

УДК 616.728.55-089.881

DOI: 10.22141/1608-1706.6.17.2016.88626

ПРОЗОРОВСКИЙ Д.В.¹, БУЗНИЦКИЙ Р.И.², РОМАНЕНКО К.К.², ЕРМОВСКИЙ А.В.³¹ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко НАМН Украины», г. Харьков, Украина²Харьковская медицинская академия последипломного образования, г. Харьков, Украина³Харьковская городская клиническая многопрофильная больница №25, г. Харьков, Украина

КОРРИГИРУЮЩИЙ АРТРОДЕЗ I ПЛЮСНЕКЛИНОВИДНОГО СУСТАВА В ЛЕЧЕНИИ ВАЛЬГУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПЕРВОГО ПАЛЬЦА СТОПЫ

Резюме. В статье приведены данные результатов хирургического лечения 12 пациентов (24 стопы) с тяжелой степенью hallux valgus в сочетании с гипермобильностью I плюснеклиновидного сустава при выполнении корригирующего Lapidus артродеза. Согласно балльной шкале AOFAS у 11 (91,7 %) пациентов получен хороший результат лечения и у 1 (8,3 %) больного — удовлетворительный. Методика Lapidus артродеза позволяет корригировать все основные компоненты деформации при hallux valgus и минимизировать возможные рецидивы деформации у пациентов с гипермобильностью I плюснеклиновидного сустава в отличие от традиционных корригирующих остеотомий I плюсневой кости за счет прерывания одного из значимых звеньев патогенеза деформации.

Ключевые слова: корригирующий артродез I плюснеклиновидного сустава; Lapidus артродез; лечение hallux valgus

Введение

Поперечно-распластанная деформация переднего отдела стоп с вальгусной деформацией I пальца имеет большую распространенность в обществе, достигая 75–82 % встречаемости у лиц женского пола и 4 % — мужского пола [3, 8, 19].

Этиология и патогенез заболевания сложные, многофакторные и требуют дальнейшего изучения [18, 19]. Однако основополагающим в формировании hallux valgus является варусная деформация I плюсневой кости на уровне I плюснеклиновидного сустава [2, 12].

На сегодняшний день существует множество методик хирургического лечения hallux valgus, заключающихся преимущественно в корригирующей остеотомии I плюсневой кости с различными вариантами ее фиксации. Одной из существенных проблем после таких операций является рецидив деформации на фоне гипермобильности I плюснеклиновидного сустава [12,

14, 18]. Так, S.K. Fokter et al. [14] провели ретроспективный анализ хирургического лечения больных с hallux valgus (105 стоп) при помощи остеотомии Mitchell и выявили рецидив деформации в 47 % случаев, средний период наблюдения составил 21 год. При этом основную причину данных осложнений связывали с гипермобильностью I плюснеклиновидного сустава.

В последнее время в зарубежной литературе отмечается тенденция к увеличению количества публикаций о выполнении корригирующего артродеза I плюснеклиновидного сустава при лечении как рецидивов hallux valgus, так и первичной патологии [2, 7, 9, 11, 12].

Впервые корригирующий артродез I плюснеклиновидного сустава был предложен Г.А. Альбрехтом [1] в 1911 году и выполнен больному с тяжелой степенью вальгусной деформации I пальца стопы. Несколько позже, в 1934 году, P.W. Lapidus [17] описал и популяризировал подобную методику, отличия которой за-

© «Травма», 2016

© Издатель Заславский А.Ю., 2016

© Trauma, 2016

© Publisher Zaslavsky O.Yu., 2016

Для корреспонденции: Проzorovskiy Дмитрий Вениаминович, кандидат медицинских наук, ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов имени профессора М.И. Ситенко Национальной академии медицинских наук Украины», ул. Пушкинская, 80, г. Харьков, 61024, Украина; e-mail: prozorovskiy@mail.ru

For correspondence: Dmytryi Prozorovskiy, Candidate of Medical Sciences, State Institution «Sytenko Institute of Spine and joint Pathology Academy of Medical Science of Ukraine», Pushkinskaya st., 80, Kharkiv, 61024, Ukraine; e-mail: prozorovskiy@mail.ru

ключались в создании дополнительных условий для синостоза оснований I и II плюсневых костей. На начальных этапах внедрения данной методики в клиническую практику хирурги имели большое количество осложнений, а именно — несостоятельность артродеза I плюснеклиновидного сустава, потерю коррекции деформации и развитие контрактур I плюснефалангового сустава [7]. С течением времени американский хирург S.T. Hansen [7, 10] разработал способ погружной фиксации винтами резецированного I плюснеклиновидного сустава, что значительно улучшило результаты лечения пациентов с hallux valgus. На сегодняшний день при выполнении Lapidus артродеза для фиксации используют спицы, винты и различные варианты пластин, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки [2, 11, 16, 20].

Цель исследования: анализ результатов хирургического лечения пациентов с hallux valgus в сочетании с гипермобильностью I плюснеклиновидного сустава при выполнении корригирующего Lapidus артродеза.

Материалы и методы

Под нашим наблюдением находилось 12 пациентов (всего 24 стопы) с поперечно-распластанной деформацией переднего отдела стоп и вальгусной деформацией I пальца с наличием гипермобильности I плюснеклиновидного сустава. У 7 (58,3 %) больных встречалась молоткообразная деформация II пальцев стоп. У 10 (83,3 %) пациентов поперечно-распластанная деформация сочеталась с плоской или плоско-вальгусной деформацией стоп. Все пациенты были женского пола. Средний возраст больных составил 43 года и 8 месяцев (от 27 до 60 лет). Средний период наблюдения в послеоперационном периоде — 25 месяцев (от 6 мес. до 3,5 года). Всем пациентам проведены стандартные клинические и рентгенологические исследования (межплюсневый угол M1/M2, угол вальгусного отклонения I пальца (M1/P1), угол наклона суставной поверхности головки I плюсневой кости (Proximal Articular Set Angle — PASA), угол наклона суставной поверхности медиальной клиновидной кости [4]).

Для определения гипермобильности I плюснеклиновидного сустава использовали следующий динамический тест: одной рукой удерживали дистальные отделы II–IV плюсневых костей, а второй рукой перемещали дистальный отдел I плюсневой кости в сагиттальной плоскости в тыльно-подошвенном направлении. Перемещение дистального отдела I плюсневой кости на поперечный сагиттальный размер I пальца и более являлось признаком гипермобильности I плюснеклиновидного сустава стопы (рис. 1) [9, 13].

Среди косвенных рентгенологических признаков гипермобильности I плюснеклиновидного сустава выделяли такие, как утолщение кортикального слоя II плюсневой кости в медиальном отделе, признаки артрита II плюснеклиновидного сустава, клиновидная форма щели I плюснеклиновидного сустава с элевацией I плюсневой кости в сагиттальной плоскости при рентгенографии в нагрузке [18].



Рисунок 1. Клинический тест для определения гипермобильности I плюснеклиновидного сустава

Показанием к выполнению Lapidus артродеза послужили следующие критерии: угол M1/M2 более 20° и наличие гипермобильности I плюснеклиновидного сустава.

Методика операции. По медиальной поверхности переднего отдела стопы от медиальной клиновидной кости до основной фаланги I пальца рассекалась кожа и подкожно-жировая клетчатка. П-образно рассекалась капсула I плюснефалангового сустава в медиальном отделе. С помощью долота удалялся костно-хрящевой экзостоз по медиальной поверхности головки I плюсневой кости (операция Шеде). Рассекалась поперечно капсула I плюснефалангового сустава в латеральном отделе и отсекалось сухожилие поперечной головки мышцы, приводящей I палец от основной фаланги (латеральный релиз). В последующем осуществлялся доступ к медиальному отделу I плюснеклиновидного сустава, частично удалялась капсула и связочный аппарат. С помощью осцилляторной пилы выполнялась корригирующая резекция суставных поверхностей I плюснеклиновидного сустава (рис. 2). Производилась коррекция деформации, а именно аддукция, флексия и при необходимости — супинация I плюсневой кости. После клинической оценки степени коррекции деформации и площади контакта резецированных поверхностей медиальной клиновидной и I плюсневой костей выполнялась их фиксация H-образной пластиной с угловой стабильностью. В ряде случаев для увеличения степени фиксации дополнительно проводились винты через резецированные поверхности. Клинические данные о коррекции деформации и положении фиксирующей металлоконструкции подтверждали контрольными рентгенограммами. На завершающем этапе выполнялась при необходимости пластика капсулы I плюснефалангового сустава в медиальном отделе с формированием ее дубликатуры.

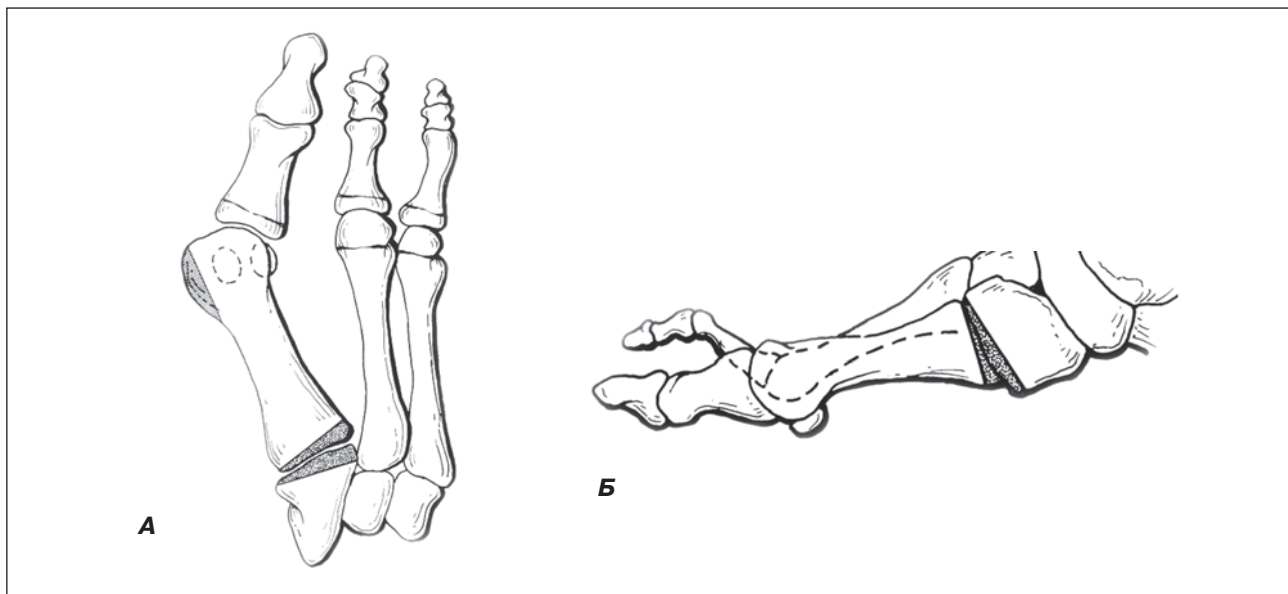


Рисунок 2. Методика корригирующей резекции I плюснеклиновидного сустава: А — фронтальная плоскость; Б — сагиттальная плоскость

В случаях молоткообразной деформации пальцев стопы проводилась резекция дистальной части основной фаланги пальца по Нойманн с трансартикулярной фиксацией спицами Киршнера.

В послеоперационном периоде пациентам разрешалась ранняя нагрузка со 2-го дня после операции, с ходьбой в специальной обуви Varouk, разгружающей передний отдел стоп, в течение 2 месяцев. Полная нагрузка на стопу в большинстве случаев разрешалась через 2 месяца с момента операции, после проведения контрольного рентгенографического обследования [5].

Клиническую оценку результатов лечения проводили с помощью балльной шкалы AOFAS [6, 15].

Результаты и обсуждение

Согласно балльной шкале AOFAS у 11 (91,7 %) пациентов результат лечения расценен как хороший и у 1 (8,3 %) больного — как удовлетворительный. Улучшение средней оценки составляет 33 балла (табл. 1).

Средняя величина коррекции угла M1/M2 на момент заключительного контрольного осмотра составила 13,3° (табл. 1). По данным сравнительного рентгенологического исследования интраоперационных и заключительных контрольных рентгенограмм больных потери коррекции деформации на уровне резецированного I плюснеклиновидного сустава не выявлено.

Во всех случаях достигнут костный анкилоз I плюснеклиновидного сустава. В то же время у 1 (8,3 %) пациента имела место замедленная консолидация, что обусловило необходимость продолжения разгрузки переднего отдела стоп с ходьбой в обуви Varouk до 3 месяцев с момента операции.

Величина коррекции вальгусного положения I пальца составила в среднем 29,5° (табл. 1). У 1 (8,3 %) пациента был частичный рецидив hallux valgus, до 25° угла M1/P1, что находит объяснение в большой величине исходной деформации и недостаточной интраоперационной коррекции угла M1/M2. Наряду с этим пациентка была удовлетворена результатом лечения.

Средняя величина изменения угла PASA несущественная и обусловлена, по-видимому, погрешностями измерений (табл. 1).

В 1 (8,3 %) случае диагностирован перелом винта без значимого изменения положения его составных частей и без потери коррекции деформации стопы.

Клинический пример

Пациентка М., 32 лет. Диагноз: поперечно-распластанная деформация переднего отдела обеих стоп, hallux valgus IV ст. с двух сторон; деформация Тейлора левой стопы; гипермобильность I плюснеклиновидно-

Таблица 1. Данные клинической и рентгенологической оценки в до- и послеоперационном периоде после выполнения Lapidus артротомии

Показатель	До операции	Заключительный осмотр
AOFAS, баллы	48 (от 32 до 74)	81 (от 64 до 90)
M1/M2-угол, градусы	22,4 (от 20 до 29)	9,1 (от 6 до 12)
M1/P1-угол, градусы	46,8 (от 38 до 61)	17,3 (от 5 до 25)
PASA, градусы	11,9 (от 4 до 20)	13,7 (от 7 до 22)



Рисунок 3. Фотоотпечатки рентгенограмм стоп пациентки М., 32 лет, переднезадняя проекция, до операции

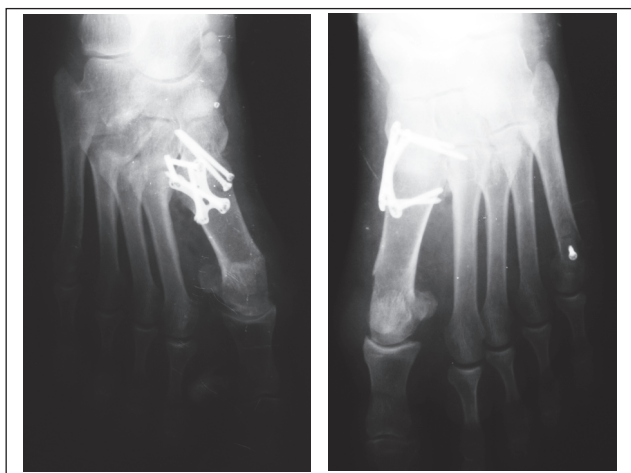


Рисунок 4. Фотоотпечатки рентгенограмм стоп пациентки М., 32 лет, переднезадняя проекция, интраоперационно



Рисунок 5. Фотоотпечатки рентгенограмм стоп пациентки М., 32 лет, переднезадняя проекция, через 1 год после операции

го сустава обеих стоп. AOFAS — 54 балла. Рентгенографически: угол M1M2 справа 22°, слева — 23°; угол M1P1 справа 57°, слева — 49°; PASA справа 16°, слева — 18° (рис. 3).

Выполнены хирургические вмешательства: операция Шеде, латеральный релиз, корригирующий Lapidus артродез обеих стоп, фиксация Н-образными пластинами с угловой стабильностью. На правой стопе произведена дополнительная фиксация зоны артродеза двумя винтами. Корригирующая остеотомия Chevron V плюсневой кости левой стопы, фиксация винтом (рис. 4).

Клинический результат лечения по балльной шкале AOFAS составляет 85 баллов. Рентгенографически: угол M1M2 справа 10°, слева — 10°; M1P1 справа 21°, слева — 17°; PASA справа 20°, слева — 16° (рис. 5).

Выводы

1. Корригирующий артродез I плюснеклиновидного сустава является эффективным методом лечения поперечно-распластанной деформации переднего отдела стопы с выраженной вальгусной деформацией I пальца и гипермобильностью I плюснеклиновидного сустава.

2. Методика Lapidus артродеза позволяет корригировать все основные компоненты деформации при hallux valgus и минимизировать возможные рецидивы деформации у пациентов с гипермобильностью I плюснеклиновидного сустава в отличие от традиционных корригирующих остеотомий I плюсневой кости за счет прерывания одного из значимых звеньев патологии деформации.

3. Стабилизация резецированного I плюснеклиновидного сустава наkostной Н-образной пластиной с угловой стабильностью при лечении hallux valgus дает возможность в ранние сроки мобилизовать пациента в обуви Varouk и избежать громоздких гипсовых повязок и объемных ортопедических изделий.

Список литературы

1. Альбрехт Г.А. К патологии и лечению hallucis valgus / Г.А. Альбрехт // Русский врач. — 1911. — Т. 10, № 1. — С. 14-19.
2. Бережной С.Ю. Чрескожная модификация артродеза первого плюснеклиновидного сустава: проспективное исследование / С.Ю. Бережной // Травматология и ортопедия России. — 2012. — № 4. — С. 51-58.
3. Кондрашова И.А. Клинико-рентгенологические аспекты диагностики hallux valgus и поперечного плоскостопия / И.А. Кондрашова, Н.А. Давлетова, А.Н. Кондрашов // Травма. — 2013. — Т. 14, № 4. — С. 81-86.
4. Корж Н.А. Современные рентгенанатомические параметры в диагностике поперечно-распластанной деформации переднего отдела стопы / Н.А. Корж, Д.В. Прозоровский, К.К. Романенко // Травма. — 2009. — Т. 10, № 4. — С. 445-450.
5. Корж Н.А. Тактика лечения пациентов в послеоперационном периоде после ортопедических оперативных вмешательств на переднем отделе стоп / Н.А. Корж,

- Д.В. Прозоровский, К.К. Романенко и др. // Травма. — 2011. — Т. 12, № 1. — С. 61-64.
6. Прозоровский Д.В. Оценка результатов хирургического лечения деформаций переднего отдела стопы (обзор литературы) / Д.В. Прозоровский // Украинський морфологічний альманах. — 2010. — Т. 8, № 3. — С. 114-116.
 7. Романов О.А. Корректирующий артродез первого плюснеклиновидного сустава при поперечном плоскостопии / О.А. Романов, Е.Р. Михнович // Медицинский журнал: научно-практический рецензируемый журнал. — 2007. — № 2. — С. 68-70.
 8. Тертышник С.С. Оперативное лечение деформаций переднего отдела стопы при hallux valgus: Автореф. дис... канд. мед. наук. — Курган, 2011. — 134 с.
 9. Bednarz P.A. Modified Lapidus procedure for the treatment of hypermobile hallux valgus / P.A. Bednarz, Arthur II Manoli // Foot Ankle Int. — 2000. — Vol. 21, № 10. — P. 816-821.
 10. Coetzee C. The Lapidus procedure as salvage after failed surgical treatment of hallux valgus / C. Coetzee // J. Bone Jt. Surg. — 2004. — Vol. 86-A, № 1. — P. 30-36.
 11. Dayton P. Quantitative Analysis of the Degree of Frontal Rotation Required to Anatomically Align the First Metatarsal Phalangeal Joint During Modified Tarsal-Metatarsal Arthrodesis Without Capsular Balancing / P. Dayton, M. Kauwe, L. DiDomenico [et al.] // J. Foot Ankle Surg. — 2016. — Vol. 55, № 2. — P. 220-225.
 12. Ellington J.K. The use of the Lapidus procedure for recurrent hallux valgus / J.K. Ellington, M.S. Myerson, J.C. Coetzee, R.M. Stone // Foot Ankle Int. — 2011. — Vol. 32, № 7. — P. 674-680.
 13. Faber F.M. Role of first ray hypermobility in the outcome of the hohmann and the lapidus procedure: a prospective, randomized trial involving one hundred and one feet / F.M. Faber, P.H. Mulder, J.N. Verhaar // J. Bone Joint Surg. — 2004. — Vol. 86-A, № 3. — P. 486-495.
 14. Fokter S.K. Late results of modified Mitchell procedure for the treatment of hallux valgus / S.K. Fokter, J. Podobnik, V. Vengust // Foot Ankle Int. — 1999. — Vol. 20, № 5. — P. 296-300.
 15. Ibrahim T. Reliability and Validity of the Subjective Component of the American Orthopaedic Foot and Ankle Society Clinical Rating Scales / T. Ibrahim, A. Beiri, M. Azzabi [et al.] // J. Foot and Ankle Surgery. — 2007. — V. 46, № 2. — P. 64-74.
 16. Klos K. Modified Lapidus arthrodesis with plantar plate and compression screw for treatment of hallux valgus with hypermobility of the first ray: a preliminary report / K. Klos, C.H. Wilde, A. Lange [et al.] // J. Foot Ankle Surg. — 2013. — Vol. 19, № 4. — P. 239-244.
 17. Lapidus P.W. Operative correction of the metatarsus primus in hallux valgus / P.W. Lapidus // Surg. Gynecol. Obstet. — 1934. — Vol. 58. — P. 183-191.
 18. McGlamry's Comprehensive textbook of foot and ankle surgery / McGlamry's — [4th ed.]. — Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2013. — 2112 p.
 19. Nix S. Prevalence of hallux valgus in the general population: a systematic review and meta-analysis / S. Nix, M. Smith, B. Vicenzino // J. Foot and Ankle Research. — 2010. — Vol. 21, № 3. — P. 21.
 20. Prissel M.A. A Multicenter, Retrospective Study of Early Weightbearing for Modified Lapidus Arthrodesis / M.A. Prissel, C.F. Hyer, S.T. Grambart [et al.] // J. Foot Ankle Surg. — 2016. — Vol. 55, № 2. — P. 226-229.

Получено 20.11.2016 ■

Прозоровський Д.В.¹, Бузницький Р.І.², Романенко К.К.², Єрмовський О.В.³

¹ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», м. Харків, Україна

²Харківська медична академія післядипломної освіти, м. Харків, Україна

³Харківська міська клінічна багатопрофільна лікарня № 25, м. Харків, Україна

КОРИГУЮЧИЙ АРТРОДЕЗ І ПЛЕСНЕКЛИНОПОДІБНОГО СУГЛОБА В ЛІКУВАННІ ВАЛЬГУСНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ ПЕРШОГО ПАЛЬЦЯ СТОПИ

Резюме. У статті наведено дані результатів хірургічного лікування 12 пацієнтів (24 стопи) з тяжким ступенем hallux valgus у поєднанні з гіпермобільністю I плеснеклиноподібного суглоба при виконанні коригуючого Lapidus артродезу. Згідно з бальною шкалою AOFAS в 11 (91,7 %) пацієнтів отримано добрий результат лікування і в 1 (8,3 %) хворого — задовільний. Методика Lapidus артродезу дозволяє коригувати всі основні ком-

поненти деформації при hallux valgus і мінімізувати можливі рецидиви деформації у пацієнтів із гіпермобільністю I плеснеклиноподібного суглоба на відміну від традиційних коригуючих остеотомій I плесневої кістки за рахунок переривання однієї зі значимих ланок патогенезу деформації.

Ключові слова: коригуючий артродез I плеснеклиноподібного суглоба; Lapidus артродез; лікування hallux valgus

D.V. Prozorovskiy¹, R.I. Buznytskiy², K.K. Romanenko², A.V. Ermovskiy³

¹State Institution «Institute of Spine and Joint Pathology named after prof. M.I. Sytenko of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kharkiv, Ukraine

²Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Kharkiv, Ukraine

³Kharkiv Municipal General Clinical Hospital № 25, Kharkiv, Ukraine

CORRECTING ARTHRODESIS OF FIRST TARSOMETATARSAL JOINT IN THE TREATMENT OF HALLUX VALGUS

Abstract. Background. Transversal-spread deformation of forefeet with hallux valgus has large prevalence in society: 75–82 % in women and 4 % — in men. The **aim** of the study was to analyze the results of surgical treatment in patients with hallux valgus and

in combination with hypermobility of the first tarsometatarsal joint at implementation of correcting Lapidus arthrodesis. **Materials and methods.** Under our supervision, there were 12 patients (24 feet) with the transversal-spread deformation of forefeet and hallux valgus

with the presence of hypermobility of the first tarsometatarsal joint. The average age of patients was 43.8 years (27–60 years). A middle period of supervision in a postoperative period is 25 months (from 6 months to 3.5 years). All patients underwent standard clinical (determination of hypermobility of the first tarsometatarsal joint) and roentgenologic studies. To perform Lapidus arthrodesis, the next criteria are served as indications: corner of M1/M2 more than 20° and the presence of hypermobility at the first tarsometatarsal joint. Clinical evaluation of the results of treatment was performed using AOFAS score scale. **Results.** According to the AOFAS scale, in 11 (91.7 %) patients treatment outcomes were considered as good, and in 1 (8.3 %) patient — as satisfactory. The improvement of the average score makes 33 points. During the final control examination, the average corner correction in M1/M2 was 13.3°. The arthrodesis of the first tarsometatarsal joint was achieved in all cases. At the same time, 1 (8.3 %) patient had delayed consolidation, which resulted in the need to continue the unloading of the anterior feet with walking in the Barouk shoe up to 3 months after surgery. The value of the

hallux valgus correction was on the average 29.5°. One (8.3 %) patient had a partial recurrence of hallux valgus, up to 25° of M1/P1 corner that finds explanation in the large size of initial deformation and insufficient correction of M1/M2 corner. **Conclusions.** Correcting arthrodesis of the first tarsometatarsal joint is the effective method of the treatment for forefoot deformation with severe hallux valgus and hypermobility of the first tarsometatarsal joint. Methodology of Lapidus arthrodesis allows to correct all basic components of deformation in hallux valgus and to minimize the possible recurrence of deformation with hypermobility of the first tarsometatarsal joint unlike the traditional correcting osteotomies of the first metatarsus bone due to breaking one of meaningful links of pathogenesis of deformation. Stabilization of the resected first tarsometatarsal joint using H-shaped plate with angular stability in the treatment of hallux valgus provides the early mobilization of the patient in the Barouk shoe and allows to avoid bulky casts and sizable orthopedic orthosis. **Keywords:** correcting arthrodesis of the first tarsometatarsal joint; Lapidus arthrodesis; hallux valgus treatment