

<https://doi.org/10.29296/25877305-2018-12->

## Локальная импульсная магнитотерапия аппаратом «АЛМАГ+» в комплексном лечении больных остеоартрозом

Ю. Бяловский<sup>1</sup>, доктор медицинских наук, профессор,

А. Иванов<sup>2</sup>,

Н. Ларинский<sup>3</sup>, кандидат медицинских наук,

А. Секирин<sup>4</sup>

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

<sup>2</sup>ОАО «Елатомский приборный завод»,

Елатама, Рязанская область

<sup>3</sup>ООО «Санаторий Солотча», Рязань

<sup>4</sup>МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, Москва

E-mail: b\_uu@mail.ru

*Изучена эффективность локальной импульсной магнитотерапии аппаратом «АЛМАГ+» в комплексной терапии больных остеоартрозом.*

**Ключевые слова:** терапия, остеоартроз, импульсная магнитотерапия, болевой синдром.

**Для цитирования:** Бяловский Ю., Иванов А., Ларинский Н. и др. Локальная импульсная магнитотерапия аппаратом «АЛМАГ+» в комплексном лечении больных остеоартрозом // Врач. – 2018; 29 (12): <https://doi.org/10.29296/25877305-2018-12->

### АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Остеоартроз (ОА) занимает ведущее положение среди костно-суставных заболеваний, встречаясь у 6,5–12% больных ортопедического профиля и составляя >50% всех ревматических болезней [1–3]. Социальное значение проблемы ОА определяется ущербом, который причиняет временная и стойкая утрата трудоспособности, лишаящая больных возможности активной профессиональной деятельности, а также ухудшением качества жизни в связи с ограничением двигательной активности. Только за последние десятилетия нетрудоспособность из-за этого заболевания увеличилась в 3–5 раз [4–6].

При ОА нарушаются окислительно-восстановительные процессы. В тканях выявляют выраженную гипоксию со значительным расстройством окислительно-восстановительных процессов, что проявляется снижением дыхательной способности клеток, т.е. ингибированием ферментных систем [7–9].

Фактором, дающим сосудорасширяющий, метаболический, противоотечный, гипокоагулирую-

щий, гипотензивный, трофостимулирующий и гипогезивный эффекты, является магнитное поле (МП) [10, 11]. В последние годы получены убедительные доказательства успешного использования магнитотерапии в составе комплексного лечения ОА, показаны значимое уменьшение при этом боли и функциональных нарушений суставов, безопасность и эффективность магнитотерапии [12, 13].

В последние годы весьма распространенным стало использование импульсной магнитотерапии. Варьируя параметры МП и локализацию его воздействия при импульсной магнитотерапии, можно получить самые разные физиологические и терапевтические эффекты: местный обезболивающий, миостимулирующий, нейростимулирующий. Импульсные МП (ИМП), вызывая усиление локального кровотока на стадии стихания острого процесса и реконвалесценции, способствуют удалению продуктов аутолиза из очага воспаления и ослаблению воспалительной реакции. Улучшение микроциркуляции стимулирует регенераторные процессы в поврежденных тканях и улучшает их трофику. Получены убедительные основания считать, что по степени выраженности стимулирующего, обезболивающего и противовоспалительного действия импульсная магнитотерапия многократно превосходит все известные виды низкоинтенсивной магнитотерапии [14–16].

Известна выраженная зависимость регионального кровообращения и коагуляционных свойств крови от состояния неспецифических адаптационных механизмов, которые определяются активностью 2 взаимосвязанных систем-антагонистов: стресс-лимитирующей и стресс-реализующей [17]. В ряде работ доказано влияние ИМП на изменение состояния неспецифических адаптационных механизмов путем активации стресс-реализующей или стресс-лимитирующей систем [18, 19]. Это значит, что применение ИМП определенных параметров позволяет влиять на качество лечения ОА. Однако в литературе мы не обнаружили работ, посвященных оценке эффективности импульсной магнитотерапии ОА с учетом направленности неспецифических адаптационных механизмов.

В связи с этим представлялось целесообразным изучить влияние локального применения импульсной магнитотерапии на избирательную активацию стресс-реализующих систем и оценить эффективность бегущего ИМП (БИМП) от аппарата «АЛМАГ+» в составе комплексной терапии больных ОА.

Целью исследования было оценить эффективность БИМП от аппарата «АЛМАГ+» в составе комплексной терапии больных ОА.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В основную группу и группу сравнения включали больных ОА коленного сустава – КС (гонартроз) I–III

стадии в соответствии с классификацией I. Kellgren, I. Lawrence.

Пациенты основной группы получали лечение ИМП («АЛМАГ+», регистрационное удостоверение №РЗН 2017/6194 от 23.11.17, на курс лечения – 15 процедур с кратностью: 1 процедура в день) и нестероидными противовоспалительными препаратами – НПВП (диклофенак – 25 мг 3 раза в сутки). Использовался I (основной) режим магнитотерапии аппаратом «АЛМАГ+». Применяли излучатели в виде гибкой линейки из 4 индукторов, накладываемых на пояснично-крестцовую область стороной N к телу. Время воздействия – 15 мин. Пациенты группы сравнения получали только НПВП (диклофенак – 25 мг 3 раза в сутки, курс – 15 дней).

По завершении курса лечения осуществлялось динамическое наблюдение за больными. Через 3 и 6 мес с момента выписки проводилось клиническое, лабораторное и инструментальное обследование.

Функциональное состояние пораженных суставов оценивали по суставным индексам Лекена, Ли, Ричи, Заболотных, выраженность болевого синдрома – по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) боли – 10-сантиметровая шкала, на которой пациенты отмечали выраженность боли: от 0 до 10 – при ее максимальной выраженности.

Для оценки степени нарушения функции суставов использовали критерии медицинской экспертизы при деформирующих артрозах [9]. Всем больным для верификации диагноза ОА делали рентгеновский снимок проблемного сустава. Рентгенологическую стадию ОА определяли по классификации I. Kellgren, I. Lawrence в модификации M. Lequesne.

В основную группу (БИМП + НПВП) входили 25 пациентов от 36 до 65 лет с ОА. В возрасте до 40 лет было 2 (8%) больных, от 40 до 50 лет – 7 (28%), от 51 до 60 – 9 (36%), старше 60 лет – 3 (12%); средний возраст пациентов –  $50,6 \pm 8,4$  года. В 22 (88%) случаях был поставлен диагноз полиостеоартроза; у 18 больных диагностирована узелковая форма ОА, у 4 – безузелковая, у 3 – олигоартроз узелковой формы, безузелковый олигоартроз – у 3 (12%) больных. I рентгенологическая стадия определена у 4 (16%) пациентов, II – у 15 (60%), III – у 6 (24%). Синовит КС определялся у 5 (20%) больных. В основной группе 3 (75%) больных ОА I рентгенологической стадии имели давность заболевания от 1 года до 5 лет, 1 (25%) больной – 7 лет; средняя продолжительность заболевания составила  $4,3 \pm 1,9$  года. У больных ОА II рентгенологической стадии давность заболевания составила 1 год у 1 (6,6%) больного, от 1 года до 5 лет – у 7 (46,6%), 6 лет – у 2 (13,3%) и 10 лет – у 5 (33,3%); средняя продолжительность заболевания составила  $7,8 \pm 2,5$  года. При ОА III рентгенологической стадии 2 больных имели продолжительность страдания 5 лет, 1 (16%) – 9 лет и 3 (50%) – >10 лет; средняя продолжительность болезни –  $12,7 \pm 3,2$  года.

В группу сравнения (n=25) вошли больные, получавшие только НПВП. Средний возраст больных составил  $50,7 \pm 3,2$  года; 21 больному поставлен диагноз полиостеоартроза, 15 – ОА узелковой формы, 6 – безузелковой. ОА I рентгенологической стадии страдали 5 (20%) больных, II стадии – 14 (56%), III – 6 (24%). У 17 (68%) больных выявлен синовит КС. Средняя продолжительность заболевания при ОА I рентгенологической стадии составила  $6,9 \pm 4,1$  года, у 3 (60%) пациентов – от 1 до 5 лет и у 2 (40%) – от 5 до 8 лет. Из 14 больных ОА II рентгенологической стадии 8 (57%) имели продолжительность болезни <1 года, 3 (21%) – 1–5 лет и 3 (21%) – >10 лет; средняя продолжительность заболевания у этих больных составила  $9,0 \pm 7,9$  года. Из 6 пациентов с ОА III рентгенологической стадии, 4 (66,6%) имели продолжительность заболевания 5 лет, 2 (33,3%) – 12 лет; средняя продолжительность болезни –  $7,9 \pm 1,2$  года.

Результаты обрабатывали методом вариационной статистики. Вычисляли среднее значение признака, стандартное отклонение, стандартную ошибку. Использовали критерий Стьюдента с последующим определением уровня достоверности различий (p).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В группе сравнения наибольший клинический эффект выявлен у больных ОА I рентгенологической стадии (рис. 1). У них снижались суставной индекс Ричи, показатели ВАШ и функциональный индекс Лекена ( $p < 0,05$ ). При ОА II рентгенологической стадии отмечены достоверное снижение боли по ВАШ, индексов Лекена и Ли ( $p < 0,05$ ). У пациентов группы сравнения с III рентгенологической стадией оцениваемые индексы изменялись недостоверно. Индекс Заболотных, оценивающий интенсивность парестезий, при всех рентгенологических стадиях имел незначительную тенденцию к уменьшению. Наблюдалось отсутствие клинической эффективности после приема диклофенака у 4 (16%) пациентов: у 2 со II рентгенологической стадией ОА и у 2 – с III. При наблюдении в динамике у большинства больных, особенно с II и III рентгенологическими стадиями, отмечено возобновление жалоб на боли; появление проблем при движениях произошло через 2 нед с момента окончания курсового лечения НПВП. У пациентов, имеющих синовит, болевой синдром прежней интенсивности возобновлялся на 3-й день после окончания курса лечения; лишь у 4 (23,5%) больных с ОА I рентгенологической стадии достигнутый эффект сохранялся на протяжении 2 нед. Динамическое наблюдение пациентов с I и II рентгенологическими стадиями ОА группы сравнения через 3 мес выявило достоверное усиление боли и нарушение функции суставов, а к 6-му месяцу болевые ощущения возвращались к первоначальным значениям. Интенсивность парестезий через 0,5 года после окон-

чания лечения имела тенденцию к повышению. У пациентов с III рентгенологической стадией уже к 3-му месяцу все суставные индексы возвращались к первоначальным значениям. Таким образом, выявленная в ходе монотерапии НПВП пациентов с ОА положительная динамика функциональных индексов и индекса боли устойчиво сохраняется в срок до 2 нед. Через 3 мес после курса лечения интенсивность боли и нарушение функции возвращались к исходному уровню.

В основной группе (БИМП + НПВП) больные ОА I рентгенологической стадии отметили уменьшение боли и скованности в суставах в первые 3 дня от начала лечения; 7 (46,6%) больных ОА II рентгенологической стадии зафиксировали указанные изменения в первые 4 дня, 5 (33,3%) – в первые 4–8 дней, 3 (20%) – позже 8-го дня. Улучшение в первые 4 дня отмечено только у 1 (16,6%) больного ОА III рентгенологической стадии, в срок от 4 до 8 дней – у 3 (50%), позже 8-го дня от начала лечения – у 1 (16,6%). Положительный эффект у больных ОА I рентгенологической стадии отмечался в среднем на 4-й день от начала лечения, при II рентгенологической стадии – на 5-й день; при III стадии – на 6–7-й день. После окончания курса лечения у больных ОА I и II рентгенологических стадий отмечены положительная динамика болевого синдрома (по Ричи) и оценки боли по ВАШ, уменьшение парестезий (по индексу Заболотных) и улучшение функции суставов (по Лекену и Ли;  $p < 0,005$ ; рис. 2). У больных этой группы с ОА III рентгенологической стадии наблюдались достоверное улучшение функции суставов, существенное снижение боли по ВАШ, а интенсивность боли по артикуляционному индексу Ричи и выраженность сосудистых расстройств снижались статистически недостоверно ( $p > 0,05$ ). У 1 больного ОА III рентгенологической стадии лечение не дало эффекта. При изучении катамнеза обнаружилось, что спустя 3 мес у больных ОА I рентгенологической стадии положительные изменения сохранялись, а через 6 мес появилась тенденция к увеличению интенсивности болевого синдрома и нарушениям функций сустава. У больных ОА II рентгенологической стадии спустя 3 мес усилились болевой синдром и выраженность парестезии, что достоверно показали индекс Ричи, Заболотных и шкала ВАШ. При этом аналогичного

ухудшения функции суставов по Лекену и Ли не наблюдалось. Через 6 мес отмечено достоверное повышение выраженности болевого синдрома, парестезий и нарушений функции сустава, но эти симптомы не достигали уровня исходных значений.

Таким образом, у пациентов основной группы с I–II рентгенологической стадиями ОА, получавших комплексную терапию (БИМП + НПВП), отмечены снижение выраженности болевого синдрома, улучшение функции суставов, что характеризует достижение устойчивой ремиссии. Только у пациентов с ОА III рентгенологической стадии положительная динамика была выражена меньше.

Через 6 мес при I рентгенологической стадии отмечено сохранение позитивного клинического улучшения, при II рентгенологической стадии наблюдалась тенденция к ухудшению, но интенсивность симптомов была выражена меньше, чем исходно. При ОА III рентгенологической стадии болевой синдром и нарушения функции возвращались к исходной интенсивности.

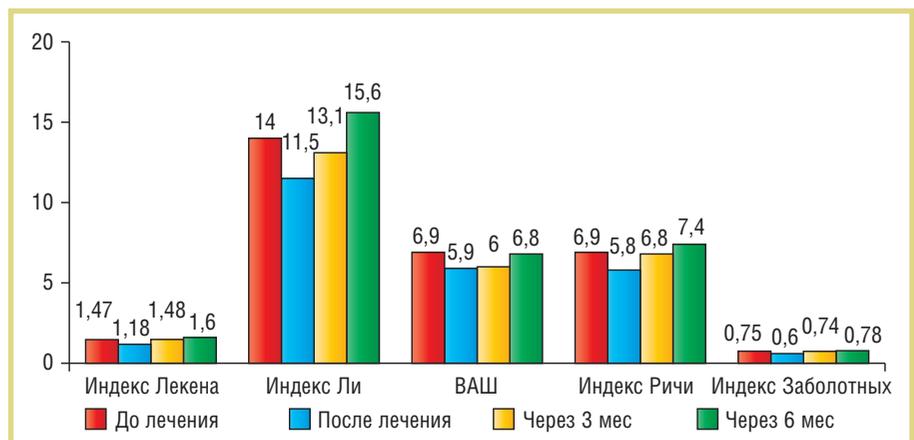


Рис. 1. Оценка функционального состояния больных ОА группы сравнения с применением тестов Ричи, Лекена, Ли, ВАШ, Заболотных при монотерапии НПВП

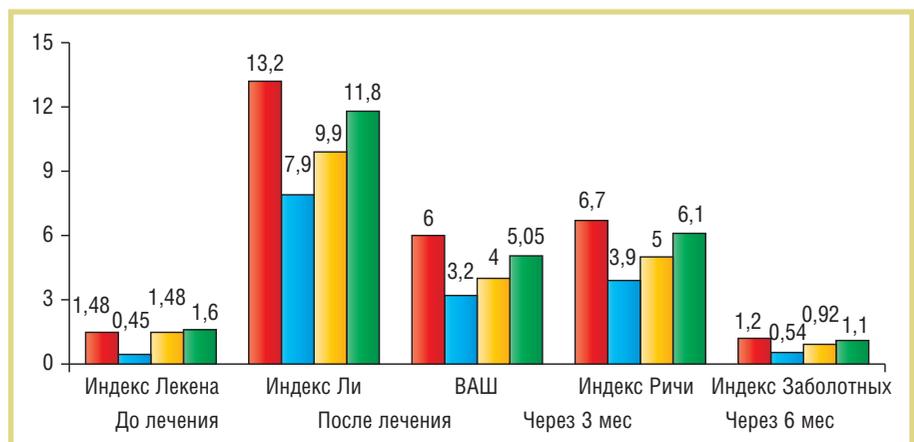


Рис. 2. Оценка функционального состояния больных ОА с применением тестов Ричи, Лекена, Ли, ВАШ, Заболотных при комбинированной терапии НПВС и БИМП с помощью «АЛМАГ+»

улучшения аналогичного

Таким образом, при анализе динамики исследованных показателей у пациентов, получавших комплексную терапию – БИМП и НПВП (диклофенак), отмечено уменьшение болевого синдрома и улучшение функции суставов и только у больных с III рентгенологической стадией изменения этих параметров носили менее выраженный характер. Наиболее продолжительное клиническое улучшение – 6 мес – сохранялось у пациентов с I рентгенологической стадией; при II рентгенологической стадии через 3 мес наблюдался регресс симптомов, а через 6 мес – их достоверное усиление, хотя интенсивность симптомов была выражена меньше, чем исходно. При OA III рентгенологической стадии уровень боли и нарушения функций увеличивались к 3-му месяцу до исходного уровня.

Исследование показано, что:

- наблюдавшиеся на фоне монотерапии НПВП клинические эффекты (снижение суставного индекса Ричи, ВАШ и функционального индекса Лекена) сохранялись недолго (до 2 нед); ремиссия наблюдалась преимущественно у больных OA I–II рентгенологических стадий;
- у большинства больных OA, особенно с II и III рентгенологическими стадиями, на фоне монотерапии НПВП возобновление жалоб на боли, появление проблем при движениях произошло через 2 нед с момента окончания курсового лечения НПВП;
- у пациентов с синовитом и получавших монотерапию НПВП болевой синдром прежней интенсивности возобновлялся на 3-й день после окончания курса лечения;
- в основной группе (БИМП + НПВП) практически все больные OA отметили уменьшение боли и скованности, наблюдались достоверно положительная динамика степени болевого синдрома (по Ричи) и оценки боли по ВАШ, уменьшение парестезий (по индексу Заболотных) и улучшение функции суставов (по Лекену и Ли);
- при динамическом наблюдении пациентов, получавших комплексную терапию (БИМП + НПВП), через 3 мес выявлено достоверное улучшение функции суставов, существенное снижение боли по ВАШ, а интенсивность боли по артикуляционному индексу Ричи снижалась статистически недостоверно; наиболее продолжительная ремиссия – 6 мес – сохранялась у пациентов получавших комплексную терапию (БИМП + НПВП).

## Литература

1. Пайл К., Кеннеди Л. Диагностика и лечение в ревматологии. Проблемный подход. Пер с англ. / М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011; 368 с.
2. Ортопедия: национальное руководство. Под ред. С.П. Миронова, Г.П. Котельникова. 2-е изд., перераб. и доп. / М.: ГЭОТАР-медиа, 2013; 944 с.
3. Насонова В.А. Международная декада, посвященная костноуставным нарушениям // Рус. мед. журн. – 2000; 8 (9): 27–32.
4. Насонов Е.Л., Насонова В.А. Рациональная фармакотерапия ревматических заболеваний. Руководство для практикующих врачей / М.: «Литтера», 2003; с. 507.
5. Насонов Е.Л., Насонова В.А., Ревматология: национальное руководство / М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008; 720 с.
6. Лялина В.В., Сторожаков Г.И. Грамматика артрита / М.: «Практика», 2010; 168 с.
7. Котельников Г.П. Диагностика и консервативное лечение остеоартроза крупных суставов // Медицинская газета. – 2000; 11: 8–9.
8. Корнилов Н.Н. Современные взгляды на этиопатогенез, принципы диагностики и консервативную терапию дегенеративно-дистрофических заболеваний коленного сустава // Травматология и ортопедия России. – 2005; 2: 47–9.
9. Roos E., Roos H., Lohmander L. et al. Knee Injury and osteoarthritis Outcome Score (KOOS) – development of a self-administered outcome measure // J. Orthop. Sports Phys. Ther. – 2007; 28: 88–96.
10. Максимов А.В. Физиотерапия и курортология. Под ред. В.М. Боголюбова. Кн. 1 / М.: Издательство Бином, 2008; 408 с.
11. Улащик В.С., Лукомский И.В. Общая физиотерапия. Учебник. 3-е изд., стереотип. / Мн.: Книжный Дом, 2008; 512 с.
12. Ушаков А.А. Практическая физиотерапия / М.: МИА, 2009; 608 с.
13. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство. Под ред. Г.Н. Пономаренко / М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016; 688 с.
14. Руденко Э.В., Шалатонина О.И., Улащик В.С. и др. Магнитотерапевтический аппарат «Ортоспок»: обоснование использования и лечебное применение / Белорусский центр научной медицинской информации, 2000; 43 с.
15. Демецкий А.М., Чернов В.Н., Попова Л.И. Введение в медицинскую магнитологию / Ростов-на-Дону: Изд-во Рост. ун-та, 1991; 96 с.
16. Григорьева В.Д., Суздальщкий Д.В., Федорова Н.Е. Новые подходы к применению физических факторов в практике медицинской реабилитации больных остеоартритом // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 2000; 1: 3–7.
17. Бяловский Ю.Ю., Булатецкий С.В., Глушкова Е.П. Системная организация неспецифических механизмов адаптации в восстановительной медицине. Монография / Воронеж, ООО «Издательство РИТМ», 2017; 406 с.
18. Булатецкий С.В. Физиологические механизмы успешности профессиональной подготовки курсантов образовательных учреждений МВД России. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук, Рязань, 2008; с.48.
19. Бяловский Ю.Ю., Сучкова Ж.В. Изменения неспецифических адаптационных механизмов в условиях локальных физиотерапевтических воздействий // Клиническая патофизиология. – 2003; 1: 47–52.