

Сведения об авторах статьи

Кудаярова Рушания Равильевна, к.х.н., соискатель кафедры восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, Гильмутдинова Лира Талгатовна, д.м.н., профессор, зав.кафедрой восстановительной медицины и курортологии ИПО, директор НИИ восстановительной медицины и курортологии БГМУ, тел/факс: (347) 228-43-78; E-mail: vmk-ufa@mail.ru
 Камалетдинов Салават Ханифович, к.м.н., доцент кафедры восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, Ямалетдинов Кашшаф Сайфитович, соискатель кафедры восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, Габделхакова Лида Талгатовна, соискатель кафедры восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ,

ЛИТЕРАТУРА

1. Галактионова Т.Р. Определение диеновых конъюгатов, ацилгидроперекисей и сопряженных триенов в гептанизопропиловом экстракте / Т.Р. Галактионова // Клиническая диагностика. - 1998. - № 6. - С. 10-14.
2. Ланкин В.З. Свободнорадикальные процессы при заболеваниях сердечно-сосудистой системы / В.З. Ланкин, А.К. Тихазе, Ю.Н. Беленков // Кардиология. - 2000. - № 7. - С. 48-53.
3. Стальная Н.Д. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты / Н.Д. Стальная, Т.Г. Гаришвили // Современные методы в биохимии. - М.: Наука, 1997. - С. 66-68.
4. Титов В.Н. Атеросклероз как патология полиеновых жирных кислот / В.Н. Титов // Биологические основы патогенеза, диагностики профилактики и лечения атеросклероза. - М.: Наука, 2002. - 617 с.

УДК 616.12-005.4-085:615.874.2:637.171

© С.Х. Камалетдинов, Л.Т. Гильмутдинова, Н.Х. Янтурина, А.М. Сaitова, О.В. Бурунова, Г.Т. Бикбулатова, 2010

С.Х. Камалетдинов, Л.Т. Гильмутдинова, Н.Х. Янтурина,
 А.М. Сaitова, О.В. Бурунова, Г.Т. Бикбулатова

**ПРИМЕНЕНИЕ ВОЗДУШНО-ОЗОНОВЫХ И СУХИХ УГЛЕКИСЛЫХ ВАНН В
 САНАТОРНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА**
ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет Росздрава», г. Уфа

Представлены результаты санаторного восстановительного лечения 156 больных, перенесших инфаркт миокарда с использованием озонных и сухих углекислых ванн. Установлено, что применение озонных и сухих углекислых ванн оказывает антиоксидантный эффект с ингибированием процессов перекисного окисления липидов, возрастанием активности антиоксидантных ферментов, способствует снижению уровня атерогенных липидов и улучшает вазодилатирующую функцию эндотелия сосудов, приводит к значимому повышению эффективности санаторной реабилитации больных инфарктом миокарда.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, санаторное восстановительное лечение, озонные и углекислые ванны, перекисный метаболизм, антиоксидантные ферменты.

S.H. Kamaletdinov, L.T. Gilmutdinova, N. H. Yanturina,
 A.M. Saitova, O.V. Burunova, G.T. Bikbulatova

**THE USE OF AIR-OZONE AND DRY CARBON DIOXIDE BATHS IN SANATORIUM
 REHABILITATION OF MYOCARDIAL INFARCTION PATIENTS**

The results of the sanatorium rehabilitation treatment 156 patients with myocardial infarction with the use of ozone and dry carbon dioxide baths. Established that the use of ozone and dry carbon dioxide baths has antioxidant effect with the inhibition of lipid peroxidation, increased antioxidant enzyme activity, helping to reduce atherogenic lipids and improves endothelial vasodilatation leads to a significant increase in the efficiency of sanatorium rehabilitation of patients with myocardial infarction.

Key words: myocardial infarction, sanatorium rehabilitation treatment, ozone and carbon dioxide baths, peroxide metabolism, antioxidant enzymes.

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) остается наиболее распространенным заболеванием сердечно-сосудистой системы, и, несмотря на достигнутые успехи в диагностике и лечении, до настоящего времени является причиной высокой инвалидизации и смертности [6]. Трудоспособный возраст больных, значительные экономические затраты на их лечение и обслуживание, возможность развития тяжелых осложнений и неблагоприятных исходов, определяет актуальность расшире-

ния способов лечения, первичной и вторичной профилактики данного заболевания, в том числе с применением немедикаментозных методов [1,5,6].

В последние годы получены данные, подтверждающие важную роль физических тренировок, преформированных физических факторов, бальнеологических методов воздействия на дальнейшее течение и прогноз заболевания у перенесших инфаркт миокарда пациентов, что позволило определить диффе-

ренцированную тактику их применения. [3,5]. Перспективными направлениями в этой связи в санаторной практике являются методы озонотерапии и применение углекислого газа в виде сухих углекислых ванн. Несмотря на широкое их применение, особенности и механизмы влияния данных методов остаются до конца не выясненными.

Цель исследования: разработка и научное обоснование программ санаторного восстановительного лечения больных инфарктом миокарда на основе применения озоновых и углекислых ванн.

Материал и методы

Наблюдения проведены у 156 больных инфарктом миокарда (ИМ) - мужчин со средним возрастом $50,1 \text{ лет} \pm 5,1 \text{ лет}$. Больные находились в кардиореабилитационных отделениях санатория «Зеленая Роща» РБ после стационарного этапа лечения. Обследованные - преимущественно лица трудоспособного возраста с давностью заболевания до 5 лет.

Исследования проводились при поступлении больных, в динамике санаторного лечения, при выписке из санатория и через три месяца после санаторного лечения. Изучалось состояние перекисного окисления липидов (ПОЛ) плазмы крови: по содержанию малонового диальдегида (МДА) - по методике Стальной И.Д. и Гаришвили Т.Г. [7], продуктов липопероксидации-диеновых конъюгатов (ДК), кетодиенов и сопряженных триенов (КД и СТ) - по методике Галактионовой Т.Р. [2]. Состояние антиоксидантной защиты изучалось по общей антиокислительной активности плазмы крови (АОА), активности каталазы, супероксиддисмутазы по общепринятым методам. Показатели липидного спектра определяли энзиматическим методом с наборами реагентов фирмы «Новохол» на химической анализаторной системе FP-900 фирмы "Labsystems" (Финляндия).

Функциональное состояние эндотелия изучалось по эндотелийзависимой и независимой вазодилатации (ЭЗВД и ЭНЗВД), методом визуализации просвета плечевой артерии с помощью ультразвука высокого разрешения 7-8 МГц, ЭЗВД – по реактивной гиперемии, ЭНЗВД с применением сублингвально 500 мкг нитроглицерина.

Исследование параметров внутрисердечной гемодинамики осуществляли методом эхокардиографии на аппарате «Vivid 3» (Англия). Холтеровское мониторирование ЭКГ осуществлялось путем регистрации ЭКГ (аппарат фирмы «Шиллер») с расшифровкой мониторинговой записи на дешифраторе «Trend Set-

ter LCJ VII» с помощью аудиовизуального контроля и автоматического анализа. Исследование толерантности к физической нагрузке проводили с помощью велоэргометрии на велоэргометре фирмы «SCHILLER» (Швейцария) по методу непрерывно возрастающей нагрузки.

В зависимости от проводимой терапии больные методом простой рандомизации разделены на группы: 1-я группа - 54 больных, получавшие дополнительно к базисной терапии сеансы сухих углекислых ванн (СУВ), 2-я группа – 52 больных, получавшие сеансы озоновых ванн (ОВ) и группа сравнения-50 больных, принимающие базовую санаторную терапию.

Для проведения процедур СУВ использовались специальные сидячие ванны «Реабокс». Процедуры СУВ проводились при скорости подачи газа 10-15 л/мин, концентрации двуокиси углерода 15-20%, температуре газовой смеси 28-30 градусов. Продолжительность процедуры составляла 15-20 минут через день, курс лечения состоял из 10 процедур.

Для проведения процедур озоновых ванн применялись модифицированные сидячие ванны «Реабокс» с использованием озонатора - УОТА-60 «Медазон». Процедуры проводились при концентрации озона от 7-10 мг/л, при температуре газовой смеси 28-30 градусов с длительностью процедуры от 15-20 минут, через день до 10 процедур на курс лечения.

Базовое комплексное санаторное лечение включало лечебную физкультуру и дозированную ходьбу, климатотерапию, психотерапию, гипополипидемическую диету, медикаментозную терапию по показаниям.

Статистическая обработка полученных результатов выполнялась с помощью биометрических методов анализа на персональном компьютере «Pentium IV» с использованием пакета стандартных статистических программ «Statistika for Windows». Достоверность различий определяли с помощью t-критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение

У больных перенесших ИМ при поступлении в санаторий у большинства выявлены нарушения липидного обмена. На фоне курсового лечения сухими углекислыми и озоновыми ваннами отмечены сдвиги в липидном спектре в сторону снижения атерогенных липидов при росте ХСЛПВП в сравнении с исходными значениями. На фоне программ с озоновыми ваннами отмечается более выра-

женный гипополипидемический эффект, чем при приеме СУВ. В группе сравнения аналогичные показатели достоверно не изменились. Через 3 месяца в исследуемых группах показатели липидного спектра плазмы крови имели практически те же значения, что и при выписке из санатория. В группе сравнения при

динамическом наблюдении отмечается отсутствие достоверных изменений параметров липидного спектра при тенденции к снижению концентрации ОХС, ХСЛПНП и ТГ, что возможно связано с соблюдением гипополипидемической диеты (табл.1).

Таблица 1

Динамика липидного спектра плазмы крови у больных ИМ на фоне санаторного лечения (M±m)							
Показатели	Здоровые		До лечения	1 группа (СУВ)		2 группа (ОВ)	
				После курса	Ч-з 3 мес	После курса	Ч-з 3мес
ОХС, ммоль/л	4,25±0,22	1	5,42±0,1	5,16±0,05*	5,02 ±0,06*	4,63±0,13*	4,59±0,09*
		2	5,38±0,11	5,33±0,02	5,29±0,04	5,33±0,14	5,29±0,19
ТГ, ммоль/л	1,28±0,06	1	2,30±0,05	1,91±0,04*	1,89±0,03*	1,82±0,21*	1,80±0,12**
		2	2,32±0,08	2,27±0,04	2,25±0,02	2,20±0,01*	1,90±0,12*
ХСЛПВП, ммоль/л	1,59±0,11	1	1,14±0,07	1,25±0,01*	1,26±0,04*	1,42±0,04**	1,57±0,07*
		2	1,10±0,08	1,15±0,04	1,15±0,02	1,15±0,09	1,17±0,07
ХСЛПНП, ммоль/л	2,38±0,03	1	3,36±0,16	3,04±0,03*	2,90±0,08*	2,42±0,28*	2,38±0,26*
		2	3,30±0,12	3,15±0,04	3,12±0,06	3,06±0,18	3,06±0,16

*- значимость различий показателей в сравнении с исходными, ° - с группой сравнения, p<0,05;

1 - группа основная; 2 - группа сравнения.

При поступлении на санаторное лечение у больных ИМ выявлены высокие концентрации МД, ДК, КД и СТ в плазме крови, что свидетельствует об усилении процессов ПОЛ. Смещения параметров оказались более существенными у больных, перенесших Q-ИМ. На фоне санаторного лечения с включением СУВ отмечается достоверное снижение уровня продуктов ПОЛ, однако сдвиги показателей на фоне озоновых ванн оказались более значимы, чем при приеме СУВ. Терапия ОВ привела к снижению ДК на момент выписки из санатория на 35,1% (p<0,001) и 33,7% (p<0,001) при не-Q- и Q-ИМ соответственно. Через 3 месяца эффект подавления процессов ПОЛ сохраняется в виде снижения ДК на 36,4% (p<0,001) у больных с не-Q-ИМ и на 39,1% (p<0,001) - у больных с Q-ИМ. Подобная динамика характерна для малонового диальдегида, кетодиенов и сопряженных

триенов. Через 3 месяца после санаторного лечения отмечено сохранение эффектов курсового санаторного лечения: уровень ДК ниже исходных на 24,8% (p<0,05) и на 26,5% (p<0,05) при не-Q- и Q-ИМ соответственно. В группе сравнения смещения показателей ПОЛ носили незначимый характер (табл.2).

Известно, что усиление процессов липопероксидации является одним из ведущих звеньев в патогенезе ИБС, а наряду с нарастанием окислительного метаболизма в организме происходит ингибирование активности антиоксидантных ферментов [4,8]. У больных ИМ при поступлении в санаторий выявлены низкие показатели общей антиоксидантной активности плазмы крови и антиоксидантных ферментов. При Q-ИМ сдвиги параметров более значимы, чем при не-Q-ИМ.

Таблица 2

Динамика показателей ПОЛ и АОС плазмы крови у больных Q-ИМ на фоне санаторного лечения с включением СУВ и ОВ (M±m)

Показатели	Здоровые		До лечения	1 группа(СУВ)		2 группа(ОВ)	
				После курса	Ч-з 3 месяца	После курса	Ч-з 3мес
ДК, ед/мл	3,06±0,07	1	5,31±0,09	4,98±0,13*	3,90±0,11*	3,52±0,05*	3,23±0,06*
		2	5,30±0,10	5,21±0,09	4,30±0,14*	5,09±0,11	4,30±0,14*
КД и СТ, ед/мл	1,68±0,09	1	3,69±0,11	2,94±0,07*	1,98±0,08*	1,80±0,09*	1,66±0,11*
		2	3,71±0,09	3,51±0,12	3,34±0,04**	3,47±0,11	3,34±0,04*
МДА, мкмоль/л	1,88±0,14	1	5,01±0,19	4,76±0,12	2,96±0,11*	2,73±0,10*	1,99±0,12*
		2	5,00±0,14	4,90±0,11	4,09±0,12*	4,70±0,21	4,09±0,12*
ОАА, %	31,50±1,37	1	22,41±1,08	27,81±0,07*	27,96±0,84*	28,91±1,01*	30,40±1,06*
		2	22,39±1,12	24,72±1,19*	24,83±1,09*	24,72±1,19*	24,83±1,09*
СОД, усл.ед/мл	3,24±0,12	1	2,06±0,11	2,78±0,16*	2,82 ±0,11*	2,98±0,13*	3,03 ±0,12*
		2	2,09±0,12	2,39±0,15	2,54±0,18*	2,39±0,15	2,54±0,18*
Каталаза, мл.кат/л	18,02±1,14	1	12,12±0,87	15,33±1,11*	15,04±1,10*	15,33±1,12*	17,24±1,11*
		2	12,09±0,72	13,74±1,13	13,89±1,12	13,74±1,13	13,89±1,12

*- значимость различий показателей в сравнении с исходными, ° - с группой сравнения, p<0,05;

1 - группа основная; 2 - группа сравнения.

На фоне санаторного лечения отмечается усиление активности антиоксидантных свойств крови. При выписке из санатория в группе больных, получавших

СУВ, значения ОАА на 20,1% (p<0,001) выше исходных у больных с не Q-ИМ и на 24,09% (p<0,001) – с Q-ИМ, при увеличении СОД на 29,4% (p<0,001) и на 34,9%

($p<0,001$) и росте каталазы на 20,1% ($p<0,001$) и 26,4% ($p<0,001$) при не Q- и Q-ИМ соответственно. На фоне озонотерапии отмечена более значимая динамика активности антиоксидантной системы с возрастанием активности СОД и каталазы, а также ОАА. В группе сравнения при наличии выявленной аналогичной тенденции, сдвиги показателей антиоксидантных ферментов незначимы. Через три месяца после санаторного лечения отмечается сохранение антиоксидантного эффекта проводимой терапии как в группе СУВ, так и в группе ОВ. Во 2-й группе на фоне ОВ активность изучаемых антиоксидантных ферментов значимо выше по сравнению как с группой СУВ, так и с группой сравнения (табл.2).

На фоне СУВ выявлено возрастание показателя ЭЗВД на 33,7% ($p<0,001$), величины ЭНЗВД на 33,6% ($p<0,001$) от исходных низких значений у больных с Q-ИМ. На фоне приема озоновых ванн выявлено наиболее выраженные изменения ЭЗВД и ЭНЗВД, сви-

детельствующие об улучшении вазорегулирующей функции эндотелия. При выписке из санатория в данной группе ЭЗВД на 79,42% ($p<0,001$), ЭНЗВД на 42,27% ($p<0,001$) выше первоначальных, при наличии значимой разницы с группой сравнения. Однако, несмотря на существенное возрастание, их значения к моменту окончания исследования не достигли уровня здоровых, оставаясь значимо высокими по сравнению с исходными (табл.3).

Анализ показателей внутрисердечной гемодинамики при поступлений в санаторий показал наличие отклонений в виде превышения конечно-систолических и диастолических объемов и размеров с наибольшими изменениями у больных с Q-ИМ. На фоне санаторного лечения с СУВ и ОВ обнаружено снижение данных параметров, однако более значимые изменения отмечены только через 3 месяца после санаторного лечения с уменьшением КСО на 10,1% ($p<0,01$), КДО – на 4,33% ($p<0,05$) с возрастанием УО и %ds ($p>0,05$) от исходных величин в группе СУВ при достоверном снижении ОПСС.

Таблица 3

Динамика вазорегулирующей функции эндотелия у больных Q-ИМ на фоне санаторной реабилитации с включением СУВ и ОВ ($M\pm m$)

Показатели	Здоровые		До лечения	1 группа (СУВ)		2 группа (ОВ)	
				После курса	Через 3 мес	После курса	Через 3 мес
ЭЗВД, %	12,61 $\pm$ 0,24	1	4,22 $\pm$ 0,1	6,49 $\pm$ 0,18*	6,71 $\pm$ 0,21*	7,41 $\pm$ 0,11*	8,39 $\pm$ 0,13*
		2	4,20 $\pm$ 0,2	5,05 $\pm$ 0,24	5,24 $\pm$ 0,23	5,05 $\pm$ 0,24	5,24 $\pm$ 0,23
ЭНЗВД %	17,22 $\pm$ 0,21	1	10,43 $\pm$ 0,2	13,94 $\pm$ 0,15*	14,91 $\pm$ 0,34*	14,81 $\pm$ 0,19*	16,03 $\pm$ 0,11*
		2	10,41 $\pm$ 0,1	12,22 $\pm$ 0,17*	12,37 $\pm$ 0,11*	12,22 $\pm$ 0,17*	12,37 $\pm$ 0,11*

*- значимость различий показателей в сравнении с исходными, ° - с группой сравнения, $p<0,05$;

1 - основная группа; 2 - группа сравнения.

Данные холтеровского мониторирования ЭКГ свидетельствуют об уменьшении суммарного времени и количества эпизодов ишемии миокарда как в группе СУВ, так и в группе ОВ. Анализ толерантности к физической нагрузке показал увеличение общего объема выполняемой работы и пороговой мощности. Среди больных, получавших терапию СУВ, 49,0% больных переведены в более низкий функциональный класс, тогда как в группе с ОВ - 55,0%, в группе сравнения – 29,0% больных.

Выводы

1. Включение в программы санаторного лечения больных перенесших ИМ озоновых и углекислых суховоздушных ванн оказывает антиоксидантное действие с угнетением процессов перекисного окисления липидов с уменьшением содержания малонового диальдегида, диеновых конъюгатов, кетодиенов и сопряженных триенов и с возрастанием активности антиоксидантных ферментов - ката-

лазы и супероксиддисмутазы. Установлен гипополипидемический эффект программ с включением озоновых и сухих углекислых ванн со снижением общего холестерина, триглицеридов, ХСЛПНП, коэффициента атерогенности. Выявлено позитивное воздействие программ с включением озоновых ванн на функциональное состояние эндотелия сосудов с возрастанием вазодилатирующих и уменьшением вазоконстрикторных свойств.

2. Программы с включением сухих углекислых и озоновых ванн приводят к возрастанию толерантности к физическим нагрузкам с уменьшением объемных параметров внутрисердечной гемодинамики, возрастанием сократительной способности миокарда с более значимыми сдвигами показателей на фоне программ с озонотерапией у больных перенесших ИМ.

3. Оценка состояния процессов перекисного и липидного метаболизма, гемодинамических параметров у больных ИМ позволяет прово-

дить дифференцированную санаторную терапию с применением озоновых и сухих углекислых ванн и оценить эффективность кор-

рекции выявленных клинико-метаболических и функциональных нарушений.

Сведения об авторах статьи

Камалетдинов Салават Ханифович, к.м.н., доцент кафедры восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, **Гильмутдинова Лида Талгатовна**, д.м.н., профессор, директор НИИ восстановительной медицины и курортологии БГМУ, зав. кафедрой восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, E-mail: vmk-ufa@mail.ru
Янтурина Неля Хатмулловна, к.м.н., соискатель кафедры восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, зав. отделением МУЗ больницы №13 г.Уфа, тел/факс:(347)228-76- 80; E-mail: vmk-ufa@mail.ru
Сантова Альфия Музафаровна, соискатель кафедры восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, зав.отделением ГУП санаторий «Зеленая Роща», тел/факс:(347)228-64-77; E-mail: vmk-ufa@mail.ru
Бурунова Ольга Владимировна, соискатель кафедры восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, врач отделения кардиореабилитации ГУП санаторий «Зеленая Роща», тел/факс:(347)228-64- 77; E-mail: vmk-ufa@mail.ru
Бикбулатова Гульнара Тимуровна, соискатель кафедры восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, Уфа,

ЛИТЕРАТУРА

1. Аронов, Д.М. Постстационарный этап реабилитации больных ишемической болезнью сердца /Д.М.Аронов, М.Г.Бубнова, Г.В.Погосова //Сердце: журнал для практикующих врачей.- 2005.-№2(20).-С.103-107.
2. Галактионова, Т.Р. Определение диеновых конъюгатов, ацилгидроперекисей и сопряженных триенов в гептаизопропиловом экстракте / Т.Р. Галактионова // Клин. лаб. диагностика. - 1998. - № 6. - С. 10-14.
3. Клячкин, Л.М., Щегольков А.М. Медицинская реабилитация больных с заболеваниями внутренних органов. М.: М., 2000. - 327с.
4. Ланкин, В.З. Свободнорадикальные процессы при заболеваниях сердечно-сосудистой системы /В.З. Ланкин, А.К. Тихазе, Ю.Н. Беленков // Кардиология. - 2000. - № 7. - С. 48-53.
5. Лядов, К.В., Преображенский В.Н. Реабилитация кардиологических больных.-Москва, 2005.-277с.
6. Оганов, Р.Г. Вклад сердечно-сосудистых и других неинфекционных заболеваний в здоровье населения России //Сердце.-2003.-№2.-С.4-12.
7. Стальная, Н.Д. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты / Н.Д. Стальная, Т.Г. Гаришвили // Современные методы в биохимии. - М.: Наука, 1997. - С. 66-68.
8. Титов, В.Н. Атеросклероз как патология полиеновых жирных кислот / В.Н. Титов // Биологические основы патогенеза, диагностики профилактики и лечения атеросклероза. - М.: Наука, 2002. - 617 с.

УДК 615.838.97:616.34-008-078.33-08:577.334

© Л.М. Бадретдинова, Р.Р. Бадретдинов, Б.А. Шендеров, А.В. Шакула, 2010

Л.М. Бадретдинова¹, Р.Р. Бадретдинов¹, Б.А. Шендеров², А.В. Шакула³ **МИКРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС И АНТИОКСИДАНТНЫЙ БИОПOTЕНЦИАЛ У БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ ДО И ПОСЛЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ**

¹ГУП санаторий «Янган-Тау», Республика Башкортостан

²ФГУН МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского, г.Москва

³РНЦ ВМ и курортологии Федерального агентства, г.Москва

Изучена антиоксидантная активность минеральной воды «Кургазак» и пароконденсата геотермального газа (основных бальнеологических факторов санатория Янган-Тау) с использованием интегрированной аналитической системы на аппарате FRAS-4 (Италия). Проведено также микробиологическое исследование содержимого толстой кишки, изучение антиоксидантного потенциала и количество свободных радикалов в крови у 517 пациентов остеоартрозом (ОА) до и после проведения им стандартного санаторно-курортного лечения.

Установлено, что минеральная вода «Кургазак» и пароконденсат горы Янган-Тау обладают достаточно высоким биологическим антиоксидантным потенциалом (соответственно 1083 ± 110 мкмоль/л и 939 ± 89 мкмоль/л). У подавляющего числа больных ОА при поступлении на курортное лечение обнаруживались нарушения микробной экологии толстого кишечника и проявления окислительного стресса различной степени выраженности. Стандартное санаторно-курортное лечение больных ОА с использованием природных бальнеологических факторов горы Янган-Тау сопровождалось не только клиническим улучшением, но и приводило к определенной коррекции микроэкологического и антиоксидантного статусов больных ОА.

Ключевые слова: микроэкологический статус, дисбиоз, пароконденсат, минеральная вода, антиоксидантный потенциал, свободные радикалы, окислительно-антиоксидантная система, остеоартроз, санаторно-курортное лечение.