

## КОМПЛЕКСНАЯ КУРОРТНАЯ ТЕРАПИЯ КОКСАРТРОЗА В СОЧЕТАНИИ С ОСТЕОПЕНИЕЙ У ЖЕНЩИН В СОСТОЯНИИ ПОСТМЕНОПАУЗЫ

А.С. КАЙСИНОВА<sup>1</sup>, Т.Б. МЕНЬШИКОВА<sup>1</sup>, А.Б. ЛЕПШОКОВА<sup>1</sup>, Н.В. ЕФИМЕНКО<sup>1</sup>, И.И. ГАЙДАМАКА<sup>2</sup>,  
Н.К. АХКУБЕКОВА<sup>1</sup>, Е.В. ЖУКОВА<sup>1</sup>, С.А. ПАЧИН<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии» Федерального медико-биологического агентства, Пятигорск, Россия

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ставрополь, Россия

<sup>3</sup> Краевой санаторий для детей с родителями «Горячий ключ», Пятигорск, Россия

**Цель:** оценить клиническую эффективность новой технологии восстановительного лечения коксартроза, отягощённого остеопенией, у женщин в постменопаузальном периоде по динамике клинических и альгофункциональных показателей.

**Материал и методы:** проведены наблюдения 120 женщин в состоянии постменопаузы в возрасте от 50 до 60 лет, больных коксартрозом с сопутствующим остеопеническим синдромом. Исследования проведены в 3 репрезентативных группах: контрольная (амбулаторная) получала только Натекаль Д3; группа сравнения в санатории получала питьевую минеральную воду и радонотерапию; в основной группе пациенты дополнительно получали магнитотерапию.

**Результаты:** динамика клинических и альгофункциональных показателей свидетельствует о преимуществе комплексной бальнео-, магнито- и рациональной фармакотерапии.

**Заключение:** доказана целесообразность курортного лечения коксартроза в сочетании с остеопенией у женщин в состоянии постменопаузы с комплексным применением радоно-, магнито- и медикаментозной терапии.

**Ключевые слова:** коксартроз, постменопауза, радонотерапия, магнитотерапия, альгофункциональные показатели.

### COMPLEX HEALTH-RESORT THERAPY OF COXARTHROSIS AND OSTEOPENIA IN POSTMENOPAUSAL WOMEN

A.S. KAYSINOVA<sup>1</sup>, T.B. MENSHIKOVA<sup>1</sup>, A.B. LEPSHOKOVA<sup>1</sup>, N.V. EFIMENKO<sup>1</sup>, I.I. GAYDAMAKA<sup>2</sup>, N.K. AKHKUBEKOVA<sup>1</sup>,  
E.V. ZHUKOVA<sup>1</sup>, S.A. PACHIN<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Federal State Budgetary Institution «Pyatigorsk State Scientific Research Institute of Balneology» of the Federal Medical-Biological Agency, Pyatigorsk, Russia

<sup>2</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Stavropol State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Stavropol, Russia

<sup>3</sup> Regional Sanatorium for Children with Parents «Hot Key», Pyatigorsk, Russia

**Objective:** To evaluate the clinical efficacy of the new technology of restorative treatment of coxarthrosis burdened with osteopenia in postmenopausal women in the dynamics of clinical and algofunctional indices.

**Methods:** Observations were made of 120 postmenopausal women aged 50-60 years with coxarthrosis with the concomitant osteopenic syndrome. Researchers were conducted in three representative groups: control (outpatient) received only Natekal D3; the comparison group at the sanatorium received drinking mineral water and radonotherapy; in the main group, patients received additional magnetotherapy.

**Results:** The dynamics of clinical and algofunctional indices testifies to the advantage of complex balneo-, magneto- and rational pharmacotherapy.

**Conclusions:** The expediency of health-resort treatment of coxarthrosis in combination with osteopenia in postmenopausal women with the complex application of radon, magnetic and medicament therapy was proved.

**Keywords:** Coxarthrosis, postmenopause, radonotherapy, magnetotherapy, algofunctional indices.

### ВВЕДЕНИЕ

Согласно многочисленным данным, остеоартроз (ОА) относится к заболеваниям с высоким уровнем коморбидности [1-3]. При этом в ряду коморбидных состояний у женщин, находящихся в постменопаузальном периоде, особое место занимают остеопенический синдром и риск развития остеопороза (ОП) [2, 3]. Выявленная схожесть в развитии этих заболеваний положила начало изучению общих этиопатогенетических звеньев, подходов к лечению и медицинской реабилитации этих двух широко распространённых заболеваний [4]. Именно поэтому в лечении женщин, страдающих остеоартрозом, имеет огромное значение коррекция остеопении, направленная не только на уменьшение выраженности симптомов заболевания, но и снижение

темпов его прогрессирования. Прогресс в лечении остеоартроза основан на разработке новых немедикаментозных технологий, отличительным общим свойством которых по сравнению с действием лекарственных препаратов является способность активизировать неспецифические саногенетические реакции на уровне целого организма и более слабые эффекты на уровне местных, характерных реакций [5, 6].

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить клиническую эффективность новой технологии восстановительного лечения коксартроза, отягощённого остеопенией, у женщин в постменопаузальном периоде с примене-

нием лечебных физических факторов и рациональной фармако-терапии.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось с 2015 по 2017 годы на базе Пятигорской клиники ФГБУ ПГНИИК ФМБА России и санатория имени С.М. Кирова – филиала ФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр ФМБА России» в г. Пятигорске. Были проведены наблюдения 120 женщин в состоянии постменопаузы (в возрасте от 50 до 60 лет, средний возраст составил  $54,3 \pm 4,36$  года), больных коксартрозом с сопутствующим остеопеническим синдромом, длительностью заболевания – 3-5 и более лет. При этом 80 женщин получали лечение в санаторно-курортных условиях и 40 – в амбулаторно-поликлинических.

Критерии включения в исследование: верифицированный по критериям МКБ-10 диагноз «Остеоартроз тазобедренных суставов» (код М 16.0), с сопутствующим остеопеническим синдромом, рентгенологическая стадия по Kellgren I-III, без осложнений или с остаточными явлениями реактивного синовита, сухожильно-мышечными контрактурами, при условии сохранения способности к самостоятельному передвижению и самообслуживанию; возраст от 50 до 60 лет; женский пол; гипозэстрогения; состояние постменопаузы; длительность заболевания – 3-5 и более лет; информированное добровольное согласие на участие в исследовании.

Критерии исключения из исследования: общие противопоказания для проведения бальнеолечения и физиотерапевтических процедур; деформации суставов IV рентгенологической стадии по Kellgren, синовит с активностью воспалительного процесса III степени; полиартриты высокой активности с прогрессирующим процессом в суставах; выраженный околосуставной остеопороз; соматические заболевания в стадии декомпенсации.

С целью определения клинической эффективности предложенной новой лечебной технологии пациентки были распределены методом слепой выборки в 3 группы по 40 человек каждая. Контрольная группа (КГ) – пациентки получали медикаментозную терапию (Натекаль Д3 по 1 табл. 1 раз в день) в амбулаторно-поликлинических условиях в течение 3 недель. Группа сравнения (ГС) – больные получали лечение в санаторно-курортных условиях: слабоуглекислую сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридно-кальциево-натриевую минеральную воду источника № 7 имени акад. И.П. Павлова малой минерализации, в тёплом виде (температура 20-35°C), из расчёта 3,0-3,5 мл/кг на разовый приём, 3 раза в сутки, за 30-40 минут до еды; групповую лечебную гимнастику в бассейне; радоновые ванны концентрацией 1,5 кБк/л, через день, на курс лечения 8 ванн, температура воды в ванне 37°C, экспозиция 15 мин, средняя поглощённая доза за 10-минутную процедуру – 0,161 мБэр; медикаментозную терапию (Натекаль Д3 по 1 табл. 1 раз в день). В основной группе (ОГ) – пациенты дополнительно к лечению в ГС получали магнитотерапию низкоинтенсивным динамически изменяющимся магнитным полем от магнитотерапевтического комплекса «Multimag» (г. Касимов, Россия) по методике лечения болезней опорно-двигательного аппарата: лечебный режим «PROG01E.MMET», ежедневно, на курс лечения 10 процедур.

Оценка клинической симптоматики проводилась с применением таблицы клинических симптомов С.П. Миронова с соавт. (1999). Выраженность симптомов оценивали по пятибалльной шкале, при этом 5 баллов ставили пациентам с ненарушенной функцией сустава или конечности и при отсутствии патологиче-

ских изменений, 0 баллов – в случае полного нарушения функции или значительной выраженности патологического симптома. Использование пятибалльной системы оценки позволило объективизировать имеющиеся у пациентов симптомы. Измерение и контроль боли проводили посредством использования альгофункциональных опросников. Визуальная аналоговая шкала (ВАШ) представляет собой прямую линию длиной 100 мм с нанесёнными на неё миллиметровыми делениями или без них; начальная точка линии означает отсутствие боли, конечная – невыносимую боль. А альгофункциональный индекс Лекена рекомендован European League Against Rheumatism (EULAR) в качестве критерия эффективности при проведении клинических исследований больных ОА. Опросник предназначен для самостоятельного заполнения пациентами и состоит из трёх разделов: боль и дискомфорт; максимальная дистанция ходьбы; повседневная активность. Интерпретация результатов проводится по суммарному количеству баллов: 0 – степень дефекта отсутствует; 1-4 балла – лёгкая степень; 5-7 баллов – умеренная; 8-10 баллов – тяжёлая; 11-13 баллов – очень тяжёлая;  $\geq 14$  баллов – крайне тяжёлая степень. Мак-Гилловский болевой опросник русифицированный (McGill Pain Questionnaire) – стандартный метод обследования, который позволяет определять сенсорные, аффективно-эмоциональные и другие аспекты при болевом синдроме у пациента для качественной оценки хронической боли, состоит из 11 сенсорных и 4 аффективных вербальных характеристик: семьдесят восемь наиболее часто употребляемых прилагательных, описывающих боль, распределены по двадцати классам и по нарастанию смыслового значения. Оценивались средние значения рангового индекса боли и число выбранных слов-дескрипторов.

С целью ранней диагностики изменений минеральной плотности костной ткани (МПКТ) в нашем исследовании проводилась её количественная оценка методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DXA) на аппарате DEXA-DPX-GE («LUNAR», США). Метод позволяет с высокой точностью количественно измерить МПКТ в поясничных позвонках (L1-L4), состоящих из трабекулярной костной ткани, и в проксимальном отделе бедренной кости – шейке бедра (Neck), представленной, в основном, кортикальной костной тканью. МПКТ вычисляли автоматически и выражали в отклонениях от нормативных показателей пиковой костной массы. В соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения (Geneva: WHO, 1994) диагностика остеопороза и остеопении проводится по T-критерию (количество стандартных отклонений (SD) выше или ниже среднего показателя пика костной массы молодых женщин (от 20 до 40 лет) и Z-критерию (количество стандартных отклонений от среднего показателя для лиц того же возраста и пола). За нормальные значения МПКТ – считали показатели T-критерия от +2,5 до -1 SD от пиковой костной массы. Результаты DXA при поступлении свидетельствовали о снижении МПКТ (наличие остеопении) в различной костной ткани больных: трабекулярной – у 68,4% ( $p < 0,05$ ), кортикальной – у 31,6% ( $p < 0,05$ ). T-критерий при этом составил  $-1,68 \pm 0,12$ , что достоверно ниже нормативных значений у здоровых женщин возрастной категории 50-60 лет ( $1,14 \pm 0,08$ ). Для понимания механизмов потерь костной массы у больных обеих групп проведён многофакторный регрессионный анализ, и выявлена достоверная положительная корреляция между потерей МПКТ в L1-L4 и снижением уровня ОК в сыворотке крови ( $r = +0,57$ ,  $p < 0,001$ ) и ЩФ ( $r = +0,55$ ,  $p < 0,01$ ).

Полученные в результате исследований данные обрабатывались на персональном компьютере ПЭВМ IBM PC/AT с

применением пакета статистических программ, методов вариационного и корреляционного анализа. Статистический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимали равным 0,05.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проведённый сравнительный анализ динамики клинико-лабораторных и функциональных параметров показал, что восстановительное лечение женщин в состоянии постменопаузы, больных коксартрозом с сопутствующим остеопеническим синдромом, в санаторно-курортных условиях является целесообразным и существенно повышает общую эффективность терапевтических мероприятий. Так, боль в суставе по С.П. Миронову в основной группе в сравнении с исходными значениями уменьшилась на 29,2% ( $p < 0,05$ ), в группе сравнения – на 23,2% ( $p < 0,05$ ), а в контрольной наблюдалась только тенденция к снижению интенсивности боли (на 7,6%); уменьшение патологической подвижности в суставах и их нестабильности по ощущениям пациента в среднем произошло на 24,3% ( $p < 0,05$ ), 19,8% ( $p < 0,05$ ) и 11,4% соответственно. Объём движений в группах, получавших лечение в курортных условиях, в сравнении с исходными данными достоверно увеличился (в ОГ – на 33,0% ( $p < 0,01$ ), в ГС – на 27,2% ( $p < 0,05$ ), тогда как в КГ отмечалась только тенденция к увеличению (на 9,7%). Улучшение состояния околосуставных тканей более всего отмечалось в ОГ – на 17,8% ( $p < 0,05$ ) против 8,4% в ГС и 2,7% в КГ, что было обусловлено дополнительным использованием магнитотерапии, обладающей выраженным противовоспалительным, регенеративным и трофическим действием [7-9]. Динамика показателей клинических проявлений по С.П. Миронову в наблюдаемых группах представлена в табл. 1.

В целом проведённый анализ клинических проявлений ОА с сопутствующим остеопеническим синдромом у женщин в состоянии постменопаузы показал, что частота нивелирования клинических синдромов больше всего наблюдалась в основной группе, где использовалась комплексная радоно-, магнито- и рациональная фармакотерапия. Использование радоновых вод в терапии заболеваний опорно-двигательной системы подтверждено в работах Т.Б. Меньшиковой с соавт. (2011) [10], Е.Ю. Ударцева (2011) [11] и др., которые констатировали положительное влияние радонотерапии на уменьшение интенсивности болево-

го синдрома, воспаления, восстановление кровообращения и трофики тканей. Так, редукция болевого синдрома отмечалась в ОГ у 38 из 40 человек (94,7%), в ГС – у 33 из 40 (82,5%), тогда как в КГ, где была назначена только медикаментозная терапия в амбулаторных условиях, улучшение составило всего 62,5% (у 25 из 40). Улучшение функции суставов отмечено, соответственно, у 91,7%, 86,4% и 65,8% больных.

Установленные факты изменения проницаемости гематоэнцефалического барьера под воздействием радонотерапии, улучшения подкорково-корковых и межполушарных взаимодействий, усиления процессов коркового торможения, что лежат в основе развития седативного эффекта [9, 12], подтверждены и в данном исследовании. Уменьшение выраженности проявлений астено-невротического синдрома в группах, получавших радонотерапию, произошло с одинаковой частотой: в ОГ в 93,4% случаев и в ГС – в 89,5%. В КГ, где пациентки получали только медикаментозную терапию с применением регулятора кальциево-фосфорного обмена Натекаль ДЗ, частота улучшения составила всего 34,8%.

Существенная редукция болевого синдрома в группах, получавших лечение в санаторно-курортных условиях, обусловленная, на наш взгляд, применением радонотерапии, наблюдалась и при анализе динамики альгофункциональных показателей (табл. 2). Преимущество основного лечебного комплекса объясняется использованием низкочастотной магнитотерапии. Так, снижение интенсивности боли по ВАШ в ОГ произошло на 33,9% ( $p < 0,01$ ), в ГС – на 21,7% ( $p < 0,01$ ), а КГ – на 10,4% ( $p < 0,05$ ). Индекс Лекена – боль при движении у пациенток, получавших комплексную бальнео-, магнито- и медикаментозную терапию (ОГ), уменьшился на 62,5% ( $p < 0,01$ ); у женщин, получавших радоно- и медикаментозную терапию (ГС) – на 54,3% ( $p < 0,01$ ); а при назначении только медикаментозной терапии – на 31,5% ( $p < 0,01$ ).

По данным опросника Мак-Гилла до лечения 92,5% пациенток чаще всего описывали боль как ноющую, изматывающую, вызывающую чувство тревоги. После проведённых терапевтических мероприятий ранговый индекс боли в среднем в ОГ уменьшился на 63,9% ( $p < 0,01$ ), в ГС – на 44,6% ( $p < 0,01$ ), в КГ снижение интенсивности боли произошло всего на 14,0%. При этом число выбранных дескрипторов в среднем в ОГ уменьшилось на 62,5% ( $p < 0,01$ ), в ГС – на 54,3% ( $p < 0,01$ ) и в КГ – на 31,5% ( $p < 0,01$ ).

**Таблица 1** Динамика показателей клинических проявлений по С.П. Миронову (1999) у женщин в состоянии постменопаузы, больных остеоартрозом с сопутствующим остеопеническим синдромом в баллах ( $M \pm m$ )

Показатели (в баллах)	Показатели у здоровых лиц (n=20)	Контрольная группа (n=40)		Группа сравнения (n=40)		Основная группа (n=40)	
		до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Боль в суставе	4,32±0,13	2,92±0,14#	3,16±0,10#	2,94±0,12#	3,83±0,11*	2,96±0,11#	4,18±0,15***
Патологическая подвижность в суставе	4,68±0,10	3,86±0,09#	4,03±0,08	3,84±0,11#	4,42±0,07	3,77±0,08#	4,59±0,09*
Нестабильность сустава по ощущениям пациента	4,56±0,12	3,14±0,11#	3,86±0,06*#	3,12±0,12#	4,25±0,11*	3,07±0,10	4,43±0,08*
Объём движений	4,18±0,09	2,87±0,09#	3,18±0,10#	2,81±0,08#	3,86±0,09*	2,74±0,06#	4,09±0,07***
Гипотрофия мышц	3,98±0,13	3,22±0,11#	3,31±0,13	3,17±0,14#	3,46±0,12	3,11±0,12#	3,78±0,11**

Примечание: \* –  $p < 0,05$  и \*\* –  $p < 0,01$  – достоверность различий по сравнению с показателями до лечения; # –  $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с показателями у здоровых лиц; \*\*\* –  $p < 0,05$  – достоверность различий относительно показателей группы контроля.

**Таблица 2** Динамика альгофункциональных показателей у женщин в состоянии постменопаузы, больных остеоартрозом с сопутствующим остеопеническим синдромом (M±m)

Показатели	Показатели у здоровых лиц	Контрольная группа (n=40)		Группа сравнения (n=40)		Основная группа (n=40)	
		До лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Боль в покое по ВАШ (мм)	1,62±0,08	4,50±0,09#	3,36±0,11*#	4,53±0,10#	2,28±0,08**#	4,55±0,11#	1,86±0,09***"
Боль при движении по ВАШ (мм)	5,21±0,13	8,78±0,15#	7,87±0,12#	8,85±0,16#	6,93±0,12*#	8,89±0,14#	5,87±0,14***"
Индекс Лекена – боль в покое (в баллах)	0,88±0,08	3,13±0,11#	2,69±0,04#	3,16±0,13#	1,75±0,05**#	3,21±0,12#	1,16±0,04***"
Индекс Лекена – боль при движении (в баллах)	2,45±0,09	7,24±0,12#	4,96±0,14*#	7,27±0,14#	3,32±0,13**#	7,31±0,13#	2,74±0,11***"
<b>Опросник Мак-Гилла</b>							
Ранговый индекс боли (баллы)	16,7±1,29	38,7±2,23#	76,4±5,1*	39,1±2,26#	76,3±5,2*	39,9±2,21#	79,2±5,1**
Число выбранных слов-дескрипторов	5,81±0,12	15,6±1,02#		16,3±1,06#		16,8±1,04#	

**Примечание:** \* – p<0,05 и \*\* – p<0,01 – достоверность различий по сравнению с показателями до лечения; # – p<0,05 – достоверность различий по сравнению с показателями у здоровых лиц; " – p<0,05 – достоверность различий относительно показателей группы контроля.

При проведении сравнительного анализа МПКТ по T-критерию (SD) в зависимости от используемых методов лечения у больных ОГ (медикаментозная, радоно- и магнитотерапия) был отмечен достоверный прирост МПКТ через 2 года, составивший +1,58 SD (p<0,05) в поясничных позвонках (трабекулярная костная ткань) и +2,34 SD (p<0,05) в шейке бедра (кортикальная костная ткань). У пациенток ГС (медикаментозная и радонотерапия) также был отмечен прирост МПКТ через 2 года, составивший +1,26 SD (p<0,05) в поясничных позвонках и +1,98 SD (p<0,05) в шейке бедра. При этом существенное улучшение данного показателя в группах, получавших лечение в курортных условиях (ОГ и ГС) произошло за счёт известных эффектов радонотерапии: уменьшение пролиферативных процессов в соединительной ткани; уменьшение количества тканевой жидкости (отёчность, пастозность); улучшение микроциркуляторных, нейротрофических и системных метаболических процессов. Преимущество в ОГ объясняется дополнительным назначением магнитотерапии и её благоприятными терапевтическими эффектами [8]. У пациенток контрольной группы при применении только медикаментозного лечения прирост МПКТ был минимален и незначителен. Эти отдалённые результаты свидетельствуют о том, что восстановительное лечение данной категории больных в санаторно-курортных условиях обосновано, так как комплексная бальнео-, физио- и медикаментозная терапия способствует обратимости остеопении в позвоночнике и шейке бедренной кости, при этом прирост МПКТ в кортикальных костях происходит достоверно (p<0,05) лучше, чем в трабекулярных. Матричный корреляционный анализ показал обратную взаимосвязь данных денситометрии с альгофункциональными показателями: чем больше был прирост МПКТ, тем ниже была интенсивность боли по ВАШ (r=-0,63; p<0,001) и по Лекену (r=-0,63; p<0,001).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Проведение восстановительного лечения коксартроза, отягощённого остеопенией, у женщин в постменопаузальном периоде с применением лечебных физических факторов и рациональной фармакотерапии обосновано и целесообразно.

2. Лечение коксартроза с сопутствующей остеопенией у женщин в состоянии постменопаузы в амбулаторных условиях с применением регулятора кальциево-фосфорного обмена Натекаль Д3 способствует улучшению функции суставов на 9,6%, редукции болевого синдрома по ВАШ – на 17,9% (p<0,05), по индексу Лекена – на 22,8% (p<0,05), снижению рангового индекса боли в среднем на 14,0% и числа выбранных дескрипторов на 31,5% (p<0,01) по сравнению с исходными данными.

3. Проведение восстановительного лечения женщин в состоянии постменопаузы, больных коксартрозом с сопутствующей остеопенией, в санаторно-курортных условиях с применением маломинерализованной сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридно-кальциево-натриевой минеральной воды источника № 7 имени акад. И.П. Павлова, радоновых ванн и регулятора кальциево-фосфорного обмена Натекаль Д3 обеспечивает по сравнению с исходными данными улучшение функции суставов в среднем на 28,8% (p<0,05), редукцию болевого синдрома по ВАШ на 46,5% (p<0,01), по индексу Лекена – на 63,2% (p<0,01), снижение рангового индекса боли в среднем на 63,9% (p<0,01) и числа выбранных дескрипторов на 62,5% (p<0,01).

4. Включение в курортный комплекс низкоинтенсивной магнитотерапии (основная группа) повышает клиническую эффективность в сравнении с применением бальнео- и медикаментозной терапии (группа сравнения) на 8,4%, а при применении только медикаментозной терапии (контрольная группа) – на 21,8% (p<0,05).

5. Результаты отдалённых наблюдений у женщин в состоянии постменопаузы, больных остеоартрозом с сопутствующим остеопеническим синдромом, свидетельствуют, что комплексное применение медикаментозной (Натекаль Д3), радоно- и магнитотерапии в послекурортном периоде в сравнении с данными до лечения способствует приросту минеральной плотности трабекулярной и кортикальной костной ткани в среднем на +1,96 SD (p<0,05), что обеспечивает увеличение длительности ремиссии до 18 месяцев в 72% случаев. Это достоверно выше, чем при применении медикаментозной (Натекаль Д3) и радоно-терапии и монотерапии Натекалем Д3.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Wright NC. Arthritis increases the risk for fractures – results from the Women's Health Initiative. *J Rheumatol.* 2011;38;8:1680-8.
2. Капустина ЕВ, Большакова ТЮ, Шарайкина ЕП, Чупахина ВА. Соматометрическая характеристика женщин с остеоартрозом и остеопорозом по материалам краевого центра остеопороза. *Сибирское медицинское обозрение.* 2012;6:34-5.
3. Романов ГН, Руденко ЭВ. Современные проблемы возраст-ассоциированных заболеваний: остеоартроз и остеопороз. *Медицинские новости.* 2012;8:26-9.
4. Curro M, Marini H, Alibrandi A, Ferlazzo T, Condello S, Polito F, et al. The ESR2 Alul gene polymorphism is associated with bone mineral density in postmenopausal women. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2011;127:413-7.
5. Ефименко НВ, Глухов АН, Кайсинова АС. Прошлое, настоящее и будущее экспериментальной курортной науки. *Курортная медицина.* 2015;2:13-8.
6. Тицкая ЕВ, Левицкий ЕФ, Зарипова ТН, Решетова ГГ, Козлов СВ, Барабаш ЛВ, и др. Интенсивная комплексная бальнеопелоидотерапия остеоартроза. *Физиотерапия, бальнеология, реабилитация.* 2014;6:31-7.
7. Бяловский ЮЮ, Ларинский НЕ, Иванов АВ. Применение низкочастотного бегущего магнитного поля в лечении остеоартроза коленных суставов. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.* 2012;3:16-8.
8. Никулина ДМ, Адров АВ. Эффективность применения аппаратно-программного комплекса «Мультимаг» в комплексной терапии диабетических ангиопатий и эутиреоидного зоба I-II ст. *Курортные ведомости.* 2010;3:48-50.
9. Пономаренко ГН. (ред.) *Физическая и реабилитационная медицина.* Москва, РФ: «ГЕОТАР-Медиа»; 2016. 685 с.
10. Меньшикова ТБ, Жукова ЕВ. Эффективность альфа-терапии при остеоартрозе. *Цитокины и воспаление.* 2011;2(10):99-100.
11. Ударцев ЕЮ. Иммуноцитологические механизмы посттравматического синовиального воспаления и обоснование возможности использования радонотерапии для профилактики остеоартроза. *Фундаментальные исследования.* 2011;7:147-51.
12. Бабякин АФ, Кайсинова АС, Ефименко НВ, Ахкубекова НК. *Способ коррекции психоэмоциональных нарушений при функциональной гиперпролактинемии с применением радонотерапии и интерференттерапии.* Патент Российской Федерации № 2415663. 08.12.2009.

## REFERENCES

1. Wright NC. Arthritis increases the risk for fractures – results from the Women's Health Initiative. *J Rheumatol.* 2011;38;8:1680-8.
2. Kapustina EV, Bolshakova TYu, Sharaykina EP, Chupakhina VA. Somatometric characteristics of women with osteoarthritis and osteoporosis according to the materials of the regional center of osteoporosis. *Sibirskoe meditsinskoe obozrenie.* 2012;6:34-5.
3. Romanov GN, Rudenko EV. Sovremennye problemy vozrast-assotsirovannykh zabolevaniy: osteoartrroz i osteoporoz [Modern problems of age-associated diseases: osteoarthritis and osteoporosis]. *Meditsinskie novosti.* 2012;8:26-9.
4. Curro M, Marini H, Alibrandi A, Ferlazzo T, Condello S, Polito F6 et al. The ESR2 Alul gene polymorphism is associated with bone mineral density in postmenopausal women. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2011;127:413-7.
5. Efimenko NV, Glukhov AN, Kaysinova AS. Proshloe, nastoyashchee i budushchee eksperimental'noy kurortnoy nauki [Past, present and future of experimental spa science]. *Kurortnaya meditsina.* 2015;2:13-8.
6. Titskaya EV, Levitskiy EF, Zaripova TN, Reshetova GG, Kozlov SV, Barabash LV, i dr. Intensivnaya kompleksnaya bal'neopeloidoterapiya osteoartrroza [Intensive complex balneopeloidotherapy of osteoarthritis]. *Fizioterapiya, bal'neologiya, reabilitatsiya.* 2014;6:31-7.
7. Byalovskiy YuYu, Larinskiy NE, Ivanov AV. Primenenie nizkochastotnogo begushchego magnitnogo polya v lechenii osteoartrroza kolennykh sustavov [The application of a low-frequency traveling magnetic field for the treatment of knee joint osteoarthritis]. *Fizioterapiya, bal'neologiya, reabilitatsiya.* 2012;3:16-8.
8. Nikulina DM, Adrov AV. Effektivnost' primeneniya apparatno-programmnogo kompleksa «Mul'timag» v kompleksnoy terapii diabeticeskikh angiopatii i eutiroidnogo zoba I-II st [Efficiency of application of the «Multimag» hardware-software complex in the therapy of diabetic angiopathies and euthyroid goiter of I-II degree]. *Kurortnye vedomosti.* 2010;3:48-50.
9. Ponomarenko GN. (red.) *Fizicheskaya i reabilitatsionnaya meditsina* [Physical and rehabilitation medicine]. Moscow, RF: «GEOTAR-Media»; 2016. 685 p.
10. Menshikova TB, Zhukova EV. Effektivnost' al'fa-terapii pri osteoartrroze [Effectiveness of alpha therapy in osteoarthritis]. *Tsitokiny i vospalenie.* 2011;2(10):99-100.
11. Udartsev EYu. Immunotsitologicheskie mekhanizmy posttravmaticheskogo sinovial'nogo vospaleniya i obosnovanie vozmozhnosti ispol'zovaniya radonoterapii dlya profilaktiki osteoartrroza [Immunocytological mechanisms of posttraumatic synovial inflammation and the rationale for radon therapy using for the prevention of osteoarthritis]. *Fundamental'nye issledovaniya.* 2011;7:147-51.
12. Babyaikin AF, Kaysinova AS, Efimenko NV, Akhukubekova NK. *Sposob korrektsii psikhoemotsional'nykh narusheniy pri funktsional'noy giperprolaktinemii s primeneniem radonoterapii i interferentsterapii* [The method of psychoemotional disorders correction in functional hyperprolactinaemia with the use of radon therapy and interference therapy]. Patent Rossiyskoy Federatsii № 2415663. 08.12.2009.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Кайсинова Агнесса Сардоевна**, доктор медицинских наук, заместитель директора по лечебной работе Пятигорского государственного НИИ курортологии

**Меньшикова Татьяна Борисовна**, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник научного отдела восстановительной ревматологии Пятигорской клиники Пятигорского государственного НИИ курортологии

**Лепшокова Амина Борисовна**, аспирант Пятигорской клиники Пятигорского государственного НИИ курортологии

**Ефименко Наталья Викторовна**, доктор медицинских наук, профессор, директор Пятигорского государственного НИИ курортологии

**Гайдамака Иван Иванович**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой мануальной терапии Ставропольского государственного медицинского университета

## AUTHOR INFORMATION

**Kaysinova Agnessa Sardoevna**, Doctor of Medical Sciences, Deputy Director for Curative Work, Pyatigorsk State Scientific Research Institute of Balneology

**Menshikova Tatyana Borisovna**, Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher of the Scientific Department of the Revival Rheumatology, Pyatigorsk Clinic of the Pyatigorsk State Research Institute of Balneology

**Lepshokova Amina Borisovna**, Postgraduate student, Pyatigorsk Clinic of Pyatigorsk State Scientific Research Institute of Balneology

**Efimenko Natalia Viktorovna**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Director of Pyatigorsk State Scientific Research Institute of Balneology

**Gaydamaka Ivan Ivanovich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head of the Department of Manual Therapy of the Stavropol State Medical University

**Ахкубекова Нелли Кайтмурзаевна**, доктор медицинских наук, старший научный сотрудник научного отдела физической и реабилитационной медицины Пятигорской клиники Пятигорского государственного НИИ курортологии

**Жукова Елена Васильевна**, кандидат медицинских наук, заведующая неврологическим отделением Пятигорской клиники Пятигорского государственного НИИ курортологии

**Пачин Сергей Александрович**, кандидат медицинских наук, главный врач Краевого санатория для детей с родителями «Горячий ключ»

**Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов**

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Кайсинова Агнесса Сардоевна  
доктор медицинских наук, заместитель директора по лечебной работе  
Пятигорского государственного НИИ курортологии

357500, Российская Федерация, г. Пятигорск, пр. Кирова, 30  
Тел.: (+7) 8793 335766  
E-mail: orgotdel@gniik.ru

**ВКЛАД АВТОРОВ**

Разработка концепции и дизайна исследования: КАС, МТБ, ЕНВ, ГИИ, АНК, ПСА  
Сбор материала: МТБ, ЛАБ, ГИИ, АНК, ЖЕВ, ПСА  
Статистическая обработка данных: ЛАБ, ЖЕВ  
Анализ полученных данных: КАС, МТБ, ЕНВ, ГИИ, АНК, ПСА  
Подготовка текста: КАС, ЛАБ, ЕНВ, ЖЕВ, ПСА  
Редактирование: КАС, МТБ, ЕНВ, ГИИ, АНК  
Общая ответственность: КАС, ЕНВ

*Поступила* 06.06.2017  
*Принята в печать* 08.09.2017

**Akhkubekova Nelly Kaytmurzaevna**, Doctor of Medical Sciences, Senior Researcher of the Scientific Department of the Physical and Rehabilitation Medicine, Pyatigorsk Clinic of Pyatigorsk State Medical Research Institute of Balneology

**Zhukova Elena Vasilievna**, Candidate of Medical Sciences, Head of Neurology Department, Pyatigorsk Clinic of Pyatigorsk State Scientific Research Institute of Balneology

**Pachin Sergey Aleksandrovich**, Candidate of Medical Sciences, Chief Physician of the Regional Sanatorium for Children with Parents «Hot Key»

✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Kaysinova Agnessa Sardoevna  
Doctor of Medical Sciences, Deputy Director for Curative Work, Pyatigorsk State Scientific Research Institute of Balneology

357500, Russian Federation, Pyatigorsk, Kirova Ave., 30  
Tel.: (+7) 879 3335766  
E-mail: orgotdel@gniik.ru

*Received* 06.06.2017  
*Accepted* 08.09.2017