

6. Алексеев В.В., Солоха О.А. Миофасциальный болевой синдром: применение ботокса. *Неврологический журнал*. 2001; 2: 30-5.
7. Пилипович А.А., Данилов А.Б., Симонов С.Г. Боль в шее: причины и подходы к лечению. *Русский медицинский журнал*. 2012: 18—22.
8. Шток В.Н. *Фармакотерапия в неврологии: Практическое руководство*. М.: Медицинское информационное агентство; 2000.
9. Аксенова О.А., Лазарев В.М. Ударно-волновая терапия в ортопедии. *Курортные ведомости*. 2006; 5 (38): 37.
10. Хайт Г.Я., Путренко Л.С., Руденко В.В., Аксенова О.А., Лазарев В.М. Актуальность применения пьезоэлектрической ударно-волновой терапии в лечении дегенеративно-дистрофических поражений опорно-двигательного аппарата. *Курортные ведомости*. 2006; 3 (36): 17.
11. Cleitz M. Trigger shock wave therapy with radial and focused shock waves. *Curr. Status Ortopad. Praxis*. 2006; 42(5): 303-12.
12. Данилов А.Б. Управление болью — биопсихосоциальный подход. М.; 2006.
3. Vorob'eva O.V. Skeletal muscles as reason of local pain syndromes. *Consilium medicum. Neurologiya (revmatologiya)*. 2012; 2: 39—42. (in Russian)
4. Kamchatnov P.R. Pain syndrome [Bolevoy sindrom]. *Russkiy meditsinskiy zhurnal*. 2012; 12—6. (in Russian).
5. Solov'eva Je., Dzhutova Je. Neyrotropny complexes of vitamins of group B as important component of complex treatment of a radi2: kulopatiya. *Vrach*. 2012; 9: 1—5. (in Russian)
6. Alekseev V.V., Soloha O.A. Miofastsialny pain syndrome: use of Botox. *Neurologicheskiy zhurnal*. 2001; 2: 30-5. (in Russian)
7. Pilipovich A.A., Danilov A.B., Simonov S.G. Neck pain: the reasons and approaches to treatment. *Russkiy meditsinskiy zhurnal*. 2012; 18—22. (in Russian)
8. Shtok V.N. *Pharmacotherapy in neurology: Practical guidance [Farmakoterapiya v neurologii: Prakticheskoe rukovodstvo]*. Moscow: Medicinskoe informacionnoe agenzstvo. 2000. (in Russian)
9. Aksenova O.A., Lazarev V.M. Udarно-volnovy therapy in orthopedics. *Kurortnye vedomosti*. 2006; 5 (38): 37. (in Russian)
10. Hajt G.Ja., Putrenok L.S., Rudenko V.V., Aksenova O.A., Lazarev V.M. Aktual'nost' primeneniya p'ezoelektricheskoy udarno-volnovoy terapii v lechenii degenerativno-distroficheskikh porazhenij oporno-dvigatel'nogo apparata. *Kurortnye vedomosti*. 2006; 3 (36): 17. (in Russian)
11. Cleitz M. Trigger shock wave therapy with radial and focused shock waves. *Curr. Status Ortopad. Praxis*. 2006; 42(5): 303-12.
12. Danilov A.B. *Pain management — biopsychosocial approach [Upravlenie bol'yu — biopsichosocialny podhod]*. Moscow; 2006.

Поступила 14.04.14

Received 14.04.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 615.838.036:616.72

Тицкая Е.В., Левицкий Е.Ф., Зарипова Т.Н., Решетова Г.Г., Козлов С.В.,  
 Барабаш Л.В., Алайцева С.В., Достовалова О.В., Шахова С.С.

## Интенсивная комплексная бальнеопелоидотерапия остеоартроза

ФГБУ "Сибирский федеральный научно-клинический центр" ФМБА России, 634009, Томск, ул. Р. Люксембург, 1

Разработан метод интенсивной комплексной бальнеопелоидотерапии остеоартроза (ОА), заключающийся в ежедневном назначении общих хлоридных натриевых ванн, аппликаций пелоида на область проекции пораженных суставов, лечебной физкультуры, ручного массажа пораженных конечностей, внутреннего приема экстракта левзеи. Применение медицинской технологии позволяет уменьшить частоту болевых ощущений в суставах в 1,7 раза, ограничения объема движений и проявлений реактивного синовита в 2,1 раза соответственно, улучшает функционирование микроциркуляторного русла и нейромоторного аппарата пораженных конечностей. Включение в лечебный комплекс внутреннего приема экстракта левзеи потенцирует противовоспалительный и иммуномодулирующий эффекты интенсивной бальнеопелоидотерапии, способствует мобилизации компенсаторно-адаптивных процессов организма, сокращению частоты клинических проявлений бальнеореакции в 2,6 раза, улучшению переносимости интенсивного (12—14-дневного) комплекса лечения.

Ключевые слова: остеоартроз; интенсивная терапия; интенсивные курсы терапии физическими факторами; растительные адаптогены.

Для цитирования: Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2014; 13 (6): 31—37.

Tizkaya E.V., Levitsky E.F., Zaripova T.N., Reshetova G.G., Kozlov S.V., Barabash L.V., Alaitseva S.V., Dostovalova O.V., Shakhova S.S.

### INTENSIVE COMBINED BALNEOTHERAPY OF OSTEOARTHRISIS

Federal state budgetary institution "Siberian Federal Research and Clinical Centre of the Federal Medicobiological Agency", ul. R. Lyuksemburg, 1, 634009, Tomsk, Russia

We have developed the method for intensive combined balneotherapy of osteoarthritis (OA) consisting of the daily prescription of general sodium chloride baths, application of a peloid onto the region of projection

Для корреспонденции: Тицкая Елена Васильевна, doctor, tizkaya@gmail.com.  
 For correspondence: Tizkaya Elena, doctor, tizkaya@gmail.com.

of the affected joints, manual massage, and intake of a maralroot (*Leuzea carthamoides*) extract. The use of this medical technology was found to decrease the frequency of painful episodes in the joints by a factor of 1.7, reduction of the normal range of joint motion, and manifestations of reactive synovitis by a factor of 2.1. Moreover, it improved the functioning of the microcirculatory bed and the neuromotor apparatus of the affected extremities. The introduction of intake of the maralroot extract in the combined treatment potentiated the anti-inflammatory and immunomodulatory effects of intensive balneotherapy and promoted mobilization of compensatory and adaptive processes in the body, caused the 2.6-fold decrease in the frequency of clinical manifestations of balneoreaction, and improved tolerability of intensive (during 12-14 days) balneotherapy.

**Key words:** *osteoarthritis, intensive therapy, intensive courses of therapy with the use of physical factors, plant adaptogens*

**Citation:** Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya. 2014; 13 (6): 31—37. (in Russ.)

Остеоартроз (ОА) является полиэтиологическим заболеванием суставов, характеризующимся нарушением их функции, наличием боли при движении и в покое, а также костными деформациями, вызванными дегенеративно-дистрофическими изменениями суставных поверхностей костей и суставного хряща. Распространенность ОА в популяции (6,4%) коррелирует с возрастом, достигая максимальных показателей (13,9%) у лиц старше 45 лет. ОА снижает качество жизни больных в большей степени, чем желудочно-кишечные, респираторные и сердечно-сосудистые заболевания, и является в повседневной жизни основной причиной ограничения функциональных возможностей пациентов и второй по частоте (после сердечно-сосудистых заболеваний) причиной утраты трудоспособности. В период с 1990 по 2020 г. ожидается удвоение числа заболевших ОА, особенно в возрастной группе старше 50 лет, в связи с чем проблема успешного лечения и реабилитации данной категории населения приобретает важное медико-социальное значение [1—3].

Лечение ОА до сих пор остается сложной и нерешенной проблемой. Симптоматическая медикаментозная терапия сравнительно малоэффективна с точки зрения достижения стойкой и длительной ремиссии и снижения скорости течения дегенеративно-дистрофических процессов в суставном хряще. Наибольшие возможности в этом плане имеют лечебные физические факторы, приобретающие особое значение в условиях экологического неблагополучия и избыточной медикаментозной нагрузки, часто ведущей к неадекватным реакциям организма. Использование природных и преформированных физических факторов в комплексе потенцирует действие лекарственных средств, активизирует функционирование основных гомеостатических систем организма, повышает его резервные возможности, тормозит прогрессирование болезней и ускоряет течение восстановительных процессов [4].

Бальнеотерапия широко используется в восстановительном лечении больных ОА. Применение с терапевтической целью общих хлоридных натриевых ванн обусловлено их выраженным активизирующим влиянием на процессы пролиферации и обмена, микроциркуляцию, скорость течения рассасывания воспалительных очагов, способностью снижать возбудимость и проводимость нервных образований, что приводит к уменьшению болевой и тактильной

чувствительности суставных и периартикулярных тканей [5, 6].

Применение пелоидотерапии в восстановительном лечении пациентов с дегенеративно-дистрофической патологией суставов связано со способностью лечебных грязей повышать неспецифическую резистентность организма, оптимизировать течение процессов торможения и возбуждения в коре головного мозга, а также биоэнергетических, ферментативных, адаптационных реакций и трофико-регенеративных процессов, опосредующих противовоспалительный и рассасывающий эффект грязелечения, оказывать модулирующее влияние на функционирование иммунной и антиоксидантной систем организма, что клинически реализуется в уменьшении выраженности либо купировании болевых ощущений, деформации и гипертермии заинтересованных в патологическом процессе суставов, снятии мышечных контрактур и улучшении локомоторной функции [7—10].

В последние десятилетия в связи с изменившейся в стране экономической ситуацией стоимость санаторно-курортного лечения резко возросла. Появилась тенденция покупать путевки на 12—14 дней, что привело к уплотнению расстановки бальнео- и пелоидопроцедур. Проведение интенсивной бальнеопелоидотерапии сопровождается значительным напряжением функционирования физиологических систем организма, что клинически реализуется в усугублении симптомов заболевания, и как следствие снижении непосредственной и отдаленной эффективности проводимого лечения. Известна медицинская технология "Интенсивная комплексная пелоидотерапия больных хроническим холециститом в сочетании с дисфункциями желчевыделительной системы" (разрешение на применение от 01.07.2009), доказывающая возможность проведения эффективной терапии природными факторами, назначаемыми ежедневно, на фоне внутреннего приема экстракта левзеи.

Включение в лечебный комплекс адаптогена левзеи сафлоровидной базируется на известных свойствах этого растения повышать неспецифическую резистентность организма к различным факторам физической, химической и биологической природы, регулировать течение стрессорной реакции, не повышая при этом артериального давления, в отличие от прочих адаптогенов растительного происхождения. Доказано, что внутренний прием левзеи сафлоровидной при стрессовых воздействиях коренным образом меняет картину общего адаптационного синдрома:

меньше выражены катаболические реакции, быстрее протекают реакции восстановления, характерные для стадии резистентности, снижается активность гипоталамо-гипофизарной и симпатико-адреналовой систем, снимается ингибирующее влияние на утилизацию клетками глюкозы, что сопровождается увеличением продукции энергии и ускорением синтеза нуклеиновых кислот и белка. Кроме того, левзея сафлоровидная может оказывать противовоспалительное действие благодаря содержащемуся в ней фитостероиду экидистерону, не уступающему по активности ацетату кортизона, и благоприятно влиять на функционирование системы иммунитета, индуцируя образование интерферона, стимулируя антигензависимые Е-лимфоциты и фагоцитоз [11, 12].

Время проведения процедур бальнео- и пелоидотерапии выбрано с учетом околосуточных биоритмов патологического процесса. Бальнеотерапию назначают в первую половину дня во временном промежутке с 11.00 до 13.00 с целью стимуляции регионального кровотока, трофических и репаративных процессов в суставных тканях, а также с учетом смещения акрофаз систолического артериального давления (САД) (16.25) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) (18.10) у данной категории пациентов на более позднее время суток относительно нормы [13]. Процедуры пелоидотерапии проводят в послеобеденные часы во временном промежутке с 14.00 до 16.00, что связано с обнаружением устойчивого ритма болевого синдрома у больных ОА с акрофазой в 17.40 и повышением противовоспалительного, антальгического эффектов и непосредственной и отдаленной результативности курсового применения аппликаций пелоида при назначении после 14.00 [14, 15].

### Материал и методы

Проведено рандомизированное обследование и лечение 194 больных ОА с давностью заболевания  $10,7 \pm 1,4$  года, средний возраст которых составил  $51,4 \pm 1,7$  года. Критериями включения пациентов в исследование были их информированное согласие; наличие верифицированного диагноза "Остеоартроз первичный или вторичный"; рентгенологическая стадия патологического процесса не выше II; функциональная недостаточность суставов (ФНС) не выше 2 стадии; отсутствие осложнений или их наличие в виде остаточных явлений реактивного синовита; возраст не более 60 лет. Критериями исключения были наличие общих противопоказаний для санаторно-курортного лечения; рентгенологическая стадия процесса III—IV стадии; выраженные клинические проявления реактивного синовита; обширные повреждения кожных покровов различного генеза; доброкачественные новообразования (ангиомы, хондромы, синовиомы, остеомы и др.) в области проекции пораженных суставов; заболевания сосудов верхних и нижних конечностей: тромбофлебит в анамнезе, хроническая венозная недостаточность 4—6 класса по СЕАР, осложнения венозной экземой и язвенно-некротическими поражениями кожи; заболевания сердечно-сосудистой системы: гипертоническая болезнь выше II стадии со степенью арте-

риальной гипертензии выше I, ишемическая болезнь сердца (ИБС) и другие органические заболевания сердца, нарушения ритма сердца любой этиологии и формы, дисциркуляторная энцефалопатия выше I степени; индивидуальная непереносимость жидкого экстракта левзеи; возраст старше 60 лет.

Первичный ОА выявлен в 82,3% случаев, у 17,7% пациентов ОА был вторичным. У 40,7% больных диагностирована I рентгенологическая стадия процесса, у 59,3% — II. Выраженные нарушения функции суставов (ФНС2) обнаружены у 6,2% пациентов, умеренные (ФНС1) — у 57,7%, отсутствовали (ФНС0) — у 36,1%. У 21,1% пациентов отмечены остаточные явления реактивного синовита. Среди сопутствующих заболеваний чаще всего встречались гипертоническая болезнь I стадии со степенью артериальной гипертензии не выше 1-й и степенью риска осложнений не выше 2-й, недостаточность кровообращения (НК) 0 (52,7%) и остеохондроз позвоночника (25,8%). При поступлении на лечение 98,2% пациентов предъявляли жалобы на боли в суставах при движении, у 54,2% больных отмечено наличие болевых ощущений в суставах в покое, у 36,6% — при пальпации, у 34,3% больных наблюдалось ограничение движений в суставах из-за боли, хруст в суставах при движении был у 45,9%, астеновегетативные проявления (общая слабость, быстрая утомляемость, повышенная потливость, нарушения сна) отмечались у 65,9% пациентов. В 52,6% случаев определялась деформация суставов в виде узелков Гебердена, Бушара, вальгусной девиации первых плюснефаланговых суставов стоп.

Разработанным методом пролечено 49 пациентов (3-я группа). Лечебный комплекс больных ОА 3-й группы включал лечебную физкультуру индивидуальную или групповую, проводимую ежедневно, на курс 10—12 процедур [16]; внутренний прием жидкого экстракта левзеи (назначается с первого дня поступления и продолжается в течение всего курса лечения по 15—20 капель спустя 30—40 мин после приема пищи, 2 раза в день утром и в обеденное время); ручной массаж рефлексогенных зон позвоночника (воротниковой или поясничной) и пораженных суставов по классической методике, на курс 8—10 процедур, назначаемых ежедневно во временном интервале с 9.00 до 10.00 [17]; общие хлоридные натриевые ванны с концентрацией 30—40 г/л, 36—37°C, длительностью 8—10 мин, на курс 8—10 процедур, назначаемых ежедневно во временном промежутке с 11.00 до 13.00 [13, 18]; пелоидотерапию: грязевые аппликации на область пораженных суставов (не более чем на 2—4 крупных сустава или на кисти и стопы за одну процедуру), 40—42°C, длительностью 20—25 мин, на курс 8—10 процедур, назначаемых ежедневно во временном интервале с 14.00 до 16.00 [14, 15].

Контрольную группу составили 77 больных (2-я группа), которые ежедневно получали бальнеопелоидотерапию при тех же температурных и временных параметрах, что и пациенты основной (3-й) группы, но не принимали внутрь жидкий экстракт левзеи. Лицам группы сравнения (1-я группа,  $n=68$ ) процедуры бальнео- и пелоидотерапии проводили через день при тех же температурных и временных параметрах.

Для суждения о переносимости и эффективности интенсивной комплексной бальнеопелоидотерапии ОА выполняли следующие исследования.

Оценку выраженности клинических симптомов и функциональных нарушений заинтересованных в патологическом процессе суставов производили по 4-балльной шкале.

Для определения характера влияния комплексной реабилитации на адренергическую реактивность организма больных ОА рассчитывали значения индекса работы сердца (ИРС) по формуле:  $ИРС = (САД \cdot ЧСС) : 100$  (в усл. ед.).

Для оценки степени напряженности функционального неспецифических адаптационных механизмов до и после лечения определяли тип реакции адаптации и уровень реактивности по Л.Х. Гаркави и соавт. [19].

О состоянии механизмов вегетативной регуляции физиологических функций организма, в частности общей активности регуляторных механизмов, нейрогуморальной регуляции сердца, соотношении симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы судили по динамике значений показателей кардиоинтервалографии (КИГ), регистрируемых программно-аппаратным комплексом ЭКГ-ТРИГГЕР.

С целью изучения влияния комплексной реабилитации на течение воспалительных и обменных процессов в суставных тканях, состоянии иммунной системы, системы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты до и после интенсивного (ежедневного) курсового воздействия лечебными физическими факторами проводили клиническое исследование крови унифицированным методом. В сыворотке крови определяли следующие биохимические и иммунологические показатели: уровни сиаловых кислот с реактивом Эрлиха, оксипролина по модифицированному методу Т.В. Замораевой, Т-лимфоцитов (CD3), Т-хелперов (CD4) и Т-супрессоров (CD8), В-лимфоцитов (CD19) с использованием панели моноклональных антител иммунохимической компании "Сорбент" (Москва), иммуноглобулинов классов А, М, G по G. Mancini (1965), циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) по Ю.А. Гриневичу и П.Н. Алферовой (1981), церулоплазмину методом Ревина с п-фенилендиамином, внеклеточной каталазы по методу М.А. Королюка и соавт. (1988).

Влияние проводимой терапии на функционирование микроциркуляторного звена периферического сосудистого русла изучали методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФМ) с помощью лазерного анализатора капиллярного кровотока ЛАКК-02 (НПП "Лазма", Москва).

Состояние периферического нейромоторного аппарата нижних конечностей определяли методом глобальной электромиографии (ЭМГ) с помощью аппарата Нейро-МВП (Иваново).

Интегральную оценку эффективности реабилитационных мероприятий проводили в соответствии с разработанной сотрудниками ФГБУН "Томский НИИ курортологии и физиотерапии" ФМБА России многокритериальной унифицированной системой, в

основу которой положены принцип стандартизации значений количественных и качественных показателей по шкале Харрингтона [20] и интегрально-модульная оценка состояния здоровья с определением индекса здоровья в процентах, предложенная В.С. Гасилиным, в модификации В.Ф. Казакова и В.Г. Серебрякова [21], которая позволяет математически выразить динамику изучаемых клинических, лабораторных и функциональных показателей здоровья до и после лечения и ранжируется следующим образом: 0—5% — без перемен, 5,1—10% — незначительное улучшение, 10,1—15% — улучшение, > 15% — значительное улучшение.

Для статистической обработки фактического материала использовали пакет SPSS-13. Проверку на нормальность распределения показателей проводили с использованием критерия Шапиро—Уилка. Для определения достоверности различий независимых выборок при нормальном законе распределения использовали *t*-критерий Стьюдента. Если распределение изучаемых выборок отличалось от нормального, применяли непараметрический *U*-критерий Манна—Уитни или *T*-критерий Вилкоксона. Фактические данные в отчете представлены в виде  $M \pm SD$  (выборочное среднее  $\pm$  стандартное квадратическое отклонение) и  $Me [LQ; UQ]$  — медианы [нижний квартиль; верхний квартиль]. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в исследовании принимали равным 0,05.

## Результаты и обсуждение

При ежедневном назначении бальнеопелоидотерапии, проводимой без приема внутрь жидкого экстракта левзеи (2-я группа), у 49,4% больных фиксировали клинические проявления бальнеореакции [22], в том числе в 31,2% случаев — средней степени тяжести, что потребовало отмены назначенных процедур на 1—2 дня и назначения терапии нестероидными противовоспалительными препаратами либо анальгетиками. Клинические проявления бальнеореакции у лиц 1-й и 3-й групп диагностировали в 1,7 и 1,5 раза реже, чем у больных 2-й группы. При этом клинические проявления бальнеореакции средней степени тяжести у больных 3-й группы выявляли в 2,6 раза реже, чем у пациентов 2-й группы, и в 1,4 раза, чем у лиц группы сравнения (1-я). Учитывая, что каждый второй пациент имел гипертоническую болезнь I стадии со степенью артериальной гипертензии не выше 1-й и степенью риска осложнений не выше 2-й, особое внимание обращали на функциональное состояние органов кровообращения. Отрицательных реакций со стороны системы кровообращения в виде статистически значимого повышения значений АД, ЧСС, появления болевых ощущений в прекардиальной области, нарушений ритма сердца выявлено не было. При анализе показателей ЭКГ негативного влияния проводимой терапии на течение электрофизиологических процессов в сердечной мышце не зарегистрировано. До начала бальнеопелоидотерапии у больных ОА значение ИРС как показателя, отражающего потребность миокарда в кислороде и "нагрузочность" проводимого лечения и

математически рассчитываемого по формуле: ИРС = (САД·ЧСС):100 (в усл. ед.), было равно  $103,5 \pm 3,5$  усл. ед. Анализ динамики ИРС выявил достоверное снижение его значений в процессе терапии у пациентов 1-й и 3-й групп (со  $101,5 \pm 3,5$  до  $79,8 \pm 2,2$  усл. ед.,  $p < 0,0001$ , в 1-й группе и со  $102,8 \pm 3,8$  до  $87,3 \pm 2,6$  усл. ед.,  $p < 0,0001$ , в 3-й группе), что свидетельствует об адекватности предлагаемой лечебной нагрузки уровню функционирования гомеостатических систем организма. У пациентов контрольной группы значения ИРС существенно не менялись ( $106,9 \pm 5,9$  усл. ед. до лечения,  $105,9 \pm 3,6$  усл. ед. после лечения). В результате лечебного курса наблюдалась отчетливая позитивная динамика со стороны клинических проявлений заболевания, более значимая у больных 1-й и 3-й групп, по сравнению с динамикой изучаемых параметров у пациентов 2-й группы. В частности, в 3-й группе в 1,4 раза реже при коэффициенте динамики (КД), равном 40,8%, по сравнению со 2-й группой (КД = 14,8%,  $p < 0,001$ ) регистрировали боли в суставах при движениях. Болезненность при пальпации периартикулярных тканей выявляли после лечения в 3-й группе в 1,7 раза реже при КД = 64,9%, КД во 2-й группе составил 26,92% ( $p < 0,001$ ). Выявлено снижение числа пациентов, имеющих огрочение движений в суставах из-за боли: в 3-й группе с 34,7 до 16,3% — в 2,1 раза при КД=53%, в группе контроля с 41,6 до 33,8% — в 1,2 раза при КД = 18,8% ( $p < 0,001$ ), что указывает на целесообразность и патогенетическую обоснованность использования левзеи сафлоровидной с целью улучшения переносимости интенсивной бальнеопелоидотерапии и минимизации клинических симптомов заболевания. В группе сравнения (1-й) динамика клинических проявлений не отличалась от таковой в основной (3-й).

В ходе оценки состояния механизмов неспецифической адаптации у больных ОА до начала бальнеопелоидотерапии выявлена реакция тренировки у 55,7% пациентов, реакция спокойной активации — у 29,4%, реакция повышенной активации — у 12,4% (в 51,4% случаев низкого уровня реактивности названные Л.Х. Гаркави реакциями переактивации), реакция стресса — у 2,6% пациентов. Высокий уровень реактивности диагностирован у 74,2% больных, низкий — у 25,8%. Результаты анализа неспецифических адаптационных реакций и уровня реактивности показали, что после лечения 52,5% пациентов 1-й группы имели реакцию тренировки в 93,7% случаев высокого уровня реактивности, 42,6% больных — реакцию спокойной активации в подавляющем большинстве случаев также высокого уровня реактивности (84,6%), 4,9% больных — реакцию повышенной активации (все случаи с высоким уровнем реактивности). Таким образом, низкий уровень реактивности после курса лечения имели лишь 9,8% больных, т. е. частота ее выявления в результате терапии снизилась на 25% (с 34,8 до 9,8%;  $p < 0,01$ ). В группе контроля (2-й) после лечения одинаково часто определялись реакция тренировки (46,5%) и реакция спокойной активации (45,1%). При этом количество пациентов, имеющих высокий уровень реактивности, при первом типе адаптационных реакций несколько увели-

чилось (с 69,4 до 78,8%), при втором — оставалось прежним (85,2% до лечения, 84,5% после лечения). Частота выявления после курса интенсивной бальнеопелоидотерапии реакций повышенной активации снизилась в 1,8 раза, однако в 33% случаев пациенты с данным типом адаптационной реакции имели низкий уровень реактивности. В группе больных, получавших интенсивную бальнеопелоидотерапию на фоне внутреннего приема жидкого экстракта левзеи (3-я), 58,7% лиц закончили лечение с реакцией тренировки в 96,3% случаев высокого уровня реактивности, 41,3% — с реакцией спокойной активации (все случаи с высоким уровнем реактивности). Сравнительный анализ динамики уровня реактивности под влиянием традиционной и интенсивной бальнеопелоидотерапии показал, что количество лиц с высоким уровнем реактивности в 1-й группе после курса лечения было на 8,3% больше, чем во 2-й. Кроме того, в группе сравнения (1-й) не было выявлено ни одного случая снижения уровня реактивности, в то время как число таковых в группе контроля (2-й) увеличилось на 9,1%. В группе больных, получавших интенсивную бальнеопелоидотерапию в сочетании с внутренним приемом фитопрепарата (3-й), снижение уровня реактивности фиксировалось в 4,1 раза реже (2,2%), чем в группе контроля (2-й). Вышеизложенное убедительно доказывает, что включение в лечебный комплекс внутреннего приема жидкого экстракта левзеи способствует повышению неспецифической резистентности организма больных ОА, о чем свидетельствуют отсутствие после курсового воздействия природными факторами реакций переактивации и стресса и уменьшение в 3,9 раза числа пациентов с низким уровнем реактивности.

При анализе частоты выявления измененных биохимических и иммунологических показателей крови до и после курсового лечения обнаружено, что количество пациентов, не имеющих патологических отклонений со стороны изученных параметров после лечения, было достоверно меньшим при назначении бальнеопелоидотерапии через день (1-я группа) и ежедневно в сочетании с внутренним приемом жидкого экстракта левзеи (3-я группа) по сравнению с группой лиц, получавших интенсивную комплексную бальнеопелоидотерапию без приема экстракта левзеи (2-я группа). В частности, после курсового воздействия вышеуказанными природными факторами у больных 3-й группы в 2,6 раза реже по сравнению со 2-й фиксировали повышенные значения сиаловых кислот (КД во 2-й группе 25,64%, в 3-й — 65,45%;  $p < 0,001$ ), в 5,4 раза — оксипролина (КД во 2-й группе 8,95%, в 3-й — 48,18%;  $p < 0,001$ ), в 3,4 раза — внеклеточной каталазы (КД во 2-й группе 14,24%, в 3-й — 48,18%;  $p < 0,001$ ), в 2,2 раза повышенные (КД во 2-й группе 15,15%, в 3-й — 32,89%;  $p < 0,05$ ) и в 3 раза сниженные значения (КД во 2-й группе 17,13%, в 3-й — 51,80%;  $p < 0,001$ ) В-лимфоцитов, в 3,5 раза сниженные значения Т-лимфоцитов (КД во 2-й группе 18,76%, в 3-й — 65,45%;  $p < 0,001$ ), в 3,3 раза повышенные значения ЦИК (КД в 1-й группе 8,96%, в 3-й — 29,63%;  $p < 0,05$ ). При изучении динамики частоты

ты выявления исходно измененных биохимических и иммунологических показателей у больных 1-й и 3-й групп статистически значимой разницы не зарегистрировано. Полученные результаты свидетельствуют о том, что интенсивная бальнеопелоидотерапия на фоне внутреннего приема жидкого экстракта левзеи сопровождается снижением активности воспаления в суставных и периартикулярных тканях, способствует гармонизации функционирования иммунной системы. До начала бальнеопелоидотерапии 77,3% больных ОА имели расстройства капиллярного кровотока и сопряженные изменения в микрососудах артериолярного и веноулярного звена микроциркуляторного русла: в 38,1% случаев в виде снижения уровня микроциркуляции относительно нормативных значений, в 39,2% — в виде его повышения. В ходе анализа динамики средних значений параметров ЛДФМ у пациентов 3-й группы с исходно сниженным уровнем микроциркуляции выявлено статистически значимое увеличение среднего уровня перфузии, амплитуд колебаний в эндотелиальном, миогенном диапазонах, что указывает на оптимизацию микроциркуляции в области исследуемых суставов за счет улучшения функциональных способностей эндотелия, стимуляции активных механизмов регуляции микрокровотока, снижения спазма артериол. У лиц группы сравнения (1-й) с исходно сниженным уровнем капиллярного кровотока зафиксировано увеличение максимальной амплитуды в дыхательном диапазоне, что при неизменных значениях среднего уровня перфузии свидетельствует об отсутствии застойных явлений в веноулярном звене микроциркуляторного русла и расценивается как положительный момент. У пациентов контрольной группы (2-й) с исходно сниженным уровнем микроциркуляции значения параметров ЛДФМ статистически значимо не менялись. Анализ динамики средних значений параметров ЛДФМ у пациентов с исходно повышенным уровнем микроциркуляции после восстановительного лечения выявил статистически значимое уменьшение среднего уровня перфузии, амплитуд колебаний в эндотелиальном и дыхательном диапазонах, увеличение нормированной амплитуды в миогенном диапазоне у лиц 3-й группы, что может быть расценено как следствие снижения миогенного тонуса сосудов и устранение застойных явлений в капиллярном русле. У пациентов 1-й и 2-й групп с исходно повышенным уровнем микроциркуляции статистически значимых изменений вышеуказанных параметров ЛДФМ не обнаружено.

При оценке функциональной активности нейромоторного аппарата нижних конечностей больных ОА до начала бальнеопелоидотерапии отмечено снижение средней амплитуды интерференционной кривой произвольного сокращения *m. rectus femoris* в 30,9% случаев. Анализ динамики электромиографических показателей у пациентов 3-й группы с исходными низкоамплитудными электромиограммами *m. rectus femoris* после курсового воздействия общими хлоридными натриевыми ваннами и аппликациями торфа, назначаемыми ежедневно на фоне внутреннего приема жидкого экстракта левзеи, выявил уве-

личение максимальной амплитуды интерференционной кривой произвольного сокращения *m. rectus femoris* ( $p < 0,02$ ), что свидетельствует о повышении функциональной активности нейромоторного аппарата нижних конечностей под влиянием проводимой терапии. У пациентов группы сравнения (1-й) и контрольной группы (2-й) статистически значимых изменений функциональных параметров, характеризующих состояние нейромоторного аппарата нижних конечностей, не зафиксировано.

Непосредственная эффективность лечения больных 1-й группы составила 82,3%, 2-й — 75%, 3-й — 81,6%, при этом количество больных, выписанных с улучшением и значительным улучшением, в 1-й группе было равно 50%, во 2-й — 29,7%, в группе больных, получавших интенсивную бальнеопелоидотерапию на фоне внутреннего приема жидкого экстракта левзеи (3-й) — 63,1%.

Анализ отдаленных результатов лечения (по данным разработанной нами анкеты) показал, что средняя продолжительность сохранения лечебного эффекта при традиционной бальнеотерапии (1-я группа) составила  $6,7 \pm 1,14$  мес, при интенсивной (2-я группа) —  $4,0 \pm 2,6$  мес, при интенсивной, проводимой на фоне внутреннего приема фитопрепарата, —  $9,7 \pm 0,7$  мес ( $p < 0,05$ ). В течение первых 3 мес ни один из пациентов 1-й и 3-й групп не обращался за медицинской помощью, во 2-й группе амбулаторная помощь была оказана 15,6% больных. По истечении 6 мес лечение в условиях поликлиники проведено 11,8% лиц 1-й и 3-й групп и 24,7% — 2-й группы.

Полученные результаты убедительно доказывают, что проведение ежедневной бальнеопелоидотерапии на фоне внутреннего приема жидкого экстракта левзеи позволяет сократить частоту клинических проявлений бальнеореакции в 2,6 раза по сравнению с группой лиц, получавших бальнеопелоидотерапию без применения фитопрепарата, способствует статистически значимому уменьшению выраженности клинической симптоматики у 63,1% лиц (в группе контроля у 29,7%), сопровождается снижением активности воспаления в суставных и периартикулярных тканях, приводит к гармонизации функционирования иммунной системы, увеличению в 1,2 раза амплитуды интерференционной кривой максимального произвольного усилия у пациентов с очень низкоамплитудными электромиограммами *m. rectus femoris*, нормализации показателей микроциркуляторной гемодинамики. Интенсивная (ежедневная) бальнеопелоидотерапия в сочетании с внутренним приемом жидкого экстракта левзеи является адекватной адаптационным возможностям организма больных ОА, о чем свидетельствует отсутствие реакций переактивации и стресса после лечения. Это позволяет осуществлять реабилитацию, не уступающую по эффективности таковой при традиционных 24-дневных курсах лечения, данной категории пациентов в учреждениях санаторно-курортного типа за более короткие сроки (12—14 дней).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Насонов Е.Л., ред. *Ревматология. Клинические рекомендации*. М.: ГЕОТАР-Медиа; 2005.

2. Беневоленская Л.И. Эпидемиология ревматических заболеваний в историческом аспекте. *Вестник РАМН*. 1998; 12: 15—9.
3. Ершова О.Б., Бобылев В.Я., Новикова Е.Я. Распространенность и факторы риска остеоартроза у рабочих машинного производства. *Терапевтический архив*. 1992; 64(7): 108—10.
4. Григорьева В.А., Шавианидзе Г.О. Реабилитация больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата на курортах. *Курортные ведомости*. 2008; 3: 12—4.
5. Новикова Н.В. Сульфидная иловая грязь и хлоридно-натриевые ванны в лечении больных остеоартрозом. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 1989; 2: 35—7.
6. Сидоров В.Д., Мамиляева Д.Р. Физические факторы в симптоматическом и патогенетическом лечении больных ревматоидным артритом. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2003; 4: 45—8.
7. Лещинский А.Ф., Зуза З.И. *Пелоидо- и фармакотерапия при воспалительных заболеваниях*. Киев: Здоров'я; 1985.
8. Селиванова К.Ф., Кобринская С.Я., Бутузова В.Т. О дифференцированном лечении лиц пожилого возраста, страдающих остеоартрозом, на грязевом курорте. *Курортология и физиотерапия*. 1982; 15: 53—5.
9. Андреева И.Н., Степанова О.В., Поспеева Л.А. и др. Лечебное применение грязей. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2004; 5: 45—52.
10. Царфис П.Г., Киселев В.Б. *Лечебные грязи и другие природные теплоносители*. М.: Высшая школа; 1990.
11. Пашинский В.Г. *Растения в терапии и профилактике болезней*. Томск: Изд-во Томского ун-та; 1989.
12. Яременко Н.В. *Адаптогены как средства профилактической медицины*. Томск: Изд-во Томского ун-та; 1990.
13. Терешина Л.Г., Оранский И.Е. Биоритмологические подходы к физиобальнеолечению больных гипертонической болезнью с сопутствующим остеоартрозом. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2001; 3: 7—10.
14. Оранский И.Е., Терешина Л.Г., Федоров А.А. и др. Роль хроно-терапии в оптимизации лечения больных, проживающих в экологически неблагоприятных условиях. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 1995; 3: 1—5.
15. Терешина Л.Г., Оранский И.Е. Биоритмологические подходы к физиобальнеолечению больных хроническим бронхитом с сопутствующим остеоартрозом. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2001; 2: 22—3.
16. Епифанов В.А., ред. *Лечебная физическая культура: справочник*. М.: Медицина; 1997.
17. Васичкин В.И. *Справочник по массажу*. Л.: Медицина; 1990.
18. Олещенко В.Т. *Водолечение*. М.: Медицина; 1986.
19. Гаркави Л.Х., Квакуина Е.Б., Кузьменко Т.С. *Антистрессорные реакции и активационная терапия*. М.: Имедис; 1998.
20. Савченко В.М. Унифицированная стандартизация значений показателей исследования в клинической пульмонологии. *Украинский пульмонологический журнал*. 2002; 3: 22—5.
21. Казаков В.Ф., Серебряков В.Г. *Бальнеотерапия ишемической болезни сердца*. М.: Медицина; 2004.
22. Казначеев В.П. *Бальнеореакция (клиническая характеристика, сущность, механизмы ее развития)*. Новосибирск: Изд-во НГМИ; 1970.
3. Ershova O.B., Bobilev V.Ya., Novikova E.Ya. Rasprostranennost and risk factors of osteoarthritis at workers of mechanical production. *Terapevicheskiy arkhiv*. 1992; 64(7): 108—10. (in Russian)
4. Grigor'eva V.A., Shavianidze G.O. Rehabilitation of patients with diseases of the oporno-dvigatelnyy device in resorts. *Kurortnye vedomosti*. 2008; 3: 12—4. (in Russian)
5. Novikova N.V. Sulphidic fir-tree dirt and hloridno-sodium bathtubs in treatment of patients by osteoarthritis. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i fizicheskoy lechebnoy fizkul'tury*. 1989; 2: 35—7. (in Russian)
6. Sidorov V.D., Mamilyaeva D.R. Physical factors in symptomatic and pathogenetic treatment of patients by revmatoidny arthritis. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2003; 4: 45—8. (in Russian)
7. Leshhinskiy A.F., Zuza Z.I. *Peloido- and pharmacotherapy at inflammatory diseases [Peloido- i farmakoterapiya pri vospalitel'nykh zabolovaniyakh]*. Kiev: Zdorov'ya; 1985. (in Russian)
8. Selivanova K.F., Kobrinskaya S.Ya., Butuzova V.T. About the differentiated treatment of persons of the advanced age having osteoarthritis, in the mud resort. *Kurortologiya i fizioterapiya*. 1982; 15: 53—5. (in Russian)
9. Andreeva I.N., Stepanova O.V., Pospeeva L.A. et al. Medical use of dirt. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2004. 5: 45—52. (in Russian)
10. Tsarfis P.G., Kiselev V.B. *Medical dirt and other natural heat carriers [Lechebnye gryazi i drugie prirodnie teplonositeli]*. Moscow: Vysshaya shkola; 1990. (in Russian)
11. Pashinskiy V.G. *Plants in therapy and prevention of disease [Rasteniya v terapii i profilaktike bolezney]*. Tomsk: Izd-vo Tomskogo un-ta; 1989. (in Russian)
12. Yaremenko N.V. *Adaptogens as means of preventive medicine [Adaptogeny kak sredstva profilakticheskoy meditsiny]*. Tomsk: Izd-vo Tomskogo un-ta; 1990. (in Russian)
13. Tereshina L.G., Oranskiy I.E. Bioritmologichesky approaches to a fiziobal'neobronchitis with accompanying osteoarthritis. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2001; 3: 7—10. (in Russian)
14. Oranskiy I.E., Tereshina L.G., Fedorov A.A. et al. Hronoterapiya role in optimization of treatment of the patients living in ecologically adverse conditions. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 1995; 3: 1—5. (in Russian)
15. Tereshina L.G., Oranskiy I.E. Bioritmologichesky approaches to a fiziobal'neolecheniye of patients with chronic bronchitis with the accompanying osteoarthritis. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2001; 2: 22-3. (in Russian)
16. Epifanov V.A., ed. *Medical physical culture: the reference book [Lechebnaya fizicheskaya kul'tura: spravochnik]*. Voscov: Meditsina; 1997. (in Russian)
17. Vasichkin V.I. *Reference book on massage [Spravochnik po massazhu]*. Leningrad: Meditsina; 1990. (in Russian)
18. Olefrenko V.T. *Water heatreatment [Vodoteplolechenie]*. Moscow: Meditsina; 1986. (in Russian)
19. Garkavi L.H., Kvakina E.B., Kuz'menko T.S. *Antistressornye reactions and activation therapy [Antistressornye reaktcii i aktivatsionnaya terapiya]*. Moscow: Imedis; 1998. (in Russian)
20. Savchenko V.M. The unified standardization of values of indicators of research in clinical pulmonology. *Ukrainskiy pul'monologicheskii zhurnal*. 2002; 3: 22-5. (in Russian)
21. Kazakov V.F., Serebryakov V.G. *Balneoterapiya of coronary heart disease [Bal'neoterapiya ishemicheskoy bolezni serdtsa]*. Moscow: Meditsina; 2004. (in Russian)
22. Kaznacheev V.P. *Bal'neoreaktsionnyye tresurers (clinical characteristic, essence, mechanisms of its development) [Bal'neoreaktsiya]*. Novosibirsk: Izd-vo NGMI; 1970. (in Russian)

## REFERENCES

1. Nasonov E.L., ed. *Rheumatology. Clinical recommendations [Revmatologiya. Klinicheskie rekomendatsii]*. Moscow: GEOTAR-Media; 2005. (in Russian)
2. Benevolenskaya L.I. Epidemiology of rheumatic diseases in historical aspect. *Vestnik RAMN*. 1998; 12: 15—8. (in Russian)

Поступила 18.04.14  
Received 18.04.14