Сульфидная бальнеотерапия в комплексном лечении остеоартрита в условиях РСО-Алания

Тотров И. Н.^{1,2}, Амбалова С. А.^{1,2}, Еналдиева Р. В.¹, Улубиева Е. А.¹, Джикаева З. С.¹, Медоева А. С.¹, Купеева А. М.², Медоева А. А.¹, Албегова З. А.

Цель. Изучить эффективность комплексного лечения остеоартрита (ОА) с включением сульфидной воды Р₄ Редантского месторождения РСО-Алания.

Материал и методы. Проведено обследование и лечение 188 больных ОА (мужчин — 63, женщин — 125) в возрасте от 18 до 70 лет с длительностью заболевания от 1 года до 10 лет, у которых диагностирован ОА по типу полиостеоартрита I, II, III стадии. В условиях санатория "Осетия" больным ОА сульфидные ванны назначали при t° 36–37° С через день. Первые 2–3 ванны назначали продолжительностью 6–8 мин, затем увеличивали до 8–12 мин, на курс 10–12 процедур с длительностью лечения 20–24 дня.

Результаты. В результате проведенного лечения наблюдали значительное улучшение показателей суставного синдрома, сокращение дней нетрудоспособности, удлинение периода клинической ремиссии, уменьшение частоты обострений заболевания у всех больных ОА.

Заключение. Реабилитация больных ОА с использованием сульфидной воды Р₄ Редантского месторождения в условиях санатория "Осетия" достаточно эффективна. Наблюдается значительное улучшение качества жизни, наступление длительной ремиссии, улучшение функциональных возможностей суставов.

Ключевые слова: остеоартрит, комплексная терапия, реабилитация, бальнеотерапия, сульфидная вода.

Отношения и деятельность: нет.

¹ГБОУ ВПО Северо-Осетинская государственная медицинская академия Минздрава России, Владикавказ, РСО-Алания; ²ФГБУН Институт биомедицинских исследований Владикавказского научного центра Российской академии наук, Владикавказ, РСО-Алания, Россия.

Тотров И. Н.* — д.м.н., доцент, зав. кафедрой внутренних болезней № 1, зав. лабораторией проблем соединительной ткани, ORCID: 0000-0003-2044-6061, Амбалова С. А. — д.м.н., профессор кафедры внутренних болезней № 1, н.с. лаборатории проблем соединительной ткани, ORCID: 0000-0003-3787-2534, Еналдиева Р. В. — д.м.н., профессор кафедры внутренних болезней № 1, ORCID: 0000-0001-8793-089X, Улубиева Е. А. — д.м.н., доцент кафедры внутренних болезней № 1, ORCID: 0000-0002-5382-4199, Джикаева З. С. — к.м.н., доцент кафедры внутренних болезней № 1, ORCID: 0000-0003-3138-7044, Медоева А. С. — к.м.н., ассистент кафедры внутренних болезней № 1, ORCID: 0000-0003-0687-3921, Купеева А. М. — м.н.с., лаборатории проблем соединительной ткани, ORCID: 0000-0002-1767-1033, Медоева А. А. — к.м.н., доцент кафедры внутренних болезней № 1, ORCID: 0000-0001-7304-3296, Албегова З. А. — лаборант лаборатории проблем соединительной ткани, ORCID: 0000-0002-2018-7576.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): igor.totrov@yandex.ru

ВАШ — показатели суставного синдрома, ОА — остеоартрит.

Рукопись получена 01.05.2020

Рецензия получена 15.05.2020

Принята к публикации 08.06.2020

Для цитирования: Тотров И. Н., Амбалова С. А., Еналдиева Р. В., Улубиева Е. А., Джикаева З. С., Медоева А. С., Купеева А. М., Медоева А. А., Албегова З. А. Сульфидная бальнеотерапия в комплексном лечении остеоартрита в условиях РСО-Алания. *Академия медицины и спорта*. 2020;1(1):15–19. doi:10.15829/2712-7567-2020-1-15-19

Sulfide balneotherapy of complex treatment of osteoarthritis of RNO-Alania

Totrov I. N.^{1,2}, Ambalova S. A.^{1,2}, Enaldieva R. V.¹, Ulubieva E. A.¹, Djikaeva Z. S.¹, Medoeva A. S.¹, Kupeeveva A. M.², Medoeva A. A.¹, Albegova Z. A.

Aim. To study the efficiency of complex treatment of osteoarthritis (OA) with the inclusion of sulfide waters Р₄ Redant deposits of RNO-Alania.

Material and methods. Examination and treatment of the 188 patients with OA (men — 63, women — 125) from 18 to 70 years old with duration of disease from 1 to 10 years, diagnosed with OA I, II, III stage were performed. Sulfide baths in t° 36–37° C through the day were appointed. The first 2–3 baths appointed 6–8 minutes, then time increase to 8–12 minutes, at the rate of 10–12 sessions with duration of treatment 20–24 days.

Results. In the result of the treatment was observed a significant improvement of joint syndrome indicators, reduction of days of incapacity, the lengthening of the period of clinical remission, reducing the frequency of exacerbations of the disease in all patients with OA.

Conclusion. The rehabilitation of patients with OA using sulphide water Р₄ Redant deposits in the conditions of sanatorium "Ossetia" is quite effective. There is a significant improvement of life quality, a lengthy remission, improvement of functional capabilities of the joints.

Key words: osteoarthritis, combined therapy, rehabilitation, balneotherapy, sulfide water.

¹North-Ossetian state medical Academy of the Russian Ministry of Health, Vladikavkaz, RNO-Alania; ²Institute of biomedical studies of the Vladikavkaz scientific

center of the Russian Academy of Sciences and the government of North Ossetia-Alania, Vladikavkaz, RNO-Alania, Russia.

Relationships and Activities: none.

Totrov I. N.* — ORCID: 0000-0003-2044-6061, Ambalova S. A. — ORCID: 0000-0003-3787-2534, Enaldieva R. V. — ORCID: 0000-0001-8793-089X, Ulubieva E. A. — ORCID: 0000-0002-5382-4199, Djikaeva Z. S. — ORCID: 0000-0003-3138-7044, Medoeva A. S. — ORCID: 0000-0003-0687-3921, Kupeeveva A. M. — ORCID: 0000-0002-1767-1033, Medoeva A. A. — ORCID: 0000-0001-7304-3296, Albegova Z. A. — ORCID: 0000-0002-2018-7576.

*Corresponding author: igor.totrov@yandex.ru

Received: 01.05.2020

Revision Received: 15.05.2020

Accepted: 08.06.2020

For citation: Totrov I. N., Ambalova S. A., Enaldieva R. V., Ulubieva E. A., Djikaeva Z. S., Medoeva A. S., Kupeeveva A. M., Medoeva A. A., Albegova Z. A. Sulfide balneotherapy of complex treatment of osteoarthritis of RNO-Alania. *Academy of medicine and sports*. 2020;1(1):15–19. (In Russ.) doi:10.15829/2712-7567-2020-1-15-19

Остеоартрит (ОА) относится к самым частым патологиям суставов среди заболеваний опорно-двигательного аппарата.

По данным Всемирной организации здравоохранения ОА болеет 4% населения земного шара, а в 10% случаев он является причиной инвалидности, вызывая ухудшение качества жизни больных и значительные финансовые затраты как со стороны больного, так и общества в целом.

В настоящее время ОА рассматривается как болезнь, при которой происходит нарушение процессов ремоделирования (деградации и синтеза) тканей, прежде всего в хряще, субхондральной кости, капсуле сустава, связках, мышцах. Актуальными остаются вопросы эффективной клинической терапии ОА [1].

На современном этапе санаторно-курортная реабилитация больных ОА занимает важное место в лечении заболевания и профилактике прогрессирования нарушенных процессов ремоделирования тканей. Среди реабилитационных мероприятий в плане курортной терапии приоритетное место отводится сульфидной бальнеотерапии. Механизм местного действия сероводородных вод опосредуется активацией широкого спектра защитно-приспособительных сил, в первую очередь, состояние иммунологической резистентности организма, гипоталамо-надпочечниковой системы, что приводит к усилению местного кровообращения, улучшению метаболических процессов, ускорению рассасывания патологических образований [2].

Следует отметить, что метаболический эффект сульфидной воды обусловлен входящим в ее состав сероводородом, а сера входит в состав аминокислот — цистеина, метионина, биологически активных веществ (гистамина, липоевой кислоты и др.). Трансдермальное проникновение серы во внутренние органы и системы способствует благотворному влиянию на функциональное состояние нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой и иммунной систем, опорно-двигательного аппарата, снижает болевой синдром.

Сульфидгидрильные группы и микроэлементы минеральной воды включаются в цепь биохимических процессов, происходящих в клеточных элементах, что оказывает нормализующее влияние на патологические проявления ОА [2, 3].

Отмечена дезинфицирующая роль серы, повышающая устойчивость организма к инфекциям. Сера участвует в окислительных реакциях, входит в состав гемоглобина, содержится во всех тканях организма, необходимых для синтеза коллагена.

Применение современных технологий, ориентированных на снижение заболеваемости ОА, позволяет рассматривать санаторный этап лечения

эффективным методом реабилитации больных с использованием сульфидной воды [3, 4].

Целью настоящего исследования явилось изучение эффективности комплексного лечения ОА с включением сульфидной воды Р₄ Редантского месторождения РСО-Алания.

Материал и методы

Проведено обследование и лечение 188 больных ОА (мужчин — 63, женщин — 125) в возрасте от 20 до 70 лет с длительностью заболевания от 1 года до 10 лет, у которых диагностирован ОА с преимущественным поражением коленных суставов I, II, III стадии.

В условиях санатория “Осетия” больным ОА сульфидные ванны (Ph 6,85, t° — 17° С, содержание общего сероводорода 158 мг/л, свободного — 108 мг/л) назначали при t° 36-37° С через день. Первые 2-3 ванны назначали продолжительностью 6-8 мин, затем увеличивали до 8-12 мин, на курс 10-12 процедур с длительностью лечения 20-24 дня.

Отбор больных осуществлялся с учетом показаний и противопоказаний к проведению сульфидной бальнеотерапии.

Естественные сероводородные ванны (t° — 36-37° С) минеральной воды Р₄ Редантского месторождения показаны больным ОА I, II, III стадией и отсутствием реактивного синовита с периапаткулярным воспалением, при функциональной недостаточности суставов I-II степени, независимо от длительности заболевания.

Противопоказания: тяжелые формы ОА с явными клиническими проявлениями, наличием реактивного синовита с периапаткулярным воспалением, отсутствием способности к самообслуживанию, наличием ускоренного показателя скорости оседания эритроцитов >20 мм/ч, с сопутствующей патологией со стороны сердечно-сосудистой системы.

По окончании лечения больные находились под наблюдением в течение года.

При наличии бальнеореакции в период реабилитации назначали монотерапию нестероидными противовоспалительными препаратами: найз (нimesулид) по 200 мг 1-2 раза/сут.

Клинические параметры оценивались путем определения:

- суммарного альгофункционального индекса Лекена в баллах;
- выраженности боли в суставах по показателям суставного синдрома (ВАШ) в покое и при ходьбе в мм;
- индексов WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index) боли, скованности, функции и суммарного глобального по ВАШ в мм.

Таблица 1

**Распределение больных ОА
по полу и возрасту**

Возраст	Число больных, n=188			
	Мужчины		Женщины	
	Количество	%	Количество	%
20-30	1	1,6	2	1,6
31-40	3	4,8	19	15,2
41-50	6	9,5	28	22,4
51-60	17	27,0	34	27,2
>60	36	57,1	42	33,6
Всего:	63	100	125	100

Таблица 2

**Сравнительные данные эффективности лечения больных ОА
по мнению пациентов в санатории “Осетия”**

Эффективность лечения	Стадия						Всего больных	%
	I	%	II	%	III	%		
Значительное улучшение	23	12	47	25	6	3	76	40
Улучшение	35	19	54	29	23	12	112	60
Без улучшения	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего:	58	31	101	54	29	15	188	100

У всех пациентов оценивались клинические параметры ОА: тяжесть поражения суставов по альгофункциональному индексу Лекена; сила болевого синдрома по ВАШ; оценка функциональной недостаточности суставов, скованности и болевого синдрома по шкале WOMAC до и после санаторно-курортного лечения.

По данным Пятигорского НИИКФ, используемая минеральная вода Р₄ Редантского месторождения является сульфидной водой средней минерализации, хлоридно-сульфидно-кальциевого состава с повышенным содержанием ионов магния, нейтральной реакцией среды, холодная. Химический состав ее представлен следующей формулой:

$\text{SO}_4 57 \text{Cl} 30 (\text{HCO}_3 10)$
 $\text{H}_2\text{SO}_4 0,158 \text{M} 5,1 \text{Ca} 40 \text{Na} 35 \text{Mg} 24 \text{Ph} 6,85 \text{t}^\circ - 17^\circ \text{C}.$

Аналогом сульфидной воды Р₄ Редантского месторождения являются Сергиевские минеральные воды, которые успешно применяются в лечении ревматических заболеваний.

Для статистической обработки полученных данных использовались программы “Microsoft Excel 2007” и “Statistica 10.0”. С помощью стандартных методов вариационной статистики медико-биологического профиля рассчитывали следующие величины: среднюю арифметическую (М), ошибку средней арифметической (m). Все данные представлены в виде $M \pm m$. Для установления различия

средних показателей в сравниваемых группах использовали t-критерий (критерий Стьюдента). Различия считались достоверными при вероятности ошибки $p < 0,05$. Для оценки разницы непараметрических критериев применяли критерий Манна-Уитни. Для статистического установления зависимостей проводили корреляционные исследования по Пирсону, а для оценки статистической значимости различий относительных показателей — χ^2 Пирсона. Коэффициент корреляции проверялся на статистическую достоверность. При оценке величины коэффициента корреляции r использовались общепринятые критерии при $r < 0,4$ — связь слабая, при $0,6 < r < 0,8$ — средняя степень связи и при r в диапазоне от 0,8 до 0,95 — сильная степень связи. С использованием прикладной программы KRelRisk 1.1 рассчитывался показатель относительного риска для изучаемого фактора.

Результаты

В реабилитационные отделения лечебно-диагностического центра санатория “Осетия” больные поступали после стационарного лечения, проводимого в условиях ревматологического отделения клинической больницы Северо-Осетинской государственной медицинской академии (КБ СОГМА).

В санатории “Осетия” больные ОА получали дифференцированную бальнеотерапию с учетом

Таблица 3

**Динамика клинических параметров ОА
у обследованных больных**

Клинические параметры	До лечения	После лечения
Индекс Лекена, баллы	6,41±0,22	7,88±0,20; p=0,0025*
WOMAC (боль), мм	26,05±0,76	29,63±0,85; p=0,13275
WOMAC (скованность), мм	9,23±0,32	11,03±0,42; p=0,0605
WOMAC (функциональная недостаточность), мм	118,86±2,87	120,97±2,54; p=0,31
WOMAC (глобальный), мм	154,14±3,51	161,53±3,30; p=0,0298*
Боль в покое по ВАШ, мм	48,95±1,85	52,44±1,04; p=0,1858
Боль при ходьбе по ВАШ, мм	57,73±1,79	61,25±1,21; p=0,14335

Примечание: * — достоверность различий.

индивидуальных особенностей, возраста, стадии заболевания, сопутствующей патологии.

Распределение больных ОА в зависимости от пола, возраста, стадии и эффективности проводимого лечения представлено в таблицах 1, 2.

Как видно из таблицы 1, женщин практически в 2 раза больше мужчин, преобладали больные ОА в возрасте старше 50 лет обоего пола со II стадией артроза.

Результаты проведенного лечения в зависимости от стадии заболевания представлены в таблице 2.

По субъективному мнению пациентов, в результате проведенного лечения на курорте “Осетия” выписалось с улучшением 112 (60%), со значительным улучшением — 76 (40%), без улучшения не выписан ни один больной, обострение не наблюдалось.

При сопоставлении результатов лечения в зависимости от стадии заболевания выявлена большая эффективность у больных ОА с I (58 — 31%) и II (101 — 54%) стадией артроза.

Было проведено изучение клинических параметров ОА для оценки влияния бальнеологического лечения. Результаты представлены в таблице 3.

Различий в показателях WOMAC (боль), WOMAC (скованность), WOMAC (функциональная недостаточность), боль в покое по ВАШ и боль при ходьбе по ВАШ до и после бальнеологического лечения

не обнаружено. По-видимому, это связано с предыдущим полноценным стационарным лечением. Достоверные различия обнаружены по индексу Лекена и WOMAC (глобальный), что свидетельствует о несомненном положительном эффекте санаторного лечения.

Таким образом, двухэтапное лечение (стационар — санаторий) больных ОА с поражением коленных суставов дает достоверно значимый положительный эффект и должно и в дальнейшем применяться в РСО-Алания.

Заключение

Комплексное лечение больных ОА с использованием сульфидной воды Р₄ Редантского месторождения в условиях санатория “Осетия” достаточно эффективно.

У больных ОА, получивших реабилитацию, значительно улучшается качество жизни, нормализуются клинко-лабораторные показатели суставного синдрома, удлиняется период клинической ремиссии, уменьшается частота обострения заболевания, сокращается число дней нетрудоспособности.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. Nasonov EL. Rheumatology: national guide. Edited by E. L. Nasonov and V. A. Nasonova, Moscow: GEOTAR-Media, 2008, 720 p. (In Russ.) Насонов Е. Л. Ревматология: национальное руководство. Под ред. Е. Л. Насонова, В. А. Насоновой. М.: Гэотар-Медиа, 2008. 720 с. ISBN 978-5-9704-1650-1.
2. Bobrovnikitsky IP, Khodasevich LS, Ibadova GD, Kurtaev OSh. The mechanism of action of hydrogen sulfide balneotherapy in the light of ideas about systemic inflammatory response syndrome. Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture. 2005;13:47-52. (In Russ.) Бобровницкий И. П., Ходасевич Л. С., Ибадова Г. Д., Куртаев О. Ш. Механизм действия сероводородной бальнеотерапии в свете представлений о синдроме системного воспалительного ответа. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2005;13:47-52.
3. Khetagurova ZV, Totrov IN, Ambalova SA, et al. Sulfide waters of RSO-Alania in the complex treatment of patients with certain rheumatic diseases: Monograph. Vladikavkaz. 2010. 211 p. (In Russ.) Хетагурова З. В., Тотров И. Н., Амбалова С. А. и др. Сульфидные воды РСО-Алания в комплексном лечении больных с некоторыми ревматическими заболеваниями: Монография. Владикавказ. 2010. 212 с.
4. Titskaya EV, Levitsky EF, Zaripova TN, et al. Intensive combined balneopeloidotherapy osteoarthritis. Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation. 2014;6:31-7. (In Russ.) Тицкая Е. В., Левицкий Е. Ф., Зарипова Т. Н. и др. Интенсивная комплексная бальнеопелоидотерапия остеоартроза. Физиотерапия. Бальнеология. Реабилитация. 2014;6:31-7.