

DOI: 10.29296/25877305-2018-03-19

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ НИЗКОЧАСТОТНОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ «БЕГУЩИМ» МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ КОКСАРТРОЗА

Ю. Бяловский<sup>1</sup>, доктор медицинских наук, профессор,  
А. Секирин<sup>2</sup>,  
С. Смирнова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Рязанский государственный медицинский университет

<sup>2</sup>Московский областной научно-исследовательский  
клинический институт им. М.Ф. Владимирского, Москва

E-mail: ivanov@elamed.com

*Оценивается целесообразность включения низкочастотной импульсной магнитотерапии «бегущим» магнитным полем в комплексное лечение коксартроза.*

**Ключевые слова:** ревматология, травматология и ортопедия, магнитотерапия, коксартроз.

**Для цитирования:** Бяловский Ю., Секирин А., Смирнова С. Эффективность низкочастотной магнитотерапии «бегущим» магнитным полем в комплексном лечении коксартроза // Врач. – 2018; 29 (3): 75–79. DOI: 10.29296/25877305-2018-03-19

Остеоартроз (артроз, остеоартрит – ОА) – группа заболеваний различной этиологии со сходными биологическими, морфологическими, клиническими проявлениями и исходом. В его основе лежит поражение всех компонентов сустава. В первую очередь возникают структурные изменения в хряще, затем в субхондральном участке кости, синовиальной оболочке, связках, капсуле, окружающих мышцах, которые развиваются постепенно, по мере дегенерации хряща. Несмотря на то, что ОА относится к дегенеративно-дистрофическим заболеваниям, определенную роль в его патогенезе играет асептическое воспаление, поэтому в современной литературе заболевание нередко именуется остеоартритом. Наибольшую медицинскую и социальную значимость имеет ОА крупных суставов нижних конечностей (коленных – гонартроз и тазобедренных – коксартроз) в связи с его высокой распространенностью, серьезными функциональными нарушениями и высоким процентом инвалидизации [1].

Коксартроз – наиболее тяжелая форма остеоартроза. Он составляет около 40% всех случаев ОА,

стабильно занимая 2-е место после гонартроза по частоте заболеваемости; коксартроз приводит к прогрессирующему и выраженному нарушению функции конечности, вызывая инвалидизацию больного. Доля инвалидов по причине коксартрозов различного генеза составляет 20–30% всех нетрудоспособных лиц по причине заболеваний суставов. По данным международной статистики, число больных коксартрозом среди населения земного шара колеблется, составляя 10–12% всех заболеваний опорно-двигательного аппарата [2].

Тазобедренный сустав представляет собой крупное сочленение шарнирного типа. Его отличительными анатомическими особенностями являются кровоснабжение преимущественно через круглую связку бедра и большой массив окружающих мышц, принимающий участие в стабилизации сустава. Патологические процессы в окружающих мышцах приводят к их гипотрофии с формированием сгибательно-приводящей контрактуры и стойкого болевого синдрома [3, 4].

Поскольку при коксартрозе поражаются практически все ткани сустава и околосуставные структуры, лечение должно быть комплексным. Оно включает разгрузку сустава, нормализацию функции мышц, коррекцию метаболизма и кровообращения, снятие воспалительного процесса при синовите, купирование болевого синдрома, борьбу с контрактурами и улучшение функции пораженного сустава. В качестве терапии применяются коррекция режима, ортезирование, лечебная физкультура, механотерапия, мануальная и медикаментозная терапия, физиолечение [4].

Несмотря на многообразие используемых в лечении коксартроза препаратов, методов и средств достижения целевых показателей (уменьшение или исчезновение болевого синдрома, уменьшение деформации сустава и приводящей контрактуры со снижением гипертонуса мышц, улучшение опороспособности конечности, нарастание силы мышц на 25%), терапия данного заболевания остается трудной задачей [5]. Указанное обстоятельство определяет значимость поиска вариантов наиболее эффективного лечения коксартроза. Это и определило цель настоящего исследования.

Цель исследования – оценить целесообразность включения низкочастотной импульсной магнитотерапии «бегущим» магнитным полем в комплексное лечение коксартроза.

Проведено открытое рандомизированное контролируемое клиническое исследование по оценке эффективности и переносимости низкочастотной магнитотерапии «бегущим» магнитным полем, генерируемым аппаратом «АЛМАГ-02» (ПУ от 08.11.16 г. №ФСР 2009/04790) в комплексном лечении первичного и посттравматического коксартроза.

Критерии включения в исследование:

- возраст пациентов – от 18 до 65 лет;
- наличие первичного и (или) посттравматического ОА коленных суставов I–III рентгенологической стадии по Kellgren и Lowrence;
- боль при движениях или в покое по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) – от  $\geq 50$  до 100 мм;
- суммарный индекс Лекена (The Lequesne Algofunctional Index) –  $\geq 4$  балла;
- отсутствие противопоказаний к внутримышечному введению препаратов;
- отсутствие клинически значимых нарушений функции печени и почек;
- отсутствие анамнестических указаний на непереносимость применяемых в исследовании препаратов;
- подписанное информированное согласие на участие в исследовании.

Критерии исключения:

- применение симптоммодифицирующих препаратов в течение последних 3 мес;
- IV рентгенологическая стадия ОА тазобедренных суставов;
- язвенная болезнь желудка или двенадцатиперстной кишки в стадии обострения;
- наличие у пациента помимо первичного ОА воспалительной артропатии или системного заболевания соединительной ткани;
- сахарный диабет (СД) типа 1 и 2 в фазе декомпенсации;
- применение антикоагулянтов прямого и непрямого действия.

Критериями эффективности терапии являлись снижение выраженности болевого синдрома по ВАШ и уменьшение значений индекса Лекена на  $\geq 20,0\%$  по сравнению с исходными данными.

Исследование состояло из 3 этапов: пациенты обеих групп на 1-м этапе (визит 1 перед началом терапии) после подписания информированного согласия и заполнения опросников о текущем и предшествующем лечении оценивали исходные данные – боли в покое и при движениях, а также общего самочувствия по ВАШ; пациенты заполняли также опросник оценки функциональной способности (суммарный индекс Лекена); кроме этого, проводили физикальный осмотр пациента, оценивали результаты рентгенологического исследования тазобедренных суставов и лабораторного обследования до начала терапии (биохимические показатели крови: аланинаминотрансфераза – АЛТ, аспаратаминотрансфераза – АСТ, уровень креатинина, мочевины, глюкозы крови); проверяли соответствие критериев включения в исследование; назначали лечение. На 2-м этапе (визит 2 – через 15 дней от момента визита 1) оценивали боль по ВАШ; функциональную способность (суммарный индекс Лекена); нежелательные побочные реакции на фоне

терапии; результаты контрольного лабораторного обследования. На 3-м этапе (визит 3 – через 30 дней с момента визита 2) оценивали интенсивность боли в покое и при движениях по ВАШ, а также эффективность проведенной терапии по мнению пациента и врача; функциональную способность (суммарный индекс Лекена); проводилась также физикальный осмотр пациента врачом.

Исследование проведено с использованием современных диагностических критериев и общепринятых в ревматологии клинических методов оценки суставного синдрома при ОА тазобедренных суставов [6–8], стандартных методов лабораторной и инструментальной диагностики.

Статистическую обработку осуществляли с использованием программы Statistica Base 6.0. Применяли непараметрические методы статистики: тест Манна–Уитни для независимых выборок, критерий Уилкоксона для зависимых выборок. При описании признаков использованы среднее арифметическое (M) и стандартное отклонение ( $\sigma$ ). Для сравнения диапазонов значений нескольких переменных использовали диаграммы размаха, рассеяния и коэффициент ранговой корреляции Спирмена. При сравнении зависимых групп по количественному признаку использовали T-критерий Стьюдента. Достоверными признаны различия при уровне значимости  $p < 0,05$ .

В исследовании приняли участие 102 пациента с первичным и посттравматическим коксартрозом I–III рентгенологической стадии по классификации Kellgren и Lowrence, рандомизированные на 2 группы.

В основную группу вошли 50 пациентов – 15 (30%) мужчин и 35 (70%) женщин в возрасте  $53,16 \pm 8,35$  года, получавших мелоксикам в дозе 15 мг/сут, лечебную гимнастику (динамические упражнения с нагрузкой, статические упражнения для мышц-разгибателей и абдукторов бедра – большая ягодичная мышца, двуглавая мышца бедра, средняя и малая ягодичная мышцы, мышца, напрягающая широкую фасцию бедра) до появления чувства легкого утомления в мышцах [9] и магнитотерапию от аппарата «АЛМАГ-02», на курс 15 процедур. Лечение проводилось в соответствии с утвержденной инструкцией – первые 5 дней Программой №27, последующие 10 дней – Программой №28.

Группу сравнения составили 52 пациента – 36 (69,2%) женщин и 16 (30,8%) мужчин в возрасте  $53,23 \pm 8,44$  года, ежедневно принимавшие мелоксикам в дозе 15 мг/сут, пиаскледин 300 по 1 капсуле в день (каждая капсула препарата содержит активные действующие компоненты – неомыляемые соединения масла какао – 100 мг и неомыляемые соединения масла соевых бобов – 200 мг), лечебную гимнастику (динамические упражнения с нагрузкой, статические упражнения для мышц-разгибателей и абдукторов бедра – большая ягодичная мышца, двуглавая мышца

Таблица 1

Клиническая характеристика пациентов		
Показатель	Группы пациентов	
	основная	сравнения
Возраст, годы	53,16±8,44	53,23±8,45
Рентгенологическая стадия ОА по классификации Kellgren и Lowrense, n (%):		
I	8 (16)	9 (17,3)
II	35 (70)	36 (69,2)
III	7 (14)	7 (13,5)
Длительность заболевания, годы	8,75±3,15	8,21±3,44
Суммарный индекс Лекена до начала терапии, баллы	12,14±2,58	11,85±1,98
Боль по ВАШ в покое до начала терапии, мм	56,00±9,69	52,88±9,34
Боль по ВАШ при ходьбе до начала терапии, мм	75,10±9,32	70,38±8,35

Таблица 2

Динамика исследуемых показателей на фоне терапии				
Показатель		Группы пациентов		p
		основная	сравнения	
Боль по ВАШ при ходьбе, мм	Исходные данные	75,10±9,32	70,38±8,35	0,0001
	2-й визит	35,3000±5,1436	49,3100±5,2155	
	3-й визит	35,2500±5,0461	54,7600±6,3021	0,0001
Боль по ВАШ в покое, мм	Исходные данные	56,00±9,69	52,88±9,34	0,0042
	2-й визит	22,80±4,37	34,05±4,83	
	3-й визит	26,1±5,3	39,01±4,86	0,09
Индекс Лекена, баллы	Исходные данные	12,14±2,58	11,85±1,98	0,0008
	2-й визит	4,8500±0,7231	7,3700±0,6371	
	3-й визит	5,1700±0,8327	7,5100±0,6831	0,0001

**Примечание.** p – достоверность различий.

боли и функциональная активность, исчезли ночные боли (см. табл. 2). В основной группе отмечалась более выраженная положительная динамика.

Через 30 дней после окончания терапии в обеих группах значительного нарастания интенсивности боли по ВАШ при ходьбе не отмечено (см. табл. 2).

Интенсивность боли в покое по ВАШ к концу курса терапии (визит 2) снизилась до минимальных значений в обеих группах. Через 30 дней после окончания курса терапии (визит 3) нарастания интенсивности боли по ВАШ в покое в обеих группах не отмечено (см. табл. 2).

При динамическом наблюдении через 30 дней после отмены терапии (визит 3) у пациентов основной группы нарастания индекса Лекена не отмечено (см. табл. 2). У пациентов группы сравнения выявлено статистически значимое повышение индекса Лекена (см. табл. 2). Обращает на себя внимание тот факт, что у больных основной группы положительная динамика показателей была более выраженной (боль по ВАШ в покое и при ходьбе, индекс Лекена), причем спустя 30 дней после окончания курса лечения увеличения индекса Лекена, в отличие от контрольной группы, не произошло.

Полученные данные позволяют сделать следующие выводы:

- переносимость комплексного лечения оценивалась больными как отличная и хорошая, при этом ухудшения состояния не отмечено, что позволяет применять использованные методики комплексной терапии коксартроза у пациентов с высокой коморбидностью;
- положительная динамика изученных показателей в группе больных, получавших магнитотерапию, была более выраженной (по ВАШ – меньше на 13%, индекс Лекена – на 4 балла) по сравнению с получавшими только лекарственные препараты и лечебную гимнастику;
- обезболивающий эффект сохранялся в течение 30 дней после отмены терапии у пациентов обеих групп, но был более выражен в основной группе;
- полученные результаты свидетельствуют о более высокой эффективности сочетания лекарственной терапии, лечебной физкультуры

бедр, средняя и малая ягодичная мышцы, мышца, напрягающая широкую фасцию бедра) до появления чувства легкого утомления в мышцах [9]. Курс лечения – 15 дней. В исследование были включены как амбулаторные пациенты, так и лица, находившиеся на стационарном лечении.

По основным демографическим и клиническим характеристикам группы пациентов были сопоставимы (табл. 1). В обеих группах преобладали пациенты со II рентгенологической стадией ОА коленных суставов.

На фоне проводимой терапии у пациентов обеих групп достигнуто статистически значимое снижение уровня альгофункциональных показателей – интенсивности боли по ВАШ и индекса Лекена (табл. 2).

При оценке суммарного индекса Лекена на 2-м визите у пациентов обеих групп выявлено значительное улучшение функциональных показателей: уменьшилась продолжительность утренней скованности, увеличились максимальная дистанция при ходьбе без

и низкочастотной импульсной магнитотерапии в комплексной терапии коксартроза, что позволяет рекомендовать включение ее в лечебные программы;

- подтвержденная безопасность применения комплексной терапии с применением лекарственных препаратов, лечебной физкультуры и низкочастотной импульсной магнитотерапии коксартроза у коморбидных пациентов позволяет рекомендовать методику для домашнего применения с целью поддержания ремиссии.

\* \* \*

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов*

---

## Литература

1. Клинические рекомендации. Остеоартрит. Диагностика и ведение больных остеоартритом коленных и тазобедренных суставов. Под ред. О.М. Лесняк / М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006; 176 с.
2. Попова Л.А., Сазонова Н.В., Волокитина Е.А. Коксартроз в структуре заболеваний опорно-двигательной системы: современный взгляд на этиологию, патогенез и методы лечения // Гений ортопедии. – 2006; 4: 91–8.
3. Гросс Д. Физикальное исследование костно-мышечной системы. Иллюстрированное руководство. Пер. с англ. / М.: Издательство Панфилова; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011; 472 с.
4. Медицинская реабилитация. Под ред. В.М. Боголюбова. Кн. II. Изд. 3-е / М.: Издательство БИНОМ, 2011; 424 с.
5. Физиотерапия. Нац. руководство. Под ред. Г.Н. Пономаренко / М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009; 864 с.
6. Доэрти М., Доэрти Дж. Клиническая диагностика болезней суставов. Пер с англ. / Мн.: Тивали, 1993; 144 с.
7. Букуп К. Клиническое исследование костей, суставов и мышц. Пер. с англ. / М.: Медлит, 2007; 320 с.
8. Лилина В.В., Сторожаков Г.И. Грамматика артрита / М.: Практика, 2010; 168 с.
9. Лечебная физическая культура при заболеваниях суставов. Под ред. В.А. Маргазина, Е.Е. Ачкасова, А.В. Коромыслова / СПб: СпецЛит, 2017; 223 с.

---

## EFFICIENCY OF LOW-FREQUENCY MAGNETIC THERAPY USING A RUNNING MAGNETIC FIELD IN THE COMBINATION TREATMENT OF COXARTHROSIS

*Professor Yu. Byalovsky<sup>1</sup>, MD; A. Sekirin<sup>2</sup>; S. Smirnova<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Ryazan State Medical University*

*<sup>2</sup>M.F. Vladimirsky Moscow Regional Clinical Research Institute, Moscow*

*Whether it is expedient to incorporate low-frequency pulsed magnetic therapy using a running magnetic field into the combination treatment of coxarthrosis is assessed.*

**Key words:** *rheumatology, traumatology and orthopedics, magnetic therapy, coxarthrosis.*

**For citation:** *Byalovsky Yu., Sekirin A., Smirnova S. Efficiency of low-frequency magnetic therapy using a running magnetic field in the combination treatment of coxarthrosis // Vrach. – 2018; 29 (3): 75–79. DOI: 10.29296/25877305-2018-03-19*