УДК 615.838.97:616.12

Жуков А.А., Башаров А.Р., Максименя М.В.

# ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСА БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ САНАТОРИЯ "ДАРАСУН" НА РЕАБИЛИТАЦИЮ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Военный санаторий "Дарасун" (Начальник санатория "Дарасун" - А.А. Жуков).

ГОУ ВПО Читинская государственная медицинская академия Росздрава (ректор – заслуженный врач РФ, д.м.н., профессор А.В.Говорин)

Несмотря на значительные достижения в области медицины важной проблемой здравоохранения продолжают оставаться заболевания сердечно-сосудистой системы и ведущее среди них - ишемическая болезнь сердца (ИБС). Интерес к вопросам терапии, профилактики и реабилитации больных ИБС определяется не только высокой распространенностью данного страдания, но и тенденцией к возникновению у лиц молодого трудоспособного возраста. В настоящее время важная роль в процессах реабилитации многих патологических состояний принадлежит немедикаментозным терапевтическим факторам, в том числе санаторно-курортным, среди которых центральное место, по мнению большинства исследователей как отечественной, так и зарубежной школ курортологов, отводится бальнеотерапии [4, 8, 9, 10].

На территории Забайкальского края находится уникальное Дарасунское месторождение углекислой минеральной воды, характеризующейся специфическим составом, вода которого в настоящее время используются в комплексном лечении многих заболеваний, в том числе и сердечно-сосудистых. Однако остается не изученным влияние минеральной воды данного источника на метаболические процессы у больных с ИБС, и, прежде всего, на обмен липидов и реакции их пероксидации, нарушения которых лежат в основе заболевания.

**Цель исследования.** Оценить воздействие лечебных факторов санатория "Дарасун" на параметры системы "ПОЛ-антиоксиданты", обмена липидов, показателей физической работоспособности и электрокардиографических данных.

**Материалы и методы.** Для достижения поставленной цели обследованы 43 военнослужащих с ИБС, стенокардией напряжения 1 и 2 функционального класса (ФК) по классификации Канадской ассоциации кардиологов (средний возраст 54,3±2,7 года), с целью реабилитации которым, было рекомендовано санаторно-курортное лечение.

Первая группа пациентов (26 человек) получала бальнеотерапию в течение 21 дня в условиях военного санатория "Дарасун" Забайкальского края.

Вторая группа из 17 человек (группа сравнения) 21 день проходила реабилитацию в профилактории г. Читы.

Обследуемым обеих групп была назначена диетотерапия: стол № 10 по Певзнеру с ограничением поваренной соли и жидкости. Назначение двигательного режима производилось последовательно: больным рекомендовали дозированную ходьбу - терренкур по маршрутам протяженностью от 1100 до 1800 м. Предлагался средний темп ходьбы (3,5 - 4 км/ч), а во второй половине лечения - быстрый (4,5 - 5 км/ч).

Кроме этого комплекс терапевтических мероприятий для больных первой группы включал прием воды дарасунского минерального источника внутрь 3 раза в день за 40 мин до еды по 200 мл ($t=25^0C$), и через день назначение ванн с этой водой при индифферентной температуре ($t=36^0C$) по 10 мин через день, на курс 9 - 10 ванн. Вода Дарасунского месторождения минеральных вод относится к углекислой ($CO_2$ растворенная, 1,51 г/дм$^3$), маломинерализованной (М 1,69 г/дл); гидрокарбонатная магниево-кальциевая ($HCO_3$ 91, $Ca^{2+}$ 48, $Mg^{2+}$ 32 мг-экв.%), содержащая бальнеологически активное железо (Fe 18 мг/дм$^3$).

Пациенты второй группы принимали хвойные ванны с температурой 36-37$^0$ С. Продолжительность ванн 10 минут. Курс состоял из 9 - 10 ванн.

Группы были сопоставимы по паритету, медикаментозная поддерживающая терапия в обеих группах была схожей. Всем обследуемым до курса лечения, непосредственно после, а так же через 3, 6 и 12 месяцев после посещения проводили биохимические исследования, включающие изучение липидного спектра крови и оценку параметров липопероксидации. Для определения диеновых коньюгатов (ДК), кетодиенов и сопряженных триенов (КД и СТ) использовался метод И.А. Волчегорского и соавт. (1989) [2]. Для изучения уровня промежуточных интермедиатов свободнорадикального окисления липидов использовали тест с тиобарбитуровой кислотой [1]. Общую антиокислительную активность (АОА) сыворотки крови изучали методом М.Ш. Промыслова и соавт. (1990) [7] в незначительной моди-

Created with novaPDF Printer (www.novaPDF.com). Please register to remove this message.

фикации. Скорость каталазной реакции определяли методом М.А.Королюк и соавт., (1988) [5], активность супероксиддисмутазы (СОД), глутатионпероксидазы (ГПО), глутатионредуктазы (ГР) - по методике А.И. Карпищенко (2002) [6]. Биохимические показатели крови, используемые в качестве контрольных цифр, изучались у 24 практически здоровых мужчин в возрасте от 35 до 47 лет, у которых при клиническом и инструментальном обследовании не выявлено патологических отклонений от принятых в регионе нормативов.

Кроме того, больным ИБС проводили спировелоэргометрическое исследование (использовали аппараты ВЭ-02, "Миограф-34", "Спиролит-2"). На высоте физической нагрузки определяли потребление кислорода на 1 кг массы тела, а также двойное произведение - произведение систолического артериального давления на частоту сердечных сокращений. Амбулаторное мониторирование ЭКГ по Холтеру проводилось с помощью комплекса фирмы "Хьюлет-Паккард". Результаты ЭКГ записывали на магнитную ленту в отведениях V2 и V5 в течение 24 ч. Определяли следующие показатели: среднее число желудочковых экстрасистол (ЭС) за 24 ч (желудочковые аритмии 1-2 класса по классификации Б. Лауна, 1971); среднее число наджелудочковых ЭС; среднее число эпизодов болевой (БИМ) и безболевой (ББИМ) ишемии миокарда за 24 часа (в минутах). Статистический обсчет выполнялся пакетом "Microsoft Exell professional for Windows XP".

**Результаты исследования и обсуждение.** Результаты биохимического исследования, проведенного после курса бальнеопроцедур с использованием дарасунской минеральной воды, показали что изменения в липидном спектре выглядели весьма позитивно, а именно снизились по сравнению с исходным состоянием значения общего холестерина (ХС) на 30,6% ($p<0.01$), ХС ЛПНП - на 58,7% ($p<0.001$), содержание триацилглицеридов (ТАГ) - на 16,9% ($p<0.01$), индекса атерогенности - на 41,2% ($p<0.01$). Через 3 месяца у больных содержание ОХ и ХС ЛПНП, а так же индекс атерогенности (ИА) оставались достаточно низкими.

В это же время у пациентов, прошедших курс лечения в профилактории, благоприятные изменения были не столь существенные как у первой группы и через 3 месяца практически все значения параметров липидного спектра вернулись к цифрам, полученным до лечения.

Проведенное через 6 месяцев обследование выявило, что в первой группе показатели липидного спектра за 3 месяца практически не изменились, положительные изменения после посещения санатория "Дарасун" сохранились. В данный период все перечисленные параметры были статистически значимо ниже, чем у пациентов второй группы. И лишь через год после бальнеотерапии в условиях санатория "Дарасун" в крови больных ИБС увеличилось содержание ОХ и ХС ЛП атерогеной фракции, уровень ТАГ и ИА.

Таким образом, нами был выявлен гиполипидемический эффект дарасунской воды, который проявляется и через 3 месяца и через полгода после лечения. Механизм корригирующего действия минеральной воды можно связать с наличием ионов магния, который, по мнению ряда исследователей, является природным гиполипидемическим агентом. Некоторые авторы механизм гиполипидемического действия и наступающую биохимическую ремиссию при использование бальнеотерапии объясняют тем, что минеральная вода при поступлении в желудок оказывает кратковременное ощелачивающее действие, повышая тем самым pH до 5,5 - 6,0. В результате стимулируется секреция гастрина и моторно-эвакуаторная функция желудка. Содержимое желудка вместе с минеральной водой достаточно быстро поступает в двенадцатиперстную кишку и проксимальный отдел тонкой кишки, в слизистой которых сосредоточены до 80% интерстициальных гормонов, являющихся специфической эндокринной системой, регулирующей функцию желудочно-кишечного тракта. Центральным звеном механизма действия минеральной воды является взаимодействие макро- и микроионов с эндокринными клетками АПУД-системы пищеварительного тракта. Б.Г. Кузнецов и соавт. (1997) высказали предположение, что эффекты (ощелачивание внутрижелудочной среды, смыв желудочного содержимого в кишечник и др.), инициируемые минеральной водой, служат своего рода пусковым сигналом для активации кишечной эндокринной системы. Под воздействием воды усиливается секреция холецистокиназы, в результате при сокращении желчного пузыря повышается выделение желчи и содержащихся в ней желчных кислот в просвет кишечника для обеспечения процессов пищеварения. Для нового синтеза желчных кислот необходимый холестерин поступает из сыворотки крови, где его концентрация в результате понижается [3].

Изучение параметров системы "ПОЛ - АОЗ"

Created with novaPDF Printer (www.novaPDF.com). Please register to remove this message.

показало, что у больных, прошедших курс бальнеотерапии в "Дарасуне", произошло снижение интенсивности процессов липопероксидации: статистически значимо уменьшились уровень ДК и коэффициент $E_{232/220}$ гептановой фазы на четверть; упали как абсолютное количество изопропанолрастворимых первичных и вторичных продуктов липопероксидации, так и относительное их содержание. Регистрировалось уменьшение концентрации ТБК-активных веществ и в сыворотке крови, и в эритроцитах. Цифры всех вышеперечисленных показателей, за исключением ТБК-позитивного материала не имели достоверных различий с контролем.

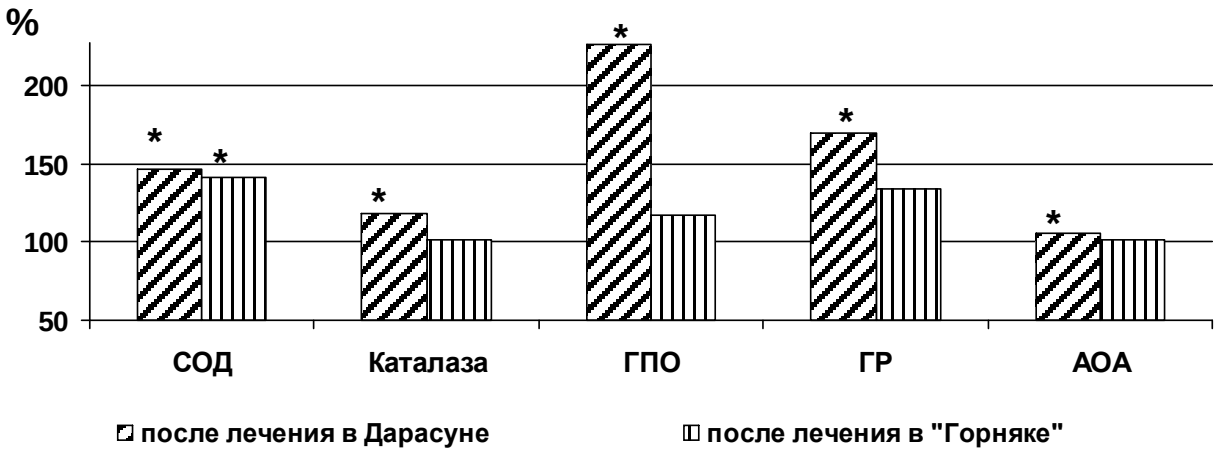
У пациентов второй группы, не получавших бальнеопроцедуры, регистрировалось снижение лишь некоторых параметров ПОЛ. Позитивные изменения после курса бальнеолечения дарасунской минеральной водой, как в количественном, так и в качественном отношении выглядели значительно существеннее, чем после санаторно-курортного лечения, без использования бальнеофактора.

Обследование через три месяца показало, что у пациентов первой группы произошло незначительное увеличение содержания начальных продуктов липопероксидации, однако достаточно низкими оставались: коэффициент $E_{232/220}$ гептановой фазы, уровень изопропанолрастворимых ДК, а так же КД и СТ. Сниженным было содержание ТБК-активных веществ по сравнению с периодом до лечения.

В это же время, во второй группе больных, все параметры липопероксидации практически вернулись к исходных значениям и были выше контроля.

Через 6 месяцев после пребывания в санатории "Дарасун" значения продуктов липопероксидации еще несколько увеличились, однако сравнительный анализ двух групп показал, что и через полгода после питьевого назначения дарасунской воды и курса минеральных ванн уровень показателей ПОЛ был несколько ниже, чем у пациентов, не получавших бальнеотерапию. Через год у пациентов 1 группы параметры липопероксидации перестали различаться с таковыми до лечения. Положительным явилось то, что значения некоторых из них оставались ниже, чем во второй группе.

Как известно, основным фактором регуляции процессов свободнорадикального окисления является состояние антиоксидантной системы органов и тканей [2]. Именно оно определяет, насколько будут выражены патологические изменения, вызванные активацией процессов ПОЛ. Изменения со стороны факторов антирадикальной защиты выглядели следующим образом (рис. 1): курс санаторно-курортного лечения в "Дарасуне" привел к восстановлению работы ферментов эритроцитов: скорость обезвреживания супероксиданион радикала увеличилась на 45,6% ($p<0,01$), а пероксида водорода - на 18,8% ($p<0,05$). Активность селен-зависимой ГПО выросла еще существеннее - на 126,5% ($p<0.01$), а глутатионредуктазы - на 69,1% ($p<0,01$). Общая антиокислительная активность сыворотки крови также увеличилась на 4,0% ($p<0,05$). Некоторые элементы, входящие в состав дарасунской минеральной воды (магний, железо, селен), являются кофакторами ферментов антирадикальной защиты. Возможно, что увеличение содержания этих микроэлементов в организме после курса баль-




*- достоверные различия с результатами до лечения

Рис. 1. Относительные значения параметров антиоксидантной защиты у пациентов с ИБС после санаторно-курортного лечения (100% - результаты до лечения)

Created with novaPDF Printer (www.novaPDF.com). Please register to remove this message.

неотерапии, привело к значительной активации энзимов.

У второй группы пациентов, после лечения в профилактории статистически значимо увеличилась лишь скорость супероксиддисмутазной реакции, все остальные изучаемые показатели антирадикальной защиты оставались низкими.

Анализ тех же показателей через три и шесть месяцев продемонстрировало то, что эффект бальнеотерапии существеннее и продолжительней, о чем свидетельствовала достаточно высокая активность СОД, каталазы и ГПО эритроцитов у пациентов первой группы, в то время как во второй группе все параметры антирадикальной защиты упали практически до исходного уровня. Сравнительный анализ показателей в разных группах через 12 месяцев не выявил достоверных различий между ними.

Оценивая результаты лечения, следует отметить, что комплекс бальнеопроцедур с дарасунской минеральной водой улучшил клиническое течение заболевания. Непосредственно после лечения в "Дарасуне" у 100% больных приступы стенокардии стали реже, уменьшились по интенсивности или исчезли вовсе. Уменьшение приступов стенокардии и количество потребляемых нитропрепаратов в сутки свидетельствует об антиишемическом действии бальнеотерапии. Среди пациентов второй группы снижение частоты приступов стенокардии и потребления нитропрепаратов выявлено лишь у 7 человек (41,2 %).

После курса бальнеотерапии у больных первой группы возросли показатели физической работоспособности. Мощность пороговой нагрузки увеличилась на 36,9% ($p<0,01$), потребление кислорода на 1 кг массы тела - на 22,3% ($p<0,01$), а двойное произведение - на 35,2% ($p<0,001$). Через 3 и даже 6 месяцев эффект бальнеолечения сохранился - показатели физической работоспособности были достаточно высокими.

Во второй группе больных ИБС, прошедших курс реабилитации в профилактории, физическая работоспособность усилилась, но не столь существенно. Исходя из этого можно заключить, что именно бальнеопроцедуры с дарасунской минеральной водой оказывают выраженное тренирующее воздействие у больных ИБС, которое проявляется повышением уровня физической работоспособности и коронарного резерва сердца.

После курса бальнеотерапии в санатории "Дарасун" среднее число желудочковых ЭС статистически значимо уменьшилось в 4,7 раза ($p<0,001$), наджелудочковых ЭС в 13 раз ($p<0,001$). Через 3 месяца у этих же больных среднее число желудочковых ЭС составляло 42,0% ($p<0,01$) от исходных значений, среднее число наджелудочковых ЭС - 32,1% ($p<0,01$). Через 6 месяцев данные показатели незначительно увеличились, но продолжали оставаться достоверно ниже, чем до лечения, а через 12 месяцев вернулись к исходному уровню.

У больных ИБС 2-й группы сразу после курса лечения в профилактории "Горняк" значения указанных параметров были выше, чем в первой группе и через 3 месяца их цифры уже не отличались от исходных результатов.

После курса терапии с применением бальнеопроцедур у больных 1-й группы среднее количество эпизодов БИМ уменьшилось на 79,9% ($p<0,001$), средняя длительность одного эпизода БИМ - на 57,2% ($p<0,001$), общая длительность БИМ - на 59,7% ($p<0,001$), среднее количество эпизодов безболевой ишемии миокарда - на 72,4% ($p<0,001$), средняя длительность одного эпизода БбИМ - на 47,5%, общая длительность БбИМ - на 67,5 % ($p<0,001$). Через 3 месяца после посещения курорта "Дарасун" у этих же больных, все вышеперечисленные показатели несколько увеличились, но продолжали быть статистически значимо ниже исходных значений. Через полгода после бальнеолечения состояние пациентов оставалось практически на том же уровне и лишь через 12 месяцев вернулось к исходному.

Во второй группе больных после посещения профилактория "Горняк", где были применены ванны с пресной водой, уменьшения показателей, характеризующих БИМ и безболевую ишемию миокарда, были статистически недостоверными.

Кроме того, под действием курса минеральной воды у 100% больных отмечена положительная динамика качественных характеристик ЭКГ, во второй группе улучшение показателей ЭКГ наблюдали лишь у 47,1% больных.

Выводы. Таким образом, комплексное санаторно-курортное лечение больных ИБС, стенокардией начальных ФК, включающее применение дарасунской минеральной воды существенно снижает уровни ОХ, ХС ЛПНП, содержание ТАГ и индекс атерогенности у больных ИБС. Положительный результат выявляется и через 6 месяцев после лечения. Позитивные изменения в параметрах системы "ПОЛ-антиоксиданты" после курса бальнеолечения дарасунской минеральной водой, как в количественном так и в качественном отношении выглядят значительно су-

Created with novaPDF Printer (www.novaPDF.com). Please register to remove this message.

щественнее, чем после санаторного лечения, без использования бальнеофактора.

Питьевой курс дарасунской минеральной воды в сочетании с бальнеопроцедурами эффективен, уменьшает клинические проявления ишемии, сокращает число приступов стенокардии. Антиаритмическое влияние бальнеопроцедур у больных ИБС приводит к уменьшению проявлений болевой и безболевой ишемии миокарда. Применение дарасунской минеральной воды в терапии ИБС дает выраженный тренирующий эффект, который проявляется повышением уровня физической работоспособности и коронарного резерва сердца. Минеральная вода, оказывая воздействие на патогенетические звенья, обуславливает благоприятные изменения сердечно-сосудистой системы.

**ЛИТЕРАТУРА**


1 Андреева Л.И., Кожемякин Л.А., Кишкун А.А. Модификация метода определения перекисей липидов в тесте с тиобарбитуровой кислотой // Лаб. дело. - 1988. - №.11. - С.41-43.

2 Волчегорский И.А., Налимов А.Г., Яровинский Б.Г., Лифшиц Р.И. Сопоставление различных подходов к определению продуктов перекисного окисления липидов в гептан-изопропанольных экстрактах крови // Вопр. мед. химии. - 1989. - № .1. - С.127-131.

3 Казаков В.Ф., Серебряков В.Г. Бальнеотерапия ишемической болезни сердца. - М.: Медицина, 2004. - 256 с.

4 Клячкин Л.М., Щегольков А.М. Медицинская реабилитация больных с заболеваниями внутренних органов: Руководство для врачей. - М.: Медицина, 2000. - 328 с.

5 Королюк М.А., Иванова Л.И., Майорова И.Г. Метод определения каталазы // Лаб. дело. - 1988. - № 1. - С.16-19.

6 Медицинские лабораторные технологии. Справочник. / Под редакцией А.И.Карпищенко.- Санкт-Петербург:Интермедика, 2002. - 600 с.

7 Промыслов М.Ш., Демчук М.Л. Модификация метода определения суммарной антиоксидантной активности сыворотки крови // Вопр. мед. химии.- 1990.- № 4.- С. 90-92.

8 Тишаков А.Ю., Осадчий В.А., Пономаренко Г.Г. Комбинированное применение сероводородных и озоновых ванн в санаторно-курортном лечении больных ишемической болезнью сердца / Вопр. курортологии. - 2004. - № 3. - С.7-10.

9 Тишаков А.Ю., Осадчий В.А., Пономаренко Г.Г. Комбинированное применение сероводородных и озоновых ванн в санаторно-курортном лечении больных ишемической болезнью сердца / Вопр. курортологии. - 2004. - № 3. - С.7-10.

10 Comparisons between hemodynamics, during and after bathing, and prognosis in patients with myocardial infarction / M. Sorimachi et al // Jpn. Circ. J. - 1999. - V. 63, № 7. - P. 527-532.


Created with novaPDF Printer (www.novaPDF.com). Please register to remove this message.