

## ДВУХСТОРОННЕЕ ЭТАПНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ГОЛЕНОСТОПНЫХ СУСТАВОВ У ПАЦИЕНТА С ВЫРАЖЕННЫМ ДЕФЕКТОМ ТАРАННОЙ КОСТИ (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)

К.С. Михайлов, В.Г. Емельянов, А.А. Булатов

*ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России,  
директор – д.м.н., профессор Р.М. Тихилов  
Санкт-Петербург*

Эндопротезирование голеностопного сустава становится все более востребованным видом оперативного лечения пациентов с остеоартрозом голеностопного сустава. Описан опыт двухстороннего этапного эндопротезирования голеностопного сустава протезами HINTEGRA (New Deal) и Mobility (DePuy) при выраженном дефекте таранной кости. Лечение пациента было выполнено в три этапа. Срок послеоперационного наблюдения составил 2 года для правого голеностопного сустава и 4 года для левого. Правильный выбор алгоритма лечения позволил снять болевой синдром, улучшить качество жизни пациента и восстановить его физическую активность.

**Ключевые слова:** артроз голеностопного сустава, эндопротезирование голеностопного сустава, аваскулярный некроз таранной кости.

## STAGED BILATERAL ANKLE ARTHROPLASTY FOR THE TREATMENT OF PATIENT WITH SEVERE DEFECT OF THE TALUS (CASE REPORT)

K.S. Mikhaylov, V.G. Emelyanov, A.A. Bulatov

*Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics,  
Director – R.M. Tikhilov, MD Professor  
St. Petersburg*

Ankle arthroplasty is known to become more successful procedure versus ankle fusion in patients with ankle osteoarthritis. This article represents a clinical case of performing three-staged bilateral ankle arthroplasty by means of HINTEGRA and Mobility implants in a patient with severe defect of the talus. The patient was followed up for 2 years for right ankle and 4 years – for left ankle. The correct treatment strategy gave the patient a new lease of life. He resumed sports activities, being pain-free in both the ankle joints.

**Key words:** ankle arthroplasty, ankle osteoarthritis, talus osteonecrosis.

Эндопротезирование голеностопного сустава прочно заняло лидирующие позиции в арсенале хирургических способов лечения тяжелой патологии голеностопного сустава, поскольку позволяет в короткие сроки избавить пациентов от болевого синдрома и вернуть их к полноценной жизни. История развития эндопротезирования голеностопного сустава насчитывает около четырех десятилетий. Однако только в последние годы благодаря глубокому изучению биомеханики сустава, появлению новых материалов и эндопротезов третьего поколения были достигнуты обнадеживающие результаты [1].

Успех эндопротезирования в значительной мере зависит от правильного предоперационного планирования с учетом факторов риска и противопоказаний. Одним из них являются

выраженные дефекты таранной кости, которые значительно снижают вероятность остеоинтеграции, а, следовательно, и прочной фиксации компонента эндопротеза. Причиной потери костной массы таранной кости может быть аваскулярный некроз различной этиологии. При данной патологии методом выбора является артродезирование голеностопного сустава [8]. Однако данная операция лишь на короткое время избавляет больного от проблем из-за неизбежного развития стрессового деформирующего артроза подтаранного и других смежных суставов, а в дальнейшем – и к необходимости их артродезирования [4, 5]. По данным Y. Takakura с соавторами, после артродеза голеностопного сустава в 16% случаев развивается прогрессирующий артроз суставов среднего отдела стопы и в

32,5% – дегенеративные изменения в подтаранном суставе [13]. Кроме того, артродезирование голеностопного сустава неизбежно приводит к ограничению функций сустава и ухудшению качества жизни, что особенно важно для молодых активных пациентов [14, 15].

Мы представляем случай этапного выполнения двухстороннего тотального эндопротезирования голеностопного сустава, осложненного тяжелым повреждением таранной кости.

Пациент В., 28 лет, в 2008 г. Получил бытовую травму в результате падения с высоты. Был госпитализирован в районную больницу г. Братска, где поставлен диагноз – открытый внутрисуставной перелом дистального метаэпифиза левой большеберцовой кости и закрытый перелом правой таранной кости со смещением отломков. Выполнено оперативное лечение: накостный остеосинтез левой большеберцовой кости и наложение аппарата внешней фиксации на правый голеностопный сустав.

В 2009 г. пациент поступил в РНИИТО им. Р.Р. Вредена с жалобами на боли в области обоих голеностопных суставов в покое и при ходьбе, которые носили постоянный характер и усиливались при нагрузке; ограничение подвижности в голеностопных суставах. При осмотре: пациент ходит при помощи костылей, прихрамывает на правую ногу. Голеностопные суставы увеличены в размере и деформированы, пассивные и активные движения ограничены и сопровождаются болевым синдромом. По шкале AOFAS: левый голеностопный сустав – 44 балла, правый голеностопный сустав – 47 баллов.

На основании клинического осмотра и рентгенологического обследования был поставлен диагноз: оскольчатый срастающийся

ся в неправильном положении (замедленная консолидация) перелом правой таранной кости, асептический некроз таранной кости; неправильно сросшийся внутрисуставной перелом левой большеберцовой кости, подвывих стопы кнаружи, деформирующий артроз левого и правого голеностопного суставов (рис. 1).

Был разработан поэтапный план оперативного лечения:

- 1 этап – эндопротезирование левого голеностопного сустава протезом Mobility (De Puy);
- 2 этап – подтаранный артродез правой стопы для улучшения питания таранной кости;
- 3 этап – эндопротезирование правого голеностопного сустава протезом HINTEGRA (New Deal).

02.04.2009 выполнена операция эндопротезирования левого голеностопного сустава протезом Mobility (DePuy). Установка протеза произведена из переднего доступа к голеностопному суставу. В суставе: рубцово измененная синовиальная оболочка, краевые костные разрастания, хрящ частично разрушен в проекции зоны нагрузки. По шаблонам сформированы сочленяющиеся поверхности таранной и большеберцовой костей под элементы эндопротеза и выполнена его имплантация (рис. 2). Наложена Y-образная гипсовая лонгета. Послеоперационный период протекал без осложнений, рана заживала первичным натяжением, выполнялись перевязки. Швы сняты на 14-е сутки, наложена циркулярная гипсовая лонгета на 14 дней. Пациенту рекомендовано восстановительное лечение по месту жительства: магнит, лазер, озокерит, фонофорез с гидрокортизоном, разработка движений в суставе.

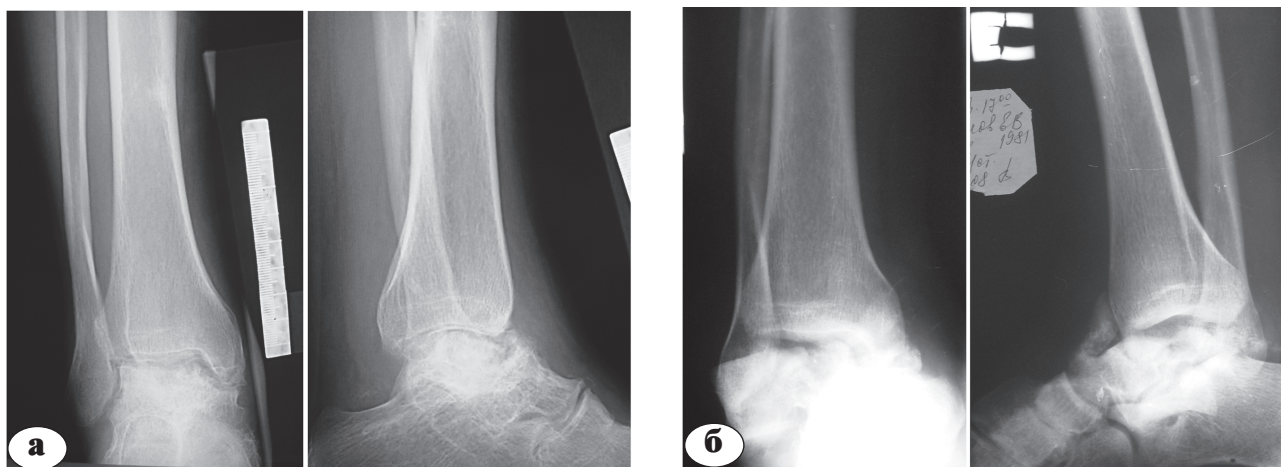
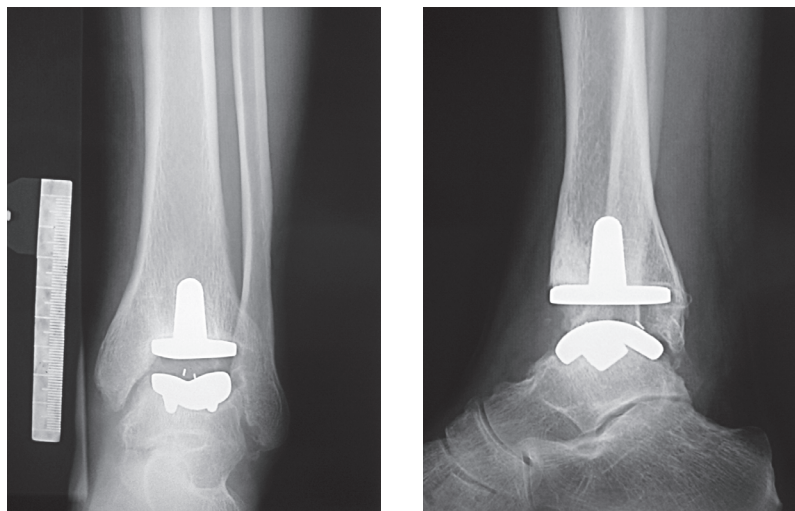


Рис. 1. Рентгенограммы пациента В. при поступлении: а – левый голеностопный сустав в двух проекциях; б – правый голеностопный сустав в двух проекциях



**Рис. 2.** Рентгенограммы левого голеностопного сустава после эндопротезирования

14.04.2009 – повторная госпитализация для выполнения второго этапа лечения: артродезирования правого подтаранного сустава. При осмотре ранее прооперированной левой конечности определяется увеличение амплитуды движений – сгибание с  $15^\circ$  до  $25^\circ$  и разгибание с  $20^\circ$  до  $30^\circ$ , отсутствие болевого синдрома. Пациент ведет активный образ жизни, однако сохраняются жалобы на боли в области правого голеностопного сустава и ограничение подвижности.

16.04.2009 выполнено артродезирование таранно-пяточного сустава правой стопы. Через разрез размером 3 см в проекции *sinus tarsi* выполнен доступ к таранно-пяточному суставу, поверхности таранной и пяточной костей обработаны, удалены хрящи и рубцы из сустава. Для замещения дефектов был использован аллогенный деминерализованный костный трансплантат (ДКТ), смешанный наполовину с фосфатом кальция (Calciresorb) – 10 г. Этой смесью туго заполнен дефект между таранной, пяточной костями и отломками таранной кости. Наложена гипсовая Y-образная лонгета. Послеоперационный период протекал без осложнений. Рана зажила первичным натяжением. Швы сняты на 14-е сутки и наложена циркулярная гипсовая лонгета на 3 месяца. Пациент выписан на амбулаторное лечение по месту жительства. Рекомендовано: снятие гипса через 3 месяца после операции и контрольный осмотр через 3 месяца.

На осмотре через 3 месяца после операции выполнены контрольные рентгенограммы: результат артродеза удовлетворительный, целостность таранной кости практически восстановилась, состоялся артродез с пяточной костью (рис. 3).



**Рис. 3.** Состоявшийся подтаранный артродез

01.02.2011 пациент В. поступил для третьего этапа лечения – эндопротезирования правого голеностопного сустава. При осмотре пациент предъявляет жалобы на боли в области правого голеностопного сустава, ограничение движений. На рентгенограмме констатирован состоявшийся подтаранный артродез. Боли в области левого голеностопного сустава, со слов пациента, отсутствуют, амплитуда движений устраивает больного.

07.02.2011 под спинномозговой анестезией передним доступом к голеностопному суставу выполнено тотальное эндопротезирование правого голеностопного сустава протезом HINTEGRA (Newdeal). При установке таранного компонента обращает внимание дефект на блоке таранной

кости  $2,0 \times 1,5$  см, который был замещен двумя дозами Osteoset 20 г и небольшим количеством губчатой аутокости, взятой местно. После операции наложена гипсовая Y-образная лонгета. Послеоперационный период протекал без осложнений, швы сняты на 14-е сутки. Пациент выписан на амбулаторное лечение по месту жительства с рекомендациями: ношение гипсовой лонгеты в течение месяца после операции, затем восстановительное лечение (ЛФК, ФТЛ).

Пациент осмотрен через год после операции (08.02.2012), отмечает улучшение качества жизни, полное отсутствие болевого синдрома в области обоих голеностопных суставов. Катается на лыжах по 5–7 км в день, а также на велосипеде, при этом не отмечает болевого синдрома (рис. 4). Походка пациента нормальная, прихрамывания не отмечается. Функциональный результат по шкале AOFAS: правая нижняя конечность 87 баллов, левая – 84 баллов (рис. 5).

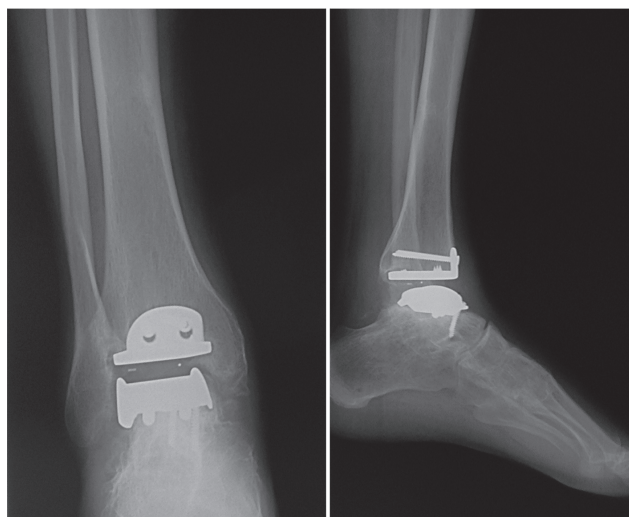


Рис. 4. Рентгенограммы правого голеностопного сустава через год после эндопротезирования

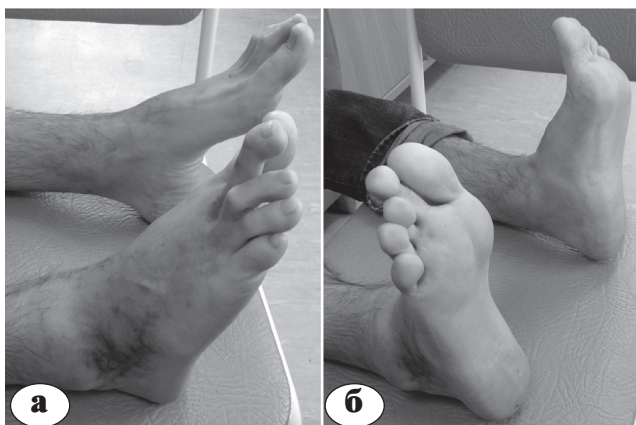


Рис. 5. Функциональный результат: а – через год после эндопротезирования правого голеностопного сустава; б – 3 года после эндопротезирования левого сустава

Затем пациент осмотрен 15.04.2013, через 2 года после операции на правом голеностопном суставе и через 4 года после операции на левом суставе (рис. 6). Пациент удовлетворен результатами лечения: ведет активный образ жизни, бегают и катаются на лыжах, амплитуда движений в суставах пациента устраивает. Болевой синдром отсутствует (рис. 7).

Достижение подобного результата позволяет сделать вывод о том, что тактика хирургического лечения была выбрана правильно.

В настоящее время тотальное эндопротезирование голеностопного сустава становится основным методом хирургического лечения III стадии остеоартроза голеностопного сустава, успешно заменяя операцию артродезирования [6, 12]. Иногда дегенеративные изменения происходят в обоих голеностопных суставах одновременно, вызывая симптомы, достаточные для выполнения двухстороннего тотального эндопротезирования. Стандартный подход заключается в выполнении замены суставов в два этапа, однако в литературе появились сообщения и об успешном одномоментном выполнении этой операции [2, 7].

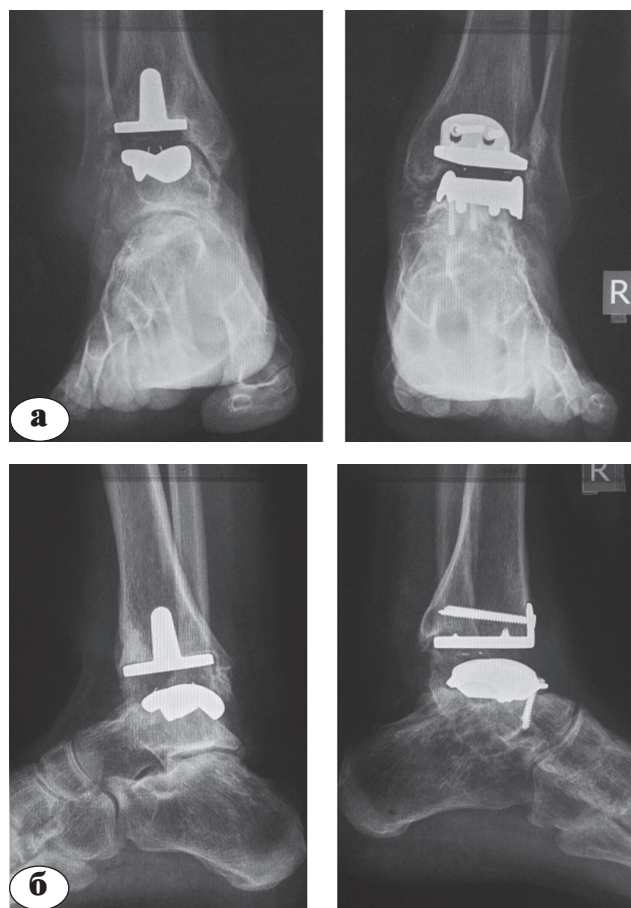
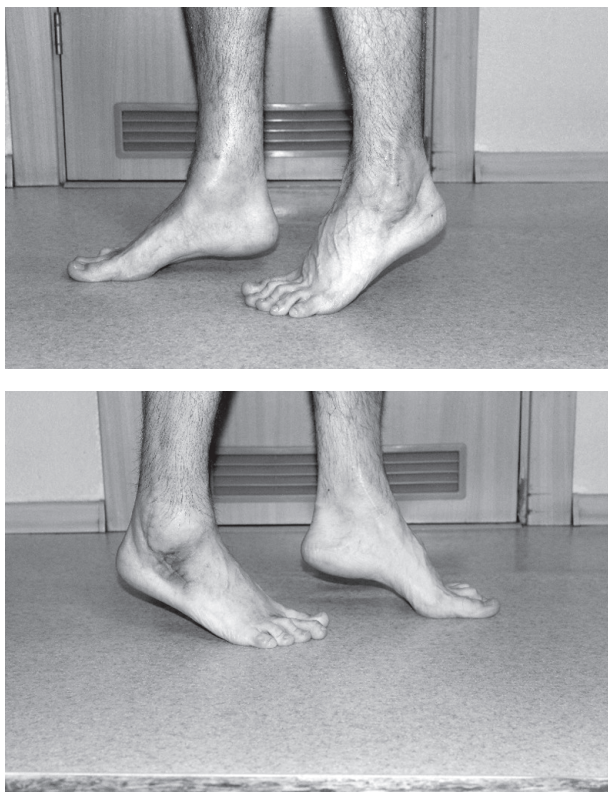


Рис. 6. Результаты эндопротезирования (05.04.2013): а – рентгенограммы правого и левого голеностопного сустава в прямой проекции; б – в боковой проекции



**Рис. 7.** Функциональный результат через 2 года после эндопротезирования правого голеностопного сустава и через 4 года после замещения левого сустава

Выраженный дефект таранной кости является одним из основных противопоказаний к выполнению тотального эндопротезирования голеностопного сустава. В литературе удалось найти лишь несколько сообщений об успешном замещении голеностопного сустава при аваскулярном некрозе таранной кости. К.В. Lee с соавторами сообщают о двух случаях успешного эндопротезирования голеностопного сустава бесцементным протезом HINTEGRA после полной реваскуляризации тела таранной кости, которую авторы считают ключевым условием достижения успешного результата [10].

Другим решением проблемы является замена таранной кости индивидуально изготовленным кобальт-хромовым протезом в сочетании с тотальным бесцементным эндопротезированием голеностопного сустава, что позволяет снять болевой синдром и обеспечивает достаточный объем движений [9, 11].

В представленном клиническом наблюдении мы решились на выполнение эндопротезирования правого голеностопного сустава при значительном дефекте блока таранной кости, что является противопоказанием для выполнения данной операции. Однако, принимая во внима-

ния возраст пациента, его физическую активность, а также настойчивые просьбы и желание самого пациента сохранить движения в суставе была выполнена двухэтапная операция: артродез таранно-пяточного сустава, который позволил улучшить кровоснабжение таранной кости, с последующим тотальным эндопротезированием.

Кроме того, в отечественной литературе нет сообщений о выполнении двухстороннего тотального эндопротезирования голеностопного сустава. Наше клиническое наблюдение является примером комплексного подхода к лечению пациентов с двухсторонним посттравматическим деформирующим артрозом голеностопного сустава. Правильный выбор алгоритма лечения позволил улучшить качество жизни пациента и восстановить его физическую активность.

### Литература

1. Тихилов Р.М., Корышков Н.А., Емельянов В.Г., Стоянов А.В., Журавлев А.В., Привалов А.М. Опыт эндопротезирования голеностопного сустава в Российском научно-исследовательском институте травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена. Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2009;(3):56-60.  
*Tikhilov R.M., Koryshkov N.A., Yemel'yanov V.G., Stoyanov A.V., Zhuravlev A.V., Privalov A.M. Opyt endoprotezirovaniya golenostopnogo sustava v Rossiyskom nauchno-issledovatel'skom institute travmatologii i ortopedii im. R.R. Vredena [Experience of the ankle arthroplasty in the Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics]. Vestn. travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 2009;(3):56-60.*
2. Barg A., Knupp M., Hintermann B. Simultaneous bilateral versus unilateral total ankle replacement: A patient-based comparison of pain relief, quality of life and functional outcome. J. Bone Joint Surg. Br. 2010;92(12): 1659-1663.
3. Bauer G. et al. Total ankle replacement. Review and critical analysis of the current status. Foot Ankle Surg. 1996;2:119-126.
4. Coester L.M., Saltzman C.L., Leupold J. et al. Long-term results following ankle arthrodesis for post-traumatic arthritis. J. Bone Joint Surg. Am. 2001; 83: 219-228.
5. Fuchs S., Sandmann C., Skwara A., Chylarecki C. Quality of life 20 years after arthrodesis of the ankle. A study of adjacent joints. J. Bone Joint Surg. Br. 2003 85(7):994-998.
6. Gougoulias N., Khanna A., Maffulli N. How successful are current ankle replacements?: a systematic review of the literature. Clin. Orthop. 2010;468 (1):1899-1890.
7. Karantana A., Martin G.J., Shandil M., Dhar S. Simultaneous bilateral total ankle replacement using the S.T.A.R.: a case series. Foot Ankle Int. 2010; 31 (1): 86-89.
8. Kitaoka H.B., Patzer G.L. Arthrodesis for the treatment of arthrosis of the ankle and osteonecrosis of the talus. J. Bone Joint Surg. Am. 1998;80(3):370-379.
9. Lampert C. Ankle joint prosthesis for bone defects. Orthopade. 2011;40(11):978-983.

10. Lee K.B., Cho S.G., Jung S.T., Kim M.S. Total ankle arthroplasty following revascularization of avascular necrosis of the talar body: two case reports and literature review. *Foot Ankle Int.* 2008;29(8):852-858.
11. Magnan B., Facci E., Bartolozzi P. Traumatic loss of the talus treated with a talar body prosthesis and total ankle arthroplasty. A case report. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2004;86-A(8):1778-1782.
12. Saltzman C.L., Mann R.A., Ahrens J.E, Amendola A., Anderson R.B, Berlet G.C. et al. Prospective controlled trial of STAR total ankle replacement versus ankle fusion: initial results. *Foot Ankle Int.* 2009; 30 (7): 579-596.
13. Takakura Y., Tanaka Y, Sugimoto K, Akiyama K, Tamai S. Longterm results of arthrodesis for osteoarthritis of the ankle. *Clin. Orthop.* 1999;361:178-185.
14. Thomas R., Daniels T.R., Parker K. Gait analysis and functional outcomes following ankle arthrodesis for isolated ankle arthritis. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2006;88(3):526-535.
15. Vertullo C.J., Nunley J.A. Participation in sports after arthrodesis of the foot and ankle. *Foot Ankle Int.* 2002; 23: 625-628.

---

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:**

Михайлов Кирилл Сергеевич – врач травматолог-ортопед отделения № 19

E-mail: web2@mail.ru;

Емельянов Владимир Геннадьевич – к.м.н. заведующий отделением №19

E-mail: Em-vg@inbox.ru;

Булатов Александр Анатольевич – к.м.н. старший научный сотрудник

E-mail: al\_bulatov@mail.ru.

Рукопись поступила: 29.05.2013