардиологического статуса больных после аорто-

коронарного шунтирования, скентирования, инфаркта миокарда, так и немедикаментозных технологий при ишемической болезни сердца у лиц трудоспособного возраста [1, 2, 7]. Значимость комплексного лечения для кардиологических больных невозможно переоценить, поскольку оно оказывает полисистемное воздействие на весь организм, повышает тренирующие резервы и адаптационно-компенсаторные возможности. В связи с этим разработка и оптимизация научно-методологических основ и принципов дифференцированного применения немедикаментозных кардиореабилитационных факторов в системе санаторно-курортного комплекса у больных с ишемической болезнью сердца отвечает приоритетам научной и практической физиотерапии.

Доказано, что энергетические параметры воздействия аппаратных методов современной физиотерапии на субклеточном, клеточном и органно-системном уровнях, обеспечивают высокие адаптивные и антиоксидантные эффекты, что позволяет достаточно эффективно аппелировать такими методами как: низкоинтенсивная лазерная терапия, озонотерапия, углекислые бальнеофакторы [2, 3, 5, 7, 10]. Разработка и совершенствование технического выполнения новых методов санаторно-курортной кардиореабилитации, в том числе инсуффляционной карбокситерапии, позволяет расширить диапазон спектр влияния на больных с различными нарушениями сердечно-сосудистой

патологии, в том числе страдающих метаболическим синдромом, ожирением и гипотонией, у которых ранее были существенные ограничения для применения аппаратных методов кардиореабилитации [7].

Цель исследования. Для решения задач по оптимизации кардиологической реабилитации больным с ишемической болезнью (ИБС) в условиях санаторно-курортного комплекса были обследованы 121 больной с ИБС, средняя длительность которой в анамнезе составила $4,76 \pm 0,8$ лет (86,5%). Средний возраст больных – $45,9 \pm 2,15$ лет.

Материалы и методы исследования

Все больные входили в группы, которые были сопоставимы по возрастно-половым характеристикам, данным лабораторных, инструментальных исследований: кардионтервалография (КИГ) по Баевскому, ультразвуковая доплерография мозговых сосудов (УЗДГ), ЭКГ с функциональными пробами (велозргометрия).

По данным вариационной пульсометрии анализировали показатели: моду (Mo-R-R), указывающую на доминирующий уровень функционирования синусового узла; амплитуду моды (АМо) – число значений интервалов, соответствующих Мо (%), отражающее влияние симпатической нервной системы; вариационный размах (ВР) – разницу между максимальным и минимальным значениями длительности интервалов R-R, отражающего уровень активности парасимпатической нервной системы [1, 2, 11, 12].

В группу I (основную) включены 30 больных, получивших базисную терапию (ручной массаж грудного отдела позвоночника, ЛФК, внутривенную озонотерапию, препараты для коррекции основного ИБС-заболевания).

Группу II составили 31 больной, получивший базисную терапию (ручной массаж грудного отдела позвоночника, ЛФК, сухие углекислые ванны, препараты для коррекции основного ИБС-заболевания).

Группу III составили 30 больных, получивших базисную терапию (ручной массаж грудного отдела позвоночника, ЛФК, инсуффляционную карбокситерапию, препараты для коррекции основного ИБС-заболевания).

Группу IV составили 30 больных, получивших базисную терапию (ручной массаж грудного отдела позвоночника, ЛФК, лазерное облучение проекционных зон сердца (НИЛИ), препараты для коррекции основного ИБС-заболевания).

Озонотерапию [7] проводили в виде внутривенных капельных инфузий озонированного фи-

зиологического раствора (ОФР), полученного на медицинском озонаторе фирмы «Медозон» (Москва), по 200-230,0 мл с концентрацией озона 2,0-2,4 мГ/л через день (до 3 раз в неделю).

Сухие углекислые ванны выполняли утром до 12 часов с использованием специальных ванн «Реабокс», позволяющей выдерживать концентрацию двуокси углерода 15-18%. Бальнеопроцедуры длительностью до 15 минут отпускали при температуре воды 28-30°C, через день курсом из 5-8 процедур [7].

Карбокситерапию [10] выполняли на аппарате «Indar Insuf» (Чехия, Словения) в виде инъекционного субдермального введения углекислого газа в паравертебральные зоны Захарьина-Геда (Th-1-4) и в область под левой лопаткой. Одна инъекция углекислого газа не превышала 0,3 мл; число инъекций за одну процедуру – не более пяти. Общий курс карбокситерапии при ИБС зависел от доминирующих ФР: при гипертензии – 4-5 инъекций на процедуру; при гипотонии – до 5-8 инъекций; при стенокардии напряжения и аритмии – 3-4 инъекции. Среднее число процедур составило – $3,79 \pm 1,5$, которые выполнялись через день, вечером, поскольку их нежелательно сочетать с бальнео-и физиотерапией в течение дня.

Лазерное облучение сегментарных зон сердца (подлопаточная зона слева, 2-е межреберье справа и слева от грудины) выполняли на аппарате «Азор-2К» в виде 8-10 ежедневных процедур при плотности потока мощности энергии от 7,5 до 13 мкВт/см², что сопоставимо с энергией функционирования биологических структур миокарда [3, 5, 6].

Статистическую обработку данных проводили с применением программных пакетов «Statistica» 7,0 версии. Достоверность различий всех независимых групп оценивали непараметрическим критерием χ^2 . Уровень значимости различий между связанными выборками при соблюдении условий нормальности распределения и равенства дисперсий определяли с помощью критерия Стьюдента ($p < 0,05$). Для оценки связей между признаками использовали коэффициент ранговой корреляции Спирмена (t).

Результаты и обсуждение. Распределение больных ИБС по группам сравнения в зависимости от применяемого кардиореабилитационного комплекса, тяжести выраженности ишемической патологии, возраста пациентов, что позволило провести сравнительную оценку антиоксидантных показателей (табл. 1).

Таблица 1

Антиоксидантные показатели у больных с ИБС до/после проведенного кардиореабилитационного комплекса (M±m)

Показатели нормы	ОЗН (Основная)	СУВ P1	КБТ P2	НИЛИ P3	Норма
Малоновый диальдегид МДА	6,9±0,12	5,93±1,7	5,86±1,8	5,76±2,1	4,42±0,12
	4,3±0,1 P1*,P2*,P3*	4,97±1,6 P1*,P3*	4,40±1,7 P1*,P3*	5,0±0,13 P1*,P2*	
АОА ммоль/л	49,3±0,3	49,2±0,5	49,9±0,4	50,2±0,6	62,3±1,4
	63,3±1,7 P1*P2*, P3**	50,5±1,4	56,1±1,3 P1*,P2*,P3*	56,1±1,3 P1*,P2*,P3	
Каталаза мккат/л	8,1±0,3	8,8±0,8	9,2±0,6	8,7±0,4	11,4±0,4
	11,9±0,6 P2*,P3**	9,1±0,1	9,8±0,4 P1*,P2*,P3*	11,9±0,6 P2*,P3**	
Диеновые конъюгаты D233/мл x мг)	2,85±0,18	2,91±0,15	2,82±0,13	2,77±0,17	1,39±0,11
	1,38±0,12 P1*,P2*,P3*	1,89±0,16 P1*	1,39±0,16 P2**	1,40±0,13 P1**	
СОД У.е.	51,0±1,1	49,9±1,2	49,8±1,0	50,5±1,1	53,4±1,2
	69,7±1,8P2*,P3**	52,3±1,2 P1*	56,1±1,3 P1*,P2*,P3*	58,4±1,4 P1*,P2*,P3*	

Примечание: P1 – сравнение с СУВ; P2 – сравнение с КБТ; P3 – сравнение с НИЛИ;

* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$

Применение озонотерапии в лучшей степени способствовало снижению как исходно повышенного уровня МДА, так и коррекции исходно сниженных уровней каталазы, АОС, СОД и ДК, что было достоверно более значимо, чем после других факторов кардиореабилитационной направленности. По нашим данным, инсуффляционная карбокситерапия обеспечивает также высокие эффекты в отношении выше указанных показателей антиоксидантной защиты. Выявленные ранее в других исследованиях по оценке эффектов НИЛИ антиоксидантные результаты не противоречат полученным нами данным [3].

У больных, получивших сухие углекислые ванны, наблюдали достоверное снижение уровня Малонового Диальдегида и положительную тенденцию к повышению уровня каталазы и АОС, что также не противоречит ранее полученным авторами данных [7].

После СУВ эффекты коррекции ДК и СОД были менее значимыми, чем после озонотерапии, карбокситерапии и НИЛИ терапии. Однако хорошая субъективная оценка больными СУВ и выраженный обезболивающий антиангинальный эффект, позволяет рекомендовать данный фактор, наряду с выше указанными методами кардиореабилитации, как безопасный и эффективный в отношении гемодинамических показателей.

Мы полагаем, что сравнительно одинаковые антиоксидантные эффекты после озонотерапии, инсуффляционной карбокситерапии и НИЛИ дают

основание для расширения показаний их применения у больных в период проведения кардиореабилитации. При этом наряду с коррекцией антиоксидантных резервов у больных ИБС наблюдали снижение уровня глюкозы крови натощак в среднем в 1,4 раза ($p < 0,01$), коррекцию гликозированного гемоглобина в среднем в 1,3 раза ($p < 0,05$) [11], снижение антиангинального синдрома на 72,5% и нормализацию показателей артериального давления. После карбокситерапии дополнительно отмечали положительную тенденцию к снижению массы тела в среднем на $8,6 \pm 0,5\%$ ($p < 0,05$) за 21-дневный период лечения в санаторных условиях.

После применения низкоинтенсивного лазерного излучения по сегментарным зонам сердца наблюдали достоверную геморегуляцию без тенденций достоверной коррекции углеводного обмена, снижения уровня глюкозы и гликозированного гемоглобина ($p > 0,05$). Полученные результаты применения низкоинтенсивного лазерного излучения у больных ИБС по сегментарным зонам сердца свидетельствуют, что при проведении лазерной кардиореабилитации обеспечиваются антиангинальные, геморегулирующие и антиоксидантные эффекты, способствующие уменьшению числа приступов в течение суток в 2,3 раза, что также не противоречит полученным ранее результатам [3, 4].

Выводы

Учитывая полученные результаты исследования и достоверность положительной коррекции антиоксидантных показателей у больных ИБС после применения различных методов кардиореабилитации в санаторно-курортных условиях, можно резюмировать о том, что антиангинальные эффекты более значимы после применения НИЛИ терапии. После озонотерапии, инсуффляционной карбокситерапии и НИЛИ-терапии полученные антиоксидантные эффекты имеют достоверно высоко значимые результаты, доминирующие после применения озонотерапии.

После озонотерапии более выражена тенденция коррекции уровней глюкозы крови и гликозири-

ванного гемоглобина по сравнению с представленными методами кардиореабилитации. Выявлены определённые преимущества инсуффляционной карбокситерапии перед ранее применяемыми методами в отношении гемодинамических показателей, которые сравнимы с аналогичными эффектами после НИЛИ-терапии у больных с сердечно-сосудистой патологией на фоне гипотензивной гемодинамики, что имеет практическое значение для лиц с сочетанными формами ИБС, нарушениями углеводного обмена и гипотонией, поскольку позволяет снизить дозы обезболивающих и коронарных препаратов.

Литература

1. Баевский Р.М., Иванов Г.Г. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения. Москва, 2000 г. <http://www.ecg.ru/books/book03/index.html>
2. Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.З. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. М.: Наука, 1984. 225 с.
3. Илларионова Т.В. Информационно-волновые методы воздействия в комплексном лечении больных ишемической болезнью сердца: автореф. дис. ...канд. мед. наук. М., 2002.
4. Куликова Н.Г., Камурзоева С.Ш. Медико-социальные особенности больных трудоспособного возраста с первичной инвалидностью // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2014. Т. 22. №2. С. 14 – 16.
5. Куликова Н.Г. Лазерная коррекция гормонального дисбаланса у мужчин и женщин зрелого возраста в инволюционном периоде // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2000. №8. С. 59.
6. Куликова Н.Г., Илларионов В.Е., Орехов К.В. Влияние низкоинтенсивной инфракрасной лазертерапии на эндокринную функцию пациентов с климактерическими нарушениями // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 1996. №5. С. 25 – 26.
7. Разумов А.Н., Князева Т.А., Бадтиева В.А. Перспективы использования низкоинтенсивного лазерного излучения в устранении толерантности к нитратам // Новейшие технологии в физиотерапии – шаг в третье тысячелетие: Тез. докл. V науч.-практ. конф. ФУ ин-та мед.-биологич. и экстрем. Проблем при МЗ РФ. М., 2001. С. 22 – 23.
8. Скворцова, В.И. Перспективы развития здравоохранения в 2018 г. // Тез. докл. X науч.-практ. конф. Проблем при МЗ РФ. М., 2016. С. 22 – 23.
9. Хамурзоева С.Ш., Куликова Н.Г. Пути снижения инвалидности у лиц трудоспособного возраста // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2013. №6. С. 29 – 31.
10. Subcutaneous carboxytherapy injection for aesthetic improvement of scars / R. Nach, H. Zandifar, R. Gupta, J.S. Hamilton // Ear Nose Throat J. 2010. №89 (2). P. 64 – 67
11. Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension and the European Society of Cardiology. 2013 ESH/ESC Practice Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. Blood Press. 2014. №23 (1). P. 3 – 16.
12. Кудянова Л.А., Чеснокова Н.П. Динамика изменений параметров сердечно-сосудистой системы у студентов с разными типами биоритмов // Современные тенденции развития системы образования (к 85-летию Чувашского республиканского института образования) : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 2 апр. 2019 г.) / редкол.: Ж.В. Мурзина [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда», 2019. – С. 72 – 76.

References

1. Baevskij P.M., Ivanov G.G. Variabel'nost' serdechnogo ritma: teoreticheskie aspekty i vozmozhnosti klinicheskogo primeneniya. Moskva, 2000 r. <http://www.ecg.ru/books/book03/index.html>
2. Baevskij P.M., Kirillov O.I., Kleckin S.Z. Matematicheskij analiz izmenenij serdechnogo ritma pri stresse. M.: Nauka, 1984. 225 s.

3. Illarionova T.V. Informacionno-volnovye metody vozdejstviya v kompleksnom lechenii bol'nyh ishemi-cheskoj boleznyu serdca: avtoref. dis. ...kand. med. nauk. M., 2002.
4. Kulikova N.G., Kamurzoeva S.SH. Mediko-social'nye osobennosti bol'nyh trudosposobnogo vozrasta s pervichnoj invalidnost'yu // Problemy social'noj gigieny, zdravoohraneniya i istorii mediciny. 2014. T. 22. №2. S. 14 – 16.
5. Kulikova N.G. Lazernaya korrekciya gormonal'nogo disbalansa u muzhchin i zhenshchin zrelogo vozrasta v involyucionnom periode // Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury. 2000. №8. S. 59.
6. Kulikova N.G., Illarionov V.E., Orekhov K.V. Vliyanie nizkointensivnoj infrakrasnoj lazerterapii na endokrinnuyu funkciyu pacientov s klimaktericheskimi narusheniyami // Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury. 1996. №5. S. 25 – 26.
7. Razumov A.N., Knyazeva T.A., Badtieva V.A. Perspektivy ispol'zovaniya nizkointensivnogo lazernogo izlucheniya v ustraneniі tolerantnosti k nitratam // Novejshie tekhnologii v fizioterapii – shag v tret'e tysyacheletie: Tez. dokl. V nauch.-prakt. konf. FU in-ta med.-biologich. i ekstrem. Problem pri MZ RF. M., 2001. S. 22 – 23.
8. Skvorcova, V.I. Perspektivy razvitiya zdravoohraneniya v 2018 g. // Tez. dokl. H nauch.-prakt. konf. Problem pri MZ RF. M., 2016. S. 22 – 23.
9. Hamurzoeva S.SH., Kulikova N.G. Puti snizheniya invalidnosti u lic trudosposobnogo vozrasta // Problemy social'noj gigieny, zdravoohraneniya i istorii mediciny. 2013. №6. S. 29 – 31.
10. Subcutaneous carboxytherapy injection for aesthetic improvement of scars / R. Nach, H. Zandifar, R. Gupta, J.S. Hamilton // Ear Nose Throat J. 2010. №89 (2). P. 64 – 67
11. Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension and the European Society of Cardiology. 2013 ESH/ESC Practice Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. Blood Press. 2014. №23 (1). P. 3 – 16.
12. Kudyanova L.A., Chesnokova N.P. Dinamika izmenenij parametrov serdechno-sosudistoj sistemy u studentov s raznymi tipami bioritmov // Sovremennye tendencii razvitiya sistemy obrazovaniya (k 85-letiyu CHuvashskogo respublikanskogo instituta obrazovaniya) : materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (CHEboksary, 2 apr. 2019 g.) / redkol.: ZH.V. Murzina [i dr.] – CHEboksary: ID «Sreda», 2019. – S. 72 – 76.

*Vinzhegina V.A.,
Rehabilitation sanatorium “Victoria”,
Moscow region, Pushkin district*

CORRECTION OF CARDIAC STATUS IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE IN SANATORIUM REHABILITATION

Abstract: a randomized study was conducted in which 160 patients with coronary heart disease (CHD) of FC 2 and 3 were included. The study showed that the inclusion in the basic therapy of modern methods of sanatorium-resort cardiorehabilitation, based on ozone therapy, insufflation carboxytherapy, dry carbon dioxide baths and LILR therapy, improves hemodynamic functions and cardiointervalography, which is subjectively accompanied by relief of cardiac pain syndrome, normalization of heart rate and blood pressure. The evidence base of the study suggests that the use of the above methods of cardiorehabilitation in sanatorium conditions not only increases the functional reserves of the myocardium, but also potentiates the reduction of risk factors for the progression of cardiovascular disease [8]. In the conditions of the sanatorium-resort complex, the use of hardware cardiorehabilitation provides the correct dosage of drugs, as evidenced by the normalization and a positive trend in the shift of indicators of antioxidant protection in persons with coronary artery disease. The presented cardiorehabilitation complexes, including: laser therapy, insufflation carboxytherapy, carbon dioxide baths and ozone-containing hardware methods of exposure in patients with coronary artery disease, can improve the effectiveness of treatment, reduce the level of risk factors, prevent the development of cardiac attacks and lability of blood pressure [7].

Keywords: ozone therapy, cardiac rehabilitation, patients with coronary artery disease, antioxidant protection, insufflation carboxytherapy, dry carbon dioxide baths, laser radiation