

<https://doi.org/10.29296/25877305-2018-12-19>

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

Ю. Бяловский¹, доктор медицинских наук, профессор,

А. Иванов²,

Н. Ларинский³, кандидат медицинских наук,

А. Секирин⁴

¹Рязанский государственный медицинский университет

²ОАО «Елатомский приборный завод»,

Елатьма, Рязанская область

³ООО «Санаторий Солотча», Рязань

⁴МНИКИ 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): 75–79. <https://doi.org/10.29296/25877305-2018-12-19>

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, гипокоагулирующий,

гипотензивный, трофостимулирующий и гипогальгезивный 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

стадий 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 больных. 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 лече-



МАГНИТОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ АППАРАТ АЛМАГ+[®] НЕТ ПРЕДЕЛА СОВЕРШЕНСТВУ

Аппарат предназначен для физиотерапевтического лечения и проведения восстановительно-реабилитационных мероприятий низкочастотным низкоинтенсивным бегущим и неподвижным импульсным магнитным полем в условиях лечебных, лечебно-профилактических учреждений, а также в домашних условиях по рекомендации врача.

По сравнению с АЛМАГом-01 в аппарате «АЛМАГ+» реализованы:

- Три режима работы:**
 - ✓ Классический режим. Частота 6,25Гц и интенсивность 20 мТл
 - ✓ Режим с выраженным обезболивающим и противовоспалительным эффектами. Частота 100Гц и интенсивность 6 мТл
 - ✓ Режим для педиатрии. Частота 6,25Гц и интенсивность 8 мТл
- Возможность трансформации излучателей в линейку (1x4) и матрицу (2x2), позволяющая воздействовать на парные органы и одновременно на симметричные участки тела.**
- Звуковая индикация**
- Возможность фиксации на теле пациента за счет конструктивных элементов на индукторах .**
- Таймер воздействия под каждую программу**
- Два вида магнитных полей, генерируемых аппаратом:**
 - ✓ «бегущее», при котором происходит последовательное возбуждение всех катушек-индукторов;
 - ✓ «неподвижное», при котором происходит одновременное возбуждение всех катушек-индукторов.

Показания к применению:

- ✓ поражения отдельных нервных корешков и сплетений верхних и нижних конечностей, в том числе после травм, перенесенного инсульта;
- ✓ болезни вен и лимфатических сосудов (включая варикозную болезнь и ее осложнения, лимфостаз);
- ✓ дорсопатия (остеохондроз позвоночника, грыжа межпозвоночного диска, сколиоз);
- ✓ артриты, артрозы, остеохондропатии, пяточная шпора;
- ✓ осложнения сахарного диабета I и II типа;
- ✓ дистония (вегетососудистая дистония);
- ✓ гипертоническая болезнь I, II степени;
- ✓ травмы (переломы);
- ✓ бронхиальная астма;
- ✓ атеросклероз;
- ✓ остеопороз;
- ✓ бронхит;



391351, Россия, Рязанская область, р. п. Елатьяма, ул. Янина, д. 25
Тел.: (49131) 91-4-50, 2-21-09; (4912) 28-43-37, 27-51-52; (495) 419-00-23. e-mail: adm@elamed.com

www.elamed.com



Всё для здоровья. Здоровье для Вас.

ния; 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 окончания 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 анамнеза 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.

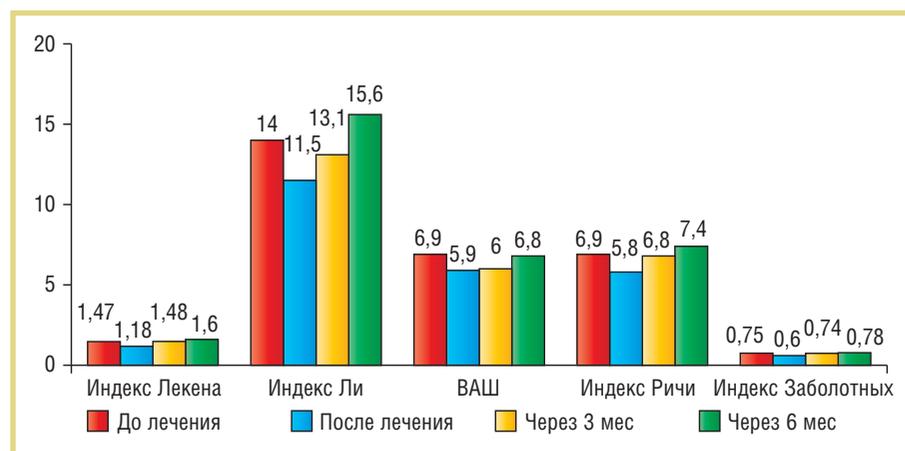


Рис. 1. Оценка функционального состояния больных ОА группы сравнения с применением тестов Ричи, Лекена, Ли, ВАШ, Заболотных при монотерапии НПВП

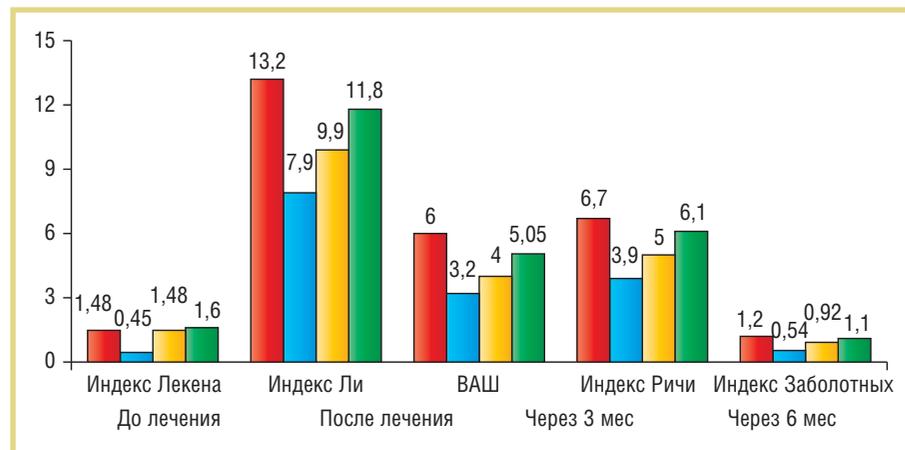


Рис. 2. Оценка функционального состояния больных ОА с применением тестов Ричи, Лекена, Ли, ВАШ, Заболотных при комбинированной терапии НПВП и БИМП с помощью «АЛМАГ+»

У 1 больного ОА III рентгенологической стадии лечение не дало эффекта. При изучении анамнеза 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 клинического улучшения, при II рентгенологической стадии наблюдалась тенденция к ухудшению, но интенсивность симптомов была выражена меньше, чем исходно. При OA III рентгенологической стадии болевой синдром и нарушения функции возвращались к исходной интенсивности.

Таким образом, при анализе динамики исследованных показателей у пациентов, получавших комплексную терапию — БИМП и НПВП (диклофенак), отмечены 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 показало, 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 костносуставным 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. I / 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.

LOCAL IMPULSE MAGNETIC THERAPY WITH AN ALMAG+ APPARATUS IN THE COMBINATION TREATMENT OF PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS

Professor Yu. Byalovsky¹, MD; A. Ivanov²; N. Larinsky³, Candidate of Medical Sciences; A. Sekirin⁴

¹Ryazan State Medical University

²ОАО Elatma Instrumental-Making Plant, Elatma, Ryazan Region

³ООО Solotcha Sanatorium, Ryazan

⁴M.F. Vladimirovsky Moscow Regional Clinical Research Institute, Moscow

The authors have investigated the efficiency of local impulse magnetic therapy using an ALMAG+ apparatus in the combination treatment of patients with osteoarthritis.

Key words: therapy, osteoarthritis, impulse magnetic therapy, pain syndrome.

For citation: Byalovsky Yu., Ivanov A., Larinsky N. et al. Local impulse magnetic therapy with an ALMAG+ apparatus in the combination treatment of patients with osteoarthritis // *Vrach*. — 2018; 29 (12): 75–79. <https://doi.org/10.29296/25877305-2018-12-19>