https://doi.org/10.29296/25877305-2019-06-16

Эффективность импульсной магнитотерапии аппаратом «Алмаг+» в комплексном лечении больных остеоартрозом коленных суставов

Ю. Бяловский[1], доктор медицинских наук, профессор,
А. Иванов[2],
О. Лякина[2],
И. Ракитина[1], кандидат медицинских наук
[1]Рязанский государственный медицинский университет Минздрава России
[2]АО «Елатомский приборный завод», Елатьма Рязанской области
E-mail: b_uu@mail.ru

Изучена эффективность локальной импульсной магнитотерапии аппаратом «Алмаг+» в комплексном лечении больных остеоартрозом коленных суставов.

Ключевые слова: ревматические заболевания, остеоартроз, импульсная магнитотерапия, болевой синдром.

Для цитирования: Бяловский Ю., Иванов А., Лякина О. и др. Эффективность импульсной магнитотерапии аппаратом «Алмаг+» в комплексном лечении больных остеоартрозом коленных суставов // Врач. – 2019; 30 (6): 67–71. https://doi.org/10.29296/25877305-2019-06-16

Тяжелый прогрессирующий характер остеоартроза (ОА) ставит перед врачами задачу как можно более ранней его диагностики, когда терапия наиболее эффективна. Лечение больных ОА – сложная задача [1–3]. Хроническое прогрессирующее, нередко инвалидизирующее течение заболевания создает множество социальных и психологических проблем, выключает больного из трудовой и общественной деятельности. Поэтому нельзя рассматривать вопросы лечения больных ОА в отрыве от вопросов реабилитации [4, 5]. Собственно лечение, в частности медикаментозное, является одним из элементов реабилитации. Если еще 3–4 десятилетия назад термин «реабилитация» применялся преимущественно юристами, а в медицине и системе социального обеспечения он использовался в весьма узком значении – комплекс ортопедо-хирургических мероприятий для восстановления трудоспособности или адаптации к труду инвалидов, то сейчас его смысл значительно расширился [6].

Медицинские аспекты реабилитации – это прежде всего лечение: фармакотерапия, лечебная физкультура, физиотерапия, применение курортных факторов,

хирургическое лечение. Можно условно выделить лечение с целью ликвидации остроты, активности процесса и лечение с целью ликвидации последствий заболевания, восстановления утраченных функций. Именно в последнем и состоит восстановительное (реабилитационное) лечение [7, 8]. Однако провести четкую грань между лечением и восстановительной терапией сложно, да и не всегда необходимо. Любое лечение уже означает реабилитацию, а лечение острого процесса, по сути, совпадает с началом реабилитационных мер. Кроме того, медикаментозное лечение при ОА, как и при некоторых других ревматических заболеваниях, является мерой вторичной профилактики и направлено на предупреждение обострения болезни, что также входит в задачу реабилитации [9].

Важную роль в реабилитации больных ОА играют физиотерапевтические процедуры. В последние годы с успехом используется низкочастотное импульсное магнитное поле (МП). Данные литературы свидетельствуют о том, что даже локальное действие МП более интегративно, чем действие фармакологических средств, поскольку оно влияет на большое число функциональных систем, в том числе на вегеторефлекторные механизмы с участием системы гипоталамус – гипофиз – надпочечники [10].

Существенный механизм действия МП – улучшение микроциркуляции. Влияние же его на иммунные процессы, обмен гормонов, ферментов, жиров, белков, углеводов, на процессы регенерации и воспаления носит, скорее, вторичный характер [11]. С этой точки зрения действие низкочастотных МП сходно с действием некоторых нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП).

В связи с этим представляется важным изучить влияние локального применения импульсной магнитотерапии для избирательной активации стресс-лимитирующих систем и оценить эффективность импульсного МП от аппарата «Алмаг+» как компонента комплексной терапии больных ОА коленных суставов (КС).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В основную группу и группу сравнения включали больных ОА КС (гонартроз) I–III стадии в соответствии с классификацией I. Kellgren, I. Lawrence.

Пациенты основной группы получали лечение бегущим импульсным магнитным полем (БИМП) от аппарата «Алмаг+» (регистрационное удостоверение №РЗН 2017/6194 от 23.11.17); курс лечения состоял из 15 процедур (1 процедура в день) и НПВП (диклофенак – 25 мг 3 раза в сутки). Использовался первый (основной) режим магнитотерапии аппаратом «Алмаг+». Излучателями в виде гибкой линейки из 4 индукторов воздействовали на шейный отдел позвоночника (воротниковая зона) N-стороной к телу. Время воздействия – 5 мин. Пациенты группы сравнения получали только НПВП (диклофенак 25 мг 3 раза в сутки, курс – 15 дней).

По завершении курса лечения больных наблюдали в динамике. Через 3 и 6 мес с момента выписки проводили 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. ВАШ – 10-сантиметровая шкала, на которой пациенты отмечали выраженность болевого синдрома: от 0 при отсутствии боли до 10 при максимальной выраженности.

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

В основную группу (больные, получавшие комплексную терапию: БИМП + НПВП) вошли 25 пациентов с ОА; средний возраст больных – 50,2±9,4 года; 19 (76%) пациентам был поставлен диагноз полиостеоартроза КС, 6 (24%) – моноартроза КС. У 17 (68%) больных констатирован узелковый тип ОА, у 8 (32%) – безузелковый. I рентгенологическая стадия по Kellgren обнаружена у 6 (24%) больных, II – у 15 (60%) и III – у 4 (16%). Синовит КС определялся у 5 (20%). В основной группе длительность заболевания до 1 года имели 3 (12%) больных, от 1 до 5 лет – 9 (36%), от 5 до 10 лет – 5 (20%), >10 лет – 8 (32%).

Больные группы сравнения (n=25) получали только НПВП. Средний возраст больных – 50,6±7,7 года. 19 (76%) был поставлен диагноз полиостеоартроза, 6 (24%) – моноартроза КС. У 18 (72%) больных констатировали узелковый тип ОА, у 7 (28%) – безузелковый. ОА I рентгенологической стадии по Kellgren страдали 7 (28%) больных, II – 15 (60%), III – 3 (12%). У 17 (68%) выявлен синовит КС. Средняя продолжительность заболевания в группе сравнения составила до 1 года – у 3 (12%) пациентов, от 1 до 5 лет – у 9 (36%), от 5 до 10 лет – у 5 (20%), >10 лет – у 8 (32%).

Результаты были обработаны с применением метода вариационной статистики. Вычисляли среднее значение признака, стандартное отклонение, стандартную ошибку. Использовался t-критерий Стьюдента с последующим определением достоверности различий (p).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В группе сравнения наибольший клинический эффект после курса лечения определялся 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 ренгенологической стадии отмечены достоверное

ослабление боли по шкале ВАШ, снижение индексов Лекена и Ли (p<0,05). У пациентов с III рентгенологической стадией изучаемые индексы изменялись недостоверно. Индекс Заболотных, оценивающий интенсивность парестезий, при всех рентгенологических стадиях имел незначительную тенденцию к уменьшению.

Отмечено отсутствие клинической эффективности терапии после приема диклофенака у 4 (16%) пациентов: у 2 – со II рентгенологической стадией ОА и у 2 – с III.

При наблюдении пациентов группы сравнения в динамике отмечено, что у большинства из них, особенно со II и III рентгенологическими стадиями ОА, возобновлялись жалобы на боли; проблемы при движениях появлялись через 2 нед с момента окончания курсового лечения НПВП. У пациентов с синовитом 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.

При наблюдении в динамике пациентов с I и II рентгенологическими стадиями ОА группы сравнения через 3 мес выявлены достоверное усиление боли

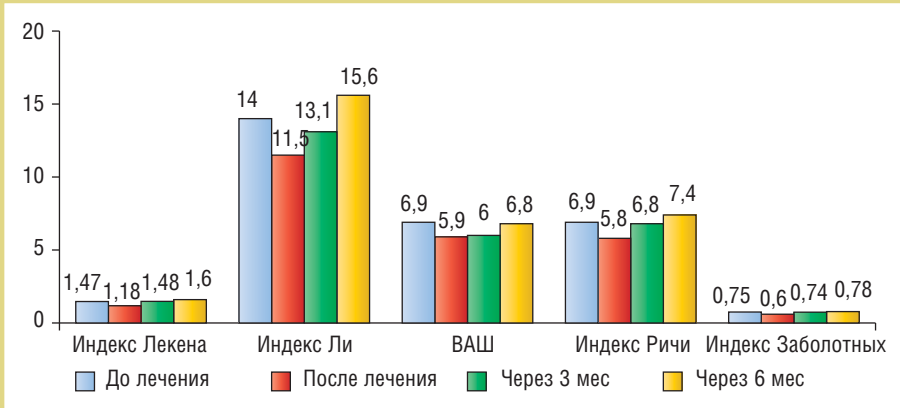

Рис. 1. Оценка функционального состояния больных ОА группы сравнения с применением индексов Ричи, Лекена, Ли, ВАШ, Заболотных при монотерапии НПВП

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:

1. 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
2. Возможность трансформации излучателей в линейку (1х4) и матрицу (2х2), позволяющая воздействовать на парные органы и одновременно на симметричные участки тела.
3. Звуковая индикация
4. Возможность фиксации на теле пациента за счет Конструктивных элементов на индукторах .
5. Таймер воздействия под каждую программу
6. 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. Елатьма, ул. Янина, д. 25 **www.elamed.com**
Тел.: (49131) 91-4-50, 2-21-09; (4912) 28-43-37, 27-51-52; (495) 419-00-23. e-mail: adm@elamed.com

Компания ЕЛАМЕД
Всё для здоровья. Здоровье для Вас.

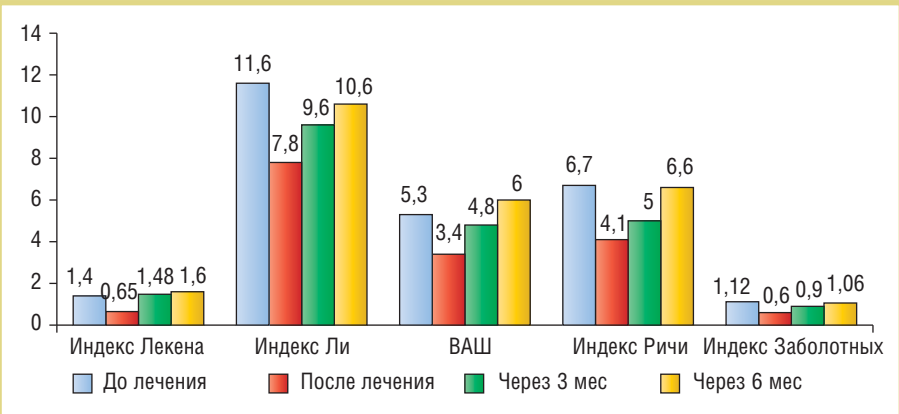

Рис. 2. Оценка функционального состояния больных ОА с применением индексов Ричи, Лекена, Ли, ВАШ, Заболотных при комбинированной терапии НПВП и БИМП с помощью аппарата «Алмаг+»

и нарушение функции суставов, а к 6-му месяцу болевые ощущения возвращались к первоначальным значениям. Интенсивность парестезий через полгода после окончания лечения имела тенденцию к повышению. У пациентов с III рентгенологической стадией ОА уже к 3-му месяцу все суставные индексы принимали первоначальные значения.

Таким образом, достигнутая в ходе монотерапии НПВП пациентов с ОА положительная динамика функциональных индексов и индекса боли устойчиво сохранялась в срок до 2 нед. Через 3 мес после курса лечения интенсивность боли и нарушение функции возвращались к исходному уровню.

В основной группе отмечена следующая динамика. У 5 (83,3%) пациентов с I рентгенологической стадией наблюдалось улучшение в виде снижения болевого синдрома, интенсивности парестезий и улучшения функции сустава отмечалось в течение 4 дней с момента начала лечения; 1 (16,6%) больной отметил улучшение только к 7-му дню; у 6 (40%) больных ОА II рентгенологической стадии уменьшение боли и скованности суставов по утрам отмечалось в первые 4 дня с момента начала лечения, у остальных 9 (60%) – в период от с 4-го до 8-го дня, 3 (66%) больных ОА III рентгенологической стадии отмечали клиническое улучшение к 8-му дню с момента начала лечения.

Таким образом, положительный эффект наступал у пациентов основной группы с I и II рентгенологическими стадиями на 5-й день, а с III – на 8-й. Следует заметить, что у 2 (8%) пациентов с I и III рентгенологическими стадиями ОА и явлениями выраженного периартрита клинический эффект был незначительным.

По окончании лечения у пациентов с I и II рентгенологическими стадиями ОА отмечены достоверное снижение всех суставных индексов и степени выраженности парестезий (рис. 2).

У пациентов с III рентгенологической стадией достоверно снизился болевой синдром, оцениваемый с помощью артикуляционного индекса Ричи. Индекс И.И. Заболотных, индекс Ли и альгиофункциональный индекс Лекена практически не изменялись.

Через 3 мес после окончания курса лечения у пациентов с I рентгенологической стадией ОА положительный эффект сохранялся на достигнутом уровне. К 6-му месяцу произошел регресс симптомов – достоверно усилился болевой синдром, ухудшились функциональные возможности при оценке по индексу Ли. Интенсивность парестезий имела тенденцию к росту.

У пациентов со II рентгенологической стадией через 3 мес достоверно увеличилась боль при пальпации пораженных суставов, функциональные возможности имели тенденцию к ухудшению. Через 6 мес произошло увеличение всех индексов. Спустя 3 мес после окончания лечения у больных ОА III рентгенологической стадии отмечалась отрицательная динамика – изучаемые индексы вернулись к исходному уровню, а через 6 мес оказались выше исходных.

Полученные данные показывают, что применение БИМП с параметрами, активирующими стресс-лимитирующие механизмы, улучшает функциональное состояние больных ОА [12, 13]. Указанные параметры МП наиболее эффективны у пациентов с I и II рентгенологическими стадиями. Самая длительная ремиссия достигалась у пациентов с ОА I рентгенологической стадии. У пациентов с ОА III рентгенологической стадии, осложненной выраженным синовитом, периартритом, комбинированная терапия БИМП и НПВП недостаточна, так как через 6 мес болевой синдром и функции у всех пациентов возвращались к исходным значениям.

Исследование показало, что:

- в основной группе больных с I–II рентгенологическими стадиями ОА, получавших комплексную терапию (БИМП + НПВП), с параметрами, активирующими стресс-лимитирующие механизмы, отмечалось уменьшение боли и скованности; достоверно снижались степень болевого синдрома (по Ричи), боль по ВАШ, выраженность парестезий (по индексу Заболотных), улучшались функции суставов (по Лекену и Ли);
- при динамическом наблюдении пациентов, получавших комплексную терапию (БИМП + НПВП), через 3 мес после окончания лечения у больных ОА III рентгенологической стадии отмечалась отрицательная динамика: изучаемые индексы возвращались к исходным уровням, а через 6 мес оказались выше исходных;

- наблюдавшиеся на фоне монотерапии НПВП у больных группы сравнения клинические эффекты (снижение суставного индекса Ричи, показателей ВАШ и функционального индекса Лекена) сохранялись недолго (до 2 нед) и наблюдались преимущественно у больных ОА I–II рентгенологических стадий;
- у большинства больных ОА группы сравнения, особенно с II и III рентгенологическими стадиями, жалобы на боли, проблемы при движениях возобновлялись через 2 нед с момента окончания курсового лечения НПВП;
- у пациентов группы сравнения с синовитом, болевой синдром прежней интенсивности возобновлялся на 3-й день после окончания курса лечения.

* * *

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература/Reference

1. Попов А.А., Изможерова Н.В., Тагилъцева Н.В. и др. Остеоартроз коленных суставов у женщин с избыточной массой тела и ожирением в климактерии // Клиническая медицина. – 2007; 85 (9): 64–7 [Popov A.A., Izmozherova N.V., Tagiltseva N.V. et al. Osteoarthrosis of the knee joints in climacteric women with excessive body weight or obesity // Klinicheskaya meditsina. – 2007; 85 (9): 64–7 (in Russ.)].
2. Есина Е.Ю. Остеоартроз коленных суставов – проблемы лечения // Вестник новых медицинских технологий. – 2010; 17 (2): 185–7 [Yesina E.Y. Osteoarthrosis of knee joints – problems of treatmaent // Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii. – 2010; 17 (2): 185–7 (in Russ.)].
3. Колесник Т.В., Демин Н.В., Смирнов А.В. и др. Минеральная плотность костной ткани (МПКТ) и остеоартроз (ОА) коленных суставов // Научно-практическая ревматология. – 2004; 2: 254 [Kolesnik T.V., Demin N.V., Smirnov A.V. et al. Mineral'naya plotnost' kostnoi tkani (MPKT) i osteoartroz (OA) kolennykh sustavov // Nauchno-prakticheskaya revmatologiya. – 2004; 2: 254 (in Russ.)].
4. Зайцева Е.М., Смирнов А.В., Демин Н.В. и др. Остеоартроз коленных суставов и минеральная плотность кости осевого скелета // Фарматека. – 2012; 52: 50–3 [Zaitseva E.M., Smirnov A.V., Demin N.V. et al. Osteoarthrosis Of The Knee And Bone Mineral Density Of The Axial Skeleton // Farmateka. – 2012; 52: 50–3 (in Russ.)].
5. Кашеварова Н.Г., Алексеева Л.И., Аникин С.Г. и др. Остеоартроз коленных суставов: факторы риска прогрессирования заболевания при пятилетнем проспективном наблюдении // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2016; 5: 144–9 [Kashevarova N.G., Alekseyeva L.I., Anikin S.G. et al. Knee joint osteoarthritis: risk factors for disease progression during 5-year prospective observation // Voprosy organizatsii i informatizatsii zdravookhraneniya. – 2016; 5: 144–9 (in Russ.)].
6. Олюнин Ю.А. Остеоартроз коленных суставов. Особенности диагностики и современные принципы лечения // РМЖ. – 2015; 23 (7): 404–8 [Olyunin Yu.A. Osteoartroz kolennykh sustavov. Osobennosti diagnostiki i sovremennye printsipy lecheniya // RMZh. – 2015; 23 (7): 404–8 (in Russ.)].
7. Лесняк О.М., Кадочникова Е.Ю., Алексеева Л.И. и др. Эффективность динамической электронейростимуляции при остеоартрозе коленных суставов (результаты многоцентрового рандомизированного исследования) // Научно-практическая ревматология. – 2015; 53: (3): 281–8 [Lesnyak O.M., Kadochnikova E.Yu., Alekseeva L.I. et al. Efficiency of dynamic electroneurostimulation in knee osteoarthritis: Results of a multicenter randomized study // Nauchno-prakticheskaya revmatologiya. – 2015; 53: (3): 281–8 (in Russ.)].
8. Рожков М.С. Результаты лечебно-восстановительной терапии для повышения качества жизни пациентов с остеоартрозом коленных суставов // Омский научный вестник. – 2013; 2: 68–70 [Rozhkov M.S. Results of medical and recovery therapy for improvement of quality of life of patients with ostheoartritis of knee joints // Omskii nauchnyi vestnik. – 2013; 2: 68–70 (in Russ.)].
9. Khimion L., Buryanov A., Smolina L. Platelet rich plasma: promising method in the osteoarthritis treatment // Семейная медицина = Semeinaya meditsina. – 2015; 6 (62): 18.
10. Кулишова Т.В., Каркавина А.Н., Табашникова Н.А. и др. Инновационные разработки в области общей магнитотерапии // Медицина и образование в Сибири. – 2012; 5: 16 [Kulishova T.V., Karkavina A.N., Tabashnikova N.A. et al. Innovative development in general magnetotherapy // Meditsina i obrazovanie v Sibiri. – 2012; 5: 16 (in Russ.)].
11. Кулишова Т.В., Каркавина А.Н., Дорожинская Е.В. и др. Фундаментальные исследования в области общей магнитотерапии // Вестник алтайской науки. – 2014; 2–3 (20–21): 50–4 [Kulishova T.V., Karkavina A.N., Dorozhinskaja E.V. et al. Fundamental research in the field of general magnetotherapy // Vestnik altaiskoi nauki. – 2014; 2–3 (20–21): 50–4 (in Russ.)].
12. 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. [Byalovskii Yu.Yu., Bulatetskii S.V., Glushkova E.P. Sistemnaya organizatsiya nespetsificheskikh mekhanizmov adaptatsii v vosstanovitel'noi meditsine. Monografiya / Voronezh: OOO «Izdatel'stvo RITM», 2017; 406 s. (in Russ.)].
13. Бяловский Ю.Ю., Сучкова Ж.В. Изменения неспецифических адаптационных механизмов в условиях локальных физиотерапевтических воздействий // Клиническая патофизиология. – 2003; 1: 47–52 [Byalovskii Yu.Yu., Suchkova Zh.V. Izmeneniya nespetsificheskikh adaptatsionnykh mekhanizmov v usloviyakh lokal'nykh fizioterapevticheskikh vozdeistvii // Klinicheskaya patofiziologiya. – 2003; 1: 47–52 (in Russ.)].

EFFICIENCY OF PULSED MAGNETIC THERAPY WITH AN ALMAG+ APPARATUS IN THE COMBINA-TION TREATMENT OF PATIENTS WITH KNEE OSTEOARTHROSIS

*Professor **Yu. Byalovsky**[1], MD; **A. Ivanov**[2]; **O. Lyakina**[2]; **I. Rakitina**[1], Candidate of Medical Sciences*

[1]Ryazan State Medical University, Ministry of Health of Russia

[2]AO Elatma Instrumental-Making Plant, Elatma, Ryazan Region

An investigation was conducted, the aim of which was to study the efficiency of local pulsed magnetic therapy with an ALMAG+ apparatus as part of combination therapy for knee osteoarthrosis.

Key words: *osteoarthrosis, pulsed magnetic therapy; pain syndrome.*

For citation: *Byalovsky Yu., Ivanov A., Lyakina O. et al. Efficiency of pulsed magnetic therapy with an ALMAG+ apparatus in the combination treatment of patients with knee osteoarthrosis // Vrach. – 2019; 30 (6): 67–71. https://doi.org/10.29296/25877305-2019-06-16*