

ПЕРИОПЕРАЦИОННОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ: ДЕЛАТЬ ИЛИ НЕТ?

С.А. Фирсов*, А.С. Лепилов, Р.П. Матвеев, В.С. Савинкин

НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Ярославль» ОАО РЖД, Ярославль;
 ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, Архангельск;
 НУЗ «Отделенческая больница на ст. Исакогорка» ОАО РЖД, Архангельск, РФ

Введение. Боль, беспокоящая пациентов с хроническими заболеваниями опорно-двигательного аппарата, нередко сохраняется и после операции эндопротезирования. При этом она приобретает хронический характер и мало поддается симптоматической терапии.

Цель исследования: изучить эффективность периоперационного применения мелоксикама у пациентов, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава.

Пациенты и методы. Под наблюдением находились 120 пациентов (средний возраст $64,6 \pm 5,23$ года), перенесших тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. В основной группе ($n=60$) с целью обезболивания использовали мелоксикам, который назначали за 7 дней до операции и в течение 3 нед после операции; после операции — наркотический анальгетик по требованию. В контрольной группе ($n=60$) пациенты получали только наркотический анальгетик по требованию после операции. Результаты лечения оценивали по 100-миллиметровой визуально-аналоговой шкале боли (ВАШ) и шкале D'Aubigne и Postel.

Результаты. За 7 дней до операции выраженность боли в группах была сопоставима: $85 \pm 2,3$ и $84 \pm 2,1$ мм в основной и контрольной группе соответственно. Через 2 сут после операции в основной группе констатировали более выраженное снижение боли — $69 \pm 2,1$ мм против $82 \pm 3,4$ мм в контрольной группе ($p < 0,05$). Спустя 3 мес соответствующие показатели составили $10 \pm 2,1$ и $35 \pm 12,6$ мм ($p < 0,001$). По шкале D'Aubigne и Postel в основной группе у 22 пациентов результат оценен как отличный и хороший, у остальных — как удовлетворительный. В контрольной группе в 9 случаях констатировали хороший результат, в 47 — удовлетворительный, в 4 — неудовлетворительный.

Заключение. Мелоксикам можно считать эффективным средством для периоперационного обезболивания при эндопротезировании крупных суставов.

Ключевые слова: периоперационное обезболивание, мелоксикам, эндопротезирование, тазобедренный сустав

Конфликт интересов: не заявлен

Источник финансирования: исследование проведено без спонсорской поддержки

Для цитирования: Фирсов С.А., Лепилов А.С., Матвеев Р.П., Савинкин В.С. Периоперационное обезболивание: делать или нет? Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2018; 2: 36–40. <https://doi.org/10.32414/0869-8678-2018-2-36-40>

PERIOPERATIVE ANESTHESIA: TO DO OR NOT TO DO?

S.A. Firsov*, A.S. Lepilov, R.P. Matveev, V.S. Savinkin

Railway Clinical Hospital, Yaroslavl'; Northern State Medical University, Arkhangel'sk;
 Hospital at Isakogorka Station, Arkhangel'sk, Russia

Introduction. In patients with chronic loco-motor system diseases the pain often persists after arthroplasty and does not respond to symptomatic therapy.

Purpose of study: to evaluate the efficacy of perioperative use of Meloxicam in patients after hip arthroplasty.

Patients and methods. The follow-up covered 120 patients (mean age 64.4 ± 5.23 years) after hip arthroplasty. In the main group ($n=60$) Meloxicam was given 7 days prior to and 3 weeks after surgery; after intervention narcotic analgesic was used on the request. In control group ($n=60$) the patients were only on narcotic analgesic on request after operation. Treatment results were assessed by 100-millimeter visual analog scale (VAS) and D'Aubigné-Postel Score.

Results. Seven days before the surgery the pain severity in the main and control groups was comparable: 85 ± 2.3 and 84 ± 2.1 , respectively. In 2 days after operation the pain relief was more pronounced in the main group — 69 ± 2.1 mm versus 82 ± 3.4 mm in the control group ($p < 0.05$). In 3 months those indices made up 10 ± 2.1 and 35 ± 12.6 mm ($p < 0.001$), respectively. In the main group the result was assessed as the excellent and good in 22 patients, in the rest of patients as satisfactory by d'Aubigné-Postel Score. In the control group the good result was recorded in 9, satisfactory — in 47 and poor — in 4 cases.

Conclusion. Meloxicam may be considered as an effective perioperative analgesic in large joints arthroplasty.

Key words: perioperative anesthesia, Meloxicam, arthroplasty, hip joint

Conflict of interest: the authors state no conflict of interest

Funding: the study was performed with no external funding

For citation: Firsov S.A., Lepilov A.S., Matveev R.P., Savinkin V.S. Perioperative Anesthesia: to do or not to do? N.N. Priorov Journal of Traumatology and Orthopedics. 2018; 2: 36–40 (in Russian). <https://doi.org/10.32414/0869-8678-2018-2-36-40>

Введение. Хронические болезни опорно-двигательного аппарата, такие как остеоартриты и остеоартрозы крупных суставов, спондилопатии и мышечно-скелетные заболевания, распространенность которых в развитых странах достигает 50–80% [1–3], представляют серьезную проблему современной медицины. Эти болезни сопровождаются болевым синдромом, в основе которого в большинстве случаев лежат морфо-функциональные мышечно-скелетные причины, связанные с дегенеративными изменениями межпозвоночных дисков, хрящевой ткани, межпозвоночных фасеточных суставов (остеохондроз, спондилоартроз и другие дегенеративные заболевания). В последние десятилетия отмечен значительный рост хирургической активности при дегенеративных заболеваниях крупных суставов и позвоночника, и, по прогнозам, к 2030 г. этот рост составит для коленных суставов 196%, для тазобедренных суставов 50% [4]. Эндопротезирование крупных суставов конечностей позволяет устранить болевой синдром, улучшить функцию пораженного сустава, существенно повысить качество жизни, а у ряда больных — восстановить трудоспособность [4, 5].

Однако зачастую после хирургического лечения болевые ощущения продолжают беспокоить больного, приобретают хронический характер и мало поддаются симптоматической терапии. По данным R. Voigne и соавт. [5], из 1703 больных, перенесших тотальное эндопротезирование коленного сустава, 19% имели неудовлетворительные результаты, продолжали испытывать боли, которые трудно поддавались терапии. По наблюдениям V. Wylde и соавт., из 662 больных, прооперированных с целью замены крупного сустава, через 3–4 года каждый четвертый (25%) испытывал умеренную боль, а 15% пациентов страдали от сильных болей [6]. Качество жизни таких пациентов не улучшается, несмотря на хирургическое вмешательство, безупречное по технике исполнения. Всестороннее обследование пациентов не выявляет морфологического субстрата боли. «Болезненность» протеза объясняется костными, иммунными, мышечными, неврологическими нарушениями, связанными с операцией, септическими осложнениями, радикулопатией, однако не всегда эти причины объясняют развитие боли.

Ранее нами высказывалось предположение о том, что боли носят психогенный характер: тревожно-депрессивный фон настроения, сопутствующий в ряде случаев посттравматическому остеоартрозу или другому хроническому мышечно-скелетному заболеванию, по механизмам психонейроиммунномодуляции включает реакцию про- и противовоспалительных цитокинов, что препятствует нормальному завершению воспалительного процесса, переводя его в вялотекущую хроническую форму. При этом болевой синдром носит привычный условно-рефлекторный характер, усиливаясь в ситуациях вторичной выгоды для пациента [7]. Кроме того, не исключено,

что причина болей лежит в нарушении процессов образования клеток суставного хряща и субхондральной кости в связи с хроническим воспалительным процессом, сопровождающимся ремоделированием микрососудов и персистенцией патологической микрососудистой реакции. Хронический воспалительный асептический процесс вызывает дисфункцию нормальной обработки ноцицептивной информации центральными структурами, нарушение обмена серотонина, гистамина и других медиаторов, участвующих в восприятии боли, что приводит к закономерному снижению порога болевой чувствительности, увеличению количества болевых рецепторов и в целом к неудовлетворительным результатам после травматологического или ортопедического вмешательства. Персистирующая местная воспалительная реакция и мышечный гипертонус способствуют активации ноцицепторов под воздействием алгогенов, биомеханические нарушения усугубляют микрососудистую дисфункцию, а периферическая и центральная сенситизация усугубляют эти состояния, формируя замкнутый круг и способствуя хронизации боли. Ряд исследований [8, 9] подтверждает этот механизм. К сожалению, эти патогенетические процессы остаются без внимания ортопедов-травматологов. При проведении эндопротезирования крупных суставов применяется исключительно послеоперационное обезболивание, преимущественно препаратами опиоидного ряда [9].

Цель исследования: изучить эффективность периоперационного применения мелоксикама у пациентов, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находились 120 пациентов, подготовленных для проведения тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, из них 56 мужчин и 64 женщины в возрасте от 53 до 72 лет (средний возраст $64,6 \pm 5,23$ года). Все пациенты были подробно обследованы клинически (оценка соматического и ортопедического статуса), рентгенологически, с использованием УЗИ и МРТ.

Показаниями к тотальному эндопротезированию были идиопатические и диспластические заболевания тазобедренного сустава, травмы (перелом шейки бедренной кости), ложные суставы, вывихи бедра и их последствия, асептический некроз головки бедренной кости, системные заболевания (ревматоидный артрит), другие дегенеративные поражения сустава.

Было сформировано две группы по 60 пациентов в каждой. Основная группа периоперационно получала оригинальный мелоксикам (Мовалис®) в дозе 15 мг ежедневно, курсом 30 дней. Препарат назначали ступенчато: за неделю до операции, первые три дня в виде инъекций для достижения терапевтической концентрации, в последующие дни — перорально. В послеоперационном пери-

оде по требованию использовали наркотический анальгетик (трамадол). В контрольной группе проводили обезболивание трамадолом по требованию только после операции. Группы были сопоставимы по количеству пациентов с заболеваниями, послужившими причиной эндопротезирования.

Эффективность лечения оценивали по динамике болевого синдрома по 100-миллиметровой визуально-аналоговой шкале (ВАШ), клинической картины, субъективных оценок больными по шкале e D'Aubigne и Postel [10], предусматривающей оценку боли, объема движений и необходимости в использовании дополнительных средств опоры. Согласно данной шкале при сумме 17–18 баллов результат считается отличным, 15–16 — хорошим, 13–14 — удовлетворительным, 12 и менее баллов — неудовлетворительным.

При сравнении результатов был использован *t*-критерий Стьюдента. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Послеоперационный отек на фоне мелоксикама сохранялся в среднем 3–4 сут, в контрольной группе — 5–6 сут.

Исходно выраженность болевого синдрома у пациентов обеих групп была сопоставима (см. таблицу), однако уже ко вторым суткам констатировали статистически значимое отличие в показателях боли по ВАШ. Так, в основной группе оценка соответствовала в среднем 69 мм (от 65 до 73 мм), тогда как в контрольной — 82 мм (от 78 до 88 мм), $p < 0,005$; см. таблицу). На 2-е сутки после операции пациенты основной группы принимали трамадол в общепринятой дозировке только на ночь, на 3-и сутки они уже отказывались от наркотического анальгетика, а пациенты из группы контроля получали трамадол в течение 4–5 сут. В целом потребность в наркотических анальгетиках после операции в основной группе была меньше в среднем на 35%. Мелоксикам, принимаемый перорально, уменьшал болевой синдром менее быстро, но так же эффективно, как и при парентеральном назначении.

Особенно важным было то, что при переводе в ортопедическое отделение пациенты на фоне мелоксикама становились физически активными

Табл. Показатели выраженности боли по ВАШ в группах сравнения

Table. The severity of pain according to VAS in the comparison groups

Группа	За 7 дней до операции	Срок после операции		
		2 сут	2 нед	3 мес
Основная	85±2,3 (80–90)	69±2,1* (65–73)	36±2,6* (33–42)	10±2,1** (6–14)
Контрольная	84±2,1 (79–91)	82±3,4 (78–88)	56±3,6 (50–61)	35±12,6 (10–80)

Примечание. В скобках указан 95% доверительный интервал. Статистическая значимость различий между группами: * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,001$.

на 7-й день, что на 3–4 дня раньше, чем в контрольной группе; это в свою очередь служило профилактикой ряда осложнений, связанных с гиподинамией. Кроме того, пациенты отмечали уменьшение выраженности боли и увеличение объема движений и в других суставах, если они были поражены. Это в свою очередь побуждало их к физической активности, занятиям в группах ЛФК, проходить физиотерапевтические процедуры и в целом вести более активный образ жизни, чем это было возможно до операции.

Общая переносимость мелоксикама была оценена как хорошая у всех пациентов. Побочных явлений со стороны желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой или мочевыделительной системы в нашем исследовании не наблюдалось.

Контрольное обследование через 3 мес после эндопротезирования тазобедренного сустава показало лучшие функциональные результаты в группе пациентов, которые получали мелоксикам. Так, 22 человека из основной группы осуществляли физическую активность, которая им была недоступна до операции (катались на лыжах, играли в большой теннис, совершали длительные прогулки) и были очень довольны результатами. По шкале D'Aubigne и Postel [10] эти пациенты показали отличные и хорошие результаты, от 16 до 18 баллов, у 38 человек результаты оценены в 13–15 баллов. Послеоперационных осложнений, требующих ревизионных операций, в группе пациентов, которые получали мелоксикам, не было.

В контрольной группе у 4 пациентов результаты по шкале D'Aubigne и Postel были признаны неудовлетворительными (оценка менее 12 баллов). Интенсивность болевого синдрома сохранялась на дооперационном уровне, причем у 1 пациента боль сочеталась с признаками латентной инфекции (демаркационная линия на рентгенограммах, субфебрильная температура, высокая СОЭ, положительный С-реактивный белок и др.). У двух других пациентов рентгенологически выявлялись признаки нестабильности компонентов эндопротеза (двойная демаркационная линия вдоль границы имплантата). У четвертого пациента, мужчины 43 лет, выявлена гетеротопическая оссификация тканей в области оперированного сустава (III–IV степень по классификации Brooker) при значительном нарушении объема движений и выраженном болевом синдроме. В целом в контрольной группе в 9 случаях констатировали хороший результат, в 47 — удовлетворительный, в 4 — неудовлетворительный.

ОБСУЖДЕНИЕ

По нашему мнению, одним из наиболее важных элементов комплексной терапии у пациентов, которым предстоит ортопедическая операция по причине костно-суставных дегенеративных заболеваний, является устранение хронического воспаления и болевого синдрома на предоперационном этапе, что может стать профилактикой

хронического болевого синдрома в дальнейшем. Проведенное исследование показало, что для этих целей могут быть с успехом использованы нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), которые избирательно ингибируют циклооксигеназу-2, отвечающую за синтез простагландинов в очаге воспаления, не влияя на циклооксигеназу-1, которая отвечает за синтез простагландинов в слизистой оболочке желудка. Мелоксикам, представленный на российском рынке уже более 20 лет, широко применяется в ревматологии при остеоартрозах, ревматоидном артрите и дорсалгиях. Согласно данным А.Е. Каратеева и соавт. [11], отследивших 29 российских клинических испытаний, участниками которых стали 3736 больных, мелоксикам демонстрирует хороший терапевтический потенциал и безопасность для желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы. Значительное улучшение на фоне приема препарата отмечено более чем у 75% больных [12]. По данным Е.С. Цветковой и соавт. [13], длительное использование мелоксикама приводит к замедлению прогрессирования остеоартроза, что подтверждено результатами комплексного обследования — рентгенографии, УЗИ, МРТ и артроскопии. Этот эффект напрямую вытекает из механизма действия данного препарата: снижение синтеза простагландинов и уменьшение его потенцирующего действия на другие медиаторы воспаления: гистамин, серотонин, кинины, цитокины; хондропротективные эффекты: торможение лизосомальных ферментов и стимуляция синтеза гликозаминов в хряще, торможение апоптоза хондроцитов [14], в то время как салицилаты, ибупрофен и напроксен ингибируют синтез основных компонентов матрикса хряща [15].

Мелоксикам является наиболее безопасным и эффективным противовоспалительным препаратом из представленных на рынке. Среди НПВП, послуживших причиной 38 506 сообщений

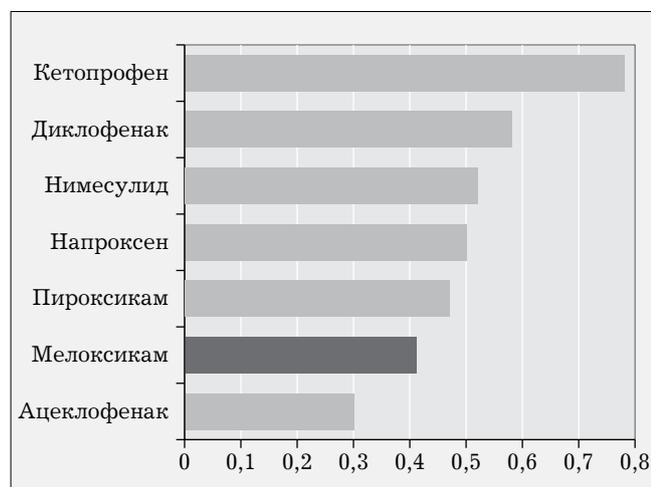


Рис. Частота серьезных осложнений, связанных с приемом НПВП (на 1 млн принятых доз) [15].

Fig. Frequency of serious complications associated with taking NSAIDs (per 1 million doses taken) [15].

(2002–2006 гг.) о серьезных осложнениях, связанных с их приемом, этот препарат показал один из лучших результатов (см. рисунок) [15]. Наши наблюдения подтверждают безопасность и высокую эффективность мелоксикама.

Мы считаем, что необходимость периоперационного применения ингибиторов циклооксигеназы-2, в частности мелоксикама, обусловлена не только проблемой купирования болей, но и необходимостью замедления воспалительных процессов в костно-хрящевой ткани, профилактикой этих процессов после операции, что может обеспечить улучшение результатов эндопротезирования крупных суставов и продлит срок функционирования эндопротеза.

Заключение. Проведенное исследование продемонстрировало высокую эффективность оригинального мелоксикама (Мовалис®) при периоперационном применении, за 7 дней до операции и в течение 3 нед после операции, у пациентов, перенесших тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. Использование мелоксикама позволяет предупредить воспалительные осложнения, существенно снижает выраженность болевого синдрома как непосредственно перед операцией и после нее, так и в период реабилитации пациента, что в свою очередь обеспечивает условия для более раннего начала физической активности, которая помогает быстро устранить микроциркуляторные сдвиги, уменьшить отечность и застойные явления и в целом повысить качество жизни.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Бадокин В.В. Место и значение нестероидных противовоспалительных препаратов в терапии остеоартроза. Современная ревматология. 2016; 10 (1): 67-71 [Badokin V.V. The place and value of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in the therapy of osteoarthritis. Modern Rheumatology Journal. 2016; 10 (1): 67-71 (in Russian)]. doi: 10.14412/1996-7012-2016-1-67-71.
2. Борисов Д.Б., Киров М.Ю. Эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов: эпидемиологические аспекты и влияние на качество жизни. Экология человека. 2013; 8: 52-7 [Borisov D.B., Kirov M.Yu. Endoprosthesis replacement of hip and knee joints: epidemiological aspects and effect on quality of life. Human ecology Journal. 2013; 8: 52-7 (in Russian)].
3. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Коваленко А.Н. и др. Структура ранних ревизий эндопротезирования тазобедренного сустава. Травматология и ортопедия России. 2014; (2): 5-13 [Tikhilov R.M., Shubnyakov I.I., Kovalenko A.N. et al. The structure of early revisions after hip replacement. Traumatology and orthopedics of Russia. 2014; (2): 5-13 (in Russian)]. <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2014-0-2-5-13>.
4. Otten R., van Roermund P.M., Picavet H.S. Trends in the number of knee and hip arthroplasties: considerably more knee and hip prostheses due to osteoarthritis in 2030. Ned. Tijdschr. Geneesk. 2010; 154: A1534 [in Dutch].
5. Bourne R., Chesworth B., Davis A. et al. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: who is satisfied and who is not? Clin. Orthop. Relat. Res. 2010; 468 (1): 57-63. doi: 10.1007/s11999-009-1119-9.
6. Wylde V., Hewlett S., Learmonth I., Dieppe P. Persistent pain after joint replacement: prevalence, sensory qualities, and postoperative determinants. Pain. 2011; 152 (3): 566-72. doi: 10.1016/j.pain.2010.11.023.

7. *Фирсов С.А., Белов Г.В., Чухро́ва М.Г.* Хронический болевой синдром в отдаленном послеоперационном периоде и проблема репаративной регенерации при сочетанной травме. Медицина Киргизии. 2017; 1: 43-7 [Firsov S.A., Belov G.V., Chuhrova M.G. Chronic pain syndrome in the long-term postoperative period and the problem of reparative regeneration in case of combined trauma. Medicina Kirgizii. 2017; 1: 43-7 (in Russian)].
8. *Clauw D.J.* Diagnosing and treating chronic musculoskeletal pain based on the underlying mechanism(s). Best Pract. Res. Clin. Rheumatol. 2015; 29 (1): 6-19. doi: 10.1016/j.berh.2015.04.024.
9. *Борисов Д.Б.* Периоперационное обезболивание и кровесберегающие технологии при эндопротезировании крупных суставов: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб; 2014 [Borisov D.B. Perioperative anesthesia and blood saving technologies in large joints arthroplasty. Dr. med. sci. Diss. St. Petersburg; 2014 (in Russian)].
10. *D'Aubigné R.M., Postel M.* The classic: functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. 1954. Clin. Orthop. Relat. Res. 2009; 467 (1): 7-27. doi: 10.1007/s11999-008-0572-1.
11. *Каратеев А.Е., Насонов Е.Л.* Мелоксикам в России: 20 лет вместе. Терапевтический архив. 2016; 12: 159-68 [Karateev A.E., Nasonov E.L. Meloxicam in Russia: 20 years together. Therapeutic archive. 2016; 12: 149-58 (in Russian)]. doi: 10.17116/terarkh20168812149-158.
12. *Загородний Н.В., Захарян Н.Г., Пантелеева А.С. и др.* Применение Мовалиса в оперативной ортопедии. Фарматека. 2008; 16: 54-7 [Zagorodnii N.V., Zaharyan N.G., Panteleeva A.S. et al. The application of movalis in operative orthopedics. Pharmateca. 2008; 16: 54-7 (in Russian)].
13. *Цветкова Е.С., Белоусов Д.Ю., Афанасьева Е.В.* Фармакоэкономический анализ применения препарата Мовалис у больных остеоартрозом и ревматоидным артритом. Качественная клиническая практика. 2015; 1: 66-76 [Tsvetkova E.S., Belousov D.U., Afanasyeva E.V. Pharmacoeconomic analysis of Movalis in patients with osteoarthritis and rheumatoid arthritis. Good clinical practice. 2015; 1; 66-76 (in Russian)].
14. *Mastbergen S.C., Buijlsma J.W., Lafeber F.P.* Selective COX-2 inhibition is favorable to human early and late-stage osteoarthritis cartilage: a human in vitro study. Osteoarthritis Cartilage. 2005; 13 (6): 519-26. doi: 10.1016/j.joca.2005.02.004.
15. *Lapeyre-Mestre M., Grolleau S., Montastruc J.* Adverse drug reactions associated with the use of NSAIDs: a case/noncase analysis of spontaneous reports from the French pharmacovigilance database 2002-2006. Fundam. Clin. Pharmacol. 2013; 27 (2): 223-30. doi: 10.1111/j.1472-8206.2011.00991.x.

Сведения об авторах: *Фирсов С.А.* — доктор мед. наук, рук. Центра травматологии и ортопедии ДКБ на ст. Ярославль; *Ленилов А.С.* — врач травматолог-ортопед того же Центра; *Матвеев Р.П.* — доктор мед. наук, зав. кафедрой травматологии, ортопедии и военной хирургии СГМУ; *Савинкин В.С.* — врач травматолог-ортопед Отделенческой больницы на ст. Исакогорка.

Для контактов: Фирсов Сергей Анатольевич. E-mail: serg375@yandex.ru.

Contact: Firsov Sergey A. — Dr. med. sci., Head of Traumatology and Orthopaedics Center, Railway Clinical Hospital, Yaroslavl'. E-mail: serg375@yandex.ru.