

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ДИСТАЛЬНОГО МЕЖБЕРЦОВОГО СИНДЕСМОЗА ПОСЛЕ ПЕРЕЛОМА ЛОДЫЖЕК (клинический случай)

МИХАЙЛОВ СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ, ORCID ID: 0000-0002-3738-0639; канд. мед. наук, ассистент кафедры военной травматологии и ортопедии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова МО РФ, Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Боткинская, 13, тел. +7-911-004-68-04, e-mail: msv06@mail.ru

ХОМИНЕЦ ВЛАДИМИР ВАСИЛЬЕВИЧ, ORCID ID: 0000-0002-7000-6614; докт. мед. наук, профессор, начальник кафедры военной травматологии и ортопедии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова МО РФ, Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Боткинская, 13, тел. +7-921-941-64-16, e-mail: Khominets_62@mail.ru

ШАКУН ДМИТРИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ, ORCID ID: 0000-0002-2723-3707; канд. мед. наук, преподаватель кафедры военной травматологии и ортопедии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова МО РФ, Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Боткинская, 13, тел. +7-911-903-42-70, e-mail: dshakun72@gmail.ru

ШУКИН АЛЕКСЕЙ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ, ORCID ID: 0000-0002-3423-8367; канд. мед. наук, начальник отделения клиники военной травматологии и ортопедии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова МО РФ, Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Боткинская, 13, тел. +7-911-939-60-44, e-mail: ossa.76@mail.ru

ФООС ИВАН ВЛАДИМИРОВИЧ, ORCID ID: 0000-0002-7845-2133; зав. отделением клиники военной травматологии и ортопедии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова МО РФ, Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Боткинская, 13, тел. +7-905-224-62-97, e-mail: foosiv@mail.ru

КОМАРОВ АРТЕМ ВЛАДИМИРОВИЧ, ORCID ID: 0000-0002-8260-0311; старший ординатор хирургического отделения филиала № 2 ФГКУ «425 ВГ» МО РФ, Россия, 660017, Красноярск, ул. Горького, 2, тел. +7-911-821-32-23, e-mail: ximikatu@mail.ru

Реферат. Одной из причин возникновения раннего деформирующего артроза после повреждений области голеностопного сустава является сохраняющийся подвывих стопы кнаружи. Рецидивы возникновения подвывиха при несостоятельности дистального межберцового синдесмоза после лечения переломов лодыжек составляют около 4,7%. **Цель исследования** – продемонстрировать возможности укорачивающей пластики передней порции дистального межберцового синдесмоза при рецидиве подвывиха стопы после хирургического лечения пациента с переломом лодыжек. **Материал и методы.** Представлена методика укорачивающей пластики передней порции дистального межберцового синдесмоза при рецидиве подвывиха стопы. Для оценки результатов лечения использовалась шкала клинической оценки заболеваний стопы и голеностопного сустава Американской ассоциации ортопедов стопы и голеностопного сустава (AOFAS). **Результаты и их обсуждение.** Через 4 мес после операции пациент был повторно осмотрен. Выполнена рентгенография голеностопного сустава, рецидива подвывиха стопы нет. Амплитуда движений в голеностопном суставе: подошвенное сгибание – 120°, тыльное сгибание – 78°. Клинический результат по шкале AOFAS составил 75 баллов. Таким образом, можно считать достигнутый результат лечения хорошим. **Выводы.** Укорачивающая пластика передней порции дистального межберцового синдесмоза при рецидиве подвывиха стопы способствует сохранению ширины вилки голеностопного сустава после удаления винтов, фиксирующих дистальный межберцовый синдесмоз, что позволяет улучшить отдаленные функциональные результаты и снизить риск развития деформирующего артроза.

Ключевые слова: голеностопный сустав, подвывих стопы, дистальный межберцовый синдесмоз, посттравматический артроз голеностопного сустава.

Для ссылки: Хирургическое лечение несостоятельности дистального межберцового синдесмоза после перелома лодыжек (клинический случай) / С.В. Михайлов, В.В. Хоминец, Д.А. Шакун [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2019. – Т. 12, вып. 3. – С.78–82. DOI: 10.20969/VSKM.2019.12(3).78-82.

SURGICAL TREATMENT OF THE LEAK OF DISTAL TIBIOFIBULAR SYNDESMOSIS AFTER ANKLE FRACTURE (clinical case)

MIKHAILOV SERGEY V., ORCID ID: 0000-0002-3738-0639; C. Med. Sci., assistant of professor of the Department of military traumatology and orthopedics of Kirov Military Medical Academy, Russia, 194044, St. Petersburg, Botkin str., 13, tel. +7-911-004-68-04, e-mail: msv06@mail.ru

KHOMINETS VLADIMIR V., ORCID ID: 0000-0002-7000-6614; D. Med. Sci., professor, Head of the Department of military traumatology and orthopedics of Kirov Military Medical Academy, Russia, 194044, St. Petersburg, Botkin str., 13, tel. +7-921-941-64-16, e-mail: Khominets_62@mail.ru

SHAKUN DMITRY A., ORCID ID: 0000-0002-2723-3707; C. Med. Sci., teaching faculty of the Department of military traumatology and orthopedics of Kirov Military Medical Academy, Russia, 194044, St. Petersburg, Botkin str., 13, tel. +7-911-903-42-70, e-mail: dshakun72@gmail.ru

SHCHUKIN ALEXEY V., ORCID ID: 0000-0002-3423-8367; C. Med. Sci., Head of the Department of Clinic of military traumatology and orthopedics of Kirov Military Medical Academy, Russia, 194044, St. Petersburg, Botkin str., 13, tel. +7-911-939-60-44, e-mail: ossa.76@mail.ru

FOOS IVAN V., ORCID ID: 0000-0002-7845-2133; Head of the Department of Clinic of military traumatology and orthopedics of Kirov Military Medical Academy, Russia, 194044, St. Petersburg, Botkin str., 13, tel. +7-905-224-62-97, e-mail: foosiv@mail.ru

KOMAROV ARTEM V., ORCID ID: 0000-0002-8260-0311; chief resident of surgery department of Branch № 2 «425 VG» Clinic, Russia, 660017, Krasnoyarsk, Gorky str., 2, tel. +7-911-821-32-23, e-mail: ximikatu@mail.ru

Abstract. One of the causes of early deforming arthrosis after ankle joint injury is persistent subluxation of the foot outwards. The recurrence of subluxation with distal tibiofibular syndesmosis leak after ankle fracture treatment is

about 4,7%. **Aim.** The aim of the study was to demonstrate the possibilities of shortening plastics in distal tibiofibular syndesmosis anterior portion in foot subluxation recurrence after surgical treatment of a patient with ankle fracture. **Material and methods.** The technique of distal intertibial syndesmosis anterior portion shortening plastics in foot subluxation recurrence is presented. Foot and ankle joint disease clinical evaluation scale of the American Orthopedic Foot Association (AOFAS) was applied to assess the outcomes of treatment. **Results and discussion.** The patient was re-examined 4 months after the surgery. Ankle joint X-ray was performed. It showed no foot subluxation recurrence. The range of motion in the ankle joint: plantar flexion – 120°, dorsal flexion – 78°. The clinical outcome according to the AOFAS scale was 75 points. Thus, it is possible to consider the achieved outcome of treatment as good. **Conclusion.** Distal intertibial syndesmosis anterior portion shortening plastics in foot subluxation recurrence contributes to ankle joint fork width maintenance after removing the screws fixing the distal intertibial syndesmosis, which allows to improve long-term functional outcomes and to reduce the risk of deforming arthrosis.

Key words: ankle joint, foot subluxation, syndesmosis, posttraumatic ankle joint arthrosis.

For reference: Mikhailov SV, Khominets VV, Shakun DA, Shchukin AV, Foos IV, Komarov AV. Surgical treatment of the leak of distal tibiofibular syndesmosis after ankle fracture: clinical case. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2019; 12 (3): 78-82. **DOI:** 10.20969/VSKM.2019.12(3).78-82.

Введение. Одной из причин возникновения раннего деформирующего артроза после повреждений области голеностопного сустава является неустранимый подвывих стопы кнаружи [1, 2, 3, 4, 5]. Рецидивы возникновения подвывиха при несостоятельности дистального межберцового синдесмоза (ДМБС) после лечения переломов лодыжек составляют около 4,7% [6].

По данным научной литературы и результатам собственных исследований, наиболее часто рецидив подвывиха стопы кнаружи после хирургического лечения диагностируют у больных, перенесших надсиндесмозные переломы малоберцовой кости. При такой травме, как правило, страдают не только связки, стабилизирующие межберцовый синдесмоз, но и межкостная мембрана [7].

Рецидив подвывиха стопы часто возникает как следствие некорректного положения (смещение кпереди, кзади; неправильная ротация) малоберцовой кости в малоберцовой вырезке большеберцовой кости [2, 3, 4, 5]. При этом устранение подвывиха стопы во время операции с последующей стандартной фиксацией синдесмоза одним трикортикальным винтом, к сожалению, не всегда приводит к формированию достаточно прочных рубцов, способных удержать «вилку» голеностопного сустава от расширения при нагрузке на конечность.

В итоге, несмотря на обоснованную удовлетворенность хирурга результатами операции, через 2,5–3 мес при контрольном рентгенографическом исследовании выявляется несостоятельность рубцов ДМБС, приводящая к расширению вилки голеностопного сустава и возникновению подвывиха стопы кнаружи, что может стать причиной развития раннего деформирующего артроза [4, 8, 9, 10].

Проблема несостоятельности рубцов ДМБС может иметь ряд решений, ни один из которых на сегодняшний день не является научно подтвержденным «золотым стандартом» [11, 12].

В нашей клинике разработан и успешно применяется метод укорачивающей пластики передней порции ДМБС, представленный ниже.

Клинический случай. Больной З., 63 лет, без грубой сопутствующей патологии, избыточного питания (рост – 180 см, вес – 95 кг, ИМТ – 29,3), в результате падения с лестницы получил закрытый оскольчатый надсиндесмозный перелом правой малоберцовой кости, разрыв дельтовидной связки,

перелом заднего края дистального метаэпифиза большеберцовой кости, разрыв ДМБС, отрывной перелом переднего края дистального метаэпифиза большеберцовой кости, подвывих стопы кнаружи и кзади согласно классификации АО 44C2.1 (рис. 1).



Рис. 1. Рентгенограммы правого голеностопного сустава больного З. в день получения травмы

При осмотре выявлены фликтены в области голеностопного сустава, препятствующие выполнению внутреннего остеосинтеза. С целью удержания стопы в вправленном положении до заживления покровных тканей выполнена временная фиксация голеностопного сустава с помощью комплекта стержневого военно-полевого (КСВП) (рис. 2).



Рис. 2. Рентгенограммы правого голеностопного сустава больного З. после фиксации КСВП

Через 10 дней после заживления кожи выполнена операция – демонтаж аппарата внешней фиксации, остеосинтез малоберцовой кости пластиной, фиксация ДМБС трикортикальным винтом диаметром 3,5 мм, фиксация заднего края дистального метаэпифиза большеберцовой кости винтом, ревизия и реинсерция дельтовидной связки (рис. 3).



Рис. 3. Рентгенограммы правого голеностопного сустава больного 3. после внутреннего остеосинтеза

Послеоперационный период протекал без осложнений. В течение 1,5 мес выполнялась внешняя иммобилизация гипсовой повязкой, затем разрешена дозированная постепенно увеличивающаяся нагрузка на правую ногу. Через 2,5 мес на контрольных рентгенограммах выявлено расширение вилки голеностопного сустава и признаки подвывиха стопы кнаружи, проявляющиеся в увеличении медиального пространства голеностопного сустава, наличие резорбции костной ткани вокруг синдесмозного винта, что может косвенным образом свидетельствовать о его «расшатывании» (рис. 4).



Рис. 4. Рентгенограммы правого голеностопного сустава больного 3. перед удалением синдесмозного винта

Синдесмозный винт удален. На контрольных рентгенограммах смещение таранной кости кнаружи увеличилось, размер медиального пространства голеностопного сустава составил 7 мм,

примерно в 2,5 раза больше чем слева (рис. 5). При сравнительной компьютерной томографии (КТ) обоих голеностопных суставов установлено: малоберцовая кость находится в вырезке большеберцовой, однако смещена несколько кзади; имеется расширение межберцового расстояния примерно в 2 раза больше, чем в норме; имеется расширение медиального пространства голеностопного сустава в 2–2,5 раза больше по сравнению с контралатеральным суставом; отсутствует консолидация заднего края дистального метаэпифиза большеберцовой кости, задний край незначительно смещен кнаружи; винт, фиксирующий задний край дистального метаэпифиза большеберцовой кости, проходит через вырезку большеберцовой кости и уменьшает ее глубину на 2 мм; имеется подвывих стопы кзади.

В связи с выявленным осложнением больному выполнена операция укорачивающей пластики передней порции ДМБС.

Техника операции:

1. Обнажаем переднюю порцию ДМБС.
2. Выполняем два горизонтальных разреза по верхней и нижней границе передней порции ДМБС. Латеральный край синдесмоза отсекаем от передней поверхности малоберцовой кости, таким образом формируем П-образный соединительнотканый лоскут, имеющий основание на переднелатеральной поверхности дистального метаэпифиза большеберцовой кости (рис. 6а).
3. Лоскут прошиваем по краям прочной нитью и отворачиваем кнутри, при этом появляется доступ и возможность осмотра ДМБС.
4. Из межберцового сочленения удаляем рубцы, стараясь не повреждать сочленяющиеся поверхности берцовых костей.
5. Расширенную «вилку» голеностопного сустава суживаем с помощью костной цапки.
6. С помощью электронно-оптического преобразователя (ЭОП) контролируем восстановление правильного соотношения костей, образующих голеностопный сустав (устранение подвывиха).
7. Фиксируем достигнутое положение одним или двумя квадратикортикальными винтами (рис. 6б).

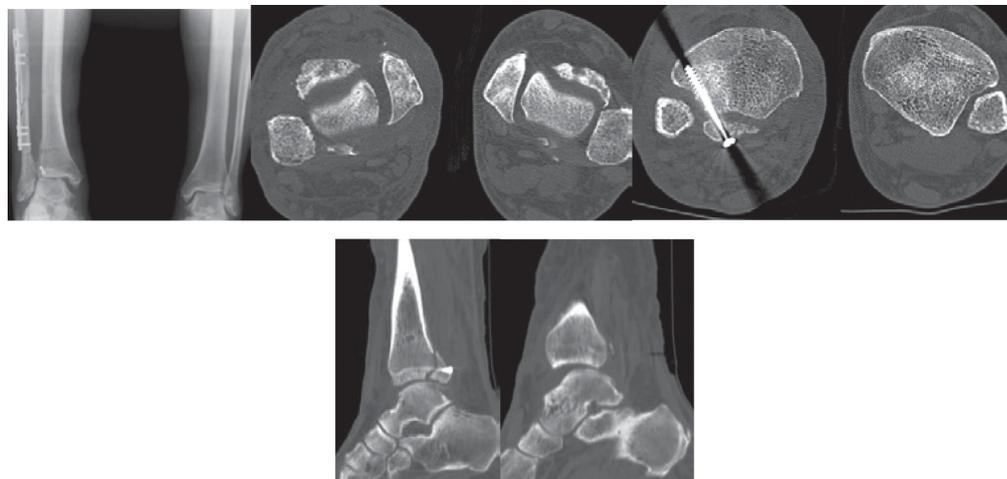


Рис. 5. Сравнительные рентгенограммы и КТ-сканы голеностопных суставов больного 3. после удаления винта

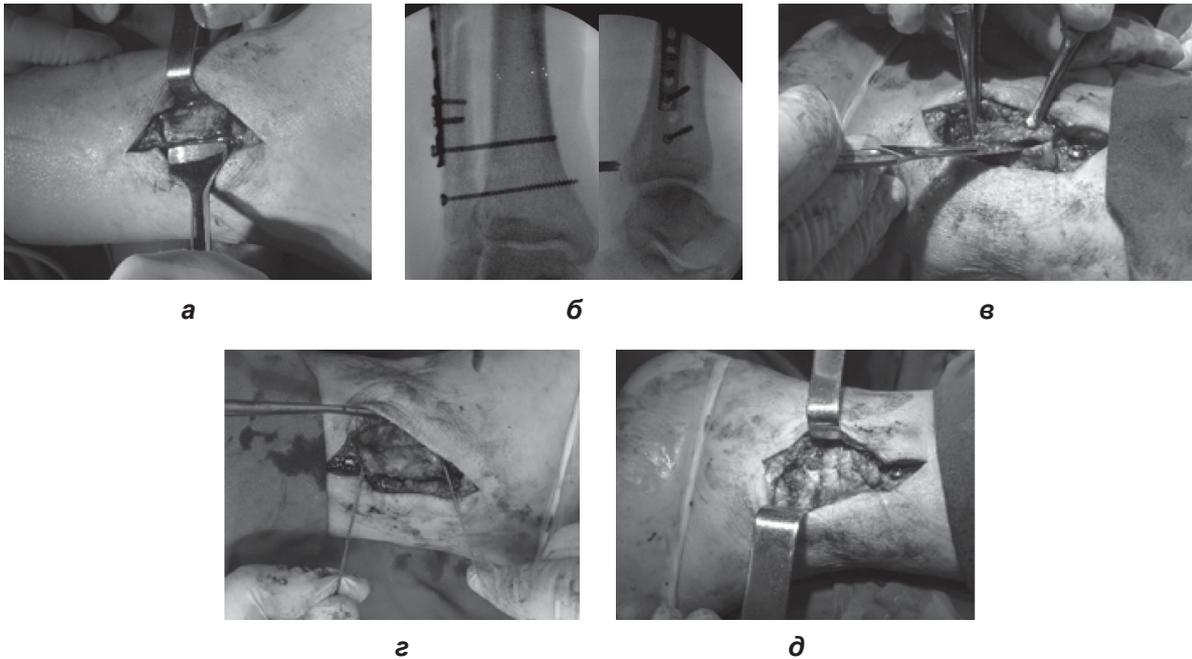


Рис. 6. Этапы операции укорачивающей пластики передней порции дистального межберцового синдесмоза (объяснение в тексте)

8. Отсекаем избыток края лоскута (рис. 6в).

9. Прошиваем углы лоскута нитью (рис. 6г).

10. На уровне углов сформированного ранее П-образного лоскута с помощью тонкого сверла формируем 2 параллельных канала в малоберцовой кости.

11. Через каналы проводим нити, которыми прошиты углы лоскута, натягиваем лоскут и завязываем нити, подшиваем лоскут на месте отсечения на малоберцовой кости (рис. 6д).

В рассматриваемом случае заранее был удален винт, фиксирующий задний край, а после фиксации синдесмоза введен вновь сзади наперед в корректном положении. В послеоперационном периоде выполнена КТ. Результат: расширение «вилки» голеностопного сустава устранено, блок таранной кости находится в правильном положении, винты, фиксирующие ДМБС и задний край дистального метаэпифиза большеберцовой кости, проведены корректно (рис. 7).

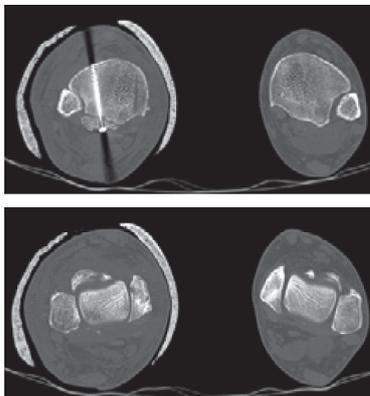


Рис. 7. Сравнительные КТ-сканы правого и левого голеностопных суставов больного 3. после ревизионной операции

В течение 4 нед после ревизионной операции сохраняли иммобилизацию гипсовой повязкой. Дозированная нагрузка разрешена через 6 нед и доведена до полной к 10-й нед после операции. Через 12 нед удалены винты, фиксирующие ДМБС. Больной повторно осмотрен через 4 мес после операции. Сохраняются жалобы на незначительное ограничение тыльного сгибания стопы. Выполнена рентгенография: рецидива подвывиха стопы нет. Амплитуда движений в голеностопном суставе: подошвенное сгибание – 120°, тыльное сгибание – 78° (рис. 8). Клинический результат по шкале AOFAS составил 75 баллов. Таким образом, можно считать, что результат лечения хороший.



Рис. 8. Рентгенограммы правого голеностопного сустава и функциональный результат больного 3. через 4 мес после операции

Выводы. Описанная методика относительно проста в исполнении и не требует применения

дорогостоящих расходных материалов. Она дает возможность визуализировать ДМБС, удалить рубцы, не повреждая суставные поверхности костей голени, что позволяет снизить риск возникновения межберцового синостоза. Укорачивающая пластика передней порции ДМБС способствует сохранению ширины вилки голеностопного сустава после удаления винтов, фиксирующих ДМБС. Данные факторы, по нашему мнению, позволяют добиться лучших отдаленных функциональных результатов и снизить риск развития раннего деформирующего артроза.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sagi HC, Shah AR, Sanders RW. The Functional Consequence of Syndesmotic Joint Malreduction at a Minimum 2-Year Follow-Up / H.C. Sagi, A.R. Shah, R.W. Sanders // J. Orthop. Trauma. – 2012. – Vol. 26 (7). – P.439–443.
2. Weening B, Bhandari M. Predictors of functional outcome following transsyndesmotic screw fixation of ankle fractures / B. Weening, M. Bhandari // J. Orthop. Trauma. – 2005. – Vol. 19 (2). – P.102–108.
3. Risk factors for post-traumatic osteoarthritis of the ankle: an eighteen-year follow-up study / A. Lübbecke, D. Salvo, R. Stern [et al.] // Int. Orthop. – 2012. – Vol. 36 (7). – P.1403–1410.
4. Хоминец, В.В. Переломы дистального отдела костей голени (механизм, диагностика, принципы консервативного и оперативного лечения) / В.В. Хоминец, С.В. Михайлов, В.М. Шаповалов. – 2-е изд. – СПб.: Синтез Бук, 2016. – 168 с.
5. Опыт эндопротезирования голеностопного сустава в Российском научно-исследовательском институте травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена / Р.М. Тихилов, Н.А. Корышков, В.Г. Емельянов [и др.] // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2009. – № 3. – С.56–60.
6. Computed tomography of normal distal tibiofibular Syndesmosis / H. Elgafy, H.B. Semann, B. Blessinger [et al.] // Skeletal. Radiol. – 2010. – Vol. 39 (6). – P.559–64.
7. Outcome after unstable ankle fracture: effect of Syndesmosis stabilization / K.A. Egol, B. Pahk, M. Walsh [et al.] // J. Orthop. Trauma. – 2010. – Vol. 24 (1). – P.7–11.
8. Malreduction of the tibiofibular syndesmosis in ankle fractures / M.J. Gardner, D. Demetrakopoulos, S.M. Briggs [et al.] // Foot Ankle Int. – 2006. – Vol. 27. – P.788–792.
9. Swords, M.P. Late treatment of syndesmotic injuries / M.P. Swords, A.K. Sands, J.R. Shank // Foot Ankle Clin. – 2017. – Vol. 22 (1). – P.65–75.
10. Direct visualization for syndesmotic stabilization of ankle fractures / A.N. Miller, E.A. Carroll, R.J. Parker [et al.] // Foot Ankle Int. – 2009. – Vol. 30. – P.419–426.
11. Radiographic measurements do not predict syndesmotic injury in ankle fractures: an MRI study / J.H. Nielson, M.J. Gardner, M.G. Peterson [et al.] // Clin. Orthop. Relat. Res. – 2005. – Vol. 436. – P.216–221.
12. Peroneus longus ligamentoplasty for chronic instability of the distal tibiofibular Syndesmosis / R. Grass, S. Rammelt, A. Biewener [et al.] // Foot Ankle Int. – 2003. – Vol. 24 (5). – P.392–397.

REFERENCES

1. Sagi HC, Shah AR, Sanders RW. The Functional Consequence of Syndesmotic Joint Malreduction at a Minimum 2-Year Follow-Up. J Orthop Trauma. 2012; 26 (7): 439–443.
2. Weening B, Bhandari M. Predictors of functional outcome following transsyndesmotic screw fixation of ankle fractures. J Orthop Trauma. 2005; 19 (2): 102–108.
3. Lübbecke A, Salvo D, Stern R, Hoffmeyer P, Holzer N, Assal M. Risk factors for post-traumatic osteoarthritis of the ankle: an eighteen year follow-up study. Int Orthop. 2012; 36 (7): 1403–1410. doi: 10.1007/s00264-011-1472-7.
4. Khominets VV, Mikhailov SV, Shapovalov VM. Perelomy distalnogo otdela kostey goleni (mekhanizm, diagnostika, diagnostika, printsipy konservativnogo i operativnogo lecheniya – vtoroye izdaniye [Fractures of the distal leg bone (mechanism, diagnosis, principles of conservative and operative treatment – second edition)]. SPb: Sintez Byk [SPb: Synthesis Buk]. 2016; 168 p.
5. Tikhilov RM, Koryshkov NA, Yemelyanov V, Stoyanov AV, Zhuravlev AV, Privalov AM. Opyt endoprotezirovaniya golenostopnogo sustava v Rossiyskom nauchno-issledovatel'skom institute travmatologii i ortopedii imeni RR Vreden [Experience of ankle joint endoprosthesis at the Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics named after RR Vreden]. Vestnik Travmatologii i ortopedii imeni NN Priorova [Bulletin of Traumatology and Orthopedics named after NN Priorov]. 2009; 3: 56-60.
6. Elgafy H, Semann HB, Blessinger B, et al. Computed tomography of normal distal tibiofibular Syndesmosis. Skeletal Radiol. 2010; 39 (6): 559–564.
7. Egol KA, Pahk B, Walsh M, et al. Outcome after unstable ankle fracture: effect of Syndesmosis stabilization. J Orthop Trauma. 2010; 24 (1): 7–11.
8. Gardner MJ, Demetrakopoulos D, Briggs SM, et al. Malreduction of the tibiofibular syndesmosis in ankle fractures. Foot Ankle Int. 2006; 27: 788–792.
9. Swords MP, Sands AK, Shank JR. Late treatment of syndesmotic injuries. Foot Ankle Clin. 2017; 22 (1): 65–75.
10. Miller AN, Carroll EA, Parker RJ, et al. Direct visualization for syndesmotic stabilization of ankle fractures. Foot Ankle Int. 2009; 30: 419–426.
11. Nielson JH, Gardner MJ, Peterson MG, Sallis JG, Potter HG, Helfet DL, Lorich DG. Radiographic measurements do not predict syndesmotic injury in ankle fractures: an MRI study. Clin Orthop Relat Res. 2005; 436: 216–221.
12. Grass R, Rammelt S, Biewener A, et al. Peroneus longus ligamentoplasty for chronic instability of the distal tibiofibular Syndesmosis. Foot Ankle Int. 2003; 24 (5): 392–397.