

УДК [615.828 + 615.838]:616.7
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-88-98>

© Н. В. Ульихина, Е. Е. Ширяева, 2020

Применение остеопатической коррекции совместно с радоновыми ваннами на санаторно-курортном этапе реабилитации пациентов с дорсопатией

Н. В. Ульихина¹, Е. Е. Ширяева²

¹ ЛПУП «Санаторий „Родник“, Пятигорск

² Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург

Введение. Дорсопатия возникает у 90 % людей на протяжении жизни и стоит на первом месте по продолжительности временной нетрудоспособности у людей после 45 лет. В лечении данной патологии важен санаторно-курортный этап реабилитации, включающий обычно физиобальнеотерапию, один из ее видов — радоноterapia. Однако эффективность радоновой монотерапии — не более 25–38 % при разных формах дорсопатии. Поэтому в современной курортологии применяют сочетание бальнеотерапии с дополнительными методами воздействия на организм, призванными повысить эффективность терапии, достичь положительного результата лечения в более короткий срок без патологической бальнеореакции и обострения. В качестве такого дополнительного метода может рассматриваться остеопатическая коррекция, которая запускает каскад регуляторных реакций на локальном, регионарном и глобальном уровнях, и эти реакции оказывают кумулятивное и пролонгированное действие.

Цель исследования — обоснование применения остеопатической коррекции совместно с радоновыми ваннами на санаторно-курортном этапе реабилитации у пациентов, страдающих дорсопатией.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие женщины 25–60 лет с диагнозом дорсопатии, принимающие радоноterapia. Методом простой рандомизации с использованием генератора случайных чисел была выделена основная (30 чел.) группа, получавшая радоновую терапию и остеопатическую коррекцию (ОК), и контрольная (30 чел.) группа, получавшая только радоноterapia. В начале и конце лечения исследовали остеопатический статус каждой пациентки параллельно с изучением уровня их реактивной тревожности, оцениваемой по шкале Спилбергера–Ханина, устойчивости организма к гипоксии, выявляемой по длительности задержки дыхания на вдохе в пробе Штанге, и адаптационного потенциала системы кровообращения, оцениваемого по коэффициенту адаптации Л. Х. Гаркави. Результаты обрабатывали методами непараметрической статистики.

Результаты. Установлено, что при включении ОК в состав радоновой бальнеотерапии состояние пациентов, страдающих дорсопатией, статистически значимо ($p < 0,0001$) улучшается по следующим показателям:

Для корреспонденции:

Евгения Евгеньевна Ширяева, канд. мед. наук,
доцент кафедры остеопатии
SPIN: 6763-7687
Адрес: 191015 Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41,
Северо-Западный государственный медицинский
университет им. И. И. Мечникова
E-mail: shirayeva_ee@mail.ru

For correspondence:

Evgeniya E. Shirayeva, Cand. Sci. (Med.),
Associate Professor of the Osteopathy Department
SPIN: 6763-7687
Address: Mechnikov North-West State Medical
University, bld. 41 ul. Kirochnaya,
Saint-Petersburg, Russia 191015
E-mail: shirayeva_ee@mail.ru

Для цитирования: Ульихина Н. В., Ширяева Е. Е. Применение остеопатической коррекции совместно с радоновыми ваннами на санаторно-курортном этапе реабилитации пациентов с дорсопатией. Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2(48–49): 88–98. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-88-98>

For citation: Ul'ikhina N. V., Shirayeva E. E. The use of osteopathic correction in conjunction with radon baths at the sanatorium-resort stage of rehabilitation of patients with dorsopathy. Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2 (48–49): 88–98. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-88-98>

снижается общее число соматических дисфункций и число региональных дисфункций, а также уровень реактивной тревожности, повышается устойчивость организма к гипоксии и адаптационный потенциал системы кровообращения. По всем показателям изменения в основной группе, получавшей ОК в дополнение к радоновой терапии, были достоверно более выраженные, чем в контрольной группе, получавшей только радоновую терапию ($p \leq 0,0001$).

Заключение. Полученные в рамках данного исследования результаты позволяют рекомендовать применение остеопатической коррекции для усиления эффекта санаторно-курортного лечения.

Ключевые слова: дорсопатия, радоновые ванны, физиобальнеотерапия, соматические дисфункции, остеопатическая коррекция

UDC [615.828 + 615.838]:616.7
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-88-98>

© N. V. Ul'ikhina, E. E. Shiryayeva, 2020

The use of osteopathic correction in conjunction with radon baths at the sanatorium-resort stage of rehabilitation of patients with dorsopathy

N. V. Ul'ikhina¹, E. E. Shiryayeva²

¹ Health Resort «Rodnik», Pyatigorsk, Russia

² Mechnikov North-West State Medical University, Saint-Petersburg, Russia

Introduction. Dorsopathy occurs in 90 % of people throughout life, and is in the first place for the duration of temporary disability in people after 45 years. The sanatorium-resort phase of rehabilitation, including usually physiobalneotherapy, is important in the treatment of dorsopathy. Radon therapy is one of the physiobalneotherapy types. However the effectiveness of radon monotherapy is not more than 25–38 % for various forms of dorsopathy. Therefore a combination of balneotherapy with additional methods of influencing on the organism is used in modern balneology to increase the effectiveness of therapy and to ensure the achievement of a positive treatment result in a shorter time without pathological balneoreaction and exacerbation. Osteopathic correction can be considered as such an additional method of influencing on the organism, because it triggers a cascade of regulatory reactions at the local, regional and global levels, and these reactions have a cumulative and prolonged effect.

The goal of research — to substantiate the possibility of osteopathic correction using in conjunction with radon baths at the sanatorium-resort stage of rehabilitation in patients suffering from dorsopathy.

Materials and methods. The study involved women aged 25 to 60 years, with a diagnosis of dorsopathy, taking radon therapy. Using the method of simple randomization with a random number generator, the main group (30 people who received radon therapy and osteopathic correction, OC), and the control group (30 people who received only radon therapy) were allocated. At the beginning and the end of treatment the osteopathic status examination of each patient was conducted in parallel with the study of their reactive anxiety level, assessed according to the Spielberger–Hanin scale, the body's resistance to hypoxia, assessed in the Stange test by the length of breath-holding after inspiration, and the adaptive capacity of the circulatory system, assessed by Coefficient of adaptation L. Kh. Garkavi. The results were processed using nonparametric statistics.

Results. It was found that if OC was included in radon balneotherapy, the state of patients suffering from dorsopathy improves statistically significantly ($p < 0,0001$) by the following indicators: the total number of somatic dysfunctions in patients and the number of regional dysfunctions decreased, the level of reactive anxiety decreased, the body's resistance to hypoxia increased, the adaptive potential of the circulatory system increased. The changes of all indicators in the main group receiving OC in addition to radon therapy were significantly more pronounced than in the control group receiving only radon therapy ($p \leq 0,0001$).

Conclusion. The results obtained during this study allow recommending the use of osteopathic correction to enhance the effect of the sanatorium-resort treatment.

Key words: dorsopathy, radon baths, physiobalneotherapy, somatic dysfunctions, osteopathic correction

Введение

На протяжении жизни дорсопатия возникает у 90 % людей, при этом к 50 годам данное заболевание диагностируют у 80 % мужчин и 60 % женщин. Дорсопатия — группа заболеваний с высокой психосоматической корреляцией, болевой синдром трансформируется примерно у 30 % пациентов в хроническую дорсопатию из-за психогенного и нейропатического звеньев патогенеза [1, 2]. В ее лечении важной компонентой является санаторно-курортный этап реабилитации [3–5].

Санаторно-курортное лечение, как один из этапов медицинской реабилитации, направлено на активацию защитно-приспособительных реакций организма в целях профилактики заболеваний, оздоровления, а также на восстановление функций организма, нарушенных вследствие травм, операций и хронических заболеваний, уменьшение числа обострений, удлинение периода ремиссии, замедление развития заболевания.

Радонотерапия, используемая на этапе санаторно-курортного лечения, стимулирует адаптационно-компенсаторные механизмы, причем преимущественно неспецифического действия. В России ежегодно около 1 млн пациентов получают этот вид лечения [6]. Принято выделять три составляющие в механизме лечебного действия радоновых ванн: 1) прямой контакт организма с радоновой водой; 2) активность налета, который оседает на коже (3–4 ч); 3) последствие (6–9 мес).

При распаде радона в тканях происходит ионизация молекул воды и образуются активные формы кислорода, оказывающие выраженное воздействие на анаболические и катаболические процессы в клетках. Как следствие, изменяется уровень биологически активных соединений — норадреналина, адреналина, серотонина, эндорфинов и др. Через гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую систему увеличивается синтез кортикостероидов, подавляющих воспалительные, иммунопатологические процессы. Стимулируется выработка гликозаминогликанов в соединительной ткани, что приводит к формированию структурно-упорядоченной грануляционной ткани в рубцах. Изменяются реологические свойства крови, повышается стойкость эритроцитов, улучшается их кислородтранспортная функция. Нормализуется функциональное состояние центральной нервной системы вследствие восстановления оптимального соотношения процессов возбуждения и торможения. Эти изменения приводят к повышению сопротивляемости организма и восстановлению нарушенных функций [6, 7], в итоге, достигаются вегетонормализующий, болеутоляющий и противовоспалительный эффекты.

В настоящее время показана высокая эффективность радонотерапии в комплексном лечении неврологических заболеваний и заболеваний опорно-двигательного аппарата, в том числе у пациентов с дорсопатией [3]. Так, установлено, что при радонотерапии происходит выраженное снижение процессов хрящевой деструкции [8].

Подробно исследовано применение радонотерапии на Пятигорском курорте [6]. Эффективность лечения, по данным, авторов составляла 38–46 % при разной патологии. Комбинирование радонотерапии с рефлексотерапией, низкочастотным магнитным полем, КВЧ-пунктурой, фонопунктурой повышало эффективность на 25–30 %.

Это и другие исследования позволили разработать концепцию «управляемой бальнеотерапии», которая подразумевает дополнение этого вида лечения так называемым «управляющим фактором», назначение которого — повысить эффективность бальнеотерапии и достичь положительного результата лечения в более короткий срок без патологической бальнеореакции и обострения [7]. Для достижения этой цели предлагается разрушать патологическую детерминанту, активизировать саногенные системы, стимулировать ретикулярную формацию. Выделяют следующие пути воздействия: надсегментарный — через ретикулярную формацию, гипоталамо-гипофизарную систему, медиально-базальную лимбико-ретикулярную систему; сегментарный — спинальный, ретикулярная формация, симпатические узлы и сплетения; рецепторный — кожный, мышечный, суставной. При этом большое значение имеет отслеживание состояния регулирующих систем — нервной, эндокринной, иммунной — с помощью электроэнцефалограммы, учета результатов интервалографии,

психологических тестов, иммунологических тестов, подсчета коэффициента адаптации по лейкоцитарной формуле и др. [6].

Важной предпосылкой успешного лечения является обеспечение максимальной адаптации пациента к условиям курорта. Хорошо известна классификация типов реакций адаптации [9, 10], в рамках которой тип определяется, прежде всего, по процентному содержанию лимфоцитов в крови и их соотношению с нейтрофилами [так называемый «лимфоцитарный индекс» (ЛИ), или «коэффициент адаптации»].

Согласно этой классификации, в нормальном состоянии тип реакции адаптации соответствует понятию реакции активации, которая имеет варианты: реакция спокойной активации — в интервале значений ЛИ 0,45–0,7, реакция повышенной активации — при значении ЛИ 0,7 и выше до 1. Оба варианта реакции активации, но особенно повышенной активации, являются анаболическими по своей сути. С другой стороны, наиболее низкие значения ЛИ характеризуют адаптационную реакцию стресса — при значениях коэффициента адаптации 0,31 и ниже. Реакция стресса является катаболической. Промежуточное положение между реакцией стресса и реакцией активации занимает реакция тренировки — в интервале значений ЛИ 0,32–0,45, которая заслуживает отдельного внимания [11]. Она может встречаться и у здоровых лиц — как вполне адекватная реакция на внешние раздражители для компенсации возможных неблагоприятных последствий, в том числе и развития заболеваний. С другой стороны, при невозможности достичь компенсации реакция тренировки усугубляется (коэффициент адаптации снижается), становится «предстадией» реакции острого стресса.

Зная коэффициент адаптации у конкретного пациента, можно с определенной вероятностью спрогнозировать дальнейшее течение заболевания и внести коррективы в лечение, поскольку изменения в лейкоцитарной формуле могут предшествовать клиническим изменениям. Хороший прогноз — при реакциях без признаков напряжения, наилучший — при реакции спокойной активации. Это нашло подтверждение в рамках исследования адаптационных реакций у пациентов, принимавших углекисло-радоновые воды курорта «Хмельник» [9, 10]. У пациентов в состоянии обострения и ухудшения наблюдали переактивацию, а пациенты, пролечившиеся с улучшением, имели реакцию спокойной активации. По мнению авторов, патологическая бальнеореакция является состоянием стресса и переактивации и ее надо избегать. В течение всего процесса лечения следует поддерживать реакцию активации.

Однако одним только подбором дозировок курортного фактора не всегда можно добиться реакции активации, поэтому следует включать в курортный комплекс другие факторы [6, 11]. При выборе такого фактора целесообразно руководствоваться следующими положениями. Основной принцип получения активационной реакции — это формирование в организме нужного функционального состояния, при котором развиваются реакции спокойной или повышенной активации, и организм сам способен бороться с имеющимися нарушениями. Воздействие же на патологический процесс является опосредованным. Всем этим положениям отвечает остеопатическое воздействие, направленное на восстановление природных способностей организма к самокоррекции [12], оно оказывает кумулятивное и пролонгированное действие. Соответственно, остеопатическое воздействие на организм может рассматриваться как потенциальный фактор управляемого бальнеолечения.

Цель исследования — обоснование применения остеопатической коррекции (ОК) совместно с радоновыми ваннами на санаторно-курортном этапе реабилитации у пациентов, страдающих дорсопатией.

Материалы и методы

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили на базе ЛПУ профсоюзов «Санаторий „Родник“» в 2018–2019 гг.

Характеристика участников. В исследовании участвовали 60 пациенток 25–60 лет, страдающих дорсопатией.

Критерии включения: возраст 35–60 лет; наличие в клинической картине признаков дорсопатии с хроническим рецидивирующим течением вне обострения, длительность заболевания от 1 года до 10 лет; срок пребывания в санатории 17 дней; наличие добровольного информированного согласия на проведение радонотерапии, обследований и ОК.

Критерии исключения: наличие обострения основного и сопутствующего заболеваний; противопоказания к радонотерапии и ОК.

Методом простой рандомизации с использованием генератора случайных чисел было выделено две группы: основная — 30 женщин, которые принимали радоновые ванны № 8 36°C — 15 мин, с концентрацией 40 нКи/л и ОК — 3–4 сеанса кратностью 2 раза в нед; контрольная — 30 женщин, которые принимали аналогичный курс радонотерапии.

Этапы исследования. Клиническое обследование включало стандартный общемедицинский и остеопатический осмотры [11–13]. Остеопатический осмотр проводили в основной группе до и после каждого сеанса, в контрольной — до и после курса радонотерапии.

Все пациентки для оценки устойчивости организма к гипоксии до и после лечения выполняли функциональную пробу Штанге с задержкой дыхания на вдохе [14]. Пробу проводили в положении стоя. Дыхание задерживается на полном вдохе, который обследуемый делает после трех дыханий на $\frac{3}{4}$ глубины полного вдоха. Обследуемый зажимает нос пальцами. Время задержки регистрируют по секундомеру. Проба может быть проведена дважды с интервалами в 3 мин между определениями. По длительности задержки дыхания пробу оценивают следующим образом: менее 39 с — неудовлетворительно; 40–49 с — удовлетворительно; свыше 50 с — хорошо.

Критериями включения предусмотрено наличие в клинической картине признаков дорсопатии с хроническим рецидивирующим течением вне обострения, поэтому болевой синдром не выражен. Как показатель неблагополучного состояния, исследовали тревожность. Все пациентки для оценки психологического состояния заполняли шкалу реактивной тревожности по Г. Спилбергеру и Ю. А. Ханину до и после лечения [15].

Реактивная тревожность отражает склонность к стрессам, так как это ожидание чего-то неблагоприятного, опасного. В результате, определяется индекс тревожности (ИТ): до 30 баллов — низкая тревожность; 31–45 баллов — умеренная; 46 и более — высокая.

Для оценки адаптационных возможностей организма пациентки обеих групп на 2-й день после приезда в санаторий и за 2 дня до отъезда, то есть практически после окончания лечения, сдавали клинический анализ крови. По лейкоцитарной формуле определяли отношение лимфоцитов к сегментоядерным нейтрофилам (Кл/с-я) — коэффициент адаптации (КА). Данный коэффициент позволяет идентифицировать следующие адаптационные реакции: острого стресса — $КА < 0,3$; тренировки — $КА 0,3–0,45$; спокойной активации — $КА 0,45–0,7$; повышенной активации — $КА 0,7–1$; хронического стресса — $КА > 1$.

Статистическая обработка. Результаты исследований подвергали статистической обработке с помощью программного пакета Statistica 10 и Microsoft Excel 2019. При статистической обработке применяли непараметрические методы: сравнение групп между собой проводили при помощи критерия Уитни–Манна, для оценки различий в зависимых выборках использовали критерий Вилкоксона. Минимальным уровнем значимости указанных критериев считали $p=0,05$.

Этическая экспертиза. Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией (принята в июне 1964 г., пересмотрена в октябре 2013 г.), от каждого участника исследования получено информированное согласие.

Результаты и обсуждение

Остеопатический статус в основной и контрольной группах до и после лечения. По результатам остеопатической диагностики до начала лечения у всех пациентов обеих групп были выявлены соматические дисфункции (СД) локального и регионального уровня (табл. 1). Отсутствие глобальных СД

Таблица 1

**Число выявленных региональных соматических дисфункций
у пациентов до лечения**

Table 1

**The number of regional somatic dysfunctions detection
in patients before treatment**

Регион	Основная группа, n=30	Контрольная группа, n=30
Головы	15	12
Шеи	24	23
Грудной	18	21
Поясничный	4	8
Таза	29	29
Твердой мозговой оболочки	11	8

можно объяснить тем, что пациенты поступают на санаторно-курортный этап реабилитации в стадии компенсации. При этом более половины пациентов имели две и более дисфункции регионального уровня.

До начала лечения не выявлено значимых различий между основной и контрольной группой по числу региональных СД ($p=0,9054$) и общему числу дисфункций ($p=0,5198$), табл. 2.

После лечения установлено достоверное снижение общего числа СД как в основной ($p<0,0001$), так и в контрольной ($p<0,0001$) группах, а также числа региональных дисфункций — только в основной группе ($p<0,0001$), в контрольной группе изменения были недостоверны ($p=0,0625$), см. табл. 2.

Статистический анализ позволил установить, что после лечения общее число СД и число региональных дисфункций у одного пациента в основной группе снизилось до значительно меньших величин ($p<0,0001$), чем в контрольной группе.

Таблица 2

**Число соматических дисфункций у пациентов
в начале и в конце исследования**

Table 2

**The quantity of the patient somatic dysfunctions
at the beginning and the end of the study**

Соматические дисфункции	Основная группа, n=30			Контрольная группа, n=30		
	min	median	max	min	median	max
Региональные						
в начале	1	2	3	1	2	3
в конце	0	0 ^{1)*} , 3 ^{3)*}	2	1	2	3
Всего						
в начале	4	8,5	13	5	8	21
в конце	0	3 ^{1)*} , 3 ^{3)*}	6	4	6 ^{2)*}	18

^{1)*} Различия с началом исследования внутри основной группы достоверны, $p<0,0001$, критерий Вилкоксона

^{2)*} Различия с началом исследования внутри контрольной группы достоверны, $p<0,0001$, критерий Вилкоксона

^{3)*} Различия между основной и контрольной группой в конце исследования достоверны, $p<0,0001$, критерий Манна-Уитни

Уровень реактивной тревожности в основной и контрольной группах до и после лечения. Значения ИТ, характеризующего уровень реактивной тревожности, в основной и контрольной группах до лечения статистически значимо не различались ($p=0,6517$). После лечения показатель ИТ достоверно ($p<0,0001$) снизился в обеих группах (табл. 3). Изменения у всех участников контрольной группы были единообразные, показатель снизился без единого исключения. За счёт такой единообразной тенденции изменения показателя получились статистически значимыми, хотя изменение среднего значения и невелико.

Статистический анализ позволил установить, что после лечения значения ИТ в основной группе снизились до значимо ($p<0,0001$) меньших величин, чем в контрольной, переместившись с верхней границы диапазона значений, соответствующих категории «умеренная тревожность» (31–45 баллов), в нижний диапазон значений той же категории. При этом в контрольной группе после лечения значения ИТ остались на верхней границе диапазона значений категории «умеренная тревожность».

Таблица 3

**Уровень реактивной тревожности по шкале тревожности
Спилбергера–Ханина у пациентов в начале и в конце исследования, баллы**

Table 3

**The level of reactive anxiety on the Spielberger-Hanin anxiety scale
in patients at the beginning and end of the study, points**

Точка обследования	Основная группа, n=30			Контрольная группа, n=30		
	min	median	max	min	median	max
Начало исследования	24	43,5	62	27	45	57
Конец исследования	22	34 ^{1)*, 3)*}	57	26	44 ^{2)*}	55

^{1)*} Различия с началом исследования внутри основной группы достоверны, $p<0,0001$, критерий Вилкоксона

^{2)*} Различия с началом исследования внутри контрольной группы достоверны, $p<0,0001$, критерий Вилкоксона

^{3)*} Различия между основной и контрольной группой в конце исследования достоверны, $p<0,0001$, критерий Манна–Уитни

Уровень устойчивости организма к гипоксии в основной и контрольной группах. В начале исследования показатели пробы Штанге, характеризующей уровень устойчивости организма к гипоксии, в основной и контрольной группах статистически значимо не различались ($p=0,1935$). После лечения эти показатели достоверно ($p<0,0001$) увеличились в обеих группах (табл. 4).

Статистический анализ позволил установить, что после лечения показатели пробы Штанге в основной группе увеличились до значимо ($p<0,0001$) больших величин, чем в контрольной, переместившись из диапазона значений, соответствующих категории «неудовлетворительно» (менее 39 с), в область значений, соответствующих категории «удовлетворительно» (40–49 с). При этом в контрольной группе они остались в диапазоне значений, соответствующих категории «неудовлетворительно».

Адаптационный потенциал системы кровообращения у пациентов основной и контрольной групп. В начале исследования показатели КА, характеризующего адаптационный потенциал системы кровообращения, в основной и контрольной группах статистически значимо не различались ($p=0,7560$). После лечения они достоверно снизились только в основной группе ($p<0,0001$), в контрольной группе изменения были статистически недостоверны ($p=0,0519$), табл. 5.

Таблица 4

**Уровень устойчивости организма к гипоксии у пациентов
в начале и в конце исследования (проба Штанге), с**

Table 4

**The level of body resistance to hypoxia in patients
at the beginning and the end of the study (Stange test), sec**

Точка обследования	Основная группа, n=30			Контрольная группа, n=30		
	<i>min</i>	<i>median</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>median</i>	<i>max</i>
Начало исследования	22	35,5	45	20	30	45
Конец исследования	34	44 ^{1)*, 3)*}	55	25	36 ^{2)*}	55

^{1)*} Различия с началом исследования внутри основной группы достоверны, $p < 0,0001$, критерий Вилкоксона

^{2)*} Различия с началом исследования внутри контрольной группы достоверны, $p < 0,0001$, критерий Вилкоксона

^{3)*} Различия между основной и контрольной группой в конце исследования достоверны, $p < 0,0001$, критерий Манна–Уитни

Таблица 5

**Показатели коэффициента адаптации у пациентов
в начале и в конце исследования**

Table 5

**Adaptation coefficient value of the patients
at the beginning and the end of the study**

Точка обследования	Основная группа, n=30			Контрольная группа, n=30		
	<i>min</i>	<i>median</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>median</i>	<i>max</i>
Начало исследования	0,58	0,79	1,40	0,34	0,81	1,09
Конец исследования	0,43	0,62 ^{1)*, 3)*}	0,90	0,45	0,76 ^{2)*}	1,10

^{1)*} Различия с началом исследования внутри основной группы достоверны, $p < 0,0001$, критерий Вилкоксона

^{2)*} Различия с началом исследования внутри контрольной группы достоверны, $p < 0,0001$, критерий Вилкоксона

^{3)*} Различия между основной и контрольной группой в конце исследования достоверны, $p < 0,0001$, критерий Манна–Уитни

Статистический анализ позволил установить, что после лечения показатели КА в основной группе снизились до значимо ($p = 0,0001$) меньших величин, чем в контрольной, переместившись из диапазона значений, соответствующих категории «реакция повышенной активации» (КА 0,7–1), в область значений, соответствующих категории «реакция спокойной активации» (КА 0,45–0,7). При этом в контрольной группе они остались в диапазоне значений, соответствующих категории «реакция повышенной активации».

Обсуждение. Подводя итоги, следует отметить, что на санаторно-курортный этап реабилитации попадают пациенты с хроническим течением заболевания в стадии компенсации, в большинстве имеющие дисфункции регионального уровня, низкую адаптацию, высокую тревожность, пониженную тренированность. При такой картине дорсопатия приобретает стойкий характер и снижается эффективность восстановительного лечения.

Напомним, что при остеопатической коррекции применяют дозированное малое механическое воздействие, что имеет пролонгированное действие [8, 16–19], поэтому она способствует развитию реакции адаптации, в частности самой благоприятной — реакции активации.

Методами доказательной медицины подтверждены такие эффекты остеопатической коррекции, как нормализация биомеханики в суставах позвоночника и конечностей при функциональной патологии локомоторной системы и регресс алгических синдромов различной этиологии [6, 12, 16, 20, 21], нормализация центральной и периферической гемодинамики, улучшение мозгового кровотока [22].

ОК воздействует на СД, при которых есть избыточное разрастание коллагена (фиброз) или его недостаточный синтез, а значит, истончение соединительной ткани. Дозированное направленное натяжение соединительной ткани или снятие напряжения при ОК является средством воздействия на архитектуру соединительной ткани и способствует изменению болевой чувствительности [23].

Также ОК влияет на механорецепторы кожи и фасций, мышц, сосудов, вызывая нормализацию их фоновой активности и улучшая их свойства. В свою очередь, воздействие на механорецепторы вызывает различные миотатические, вазомоторные, моторно-висцеральные, висцеро-моторные рефлексы. Это приводит к улучшению кровоснабжения, иннервации, подвижности суставов, мышц, нервных и эндокринных структур, а значит, к улучшению функционирования организма на локальном, регионарном и глобальном уровнях [24].

Исходя из вышеперечисленных особенностей и механизмов действия ОК, понятно, что она полностью подходит под все положения теории управляемой бальнеотерапии.

Выводы

В результате проведенного исследования установлено, что при включении остеопатической коррекции в состав радоновой бальнеотерапии состояние пациентов, страдающих дорсопатией, статистически значимо ($p < 0,0001$) улучшается по следующим показателям: снижается общее число соматических дисфункций и число региональных дисфункций, а также уровень реактивной тревожности, повышается уровень устойчивости организма к гипоксии, нормализуется адаптационный потенциал системы кровообращения. По всем показателям изменения в основной группе, получавшей остеопатическую коррекцию в дополнение к радоновой терапии, были достоверно ($p \leq 0,0001$) более выраженные, чем в контрольной, получавшей только радоновую терапию. Случаев неблагоприятного исхода лечения не зафиксировано. Полученные результаты позволяют рекомендовать применение остеопатической коррекции в составе управляемой бальнеотерапии.

Дополнительная информация

Исследование не финансировалось каким-либо источником.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Литература/References

1. Henschke N., Van Enst A., Froud R., Ostelo R.W. Responder analyses in randomised controlled trials for chronic low back pain: an overview of currently used methods. *Europ. Spine J.* 2014; 23 (4): 772–778. <https://doi.org/10.1007/s00586-013-3155-0>
2. Kent P., Kongsted A., Jensen T., Albert H., Manniche C., Schiøttz-Christensen B. Spine Data — a Danish clinical registry of people with chronic back pain. *Clin. Epidemiol.* 2015; 7: 369–380. <https://doi.org/10.2147/clep.s83830>
3. Кукшина А.А., Верещагина Д.А., Гозулов А.С., Котельникова А.В. Особенности психоэмоционального состояния и психотерапия при дорсопатиях. *Вопр. курортол., физиотер. и ЛФК.* 2015; (92) 4: 61–66 [Kukshina A.A., Vereshchagina D.A., Gozulov A.S., Kotelnikova A.V. The specific features of the psycho-emotional state and

- psychotherapy in the patients suffering from dorsopathies. Probl. Balneol. Physiother. Exercise Ther. 2015; 92 (4): 61–66 (in russ.)). <https://doi.org/10.17116/kurort2015461-66>
4. Новиков Ю.О., Заинчуковская Л.П., Шакуров Л.Ф. Реабилитация больных с вертеброгенными заболеваниями нервной системы // В сб.: Современные методы диагностики и лечения заболеваний нервной системы: Материалы конференции. Уфа: БГМУ; 1996; 41–44 [Novikov Yu.O., Zainchukovskaya L.P., Shakurov L.F. Rehabilitation of patients with vertebrogenic diseases of the nervous system // In: Modern methods of diagnosis and treatment of diseases of the nervous system: Conference materials. Ufa: BSMU; 1996; 41–44 (in russ.)].
 5. Галлямова А.Ф., Новиков Ю.О. Методологические аспекты реабилитации больных хроническими дорсалгиями. Мануальная терапия. 2004; 2 (14): 16–19 [Gallyamova A.F., Novikov Yu.O. Methodological aspects of rehabilitation of patients with chronic dorsalgia. Manual Ther. 2004; 2 (14): 16–19 (in russ.)].
 6. Кривобоков Н.Г., Боряк В.П. Доктор Природа (Избранные лекции по общей курортологии). Махачкала: Юпитер; 2001; 335 с. [Krivobokov N.G., Boryak V.P. Doctor Nature (Selected lectures on general balneology). Makhachkala: Jupiter; 2001; 335 p. (in russ.)].
 7. Айвазов В.Н. Управляемая терапия (применение рефлексотерапии как управляющего фактора в общей терапии и бальнеологии). Пятигорск; 2009; 249 с. [Aivazov V.N. Guided therapy (the use of reflexology as a controlling factor in general therapy and balneology). Pyatigorsk; 2009; 249 p. (in russ.)].
 8. Разумов А.Н., Пурига А.О. Современные возможности радонотерапии в медицинской реабилитации пациентов. Вopr. курортол., физиотер. и ЛФК. 2015; (92) 4: 54–60 [Razumov A.N., Puriga A.O. The modern applications of radon therapy for the medical rehabilitation of the patients. Probl. Balneol. Physiother. Exercise Ther. 2015; 92 (4): 54–60 (in russ.)]. <https://doi.org/10.17116/kurort2015454-60>
 9. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б. Понятие здоровья с позиции теории неспецифических адаптационных реакций организма. Валеология. 2006; 2: 15–20 [Garkavi L. Kh., Kvakina E.B. The concept of health from the perspective of the theory of the organism nonspecific adaptive reactions. J. Hlth Life Sci. 2006; 2: 15–20 (in russ.)].
 10. Гаркави Л.Х. Активационная терапия. Антистрессорные реакции активации и тренировки и их использование для оздоровления, профилактики и лечения. Ростов-н/Д: Изд-во Ростов. ун-та; 2006; 256 с. [Garkavi L. Kh. Activation-therapy. Antistress activation and training reactions and their use for healing, prevention and treatment. Rostov-n/D: Publishing House of Rostov University; 2006; 256 p. (in russ.)].
 11. Бобровницкий И.П., Василенко А.М. Принципы персонализации и предсказательности в восстановительной медицине. Вестн. восстановительной мед. 2013; 1: 2–6 [Bobrovnitsky I.P., Vasilenko A.M. Principles of personalization and predictive in regenerative medicine. Bull. regenerative Med. 2013; 1: 2–6 (in russ.)].
 12. Мохов Д.Е., Белаш В.О. Методология клинического остеопатического обследования: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова; 2019; 80 с. [Mokhov D.E., Belash V.O. Methodology of clinical osteopathic examination: Studyguide. SPb.: Izd-vo SZGMU im. I.I. Mechnikova; 2019; 80 p. (in russ.)]
 13. Зверева Т.В., Смирнов В.В., Розанов А.А., Ширяева Е.Е., Усупбекова Б.Ш. Сравнительная оценка эффективности остеопатического лечения и рефлексотерапии при правостороннем шейно-плечевом синдроме с помощью электропунктурной диагностики. Российский остеопатический журнал. 2016; 1–2 (32–33): 75–86 [Zvereva T., Smirnov V., Rosanov A., Shyryayeva E., Usupbekova B. Evaluation of the Effectiveness of Osteopathic Treatment of the Right Sided Cervicobrachial Syndrome with the Help of Electropunctural Diagnostics. Russian Osteopathic Journal. 2016; 1–2 (32–33): 75–86 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-1-2-75-86>
 14. Маргазин В.А. Руководство по спортивной медицине. М.: СпецЛит; 2012; 485 с. [Margazin V.A. Guide to sports medicine. M.: SpetsLit; 2012; 485 p. (in russ.)].
 15. Батаршев А.В. Базовые психологические свойства и самоопределение личности: Практическое руководство по психологической диагностике. СПб.: Речь; 2005; 208 с. [Batarshhev A.V. Basic psychological properties and personality self-determination: A practical guide to psychological diagnosis. SPb.: Rech'; 2005; 208 p. (in russ.)].
 16. Козлова Н.С., Белаш В.О. Остеопатические аспекты вертебрoneврологии. Российский остеопатический журнал. 2017; 1–2 (36–37): 105–117 [Kozlova N., Belash V. Osteopathic Aspects of Vertebroneurology. Russian Osteopathic Journal. 2017; 1–2 (36–37): 105–117 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-1-2-105-117>
 17. Лютина Н.В., Рубинов М.А., Мишина С.В. Оценка качества жизни пациентов с хроническим вертеброгенным болевым синдромом. Российский остеопатический журнал. 2016; 3–4 (34–35): 21–29 [Liutina N., Rubinov M., Mishina S. Evaluation of the Life Quality in Patients Presenting Chronic Vertebrogenic Pain Syndrome. Russian Osteopathic Journal. 2016; 3–4 (34–35): 21–29 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-3-4-21-29>
 18. Benchmarks for Training in Traditional/Complementary and Alternative Medicine: Benchmarks for Training in Osteopathy. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2010; 36 p.
 19. Licciardone J.C., Brimhall A.K., King L.N. Osteopathic manipulative treatment for low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. BMC Musculoskelet. Disord. 2005; 6 (1): 43. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-6-43>
 20. Алексеев А.В., Прокопенко О.Ю., Шадрин А.А., Ширяева Е.Е. Остеохондроз шейного отдела позвоночника в разных возрастных группах: клиническая характеристика и возможности остеопатической коррекции. Российский остеопатический журнал. 2017; 3–4 (38–39): 48–54 [Alekseev A.V., Prokopenko O.Y., Shadrin A.A., Shiryayeva E.E. Osteochondrosis of the cervical spine in different age groups: clinical characteristics and possibilities of osteopathic correction. Russian Osteopathic Journal. 2017; 3–4 (38–39): 48–54 (in russ.)].

- Shiryaeva E.E. Osteochondrosis of Cervical Spine in Different Age Groups: Clinical Characteristics and Possibilities of Osteopathic Correction. Russian Osteopathic Journal. 2017; 3–4 (38–39): 48–54 (in russ.)). <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-3-4-48-54>
21. Licciardone J.C., Gatchel R.J., Aryal S. Recovery From Chronic Low Back Pain After Osteopathic Manipulative Treatment: A Randomized Controlled Trial. J. Amer. Osteopath. Ass. 2016; 116 (3): 144–155. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2016.031>
22. Мохов Д. Е., Янушанец О. И., Трегубова Е. С., Кузьмина Ю. О. Методология проведения научных исследований по остеопатии на основе принципов доказательной медицины. СПб: Изд-во СПбГУ; 2016; 103 с. [Mokhov D. E., Yanushanets O. I., Tregubova E. S., Kuzmina Yu. O. Methodology for conducting of osteopathic researches based on the principles of evidence-based medicine. SPb.: Publishing House of St. Petersburg University; 2016; 103 p. (in russ.)].
23. Потехина Ю. П. Структура и функции коллагена. Российский остеопатический журнал. 2016; 1–2 (32–33): 87–99 [Potekhina Yu. P. Collagen Structure and Function. Russian Osteopathic Journal. 2016; 1–2 (32–33): 87–99 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-1-2-87-99>
24. Потехина Ю. П. Патогенез соматических дисфункций (локальный и региональный уровни). Российский остеопатический журнал. 2016; 3–4 (34–35): 91–104 [Potekhina Yu. P. Pathogenesis of Somatic Dysfunctions (Local and Regional Levels). Russian Osteopathic Journal. 2016; 3–4 (34–35): 91–104 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-3-4-91-104>

Статья поступила 29.01.2020 г.,
принята к печати 21.02.2020 г.

The article was received 29.01.2020,
accepted for publication 21.02.2020

Сведения о соавторах:

Н. В. Ульихина, ЛПУП «Санаторий „Родник“»
(Пятигорск), врач мануальный терапевт

Information about co-authors:

Natal'ya V. Ul'ikhina, Health Resort «Rodnik»
(Pyatigorsk), manual therapist