

МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ОСТЕОАРТРОЗА КРУПНЫХ СУСТАВОВ И ПОЗВОНОЧНИКА МЕТОДАМИ СОЧЕТАННОЙ НИЗКОЧАСТОТНОЙ МАГНИТОФОТОТЕРАПИИ

© А.Н. Белова¹, А.В. Беспалова¹, Ю.А. Израелян¹, А.М. Резенова¹, А.В. Иванов²

¹ Приволжский исследовательский медицинский университет, Нижний Новгород, Российская Федерация

² Медсанчасть АО «Елатомский приборный завод», Нижний Новгород, Российская Федерация

Цель исследования: изучить клиническую эффективность сочетанного применения низкочастотной магнитофототерапии в медицинской реабилитации пациентов с остеоартрозом позвоночника и крупных суставов.

Материалы и методы. Проведено обследование, восстановительное лечение 160 пациентов с остеоартрозом крупных суставов и позвоночника различными методами (фармакологическими, низкочастотной магнитофототерапией, стандартной физиотерапией (синусоидальные модулированные токи) и сравнительный анализ результатов.

Результаты. Доказана эффективность сочетанного применения низкочастотной магнитофототерапии в лечении остеоартроза крупных суставов и позвоночника, и предложен новый комплекс медицинской реабилитации для пациентов с ограничением применения нестероидных противовоспалительных препаратов и электротерапевтических процедур. Доказано положительное влияние низкочастотной магнитофототерапии на вегетативную регуляцию и липидный обмен.

Заключение. Рекомендовано использовать сочетанную низкочастотную магнитофототерапию в комплексной медицинской реабилитации остеоартрозом крупных суставов и позвоночника, особенно пациентам с противопоказаниями к нестероидным противовоспалительным препаратам и электротерапевтическим процедурам.

Ключевые слова: остеоартроз, коленные суставы, тазобедренные суставы, позвоночник, медицинская реабилитация, низкочастотная магнитофототерапия.

Для цитирования: Белова А.Н., Беспалова А.В., Израелян Ю.А., Резенова А.М., Иванов А.В. Медицинская реабилитация остеоартроза крупных суставов и позвоночника методами сочетанной низкочастотной магнитофототерапии. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2019;18(5):289–295.
DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-5-289-295>

Для корреспонденции: Резенова Анастасия Михайловна; e-mail: v-kafedra52@yandex.ru

Поступила 11.08.2019

Принята в печать 03.10.2019

MEDICAL REHABILITATION OF OSTEOARTHRITIS IN THE MAJOR JOINTS AND SPINE USING COMBINED LOW-FREQUENCY MAGNETOPHOTOTHERAPY

© A.N. Belova¹, A.V. Bepalova¹, Yu.A. Israelyan¹, A.M. Rezenova¹, A.V. Ivanov²

¹ Privolzhsky Research Medical University of the Ministry of Health of Russia, Nizhny Novgorod, Russian Federation

² Medical unit of JSC Elatomsky Instrument Plant, Nizhny Novgorod, Russian Federation

Study aim: To assess the clinical efficacy of the combined use of low-frequency magnetophototherapy in the medical rehabilitation of patients with osteoarthritis of the spine and major joints.

Materials and methods: A total of 160 patients with osteoarthritis of the major joints and spine were examined and received rehabilitation treatment by various methods (pharmacological therapy, low-frequency magnetophototherapy, standard physiotherapy, and sinusoidal modulated current therapy), and comparative analysis of the results were performed.

Results: The efficacy of the combined use of low-frequency magnetophototherapy in the treatment of osteoarthritis of the major joints and spine was proven, and a new complex of medical rehabilitation for patients with limited use of non-steroidal anti-inflammatory drugs and electrotherapeutic procedures was proposed. The positive effect of low-frequency magnetophototherapy on autonomic regulation and lipid metabolism was proven.

Conclusion: The use of combined low-frequency magnetophototherapy is recommended in complex medical rehabilitation for osteoarthritis of the major joints and for spine osteoarthritis, especially in patients with contraindications to non-steroidal anti-inflammatory drugs and those who have undergone electrotherapeutic procedures.

Keywords: osteoarthritis, knee joints, hip joints, spine, medical rehabilitation, low-frequency magnetophototherapy.

For citation: Belova AN, Bepalova AV, Israelyan YuA, Rezenova AM. Medical rehabilitation of osteoarthritis in the major joints and spine using combined low-frequency magnetophototherapy. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;18(5):289-295. (In Russ.)
DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-5-289-295>

For correspondence: Anastasiya M. Rezenova; e-mail: v-kafedra52@yandex.ru

Received 11.08.2019

Accepted 03.10.2019

ВВЕДЕНИЕ

Остеартроз (ОА) — это наиболее часто встречающаяся группа поражений опорно-двигательного аппарата. Остеоартрозом страдают около 80% населения в возрасте старше 60 лет, при этом более половины из них имеют те или иные ограничения в движении, а 25% не могут справиться с основными ежедневными жизненными обязанностями. Необходимо отметить, что начиная со второй половины XX в. в мире значительно увеличивается популяция людей старше 55 лет, что способствует быстрому увеличению числа пациентов, страдающих ОА [8–10].

В последние годы увеличивается число страдающих деформирующим остеоартрозом (ДОА) в молодом трудоспособном возрасте, что связывается как с глобальным ухудшением экологической обстановки, так и с популяризацией спорта, что приводит к увеличению частоты вторичного остеоартроза из-за возрастающего количества травматических повреждений костей и суставов [4, 6, 12].

Инвалидизация больных с ОА по РФ составляет 21,3 на 10 тыс. жителей старше 16 лет [3]. Дистрофический процесс нередко осложняется вторичным синовитом, который усугубляет течение болезни, выраженность артралгий, нарушений функций пораженного сустава, затрудняет восстановительную терапию [2, 5].

Экономический ущерб, связанный с патологией костно-мышечной системы, достаточно значимый [8, 13, 14].

Все, выше перечисленное, подчеркивает актуальность этой проблемы не только для медицины, но и для общества в целом.

Медицинская реабилитация больных с ДОА становится актуальной задачей сегодняшнего дня. Действующие стандартное лечение ОА — немедикаментозное (физиотерапия, лечебная физкультура, массаж и др.) и медикаментозное (нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), анальгетики, кортикостероиды, хондропротекторы и др.) весьма эффективно, но, к сожалению, не для всех групп пациентов, так как существуют определенные противопоказания и побочные эффекты [3, 6, 7].

С нашей точки зрения, оптимальным физиотерапевтическим комплексом лечения ДОА, особенно пациентам с непереносимостью и противопоказаниями к стандартной терапии, является сочетанное применение низкочастотной магнитофототерапии (НЧМФТ) так как этот метод обладает всеми необходимыми механизмами лечебного действия: противоотечным, противовоспалительным, регенераторным, обезболивающим, седативным, иммуномодулирующим, трофико-стимулирующим [1, 9, 11].

Цель работы — изучить клиническую эффективность сочетанной низкочастотной магнитофототера-

пии в медицинской реабилитации пациентов с ОА позвоночника и крупных суставов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для достижения цели и выполнения поставленных в работе задач проведено обследование и комплексная медицинская реабилитация 160 пациентов с ДОА коленных, тазобедренных суставов и позвоночника. Пациенты, получавшие комплексное восстановительное лечение, были распределены на четыре группы, сопоставимые по полу и возрасту.

1-ю группу составили 40 больных с ДОА крупных суставов и позвоночника с противопоказаниями для физиотерапевтического лечения (непереносимость электротерапевтического лечения, варикозная болезнь, тромбозы и др.). Данная группа пациентов получала стандартную медикаментозную терапию: НПВП, спазмолитики, анальгетики, хондропротекторы, витамины группы В.

2-ю группу составили пациенты (40 человек), которым проводили стандартную медикаментозную терапию в сочетании со стандартной физиотерапией. В качестве физиотерапии применяли синусоидальные модулированные токи (СМТ) от аппарата «Амплипульс-5» (ООО «НПФ «Электроаппарат», Россия) по стандартам физиотерапии — местно и сегментарно с паравerteбральным расположением электродов на поясничной области. Медикаментозная терапия не отличалась от лечения в первой группе.

В 3-ю группу вошли 40 пациентов с ДОА, которым проводили стандартную медикаментозную терапию в сочетании с локальной и сегментарной низкочастотной магнитофототерапией (НЧМФТ) от аппарата «Алмаг+» («Еламед», Россия) (постоянное магнитное поле с частотой 100 Гц, магнитной индукцией 6 ± 2 мТл), фототерапией от аппарата ОУФв-02 «Солнышко» (ООО «Солнышко», Россия) (спектральный диапазон 240–320 нм).

4-ю группу составили 40 пациентов с ДОА, которые из-за сопутствующей патологии (язвенно-некротические поражения желудочно-кишечного тракта), в качестве медикаментозной терапии, не применяли НПВП. Из физиотерапевтического лечения, из-за непереносимости электротерапевтических процедур, проводилась сочетанная магнитофототерапия от аппаратов «Алмаг+» (постоянное магнитное поле с частотой 100 Гц, магнитной индукцией 6 ± 2 мТл), фототерапией от аппарата ОУФв-02 «Солнышко» (спектральный диапазон 240–320 нм).

Возрастной и половой состав больных с ДОА был представлен следующим образом: средний возраст пациентов составил $65 \pm 1,8$ лет, из них 104 женщины (65%), 56 мужчин (35%), соотношение мужчин и женщин 1 : 2 соответственно.

Средний возраст начала заболевания $50,3 \pm 3,2$ лет, средняя длительность заболевания $12,9 \pm 2,1$ лет: минимальная 6 мес, максимальная 16 лет.

Из неблагоприятных факторов, способствующих развитию ДОО, были отмечены следующие: длительные статические нагрузки 32% пациентов, регулярное переохлаждение в 19% случаев, тяжелый физический труд у 16% больных, недавно перенесенные острые респираторные вирусные инфекции — 11% больных, травмы в анамнезе у 11% больных, острые и хронические стрессовые ситуации как основной фактор отмечали 35% больных.

Из сопутствующих заболеваний наиболее часто встречались ожирение II степени — 52%, ожирение III степени — 21%, гипертоническая болезнь I–II стадии — 48%, гипертоническая болезнь III стадии — 11%, ишемическая болезнь сердца — 21%; болезни желудка (хронические гастриты, дуодениты, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки) — 25%, желчекаменная болезнь и хронический холецистит — 13%; гинекологические заболевания — 29%, варикозная болезнь — 45%, мочекаменная болезнь — 10%, аденома простаты 12%; хронический тонзиллит — 10%, бронхиальная астма — 9%; подагра — 6%, ревматоидный артрит — 5%; аллергия пищевая — 9% и пыльцевая — 16%.

В качестве контроля эффективности в динамике оценивали данные объективного клинического обследования, исследование вегетативных нарушений, нейропсихологического статуса, исследование липидного профиля, рентгенографию поясничного отдела позвоночника, тазобедренных и коленных суставов в двух проекциях, гониометрию.

У всех больных наблюдали выраженный или умеренно выраженный болевой синдром, слабо или умеренно выраженный реактивный синовит, периартикулярные явления в виде гиперемии, повышения температуры кожных покровов, болезненной пальпации, контрактуры мышечно-связочного аппарата, изменения осанки и походки.

Процесс локализовался в коленных суставах ($n = 60$) и тазобедренных суставах ($n = 40$) и позвоночнике ($n = 60$). Рентгенологические стадии: 1-я — 12% (19 человек), 2-я — 84% (135 человек), 3-я — 4% (6 человек). Функциональная недостаточность: 1-й класс — 13% (21 человек), 2-й класс — 86% (137 человек), 3-й класс — 1% (2 человека). В каждой группе наблюдений соотношение пациентов с ДОО коленных, тазобедренных суставов и ДОО позвоночника было сопоставимо.

Объем движений в поясничном отделе позвоночника, коленных и тазобедренных суставах оценивали в градусах при сгибании и разгибании, боковом наклоне и повороте, отведении, приведении.

Также пациентам с ДОО коленных и тазобедренных суставов измеряли окружности суставов до и после лечения.

ОБРАБОТКА ДАННЫХ

Для количественной оценки динамики объективных клинических симптомов использовали многофакторный Опросник боли (Multidimensional Pain Inventory) (по Kerns R.D. и соавт., 1985; Widerström-Noga E.G., 2002), опросники качества жизни. Пациенты заполняли опросники до и после восстановительного лечения.

В качестве показателя состояния вегетативной нервной системы в процессе лечения использовали стандартные опросники для выявления вегетативных нарушений, заполняемых пациентом (Вейн А.М., 2000). Параллельно выполняли врачебную оценку вегетативных изменений по стандартной схеме выявления вегетативных нарушений (Вейн А.М., 2000). Исследование также проводили до и после курса восстановительного лечения.

Для изучения липидного спектра исследовали содержание общих липидов, общего холестерина, альфа-холестерина, бета-липопротеидов и триглицеридов, определяли коэффициент атерогенности.

Данные обследования каждого больного заносили в детализированную формализованную историю болезни, специально разработанную нами в соответствии с целями и задачами настоящего исследования.

Статистическую обработку полученных данных проводили на базе пакета анализа статистических программ SPSS и Microsoft Excel 2000. Проведены следующие виды анализов: описательная статистика, проверка на нормальность распределения, сравнения средних, непараметрическая корреляция Спирмена, непараметрические тесты парных зависимых выборок Вилкоксона и знаковый. Во всех случаях достоверными признавались различия с уровнем статистической значимости $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

После курса терапии положительную динамику наблюдали во всех группах в виде купирования болевого синдрома. При изучении динамики суставных болей установлено, что прежде всего уменьшались и прекращались ночные боли и боли в покое. Параллельно с уменьшением болей у всех пациентов купировались внешние проявления воспаления (гиперемия и отечность). Суставы безболезненны при пальпации, отмечено уменьшение окружности поврежденного сустава. У всех пациентов увеличился объем движений в суставах, нормализовалась походка. По сравнительным данным опросов до и после лечения все пациенты отмечали повышение работоспособности, настроения, терпимости

к близким, увеличение социальных и сексуальных контактов, уровня самообслуживания, повышение самооценки и оптимистического отношения к своей жизни.

Максимальный клинический эффект в виде купирования болевого синдрома, увеличения физической активности, увеличения углов движения и купирования признаков реактивного синовита наблюдали у пациентов 2-й группы (стандартная физиотерапия (СМТ) в сочетании с НПВП). Стихание болей происходило после первой процедуры, полное купирование выраженного болевого синдрома — после четвертой процедуры. Болевой синдром до лечения составлял $4,6 \pm 1,2$ баллов (по шести-балльной шкале), после лечения — $1,2 \pm 1,0$ баллов ($p = 0,001$), уровень боли снизился в среднем на 3,3 балла, увеличился угол движения в суставах на $10,7^\circ$ и $10,5^\circ$, продолжительность ночной боли до

лечения составляла $1,2 \pm 0,6$ ч, после лечения — 0 ч ($p = 0,001$), продолжительность ночного сна увеличилась на $0,9 \pm 0,1$ ч, физическая активность увеличилась в среднем на 32,5% ($p = 0,001$). Купирование вегетативных симптомов, выявляемых по шкале вегетативных нарушений (Вейн А.М., 2000) было выражено умеренно: с $42,9 \pm 4,94$ до $30,6 \pm 3,95$ ($p = 0,001$), купирование показателей реактивной тревожности — в среднем на 15% ($p = 0,001$). В лабораторных показателях не отмечалось изменения липидного профиля. При этом у двух пациентов отмечалась непереносимость амплипульстерапии в виде головокружения, подташнивания, слабости, сердцебиения, у семи — проявления гастропатии (изжога, боли в желудке).

Сопоставимые результаты были получены при медицинской реабилитации пациентов 3-й группы (НЧМФТ и НПВП). Стихание болевого син-

Таблица 1

Динамика регресса признаков вегетативной дистонии по данным опросника для выявления признаков вегетативных нарушений у больных деформирующим остеоартрозом (в баллах, $n = 160$)

Оценка по шкале проводилась		Группа			
		1-я	2-я	3-я	4-я
Врачом	до	$44,1 \pm 2,85$	$42,9 \pm 4,94$	$44,8 \pm 4,85$	$43,9 \pm 5,35$
	после	$37,4 \pm 2,19$ $p = 0,09$	$37,6 \pm 3,95$ $p = 0,1$	$25,4 \pm 2,19$ $p = 0,001$	$28,4 \pm 3,22$ $p = 0,001$
Пациентом	до	$37,7 \pm 3,73$	$36,9 \pm 4,69$	$37,7 \pm 3,79$	$37,4 \pm 2,98$
	после	$34,2 \pm 2,05$ $p = 0,09$	$35,6 \pm 3,66$ $p = 0,1$	$24,6 \pm 2,18$ $p = 0,001$	$23,4 \pm 1,11$ $p = 0,001$

Примечание. Здесь и в табл. 2 выделены статистически значимые значения достоверности.

Таблица 2

Динамика показателей липидного профиля в процессе лечения у больных с деформирующим остеоартрозом

Показатели		Группа			
		1-я	2-я	3-я	4-я
Общий холестерин, ммоль/л	до	$5,83 \pm 1,9$	$5,71 \pm 1,8$	$5,56 \pm 1,8$	$5,92 \pm 1,8$
	после	$5,78 \pm 1,8$ $p = 0,1$	$5,56 \pm 1,8$ $p = 0,09$	$5,09 \pm 1,6$ $p = 0,002$	$5,19 \pm 1,7$ $p = 0,002$
β -липиды, г/л	до	$5,46 \pm 1,6$	$5,32 \pm 1,6$	$5,22 \pm 1,5$	$5,17 \pm 1,4$
	после	$5,28 \pm 1,3$ $p = 0,09$	$5,22 \pm 1,2$ $p = 0,1$	$4,59 \pm 1,1$ $p = 0,001$	$4,75 \pm 1,2$ $p = 0,002$
Триглицериды, ммоль/л	до	$2,33 \pm 0,18$	$2,28 \pm 0,18$	$2,19 \pm 0,17$	$2,28 \pm 0,16$
	после	$2,2 \pm 0,17$ $p = 0,1$	$2,08 \pm 0,17$ $p = 0,08$	$1,68 \pm 0,14$ $p = 0,001$	$1,75 \pm 0,19$ $p = 0,001$
α -липиды, ммоль/л	до	$1,54 \pm 0,3$	$1,62 \pm 0,4$	$1,45 \pm 0,3$	$1,51 \pm 0,4$
	после	$1,49 \pm 0,3$ $p = 0,1$	$1,52 \pm 0,3$ $p = 0,1$	$1,61 \pm 0,3$ $p = 0,001$	$1,69 \pm 0,2$ $p = 0,001$
Коэффициент атерогенности	до	$3,05 \pm 0,8$	$2,75 \pm 0,6$	$2,83 \pm 0,6$	$2,94 \pm 0,7$
	после	$2,75 \pm 0,6$ $p = 0,09$	$2,51 \pm 0,6$ $p = 0,08$	$2,16 \pm 0,4$ $p = 0,002$	$2,42 \pm 0,6$ $p = 0,002$

Таблица 3

Результаты медицинской реабилитации пациентов с деформирующим остеоартрозом ($n = 160$)

Группы	Значительное улучшение	Улучшение	Незначительное улучшение	Без перемен
1-я (НПВП), $n = 40$	20%	50%	25%	5%
2-я (НПВП и СМТ), $n = 40$	50%, 35%	35%	13%	2%
3-я (НПВП и НЧМСТ), $n = 40$	65%, 20%	20%	5%	0%
4-я (НЧМСТ), $n = 40$	37,5%	37,5%	20%	2%

Примечание: НПВП — нестероидные противовоспалительные препараты; НЧМСТ — низкочастотная магнитофототерапия.

дрома отмечали после $1,3 \pm 0,2$ процедуры, полное купирование выраженного болевого синдрома к $4,4 \pm 1,2$ процедуры; болевой синдром до лечения $4,6 \pm 1,2$ баллов, после лечения $1,4 \pm 1,1$ балла ($p = 0,001$), продолжительность ночного сна увеличилась на 2,1 ч, физическая активность увеличилась в среднем на 30% ($p = 0,001$). Купирование вегетативных симптомов, выявляемых по шкале вегетативных нарушений (Вейн А.М., 2000) было максимальным в данной группе — с $44,8 \pm 4,85$ балла до $25,4 \pm 2,19$ балла после лечения, купирование показателей реактивной тревожности в среднем на 21% ($p < 0,001$). В лабораторных показателях отмечали изменение липидного профиля. Однако у 9 пациентов отмечали негативные проявления со стороны органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в виде изжоги, умеренных болей в желудке.

Меньший эффект получен при медицинской реабилитации у пациентов 1-й (НПВС) и 4-й группы (НЧМСТ), статистически достоверна разница с пациентами 2-й и 3-й групп ($p = 0,002$).

У пациентов 1-й (НПВП) группы болевой синдром уменьшался после $4,7 \pm 0,8$ дня терапии (НПВП). Полное купирование болей наблюдали к $14,8 \pm 1,8$ дню, болевой синдром до лечения составлял $4,6 \pm 1,2$ баллов, после лечения $2,2 \pm 1,3$ балла ($p = 0,001$), не наблюдали увеличения продолжительности ночного сна. Физическая активность увеличилась в среднем на 26% ($p = 0,001$). Не наблюдались изменения вегетативных нарушений и показателей реактивной тревожности. У 11 человек выявлены проявления гастропатии.

Пациенты 4-й группы (НЧМСТ) уменьшение болевого синдрома отмечали после $4,2 \pm 0,6$ процедуры, полное купирование выраженного болевого синдрома — к $13,8 \pm 1,7$ дню, болевой синдром до лечения составлял $4,8 \pm 0,9$ балла, после лечения $2,3 \pm 1,4$ балла ($p = 0,001$). Отмечали увеличение продолжительности сна на $0,8 \pm 0,2$ ч. Физическая

активность увеличилась в среднем на 29,8%. Вегетативные симптомы в данной группе наблюдения снизились с $43,9 \pm 5,35$ баллов до $28,4 \pm 3,22$ баллов после лечения. Показатели реактивной тревожности снизились в среднем на 18% ($p = 0,002$). В лабораторных показателях отмечали изменение липидного профиля. При этом не отмечали побочных эффектов и осложнений со стороны органов ЖКТ.

Динамика регресса признаков вегетативной дистонии представлена в табл. 1. Из приведенных данных следует, что позитивная динамика вегетативных симптомов у больных 3-й группы (НПВП и НЧМСТ) после курса лечения опережает соответствующие изменения в других группах и соответствует снижению показателей по врачебной шкале на 44% (при $p < 0,05$) по сравнению с исходными показателями. Во 2-й группе (НПВП и СМТ) уменьшение синдрома вегетативной дистонии произошло на 32%, в 4-й группе (НЧМСТ) на 37%, в 1-й (НПВП) группе на 8,4% в сравнении с начальными данными, полученными до лечения.

Динамика показателей липидного профиля представлена в табл. 2. Анализ полученных данных показал, что включение в комплекс восстановительного лечения больных с ДООА низкочастотной магнитофототерапии оказывает более отчетливое положительное действие на липидный обмен. Отмечено достоверное увеличение α -липопротеидов, уменьшение фракций β -липопротеидов, триглицеридов, общего холестерина и понижение коэффициента атерогенности (при $p < 0,05$).

Более стойкая ремиссия (1–1,2 года) наблюдалась у пациентов 3-й (НЧМСТ и НПВС) и 4-й групп (НЧМСТ) (1 год), меньше ремиссия у пациентов 2-й (НПВП и СМТ) группы (8 мес), самая короткая ремиссия — у пациентов 1-й группы (НПВП) (4 мес).

Полученные положительные результаты мы оценивали по шкале «значительного улучшение»,

«улучшение», «незначительное улучшение» и «без перемен» (или ухудшение).

Критериями эффективности служили степень нормализации субъективной и объективной картины заболевания: отсутствие (уменьшение) жалоб на боли в суставах, увеличение физической активности, объема движения в пораженных суставах, настроения, сна, улучшение «качества жизни», нормализации вегетативного статуса, лабораторных показателей (изменение липидного обмена) и данные катамнеза. Данные результатов восстановительной терапии представлены в табл. 3.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы.

1. Доказана клиническая эффективность низкочастотной магнитофототерапии в медицинской реабилитации ДОО крупных суставов и позвоночника.

2. Разработан новый комплекс медицинской реабилитации ДОО крупных суставов и позвоночника, сопоставимый по эффективности со стандартным электротерапевтическим лечением (СМТ-терапией).

3. Комплекс восстановительного лечения с использованием низкочастотной магнитофототерапии особенно показан пациентам при наличии у них признаков вегетативной дисфункции и непереносимости или противопоказаний к назначению электротерапевтических процедур.

4. Положительное воздействие на вегетативную нервную систему в процессе медицинской реабилитации с применением низкочастотной магнитофототерапии позволяет достигать более длительной ремиссии (до 1–1,2 года) и сохранять качество жизни пациента.

5. Применение низкочастотной магнитофототерапии в качестве монотерапии может иметь место у пациентов с непереносимостью как НПВП (эрозивно-язвенные поражения желудочно-кишечного тракта), так и электротерапевтических процедур (варикозная болезнь, тромбозы, непереносимость токов и др.).

6. Доказано положительное влияние низкочастотной магнитофототерапии на состояние липидного обмена, что имеет значение для отсроченных результатов восстановительной терапии и повышения качества жизни пациентов с ДОО.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева Н.В., Основина И.П., Владимирцева Е.Л., Иванова А.В. Обоснование возможности применения магнитофореза при патологии суставов // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2018;3:49-56. Doi: 10.17116/kurort201895349.
2. Барсук А.П. Современные аспекты фармакотерапии остеоартроза: хондропротекторы для местного и перорального применения // Русский медицинский журнал. 2013. № 6. С. 346.

3. Бодрова Р., Бяловский Ю., Иванов А., Ларинский Н. Экономическая целесообразность включения магнитотерапии в комплексное лечение остеоартроза // Врач. 2014. № 4. С. 59-62.
4. Бяловский Ю., Ракита Д., Иванов А. Оптимизация магнитотерапевтического воздействия при остеоартрозе // Врач. 2016. № 3. С. 75-78.
5. Кузьманин С., Бяловский Ю., Булатецкий С., Глушкова Е. Термографические показатели эффективности магнитотерапии аппаратом АЛМАГ+ у больных с остеоартрозом коленных суставов // Врач. 2018. № 10. С. 78-83. Doi: 10.29296/25877305.
6. Куликов А.Г., Воронина Д.Д. Возможности общей магнитотерапии в лечении и реабилитации (обзор) // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2016. № 93(20). С. 48-52. Doi: 10.17116/kurort2016248-52.
7. Курченко С.Н., Дудин М.Г., Мазуркевич Е.А., Шауко А.А. Применение фотодинамической терапии с препаратом «фотодитазин» для лечения дегенеративно-дистрофических и воспалительных заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей и подростков // Альманах клинической медицины. 2008. № 17(2). С. 215-216.
8. Магнитотерапия в лечебно-реабилитационных и профилактических программах: клинические рекомендации / Под ред. М.Ю. Герасименко. М., 2015. С. 15-17.
9. Магнитотерапия: теоретические основы и практическое применение / Под общ. ред. В.С. Улащика. Минск: Белорусская наука, 2015. С. 15-17.
10. Ушаков А.А. Практическая физиотерапия: Руководство для врачей. 3 изд., испр. и доп. М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2013. С. 657-662.
11. Романко Ю.С., Каплан М.А., Понучиев В.В., Сурова Л.В., Эпотова Т.В. Фотодинамическая терапия ревматоидного артрита // Радиация и риск. 2014;23(1):66-74.
12. Hansch A., Frey O., Gajda M., Graefe S., Boettcher J., Bräuer R., Kaiser W.A. Photodynamic treatment as a novel approach in the therapy of arthritic joints // Lasers Surg. Med. 2008. № 40(4). P. 265. Doi: 10.1002/lsm.20620.
13. Brandt K., Dieppe R., Radin E. Etiopatogenesis of osteoarthritis // Rheum. Dis. Clin. North. Am. 2008. № 34(3). P. 531-59. Doi: 10.1016/j.rdc.2008.05.011.
14. Jawad M., Haleem A., Scully S. Ficat Classification: Avascular Necrosis of the Femoral Head // Clin. Orthop. Relat. Res. 2012. № 70(9). P. 2636-9. Doi: 10.1007/s11999-012-2416-2.

REFERENCES

1. Alekseeva NV, Osnovina IP, Vladimirtseva EL, Ivanova AV. The rationale for the application of magnetophoresis for the treatment of intra-articular pathology. *Problems of Balneology, Physiotherapy, and Exercise Therapy*. 2018;3:49-56. Doi: 10.17116/kurort201895349. (In Russ.)
2. Barsuk AP. Sovremennye aspekty farmakoterapii osteoartroza: hondroprotektory dlja mestnogo i peroral'nogo primeneniya. *Russian Medical Journal*. 2013;6:346. (In Russ.)
3. Bodrova R, Byalovsky Yu, Ivanov A, Larinsky A. Economic expedience of inclusion of magnetic therapy in complex treatment of osteoarthritis. *Vrach*. 2014;4:59-62. (In Russ.)
4. Byalovskii Yu, Rakita D, Ivanov A. Optimization of magnetic therapy in osteoarthritis. *Vrach*. 2016;3:75-78. (In Russ.)
5. Kuzmanin S, Byalovsky Yu, Bulatetsky S, Glushkova E. Thermographic indicators of the efficiency of magnetic therapy with an Almag+ apparatus in patients with knee osteoarthritis. *Vrach*. 2018;10:78-83. Doi: 10.29296/25877305.
6. Kulikov AG, Voronina DD. The potential of general magnetic therapy for the treatment and rehabilitation (a review). *Problems of Balneology, Physiotherapy, and Exercise Therapy*. 2016;93(20):48-52. Doi: 10.17116/kurort2016248-52. (In Russ.)
7. Kurchenko SN, Dudin MG, Mazurkevich EA, Shashko AA. Application of photodynamic therapy with the drug "photoditazine" for the treatment of degenerative-dystrophic and inflammatory diseases of the musculoskeletal system in children and adolescents. *Almanac of Clinical Medicine*. 2008;17(2):215-216. (In Russ.)
8. *Magnetic therapy in treatment and rehabilitation and preventive programs: clinical recommendations*. Ed. by M.Yu. Gerasimenko. Moscow, 2015:15-17. (In Russ.)

9. *Magnet therapy: the theoretical basis and practical application*. Ed. by V.S. Ulashhik. Minsk: Belaruskaja navuka; 2015:15-17. (In Russ.)
10. Ushakov AA. Practical physical therapy: a Guide for physicians. 3 ed. Moscow; 2013:657-662. (In Russ.)
11. Romanko YuS, Kaplan MA, Popuchiev VV, Surova LV, Epatova TV. Photodynamic therapy for rheumatoid arthritis. *Radiation and Risk*. 2014;23(1):66-74. (In Russ.)
12. Hansch A, Frey O, Gajda M, Graefe S, Boettcher J, Bräuer R, Kaiser WA. Photodynamic treatment as a novel approach in the therapy of arthritic joints. *Lasers Surg. Med.* 2008;40(4):265. Doi: 10.1002/lsm.20620.
13. Brandt K, Dieppe R, Radin E. Etiopatogenesis of osteoarthritis. *Rheum. Dis. Clin. North. Am.* 2008;34(3):531-59. Doi: 10.1016/j.rdc.2008.05.011.
14. Jawad M, Haleem A, Scully S. Ficat Classification: Avascular Necrosis of the Femoral Head. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2012;70(9):2636-9. Doi: 10.1007/s11999-012-2416-2.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Белова Анна Наумовна, д.м.н. [*Anna N. Belova*, DSc]; eLibrary SPIN: 3084-3096

Беспалова Анна Владимировна, к.м.н. [*Anna V. Bespalova*, PhD]; eLibrary SPIN: 9546-6056

Израелян Юлия Александровна, к.м.н. [*Yulia A. Israelyan*, PhD]; eLibrary SPIN: 6334-6564

Реzenова Анастасия Михайловна [*Anastasiya M. Rezenova*]; eLibrary SPIN: 8686-3432

Иванов Алексей Валерьевич [*Aleksey V. Ivanov*]; eLibrary SPIN: 5091-5318