УДК 616-002.77

КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ СЕРОВОДОРОДНЫХ ВАНН

В.В. Климко[1], Р.А. Джалилова[2], В.Е. Юдин[1], А.М. Щегольков[1], Т.В. Арсений[1]
[1] Медицинский институт непрерывного образования ФГБОУ ВО «МГУПП»
[2] Дагестанский государственный медицинский университет

Адрес для переписки:
Климко Василий Васильевич, w_klimko@mail.ru

Ключевые слова:
медицинская реабилитация, сероводородные ванны, ревматоидный артрит, статины

Для цитирования:
Климко В.В., Джалилова Р.А., Юдин В.Е. и др. Комплексная программа медицинской реабилитации больных ревматоидным артритом с применением сероводородных ванн. Вестник Медицинского института непрерывного образования. 2022; (3): 12–17. DOI 10.46393/27821714_2022_3_12

Аннотация

Представлены результаты применения сероводородных ванн курорта Талги (Республика Дагестан) в комплексной программе медицинской реабилитации больных ревматоидным артритом с нарушением липидного обмена. В исследование были включены 80 больных ревматоидным артритом и артериальной гипертензией. Средний возраст составил 62,4 ± 7,5 лет (от 53 до 70 лет). У всех обследуемых наблюдалась низкая и умеренная степень активности заболевания по DAS28 (2,64 ± 1,21). Пациенты были разделены на две группы по 40 человек в каждой. Основная группа получала терапию статинами и сероводородные ванны. Контрольная группа получала только статины. Курс бальнеотерапии состоял из 12 ванн, процедуры проводили через день или два дня подряд с перерывом на третий день, продолжительностью 2 минуты с постепенным увеличением на 2 минуты, доводя до максимальной длительности 6 минут. Одновременно применяли препарат группы статинов питавастатин 2–4 мг/сут в течение года.

Включение бальнеолечения в программу терапии этой категории пациентов позволило получить более выраженный и стойкий противовоспалительный эффект, способствовало улучшению микроциркуляции и клинико-функционального состояния больных. У всех пациентов отмечалась благоприятная динамика субъективных симптомов заболевания: уменьшились раздражительность, головные боли и головокружения, стабилизировалось состояние эмоционально-психической сферы.

Терапия статинами, помимо основного гиполипидемического эффекта, способствовала снижению числа вовлеченных суставов, нормализации сосудодвигательной функции эндотелия, снижению артериальной резистентности, оказала активизирующее влияние на адаптационные реакции у наблюдаемых больных.

A COMPREHENSIVE PROGRAM OF MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS USING HYDROGEN SULFIDE BATHS

V.V. Klimko[1], R.A. Dzhalilova[2], V.E. Yudin[1], A.M. Shchegolkov[1], T.V. Arseniy[1]
[1] Medical Institute of Continuing Education, FGBOU VO MGUPP
[2] Dagestan State Medical University

For correspondence:
Vasily V. Klimko, w_klimko@mail.ru

Key words:
medical rehabilitation, hydrogen sulfide baths, rheumatoid arthritis, statins

For citation:
Klimko V.V., Dzhalilova R.A., Yudin V.E. et al. A comprehensive program of medical rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis using hydrogen sulfide baths. Bulletin of the Medical Institute of Continuing Education. 2022; (3): 12–17. DOI 10.46393/27821714_2022_3_12

Summary

The paper presents the results of the use of hydrogen sulfide baths of the Talgi resort (Republic of Dagestan) in a comprehensive program of medical rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis with impaired lipid metabolism. The study included 80 patients with rheumatoid arthritis and hypertension. The average age of the subjects was 62.4 ± 7.5 years (from 53 to 70 years). All the subjects had a low and moderate degree of disease activity according to DAS28 (2.64 ± 1.21). The patients were divided into 2 groups of 40 people each: the main group received statin therapy and hydrogen sulfide baths. The control group received statin therapy only. The course of balneotherapy consisted of 12 baths, the procedures were carried out every other day or two days in a row with a break on the third day, lasting 2 minutes and gradually increasing by 2 minutes, bringing to a maximum duration of 6 minutes. At the same time, a statin group drug, pitavastatin 2–4 mg/day, was used for a year.

The inclusion of balneotherapy in the treatment program of this category made it possible to obtain a more pronounced and persistent anti-inflammatory effect, improve microcirculation, and improve the clinical and functional condition of patients. All patients had favorable dynamics of subjective symptoms of the disease: irritability, headaches and dizziness decreased, the state of the emotional and mental sphere stabilized.

Statin therapy, in addition to the main lipid-lowering effect, contributed to a decrease in the number of joints involved, had an activating effect on adaptive reactions in the observed patients, normalization of endothelial vasomotor function, and reduction of arterial resistance.

Ревматоидный артрит (РА) занимает ведущее место среди болезней костно-мышечной системы по причине преждевременного снижения трудоспособности, инвалидизации, летальности и высокозатратности лечения. Главная причина летальности больных РА – кардиоваскулярные осложнения (КВО). Сердечно-сосудистые осложнения (инфаркт миокарда (ИМ), инсульт) у пациентов ревматического профиля развиваются в 3,9 раза чаще, чем в общей популяции, и являются причиной смерти 40–50% больных [1, 2]. Так, риск сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) при РА на 48% выше в сравнении с общей популяцией: ИМ – на 68%, инсульта – на 41%, хронической сердечной недостаточности (ХСН) – на 87% [3–5].

Согласно национальным клиническим рекомендациям по снижению КВО у больных РА, развитие большинства осложнений обусловлено хроническим воспалением, побочными эффектами проводимой противоревматический терапии и неадекватной профилактикой КВО как со стороны врачей, так и самих пациентов [6–8]. Поэтому профилактика развития КВО является предметом пристального внимания ревматологов и кардиологов [9, 10].

Артериальная гипертензия (АГ) – распространенный фактор развития КВО у больных РА. Достижение целевого уровня артериального давления (АД) большей частью затруднительно в связи с проводимой терапией нестероидными противовоспалительными препаратами [4, 5, 7]. Иммунологические маркеры воспаления (белки острой фазы, цитокины и др.) считаются предфакторами кардиоваскулярных событий в популяции и коррелируют с развитием АГ, в то же время отображая клинический воспалительный процесс при РА. Фактором риска развития кардиоваскулярных событий является артериальная жесткость – маркер эндотелиальной дисфункции (ЭД) [4, 5, 10].

Литературные данные свидетельствуют, что воспалительный процесс при РА способствует отложению липидов в сосудистой стенке, гиперкоагуляции и дестабилизации атеросклеротической бляшки, которые приводят к развитию атеротромботических осложнений [9, 11, 12]. У пациентов с РА зарегистрировано более частое формирование атеросклеротических бляшек, увеличение комплекса интима–медиа (КИМ) в сравнении с общей популяцией [13]. По данным многочисленных научных исследований, возникающий при РА иммуновоспалительный каскад не только приводит к прогрессированию деструктивного процесса в суставах, но и способствует развитию ЭД впоследствии [5, 14–16]. Сложный патогенез КВО при РА, вызванный ЭД, васкулопатией, хроническим аутоиммунным воспалением, развивающийся дефицит вазодилататоров (оксид азота (NO), сульфид водорода, простациклин) требуют комплексного подхода независимо от степени сердечно-сосудистого риска пациента. Аутоиммунное воспаление запускает механизмы развития вазоконстрикции. Сигнальной молекулой с кардиопротективным эффектом наряду с NO является сульфид водорода (H_2S). H_2S предотвращает воспаление, опосредованное воспалительными цитокинами; регулирует функцию ионных каналов, оказывая кардиопротективные эффекты; оказывает антиоксидантное действие; активирует эндотелиальную NO-синтетазу и увеличивает биодоступность NO; защищает от апоптоза кардиомиоцитов [17]. Воспаление, сочетающееся с атерогенными изменениями, – ведущий фактор сердечно-сосудистого риска. В этой связи представляется перспективным изучение влияния крепких сероводородных ванн (КСВ) на снижение КВО.

Применение ингибиторов 3-гидрокси-3-метилглютарил-КоА-редуктазы (статинов) у больных с высоким риском КВО способствует снижению летальности, риска коронарных событий [9, 11, 18]. На фоне приема статинов снижается уровень общего холестерина (ХС) и ХС липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), умеренно повышается ХС липопротеинов высокой плотности (ЛПВП). Помимо липиднижающего действия, статины обладают плейотропными эффектами (противовоспалительным и иммуномодулирующим), способствуют стабилизации нарушений на всех этапах атерогенеза. В ряде

исследований выявлено улучшение функции эндотелия, обусловленное снижением воспалительной активности РА на фоне приема статинов, что позволяет рекомендовать их в целях снижения КВО у больных РА [8, 11, 18].

На протяжении нескольких десятков лет не теряет своей актуальности курортное лечение, которое включается в программы реабилитации больных РА. Известно, что бальнеотерапия сероводородными ваннами снижает частоту рецидивов заболевания, способствует достижению стойкой ремиссии [19, 20]. Курс КСВ талгинских источников (суммарное содержание сероводорода – 179,7 мг/л) оказывает лечебный эффект (противовоспалительное, анальгезирующее и иммунокорригирующее действие) за счет комплексного воздействия на организм в целом и полной мобилизации компенсаторных возможностей организма [21]. Это дает обоснование возможности рациональной комбинации фармакотерапии статинами и бальнеолечения сероводородными ваннами [11, 12, 19, 20].

Ряд исследователей установили, что сероводородная вода воздействует на эндотелий и гладкомышечные клетки сосудистой стенки, облегчает выделение вазорелаксирующих факторов (NO и др.), стимулирует АТФ-зависимые калиевые каналы, что в конечном счете обеспечивает вазодилатацию [19]. Сероводородные ванны оказывают эффективное адаптогенное воздействие (способствуют уменьшению боли в условиях теплового дискомфорта), обладают кардиотоническим эффектом [19, 20].

Цель исследования– оценить эффективность комбинированной терапии статинами и бальнеолечения сероводородными ваннами больных РА с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Материал и методы

Критериями отбора пациентов с РА и АГ для комбинированной терапии статинами и сероводородными ваннами служили согласие на участие в исследовании, дислипидемия, отсутствие в анамнезе перенесенного инфаркта миокарда и/или нарушения мозгового кровообращения в течение последних трех месяцев, декомпенсированной сердечной недостаточности, стенокардии высоких функциональных классов (ФК), симптоматической АГ, тяжелой сопутствующей патологии. В исследование были включены 80 больных РА и АГ. Средний возраст составил 62,4 ± 7,5 лет (от 53 до 70 лет). У всех пациентов наблюдалась низкая и умеренная степень активности РА по DAS28 (2,64 ± 1,21). Все пациенты длительное время получали терапию базисными противовоспалительными препаратами. Участники исследования были разделены на две группы по 40 человек в каждой. Первая группа (основная) получала терапию статинами и КСВ. Вторая группа (контрольная) получала только терапию статинами. Систолическое (САД) и диастолическое артериальное давление (ДАД) были измерены стандартно на плечевой артерии (ПА) с помощью тонометра Omron M3 Expert после 5 минут покоя в положении сидя. Выполнялись три измерения с двухминутным интервалом. Использовано среднее значение второго и третьего измерений. Окружность талии (ОТ) измерена в см с помощью измерительной ленты. Выполнялись два измерения, использовано среднее значение. Абдоминальное ожирение определялось как ОТ > 102 см для мужчин и ОТ > 88 см для женщин. Всем больным проводили трансторакальную эхокардиографию (ЭКГ) на аппарате Toshiba Aplio по стандартной методике. Суточное мониторирование ЭКГ и АД проводили на аппарате Schiller MT-101. У всех обследуемых контролировали динамику уровня липидов плазмы крови (общий ХС, ХС ЛПНП, ХС ЛПВП, триглицериды (ТГ)). Также мониторировали эндотелий-зависимую вазодилатацию (ЭЗВД) в пробе с реактивной гиперемией ПА, проводили ультразвуковое дуплексное сканирование общих сонных артерий с определением толщины КИМ, ЭКГ, определяли уровень С-реактивного белка (СРБ). Определение ЭЗВД на ПА проводили по методу D.S. Celermajer. Правую ПА лоцировали линейным УЗ-датчиком в продольном сечении на 3–6 см выше локтевого сгиба, провоцировали пятиминутную окклюзию ПА с помощью пневмоманжеты. Реакцию эндотелия ПА оценивали как разницу между диаметром в покое и в фазу гиперемии, соотнесенную к диаметру в покое (%).

Липидный спектр анализировали по значениям параметров, изложенных в Национальном руководстве по кардиологии и рекомендованных Всероссийским научным обществом кардиологов и Ассоциацией медицинских сообществ по качеству. Активность РА определяли по индексу DAS28 в соответствии с классификацией Ассоциации ревматологов России 2007 г.: III (высокая) – DAS28 > 5,1; II (умеренная) – DAS28 от 3,2 до 5,1; I (низкая) – DAS28 от 2,6 до 3,2; ремиссия – DAS28 < 2,6.

Пациентам основной группы был назначен препарат группы гиполипидемических средств питавастатин в дозе 2–4 мг/сут в комбинации с бальнеотерапией сероводородными ваннами курорта Талги Республики Дагестан. Пациенты контрольной группы получали только питавастатин. Курс бальнеотерапии для первой группы состоял из 12 ванн. Процедуры проводили через день или два дня подряд с перерывом на третий день, продолжительностью 2 минуты с постепенным увеличением на 2 минуты, доводя до максимальной длительности 6 минут. Длительность динамического наблюдения составила 12 месяцев.

Для оценки психологического состояния использовался опросник САН (самочувствие, активность, настроение). В среднем показатель 5 баллов отражал нормальное состояние обследуемого.

Статистический анализ результатов выполнен на персональном компьютере с использованием пакета Statistica 6.1 for Windows (StatSoft Inc., США) и приложения Microsoft Excel. Количественные признаки с нормальным распределением представлены в виде M ± SD (среднее ± стандартное отклонение). При сравнении двух зависимых групп использовался непараметрический критерий Уилкоксона для выборок с любым рас-

пределением признака. При оценке значимости различий между двумя независимыми группами применяли непараметрический U-критерий Манна–Уитни. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Характеристики сравниваемых групп представлены в табл. 1. Основная группа включала 21 мужчину и 19 женщин, средний возраст пациентов составил 61,1 ± 8,7 года. Контрольная группа состояла из 22 мужчин и 18 женщин, средний возраст – 60,8 ± 8,9 года. Сравниваемые группы были сопоставимы по возрастному составу и полу, индексу массы тела (ИМТ). Полученные данные демонстрируют отсутствие значимых различий в длительности РА, распределении по сопутствующим заболеваниям (АГ, ишемическая болезнь сердца (ИБС)).

Больные РА имели стандартные факторы риска ССЗ: отягощенный семейный анамнез (65% в основной группе, 62,5% – в контрольной), курение (более 70%), нарушение липидного обмена (100%). Изучение показателей суточного мониторирования АД у больных РА выявило наличие систоло-диастолической АГ в дневные часы с более выраженным повышением САД, наличие систолической АГ в ночные часы, повышение средних показателей нагрузки давлением в дневные и ночные часы по САД и ДАД. Утолщение КИМ общих сонных артерий более 0,9 мм – общепринятый маркер атеросклероза артерий, фактор риска развития КВО – наблюдалось у 36 (90%) больных в основной группе и у 34 (85%) – в контрольной. Болевой синдром в суставах отмечали большинство пациентов (36,8 ± 7,3 мм по визуальной аналоговой шкале в основной группе и 39,3 ± 6,7 мм – в контрольной). Наряду с этим снижение качества жизни у подавляющего большинства больных проявлялось не только снижением физической активности, но и ухудшением настроения, эмоциональной лабильностью и нарушением ночного сна. Улучшение психоэмоционального состояния больных подтверждалось также положительной динамикой показателей теста САН. У больных основной группы после окончания курса КСВ достоверно улучшились показатели самочувствия с 4,2 ± 0,28 до 5,1 ± 0,16 балла ($p < 0,05$), активности – с 3,8 ± 0,19 до 4,9 ± 0,21 балла ($p < 0,05$), настроения – с 3,7 ± 0,26 до 5,2 ± 0,37 балла ($p < 0,05$). В тот же период у больных контрольной группы изменения по тесту САН оказались статистически достоверными только по показателю настроения, который изменился с 3,5 ± 0,33 до 5,11 ± 0,27 балла ($p < 0,05$). Показатели самочувствия увеличились с 4,1 ± 0,32 до 4,4 ± 0,51 балла ($p > 0,05$), активности – с 3,7 ± 0,46 до 4,06 ± 0,35 балла ($p > 0,05$).

Изучение состояния липидного обмена выявило повышение уровня общего ХС, ХС ЛПНП, снижение уровня ХС ЛПВП и, соответственно, увеличение коэффициента атерогенности, что служит важным показателем активности процесса атеросклероза. Не менее значимым явилось изучение показателя ЭЗВД ПА. Он составил в среднем 4,4% (при норме > 5%), т.е. его сниженное значение было выявлено у 74% пациентов с РА.

При исследовании липидного спектра крови дислипидемия выявлена у 37 (92,5%) пациентов в основной группе и у 34 (85%) – в контрольной. Среднее значение общего ХС составляло 7,2 ± 1,2 ммоль/л, что превышает оптимальные показатели. Увеличение уровня ТГ было обнаружено у 14 (35%) из 40 обследуемых, снижение ЛПВП – в 23 (57,5%) случаях. Среднее значение ТГ в исследуемой группе составило 2,2 ± 0,8 ммоль/л, ЛПВП – 1,02 ± 0,14 ммоль/л. Повышенный уровень ЛПНП зарегистрирован у 36 (90%) исследуемых. Среднее значение показателя составило 5,21 ± 1,25 ммоль/л. Результаты исследования липидного профиля у исследуемых первой и второй групп представлены в табл. 2 и 3.

Таблица 1. Сравнительная характеристика клинических групп

Параметр	Основная группа (n = 40)	Контрольная группа (n = 40)
Возраст, годы, M ± SD	61,1 ± 8,7	60,8 ± 8,9
Курение, n (%)	28 (70)	33 (82,5)
Отягощенный семейный анамнез ССЗ	26 (65)	25 (62,5)
ИМТ, кг/м^2	30,4 ± 4,9	30,8 ± 4,7
ОТ, см, муж/жен	111,9 ± 10,8 / 92 ± 9,6	110,7 ± 10,6 / 91,6 ± 10,1
Артериальная гипертония, n (%)	35 (85)	37 (92,5)
САД, мм рт. ст., M ± SD	159,3 ± 19,4	155 ± 18,6
ДАД, мм рт. ст., M ± SD	96,4 ± 9,6	97,1 ± 10,2
ИБС, стенокардия напряжения 1–2-го ФК, n (%)	12 (30)	11 (27,5)
Сахарный диабет 2-го типа, n (%)	6 (15)	8 (20)
ХСН 1–2-го ФК, n (%)	16 (40)	14 (35)
Общий ХС, ммоль/л, M ± SD	7,2 ± 1,2	6,9 ± 1,4
ХС ЛВНП, ммоль/л, M ± SD	1,02 ± 0,14	1,03 ± 0,17
ХС ЛПНП, ммоль/л, M ± SD	5,21 ± 1,25	5,1 ± 1,21
ТГ, ммоль/л, M ± SD	2,2 ± 0,8	2,1 ± 1,1
Хроническая болезнь почек 2–3-й стадии, n (%)	34 (85)	38 (95)
Толщина КИМ, мм	1,31 ± 0,14	1,31 ± 0,13
ЭЗВД ПА, %	4,46 ± 1,71	4,43 ± 1,68
DAS28	2,64 ± 1,13	2,61 ± 1,12

Таблица 2. Динамика показателей липидного профиля в крови больных основной группы на фоне комбинированной терапии статинами и сероводородными ваннами

Показатель	Исходно	Через 2 недели	Через 3 месяца	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
Общий ХС, ммоль/л	7,2 ± 1,2	5,41 ± 0,85*#	5,32 ± 0,34*#	4,89 ± 0,43*	4,71 ± 0,26*^
ХС ЛПНП, ммоль/л	5,21 ± 1,25	3,81 ± 0,34*#	2,87 ± 0,13*#	1,96 ± 0,28*#	1,8 ± 0,21*^
ХС ЛПВП, ммоль/л	1,02 ± 0,14	1,05 ± 0,05	1,11 ± 0,08*	1,21 ± 0,21*	1,22 ± 0,41^
ТГ, ммоль/л	2,2 ± 0,8	1,83 ± 0,08*	1,71 ± 0,07*#	1,53 ± 0,13*#	1,51 ± 0,09#^

* $p < 0,05$ при сравнении динамики с предыдущими показателями.
\# $p < 0,05$ при сравнении динамики между группами.
^ $p < 0,05$ при сравнении итоговых данных с исходными.

Таблица 3. Динамика показателей липидного профиля в крови больных контрольной группы на фоне терапии статинами

Показатель	Исходно	Через 2 недели	Через 3 месяца	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
Общий ХС, ммоль/л	6,9 ± 1,4	5,86 ± 0,72*	5,54 ± 0,61*	4,91 ± 0,16*	4,62 ± 0,23*^
ХС ЛПНП, ммоль/л	5,1 ± 1,21	4,11 ± 0,56*	3,64 ± 0,11*	2,42 ± 0,46*	1,9 ± 0,32*^
ХС ЛПВП, ммоль/л	0,98 ± 0,35	1,03 ± 0,17	1,11 ± 0,1	1,18 ± 0,36	1,21 ± 0,29^
ТГ, ммоль/л	2,1 ± 1,1	1,86 ± 0,07	1,78 ± 0,06*	1,69 ± 0,16*	1,62 ± 0,14*^

* p < 0,05 при сравнении динамики с предыдущими показателями.
^ p < 0,05 при сравнении итоговых данных с исходными.

Благоприятный эффект терапии статинами выразился не только в снижении общего ХС и ХС ЛПНП, но и ХС ЛПВП и ТГ. У пациентов, получивших курс КСВ в комбинации со статинами, через две недели от начала терапии зарегистрировано статистически значимое снижение общего ХС и ХС ЛПНП в сравнении с контрольной группой, в которой изменения достигли достоверности через три месяца терапии. Достоверный гиполипидемический эффект терапии питавастатином сохранялся весь период наблюдения и был более значим в основной группе (p < 0,05).

В обеих группах значимых различий в уровне АД до лечения не наблюдалось (табл. 4, 5). Как видно из наблюдения, назначение статинов в дополнение к плановой гипотензивной терапии позволило большинству пациентов достичь целевых значений АД. Эндотелиальная дисфункция служит причиной большинства случаев сосудистой патологии и сосудистых осложнений. Наиболее доступным методом, позволяющим судить о ЭД, является изучение ЭЗВД ПА. Большинство пациентов с РА (92,5%, n = 37) имели низкий уровень ЭЗВД ПА (менее 4,7%), что свидетельствовало о ЭД. Исходные показатели ЭЗВД ПА в обеих группах были сравнимы, под влиянием терапии статинами показатели повышались, что обусловлено улучшением сосудодвигательной функции эндотелия (p < 0,05). В группе пациентов, принимающих сероводородные ванны, значимый эффект наступил уже в первые две недели и сохранялся в течение всего времени наблюдения (p < 0,05).

Средняя толщина КИМ в исследуемой группе составляла 1,31 ± 0,04 мм, что превышало нормальное значение показателя. Спустя 6 месяцев терапии наметилась тенденция к снижению среднего значения толщины КИМ.

Терапия статинами дала умеренный болезнь-модифицирующий эффект: уменьшилось число припухших суставов, снизились уровень СРБ и показатель DAS28 (p < 0,05, табл. 6, 7).

В основной группе отмечалось достоверное снижение показателя DAS28, выражавшееся в снижении

Таблица 4. Результаты динамического наблюдения за пациентами основной группы

Показатель	Исходно	Через 2 недели	Через 3 месяца	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
Среднее САД, мм рт. ст.	141,2 ± 9,2	134,4 ± 9,6*#	128,8 ± 8,7*#	125,4 ± 6,2*	121,4 ± 8,0*#^
Среднее ДАД, мм рт. ст.	89,2 ± 4,48	86,4 ± 4,22*#	78,3 ± 4,3*#	77,6 ± 4,21*	77,4 ± 3,63*#^
ЭЗВД ПА, %	4,1 ± 1,4	4,8 ± 1,6*#	5,0 ± 2,1*#	5,2 ± 1,7*#	5,6 ± 1,9*#^
Толщина КИМ, мм	1,34 ± 0,06	1,33 ± 0,08*	1,28 ± 0,05*	1,24 ± 0,09*	1,20 ± 0,08*^

* p < 0,05 при сравнении динамики с предыдущими показателями.
\# p < 0,05 при сравнении динамики между группами.
^ p < 0,05 при сравнении итоговых данных с исходными.

Таблица 5. Результаты динамического наблюдения за пациентами контрольной группы

Показатель	Исходно	Через 2 недели	Через 3 месяца	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
Среднее САД, мм рт. ст.	143,2 ± 8,7	141,7 ± 7,5	134,2 ± 8,3*	128,1 ± 5,4*	123,2 ± 8,2*^
Среднее ДАД, мм рт. ст.	88,7 ± 4,53	86,1 ± 4,12	82,1 ± 3,15*	79,6 ± 3,8*	88,7 ± 4,53*^
ЭЗВД ПА, %	4,2 ± 1,36	4,3 ± 1,61	4,4 ± 1,3*	4,9 ± 1,2*	5,1 ± 1,36*^
Толщина КИМ, мм	1,31 ± 0,07	1,29 ± 0,08	1,28 ± 0,12	1,23 ± 0,16*	1,21 ± 0,07*^

* p < 0,05 при сравнении динамики с предыдущими показателями.
^ p < 0,05 при сравнении итоговых данных с исходными.

Таблица 6. Динамика индекса DAS28 и уровня С-реактивного белка у пациентов основной группы

Показатель	Исходно	Через 2 недели	Через 3 месяца	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
DAS28	2,64 ± 1,13	2,24 ± 1,19*#	2,22 ± 1,28*#	2,18 ± 1,16*#	2,07 ± 1,05*#^
СРБ, мг/л	3,7 ± 0,32	3,1 ± 0,21*#	3,0 ± 0,33*#	2,6 ± 0,41*#	2,15 ± 0,29

* p < 0,05 при сравнении динамики с предыдущими показателями.
\# p < 0,05 при сравнении динамики между группами.
^ p < 0,05 при сравнении итоговых данных с исходными.

Таблица 7. Динамика индекса DAS28 и уровня С-реактивного белка у пациентов контрольной группы

Показатель	Исходно	Через 2 недели	Через 3 месяца	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
DAS28	2,59 ± 1,21	2,57 ± 1,18	2,55 ± 1,2*	2,43 ± 1,05*	2,38 ± 1,21*^
СРБ, мг/л	3,6 ± 0,39	3,4 ± 0,33	3,1 ± 0,46*	2,9 ± 0,42*	2,61 ± 0,16*^

* p < 0,05 при сравнении динамики с предыдущими показателями.
^ p < 0,05 при сравнении итоговых данных с исходными.

интенсивности болевого синдрома и утренней скованности, возрастании силы мышц, достижении стойкой ремиссии и, следовательно, улучшении качества жизни пациентов.

Выводы

Применение сероводородных ванн у больных РА с сердечно-сосудистыми заболеваниями показало возможность и целесообразность применения бальнеотерапии как метода, оказывающего воздействие на многие патогенетические звенья, лежащие в основе иммунологических нарушений этого заболевания и его осложнений.

Включение бальнеолечения в программу терапии этой категории пациентов позволило получить более выраженный и стойкий противовоспалительный эффект, способствовало улучшению микроциркуляции, улучшению клинико-функционального состояния в сопоставлении с группой сравнения. У всех пациентов основной группы отмечалась благоприятная динамика субъективных симптомов заболевания: уменьшились раздражительность, головные боли и головокружения, стабилизировалось состояние эмоционально-психической сферы.

Помимо основного гиполипидемического эффекта, терапия статинами способствовала сокращению числа вовлеченных суставов, нормализации сосудодвигательной функции эндотелия, снижению артериальной резистентности оказала активизирующее влияние на адаптационные реакции у наблюдаемых больных. Кардиопротективный эффект статинов у больных РА обусловлен не только гиполипидемическим эффектом, но и противовоспалительными свойствами, что позволило существенно улучшить психоэмоциональное состояние.

Литература

1. Arts E.E.A., Fransen J., den Broeder A.A. et al. The effect of disease duration and disease activity on the risk of cardiovascular disease in rheumatoid arthritis patients. Ann. Rheum. Dis. 2015; 74 (6): 998–1003.
2. Arts E.E.A., Popa C.D., den Broeder A.A. et al. Prediction of cardiovascular risk in rheumatoid arthritis: performance of original and adapted SCORE algorithms. Ann. Rheum. Dis. 2016; 75 (4): 674–680.
3. Babaeva A.R., Tarasov A.A., Davidov S.I., Reznikova E.A. The prognostic value of anti-connective tissue antibodies in coronary heart disease and asymptomatic atherosclerosis. Cardiovasc. Res. 2016; 111 (Suppl. 1): S56–S81. Abstract 314.
4. Земляничкина Н.В., Храмцова Н.А., Дзизинский А.А. и др. Частота артериальной гипертензии при ревматоидном артрите. Сибирский медицинский журнал. 2009; 7: 43–46.
5. Насонов Е.Л., Попкова Т.В. Кардиоваскулярные проблемы ревматологии. Научно-практическая ревматология. 2004; 42 (4): 4–9.
6. Попкова Т.В., Новикова Д.С., Насонов Л.Е. Интерлейкин 6 и сердечно-сосудистая патология при ревматоидном артрите. Научно-практическая ревматология. 2011; 49 (4): 64–72.
7. Ревматология: клинические рекомендации. Под ред. Е.Л. Насонова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.
8. Насонов Е.Л. Фармакотерапия ревматоидного артрита: российские и международные рекомендации. Научно-практическая ревматология. 2016; 54 (5): 557–571.
9. Никитина Н.М., Ребров А.П. Активность ревматоидного артрита и факторы кардиоваскулярного риска на фоне базисной противовоспалительной терапии. Клиницист. 2010; 1: 25–29.
10. Тортов И.Н., Улубиева Е.А., Амбалова С.А. и др. Риск кардиоваскулярных осложнений у больных ревматоидным артритом. Sciences of Europe. 2016; 7–1 (7): 78–83.
11. Тутунов В.С., Зубарева М.Ю., Малышев П.П., Кухарчук В.В. Статины в ревматологии. Атеросклероз и дислипидемии. 2011; 2 (3): 43–48.
12. Насонов Е.Л. Проблема атеротромбоза в ревматологии. Вестник Российской академии медицинских наук. 2003; 7: 6–10.
13. Del Rincon I., Williams K., Stern M.P. et al. Association between carotid atherosclerosis and markers of inflammation in rheumatoid arthritis patients and healthy subjects. Arthritis Rheum. 2003; 48: 1833–1840.
14. Юдин В.Е., Щегольков А.М., Ярошенко В.П. и др. Современные подходы к комплексной медицинской реабилитации артрологических больных, перенесших артроскопические операции на коленном суставе. Вестник Медицинского института непрерывного образования. 2022; 1: 44–49.
15. Khan M.A. Ankylosing spondylitis. Arthritis Rheum. 2004; 50 (9): 3047–3048.
16. Jin L., Zhang G., Joshua M. et al. Lack of linkage of IL1RN genotypes with ankylosing spondylitis susceptibility. Arthritis Rheum. 2004; 50 (9): 3047–3048.
17. Shen Y., Shen Z., Luo S. et al. The cardioprotective effects of hydrogen sulfide in heart diseases: from molecular mechanisms to therapeutic potential. Oxid. Med. Cell. Longev. 2015; 2015: 925167.
18. Аничкова Д.А., Шостак Н.А. Ревматоидный артрит и сердечно-сосудистый риск: перспективы применения статинов. Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2005; 3: 47–53.
19. Сероводородные ванны в лечебно-реабилитационных и профилактических программах: клинические рекомендации. М., 2015. 31 с.
20. Тихомирова И.А., Петроченко Е.П., Петроченко А.С. Сероводород как сигнальная молекула в сердечно-сосудистой системе. Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2021; 20 (1): 5–16.
21. Бобровницкий И.П., Фесюн А.Д., Яковлев М.Ю. Восстановительная медицина как научное направление системы санаторно-курортного лечения. Вестник Медицинского института непрерывного образования. 2022; 2: 28–33.