

Получена: 19 октября 2018 / Принята: 17 ноября 2018 / Опубликовано online: 31 декабря 2018

УДК 616-007.56-22-08

ЛЕЧЕНИЕ ПОПЕРЕЧНОГО ПЛОСКОСТОПИЯ С HALLUX VALGUS ПРИ I и II ТИПЕ РАСПЛАСТАННОСТИ СТОПЫ

Амангазы М. Жанаспаев ¹, <https://orcid.org/0000-0002-8786-7429>

Максим Н. Сорокин ¹, <https://orcid.org/0000-0003-4247-0660>

Марат А. Жанаспаев ², <https://orcid.org/0000-0002-0610-0112>

Нурлан А. Бокембаев ², <https://orcid.org/0000-0003-4140-1831>

¹ Отделение политравмы и ортохирургии Городская больница №1 г. Астаны, г. Астана, Республика Казахстан;

² Кафедра ортопедической хирургии, Медицинский университет Семей, г. Семей, Республика Казахстан.

Резюме

Введение. Статическая деформация переднего отдела стопы составляет до 80% среди ортопедической патологии стопы у взрослых. Патология вызывает значительное нарушение биомеханики всей нижней конечности, сопровождаясь болью в переднем отделе стопы, затруднение в подборе и ношении обуви, значительно снижает трудоспособность и качество жизни пациента. В связи с этим разработана технология лечения статической деформации переднего отдела стопы, предусматривающей устранение Hallux valgus, metatarsus primavarus и плантарную девиацию центральных лучей стопы остается не полностью решенной и актуальной проблемой современной ортопедии и востребована общественным здравоохранением.

Цель. Оценить устройство для интраоперационной коррекции поперечной распластанности стопы и способ фиксации плюсневых костей в послеоперационном периоде в корригированном положении.

Материалы и методы исследования. Метод исследования - серия случаев. В настоящей работе представлены предварительные ближайшие результаты использования интраоперационного корректора для восстановления поперечного свода стопы во время операции реконструкции переднего отдела стопы у 17 пациенток в возрасте от 33 до 66 лет. Средний возраст составил 53,9 лет.

Результаты. Интраоперационная коррекция поперечной распластанности стопы достигнута у всех пациенток. Потеря коррекции в течение года не превышала 2 мм и не повлияла на исход лечения пациенток. Hallux valgus у всех пациенток был устранен и угол HVA колебался от 5° до 10°. В течение года потеря коррекции у наших пациенток была в пределах 3° - 5° и не повлияла на исход лечения пациенток. В послеоперационном периоде краевой некроз раны в области 1 плюсно-фалангового сочленения наблюдался у одной пациентки, рана зажила вторичным натяжением, и не повлияла на исход лечения. У всех наших пациенток рецидива Hallux valgus, metatarsus primavarus, поперечной распластанности стопы, несостоятельности артродеза ПКС 1 не отмечено.

Выводы. Клиническая оценка коррекции поперечной распластанности стопы предложенным устройством и стабильная фиксация плюснеклиновидных сочленений пластиной с угловой стабильностью показало целесообразность использования устройства. В то же время, учитывая короткий срок наблюдений и небольшое число выборки, полученные результаты нуждаются в подтверждении последующими исследованиями.

Ключевые слова: распластанность переднего отдела стопы, hallux valgus, metatarsus primavarus, метатарзалгия.

Summary

TREATMENT OF TRANSVERSE FLATFOOT WITH HALLUX VALGUS IN TYPE I AND II FOOT FLATNESS

Amangazy M. Zhanaspaev¹, <https://orcid.org/0000-0002-8786-7429>

Maksim N. Sorokin ¹, <https://orcid.org/0000-0003-4247-0660>

Marat A. Zhanaspaev ², <https://orcid.org/0000-0002-0610-0112>

Nurlan A. Bokembaev ², <https://orcid.org/0000-0003-4140-1831>

¹ Traumatology and orthopedic department of the City Hospital № 1 of Astana, Astana, Republic of Kazakhstan;

² Orthopedic surgery department, Semey Medical University, Semey, Republic of Kazakhstan.

Introduction Static deformity of the forefoot is up to 80% among orthopedic foot pathology in adults. Pathology causes a significant violation of the biomechanics of the entire lower limb, accompanied by pain in the front section of foot, difficulty in selecting and wearing shoes, reduces the ability to work and significantly the patient's quality of life. In this regard, the development of a treatment for static deformity of the front section of foot involving the elimination of hallux valgus,

metatarsusprimavarus and plantar deviation of the central foot rays remains an incompletely solved and urgent problem of modern orthopedics and is demanded by public health.

The aim. To construct a device for the intraoperative correction of the lateral flatness of the foot and the method of fixation of the metatarsal bones of the postoperative period in a corrected position.

Research methods. Research method a series of cases. This paper presents preliminary immediate results of using an intraoperative corrector to restore the transverse arch of the foot during an operation of reconstruction of the front section of foot in 17 patients aged 33 to 66 years. The average age was 53,9 years.

Results. Intraoperative correction of transverse flatness of the foot was achieved in all patients. The loss of correction during the year did not exceed 2 mm and did not affect the outcome of the treatment of patients. Hallux valgus was eliminated in all patients and the HVA angle ranged from 5° to 10°. During the year, the loss of correction in our patients was within 3° - 5° and did not affect the outcome of the treatment of patients. In the postoperative period, marginal necrosis of the wound in the area of MFJ 1 was observed in one patient, the wound healed by secondary intention and did not affect the outcome of the treatment. In all our patients, there was no recurrence of halluxvalgus, metatarsusprimavarus, transverse flatness of the foot, and the failure of PKS1 arthrodesis.

Conclusion. The clinical evaluation of the correction of the transverse flatness of the foot by the proposed device and the stable fixation of the labia-like joints with an angular stability plate showed the feasibility of using the device. At the same time, given the short duration of observations and a small number of samples, the results obtained need to be confirmed by subsequent studies.

Key words: flatness of the front section of foot, halluxvalgus, metatarsusprimavarus, metatarsalgia.

Түйіндеме

ТАБАН ЖАЛПАҚ ТАБАНЫНЫҢ I ЖӘНЕ II ТИПІ БОЙЫНША HALLUX VALGUS ДЕФОРМАЦИЯСЫ БАР КӨЛДЕНЕҢ ЖАЛПАҚ ТАБАНДЫ ЕМДЕУ

Амангазы М. Жанаспаев ¹, <https://orcid.org/0000-0002-8786-7429>

Максим Н.Сорокин ¹, <https://orcid.org/0000-0003-4247-0660>

Марат А. Жанаспаев ², <https://orcid.org/0000-0002-0610-0112>

Нурлан А. Бокембаев ², <https://orcid.org/0000-0003-4140-1831>

¹ Политравма және ортопедия бөлемі, Астана қ. №1 қалалық ауруханасы, Астана қ., Қазақстан Республикасы

² Ортопедиялық хирургия кафедрасы, Семей Медицина университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы

Кіріспе: Табанның алдыңғы бөлігінің статикалық деформациясы – ересектердегі табанның ортопедиялық патологиялардың 80% дейінгі мөлшерін құрайды. Бұл патология табанның алдыңғы бөлігінің ауырсынуымен, аяқ киім таңдаумен кію кезіндегі қиындықтармен, еңбекке қабілеттіліктің және өмір сапасының төмендеуімен жүретін аяқтың барлық бөліктердің биомеханикасының айқын бұзылыстарын шақырады. Осыған байланысты табанның алдыңғы бөлігінің статикалық деформациясын емдеудің технологиясын құрастыру hallux valgus, Metatarsusprimavarus және табанның орталық сәулелі план тарлы деформациясын жою толықтай шешімін таппай қазіргі ортопедияның өзекті проблемасы және қоғамдық денсаулық сақтаудың сұранысына айналып отыр.

Мақсаты: Табанның көлденең жайылуының интраоперациялық түзетуіне және операциядан кейінгі кезеңде түзетілген қалыпта табан сүйектерін бекітуге арналған құрылғыны құрастыру.

Зерттеу әдістері: Зерттеу әдістемесі бір қатар кейстер. Осы жұмыста табанның көлденең күмбезін қалпына келтіру үшін операция аралық калпына келтіру құрылғысын пайдаланудың алдынала таяудағы нәтижелері ұсынылған. Оған 33 тен 66 жасаралығындағы 17 пациент алынды. Орта жас 53,9 құрады.

Нәтижесі: Табанның көлденең жайылуын интраоперациялық түзетуіне барлық науқастарға қолдануға қол жеткізілді. Түзетудің жоғалуы 1 жыл аралығында 2 мм ден аспады және науқастардың емінің нәтижесіне кедергісін тигізбеді. Hallux valgus барлық науқастарда жойылды және HVA бұрышы 5 тен 10 градус қадейін төмендеді. 1 жыл аралығында түзетудің жоғалуы біздің науқастарда шамамен 3 пен 5 градус аралығында болды және науқастардың емінің нәтижесіне кедергісін тигізбеді. Операциядан кейінгі кезеңде 1 ТФБ аймағындағы жараның шеткі некрозы 1 науқаста кездесті. Жара екіншілік бітісумен жазылды және науқастардың емінің нәтижесіне кедергісін тигізбеді. Біздің барлық науқастарда hallux valgus, metatarsusprimavarus, Табанның көлденең жайылуының, 1 ТКҚ артродезінің қалыптаспауы кездеспеді.

Қорытынды: Ұсынылған құрылғымен табанның көлденең жайылуын түзетуді клиникалық бағалау және бұрыштық тұрақтылығы бар пластинамен табанмен клинтерізді сүйек қосылысын тұрақты бекіту құрылғыны пайдаланудың орындылығын көрсетті. Сонымен қатар бақылаудың қысқа мерзімін және іріктеудің аз санын ескере отырып алынған нәтижелер келесі зерттеулермен растауды қажеттеді.

Негізгі сөздер: табанның алдыңғы бөлігінің жайылуы, hallux valgus, metatarsusprimavarus, метатарзалгия.

Библиографическая ссылка:

Жанаспаев А.М., Сорокин М.Н., Жанаспаев М.А., Бокембаев Н.А. Лечение поперечного плоскостопия с Hallux Valgus при I и II типе распластанности стопы // Наука и Здоровоохранение. 2019. 1 (Т.21).С. 80-90.

Zhanaspaev A.M., Sorokin M.N., Zhanaspaev M.A., Bokembaev N.A. Treatment of transverse flatfoot with Hallux valgus in type I and II foot flatness. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2019, (Vol.21) 1, pp. 80-90.

Жанаспаев А.М., Сорокин М.Н., Жанаспаев М.А., Бокембаев Н.А. Табан жалпақ табанының I және II типі бойынша hallux valgus деформациясы бар көлденең жалпақ табанды емдеу // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2019. 1 (Т.21).Б. 80-90.

Введение

Статическая деформация переднего отдела стопы составляет до 80% среди ортопедической патологии стопы у взрослых. Основным компонентом данной деформации является поперечная распластанность переднего отдела стопы, которая по мере прогрессирования приводит к развитию hallux valgus, metatarsusprimavarus, подошвенной дивиации центральных (II – V) лучей стопы манифестирующая клинически центральной метатарзалгией молоткообразной деформации II – V пальцев стопы. Патология вызывает значительное нарушение биомеханики всей нижней конечности, сопровождаясь болью в переднем отделе стопы, затруднение в подборе и ношении обуви, снижает трудоспособность и значительно качество жизни пациента [31,35,34,8,25].

При рентгенологическом исследовании 900 стоп с поперечной распластанностью С.Ф. Годунов констатировал 4 типа распластанности стопы, а именно расхождение I – V плюсневых костей I тип (37%), веерообразное расхождение всех плюсневых костей - II тип (30%), изолированное I плюсневой кости – III тип (27%) и V либо IV- V плюсневых костей – IV тип (6%).

На настоящий момент предложено около 400 способов оперативного лечения статической деформации переднего отдела стопы и основное их большинство направлено на устранение hallux valgus и metatarsusprimavarus. Эти вмешательства эффективны только при III типе поперечной распластанности стопы [37,2,32,26,22,36,4], а при I и II типах они не оказывают воздействие на центральные лучи стопы.

Огромную популярность в свое время получило транспозиция сухожилия m.adductushallucis на головку M1, предложенная McBride [30]. Примененная на начальном этапе поперечной распластанности стопы, при metatarsusprimavarus не более 12 гр., halluxvalgus не более 30р. операция McBride обеспечивала благоприятные клинические исходы у 90% больных [30,33,23,28]. Однако при рутинном использовании метода, а именно наличия metatarsusvarus более 12 гр., ригидной стопе, большей длине M1 над M2, слабой выраженности сухожильной части m.adducturhallucis, конгруентности ПФС1 возникают различные осложнения такие как: рецидив metatarsusprimavarus, hallux valgus, переходная метатарзалгия. При нечетком выполнении операции частным осложнением является hallux varus. Причем это осложнение возникает в течении 10 лет после операции из-за развития фиброзных процессов в пересаженной мышце. Частота осложнений достигает по данным различных исследователей до 20% [28, 29]. При выраженной эластичности стопы, когда

metatarsusprimavarus превышает 12гр., сочетание операции McBride с остеотомией первой плюсневой кости обеспечивает надежное сохранение достигнутой интраоперационной коррекции угла M1M2 и hallux valgus [13,38,24,5,6]. Таким образом, операция McBride показана при легкой и умеренной степени поперечной распластанности стопы при наличии I и II типа эластичности стопы. При наличии тяжелой и ригидной формы распластанности переднего отдела стопы данное вмешательство несостоятельно и не должно применяться.

В прошлом в странах СНГ активно велись поиски по устранению поперечной распластанности всего переднего отдела стопы путем “стяжки” плюсневых костей шелковыми нитями, лентой из широкой фасции бедра, лавсановой лентой аллосухожилием, аутоосухожилием разгибателя IV либо V пальца [1,9,7,3,11,16,6]. Также “стяжка” применялась как дополнение к остеотомии первой плюсневой кости [10,14,12]. Основным осложнением при “стяжке” стопы является резорбция иногда перелом M1 и M5 стягивающим материалом, ригидность стопы, плавающие пальцы, которые сопровождаются сильными болями и невозможностью полной опорной нагрузки, воспалительными осложнениями, частота которых достигает 30% [27,17,15,18]. Исследователи, располагающие значительным опытом применения стяжки стопы, не рекомендуют сближать плюсневые кости натяжением стягивающим материалом, а сближать вручную. При ригидной стопе стяжку производить вообще не рекомендуется [10]. В связи с этим у этого метода в настоящее время мало сторонников.

Метод управляемого чрескостного остеосинтеза также используется при коррекции поперечной распластанности переднего отдела стопы [19,20,21]. При 3 степени hallux valgus с поперечной распластанностью стопы производится остеотомия M1 в дистальном и проксимальном отделах. Первая спица с упором проводится с с/3 M1 к M5, вторая с в/3 M5 к основанию M1 и третья спица с упором с основания M5 через кубовидную и клиновидные кости. Тракцией первой спицы кнаружи, а второй кнутри устраняется поперечная распластанность стопы. Недостатком этого способа является то, что спицы прошивают все плюсневые кости в в/3 и с/3 и препятствуют формированию арочной конфигурации поперечного свода стопы, плантаризации головки M1.

Второй метод направленного межплюсневой синостоза предусматривает формирование отщепов из плюсневых костей в с/3, отворота их на 90 гр. до

соприкосновения с соседней плюсневой костью. Спицами с упором плюсневые кости сжимаются до плотного заклинивания отщепов. Фиксация длится до формирования межплюсневого костного синостоза. Межплюсневое синостозирование по данным РНЦ «ВТО» им. Академика Илизарова использованное на 38 стопах [19] обеспечило хорошие исходы в течение первого года после операции у 84,2% больных, удовлетворительные у 15,8%. Однако в отдаленные сроки (со второго года до пяти лет) частота хороших исходов снизилась с 84,2% до 63,2%, а частота удовлетворительных исходов увеличилась с 15,8% до 36,8%, то есть в два раза. Это свидетельствует о том, что создание костной ригидности стопы синостозом не избавляет от болей в переднем отделе стопы.

Таким образом, популярные в настоящее время комбинированные комплексные вмешательства, используемые в зависимости от тяжести компонентов деформации переднего отдела стопы эффективно устраняют hallux valgus и metatarsus primus varus и поперечную распластанность медиального отдела стопы. Оперативным вмешательствам - дорсализирующим и укорачивающим остеотомиям при плантарной девиации центральных лучей стопы свойственны многочисленные осложнения. В связи с этим разработка технологии лечения статической деформации переднего отдела стопы, предусматривающей устранение hallux valgus, metatarsus primus varus и плантарную девиацию центральных лучей стопы остается не полностью решенной и актуальной проблемой современной ортопедии и востребована общественным здравоохранением.

Цель. Оценить результаты использования интраоперационного корректора и способа фиксации плюсневых костей для восстановления поперечного свода стопы в послеоперационном периоде в корригированном положении.

Материалы и методы исследования.

В исследовании рассмотрены серии случаев в отделении политравмы и ортохирургии Городской больницы №1 г. Астаны и в отделении ортохирургии Больницы скорой медицинской помощи г. Семей.

В настоящей работе представлены предварительные ближайшие результаты использования интраоперационного корректора для восстановления поперечного свода стопы (патент №32967 Министерства Юстиции Республики Казахстан от 28.06.2018 г.) во время операции реконструкции переднего отдела стопы у 17 пациенток в возрасте от 33 до 66 лет. Средний возраст составил 53,9 лет. Египетский тип стопы имели 5 пациенток, греческий – 5, римский – 7.

Индекс ширины стопы по Фридланду в среднем составил 45% (от 41,7% - 54%). Мобильность стопы II типа была у 15 пациенток, III – у 2-х. Расстояние от центра головки I плюсневой кости (M1) до центра головки V плюсневой кости (M5) равнялось 69 мм у 2-х пациенток, 78 мм – у 7-ми, 80 мм – у трех, 83 мм- у одной, 85 мм – у двух, 87 мм – у двух, то есть

колебалась от 69 мм до 87 мм и в среднем составила 79,4 мм.

Расстояние от центра головки M1 до M2 равнялась 23 мм у одной пациентки, 25 мм – у 2-х, 27 мм – у одной, 28 мм – у двух, 29 мм – у одной, 30 мм – у двух, 33 мм – у трех, 35 мм – у двух, 38 мм – у одной, 40 мм – у двух. В среднем расстояние M1, M2 составила 31,6 мм. Hallux valgus колебался от 25° до 60° и в среднем составил 34,5°. Вывих сесамовидного гамака типа IIA был у 7 пациенток, IIB - у 5, IIIA - у 5.

Всем пациенткам произведена одномоментная поэтапная реконструкция переднего отдела, начинающийся с мягкотканой реконструкцией первого плюснефалангового сочленения (ПФС 1). Вторым этапом производилась резекция первого плюснеклиновидного сочленения (ПКС 1). Третьим этапом при подошвенной девиации центральных лучей с центральной метатарзалгией под головками M2-M4 производилась резекция ПКС подошвенно-дивергирующего луча. Четвертым этапом осуществляли устранение поперечной распластанности стопы сконструированным интраоперационным устройством. После этого производили остеосинтез ПКС пластиной с угловой стабильностью. При молоткообразной деформации II-IV пальцев производили минимальноинвазивную тенотомию сухожилия длинного разгибателя соответствующего пальца на уровне плюснефалангового сочленения.

На рисунке 1, схематично, представлен монтаж устройства на переднем отделе стопы во время операции реконструкции статической деформации переднего отдела стопы.

Устройство содержит две П-образные опоры 1. Каждая опора выполнена в виде двух трубчатых фиксаторов 2 для 2,5 мм стержня Штеймана 3 закрепляемого в карбоновом кронштейне 4. Верхняя и нижняя пара трубчатых фиксаторов с кронштейнами, посредством резьбовой фуллки 5 с торцово закрепляемого к кронштейну соединены струбциной 6. Резьбовое отверстие фуллки и резьбовая часть струбцины на одном конце выполнены с правой метрической резьбой на противоположном конце левой. Проксимальная и дистальная опоры между собой соединены двумя растяжными стержнями 7.

Устройство используют следующим образом.

Вначале производят дистальную мягкотканую реконструкцию первого плюснефалангового сочленения, производя разрез мягких тканей по медиальной поверхности первого плюснефалангового сочленения с обнажением капсулы сустава. Рассечение капсулы производят снаружи, выкраивая языкообразный лоскут с основанием на основной фаланге. Осциллирующей мини пилой производят экзостозэктомию. Далее производят релиз капсулы сустава по тыльной и наружной поверхности первого плюснефалангового сочленения. Сухожилия m.adductor hallucis отсекают от основной фаланги и наружной сесамовидной кости тем самым мобилизируют сесамовидный гамак. Рану укрывают влажной салфеткой.

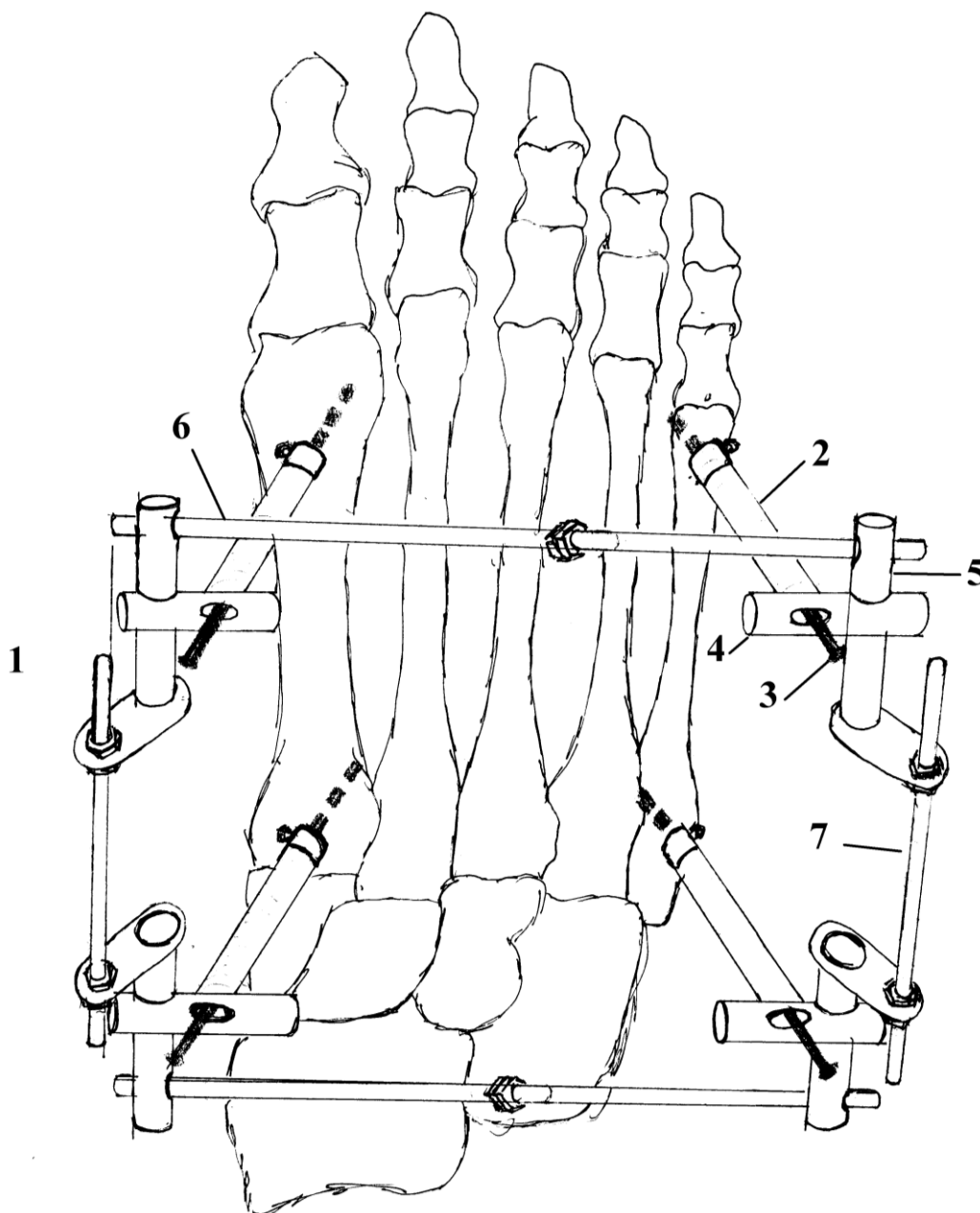


Рисунок 1. Схема монтажа устройства во время интраоперационной коррекции поперечного свода стопы.

Второй разрез мягких тканей длиной 3,5 см. производят по передневнутренней поверхности первого плюснеклиновидного сочленения. Производят релиз капсулы сустава по всему периметру сочленения. Осциллирующей мини пилой осуществляют резекцию клиновидной и основания первой плюсневой кости с углом открытым в подошвенную сторону и к латеральной поверхности сустава. Далее производят декортикацию основания первой плюсневой кости по наружной поверхности и второй – по внутренней.

После этого в шейки и основания I и V плюсневых костей вводят консольно 2,5 мм.стержни Штеймана 3. Вращая струбцины устанавливают расстояние между трубчатыми фиксаторами равное расстоянию между стержнями Штеймана в области шеек и основания I и V плюсневых костей. На дистальную и проксимальную пары стержней одевают трубчатые фиксаторы 2, закрепленных в карбоновых кронштейнах 4, которые в

свою очередь через резьбовые футлки 5 торцово закрепленных к кронштейну соединены струбциной 6. Дистальная и проксимальная опоры продольно соединяют двумя растяжными стержнями 7. Вращая струбцину в дистальной и проксимальной опорах, производят сближение плюсневых костей. Тем самым устраняя поперечную распластаность стопы. При этом одновременно происходит тыльная элевация головок II-III-IV плюсневых костей с восстановлением арочной конфигурации поперечного свода стопы.

Затем на внутренней поверхности первого плюснеклиновидного сочленения устанавливают пластину с угловой стабильностью и вводят блокируемые винты. Длина вводимых винтов зависит от числа подошвеннодевергировавших центральных лучей стопы. Так при подошвенной девиации второй плюсневой кости производят дорсализирующую резекцию ПКС2 и вводят винты фиксирующие I-II

клиновидные и основания I-II плюсневых костей. В случае подошвенной девиации II-III плюсневых костей вводят винты, фиксирующие I-II-III клиновидные кости и основания I-II-III плюсневых костей. При подошвенной девиации II-III-IV плюсневых костей вводят винты, фиксирующие I- II-III клиновидные, кубовидную кость и основания I- II-III-IV плюсневых костей.

После остеосинтеза аппарат демонтируют, стержни Штеймана извлекают из шеек и оснований I и V плюсневых костей. Рану послойно ушивают. В первой операционной ране языкообразный лоскут капсулы в корригированном положении первого пальца транссоссально подшивают к шейке плюсневой кости. На капсулу сустава накладывают кисетный шов. Рану послойно ушивают.

Ходьбу в туфлях Барука с доболевой опорной нагрузкой начинают со второго дня после операции и продолжают в течение 4-х недель, постепенно переходя на полную опорную нагрузку. Пассивные движения в первом плюснефаланговом сочленении с помощью пальцев рук начинают с третьего дня после операции, и активные движения подключают с 6-7 дня. В случаях закрытой тенотомии сухожилий разгибателей пальцев

при молоткообразной их деформации активные движения начинают через 3 недели.

Клинический пример:

Пациентка Ш., 68 лет, история болезни №26316, госпитализирована в центр политравмы и ортохирургии на базе ГКП на ПХВ «Городская больница №1» г. Астаны 14 ноября 2016 года с диагнозом: Статическая деформация переднего отдела обеих стоп: справа – поперечная распластанность II типа, metatarsusprimavarus, hallux valgus III степени, метатарзалгия под головкой M2 и M4, молоткообразная деформация II-III-IV пальцев типа Glawtoe.

Жалобы на боли в переднем отделе обеих стоп больше справа, затруднение в подборе и ношении обуви. Деформация переднего отдела обеих стоп появилась 2 года назад. Тип стопы римский, передний отдел расширен (рис.2), мобильность II типа. Длина стопы 23,5 см, ширина 10,5 см.

Индекс ширины стопы Фридлянда 44,6%. Hallux valgus под углом 35°. Имеется гиперкератоз и болезненность под головками M2 и M4. Нефиксированная молоткообразная деформация II-III-IV пальцев.



Рисунок 2. Фото обеих стоп пациентки Ш. при госпитализации.



Рисунок 3. Рентгенограмма правой стопы пациентки Ш. при госпитализации.

На рентгенограмме правой стопы (рис.3) hallux valgus под углом 35°. угол между первой и второй плюсневыми костями (M1M2) 12°, между первой и пятой плюсневыми костями (M1M5) 32°. Скошенность первого плюснеклиновидного сочленения (ПКС1) 26°. Расстояние от центра головки M1 и M2 32 мм, M2 и M3 – 13 мм, M3 и M4 – 18 мм, M4 и M5 – 21 мм, M1 и M5 – 78 мм.

15 ноября 2016 года по раннее описанной методике произведена поэтапная реконструкция переднего отдела правой стопы: дистальная мягкотканная реконструкция ПФС1, плантаризирующая и вальгизирующая резекция ПКС1, дорсализирующая резекция ПКС2 и ПКС4, восстановление поперечного свода стопы интраоперационным корректором, остеосинтез ПКС1 – ПКС2 - ПКС3 – ПКС4 пластиной с угловой стабильностью, минимально-инвазивная тенотомия сухожилий длинного разгибателя II-III-IV

пальцев на уровне пястнофалангового сочленения. На фото и рентгенограмме правой стопы (рис.4) hallux valgus под углом 10°, скошенность ПКС1 - 0°, угол M1M2 - 5°, вывих сесамовидного гамака устранен, расстояние от центра головки M1 до центра головки M5 – 58 мм, уменьшено на 20 мм, расстояние от центра головок M1 до M2 16 мм, уменьшено вдвое.

На третий день после операции начаты пассивные движения в ПФС1 с помощью рук, активные движения в голеностопном суставе. Активные движения в ПФС 1 начаты на седьмой день после операции. Ходьба с опорной нагрузкой в туфлях Барука начаты со второго дня после операции и продолжались в течение 4-х недель. Контрольный осмотр произведен через 1 год. Жалоб нет, затруднения в подборе и ношения обуви не отмечает. На рентгенограмме (рис.5) потери коррекции поперечного свода стопы нет.

Исходом лечения пациентка удовлетворена.

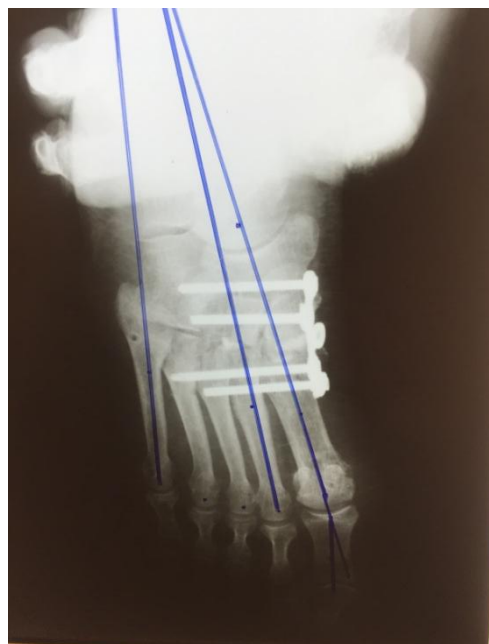


Рисунок 4. Фото и рентгенограмма правой стопы Ш. после реконструкции переднего отдела стопы.

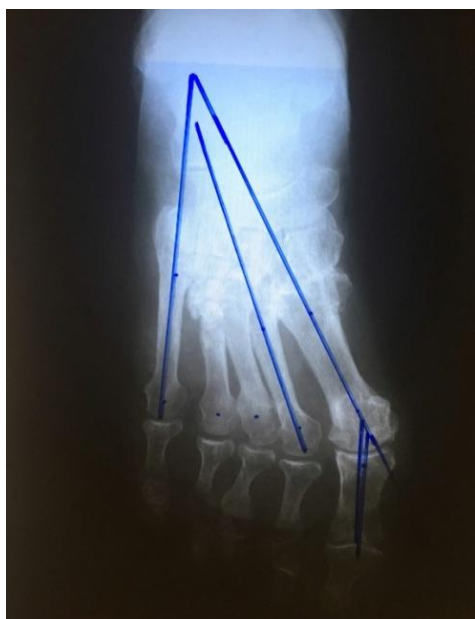


Рисунок 5. Рентгенограмма правой стопы пациентки Ш. через 1 год после операции.

При подготовке пациентов к оперативному вмешательству объяснялись суть и метод операции. Имеется информированное согласие пациентов на проведение исследований и дальнейшее освещение результатов исследования в открытой печати. Тема исследования была одобрена на заседании этического комитета ГМУ г. Семей Протокол № 2 от 25.10.2018г.

Результаты и обсуждения

Интраоперационная коррекция поперечной распластанности стопы достигнута у всех пациенток. Так как схожих исследований по объему и методу коррекции поперечной распластанности стопы не имеется, то и результаты исследования оцениваются только у пациентов выполненных этой методикой

операции. Расстояние М1М5 уменьшилось на 13 мм у двух пациенток, 16 мм – у двух, 17 мм - у двух, 18 мм – у двух, 19 мм – у двух, 20 мм – у трех, 23 мм – у двух, 25 мм – у двух. В среднем, коррекция М1М5 составила 19 мм. В течение года потеря коррекции М1М5 в среднем составила 3,5 мм, хотя данная величина может быть ошибкой измерения.

Межплюсневое расстояние М1М2 уменьшилось до 16 мм у одной пациентки, 17 мм – у одной, 19 мм – у трех, 20 мм – у десяти, 22 мм – у двух. Как видно из этого перечня только у двух пациенток с мобильностью стопы III типа расстояние М1М2 незначительно превышало нормальный показатель, а у остальных 15 показатель был в пределах нормы. Потеря коррекции в течение года не превышала 2 мм и не повлияло на исход лечения пациенток.

Hallux valgus у всех пациенток был устранен и угол НВА колебался от 5° до 10°. В течение года потеря коррекции у наших пациенток была в пределах 3° - 5° и не повлияло на исход лечения пациенток.

В послеоперационном периоде краевой некроз раны в области ПФС1 наблюдался у одной пациентки рана зажила вторичным натяжением и не повлияло на исход лечение. Переходная метатарзалгия под головкой М2 отмечен у одной пациентки, М3 – у одной. После дорсализирующей остеотомии по ВРТ болевой синдром купировался. У всех наших пациенток рецидива hallux valgus, metatarsus primus varus, поперечной распластанности стопы, несостоятельности артродеза ПКС1 не отмечено.

Преимущества предложенного устройства перед известными это простота монтажа с малым числом консолю проведенных 2,5 мм. стержней Штеймана и легкость сближения плюсневых костей за счет разнонаправленной резьбовой части струбцин. Интраоперационное использование устройства позволяет избежать многочисленные осложнения, свойственные чрескостному остеосинтезу переднего

отдела стоп, особенно при длительной фиксации. Устройство обеспечивает сближение плюсневых костей на 20-25 мм. в то время как широко используемые способы уменьшают в пределах 5-6 мм. Скрепление достигнутой коррекции плюсневых костей пластиной с угловой стабильностью с блокируемыми винтами надежно сохраняет достигнутое восстановление поперечного свода стопы и позволяет приступить к раннему восстановлению подвижности плюснефаланговых суставов и к опорной нагрузке стопы.

Принципиальное отличие предлагаемого устройства от аппарата управляемого чрескостного остеосинтеза переднего отдела стопы в его назначении. Устройство используют интраоперационно. По завершению коррекции поперечного свода стопы клиновидные и основания плюсневых костей фиксируют пластиной с угловой стабильностью, а устройство демонтируют. Интраоперационное использование устройства позволяет избежать многочисленные осложнения, свойственные чрескостному остеосинтезу переднего отдела стопы. Чрескостные элементы (стержни) в I и V плюсневые кости вводят консолюно. А трубчатые фиксаторы стержней, упираясь на тыльную поверхность шейки I и V плюсневых костей, в процессе их сближения оказывает на них стабилизирующее воздействие и не препятствуют тыльной элевации III-IV плюсневых костей. Тем самым обеспечивая восстановление арочной конфигурации поперечного свода стопы. Наличие струбины с разнонаправленной резьбой обеспечивает возможность адаптации опоры к анатомическим параметрам стопы каждого пациента и позволяет одновременно сближать I и V плюсневые кости в области шеек и оснований, тем самым сокращая продолжительность оперативного вмешательства.

Заключение

Клиническая оценка коррекции поперечной распластанности стопы предложенным устройством и стабильная фиксация плюснеклиновидных сочленений пластиной с угловой стабильностью показала целесообразность использования устройства. В то же время, учитывая короткий срок наблюдений и небольшое число выборки, полученные результаты нуждаются в подтверждении последующими исследованиями.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов в работу:

Жанаспаев А.М., Жанаспаев М.А., Бокембаев Н.А. - разработка протокола исследования, сбор и формирование базы данных и их статистическая обработка, подготовка публикации.

Тлемисов А.С. - экспертная оценка протокола исследования, контроль качества сформированной базы данных, оценка полученных результатов.

Ни один из блоков данной статьи не был опубликован в других печатных изданиях и не подавался для рассмотрения в другие издательства.

Литература:

1. Абеленцев В.В. Хирургическое лечение поперечного плоскостопия и hallux valgus: Автореф. дисс.к.м.н. Алма-Ата, 1970. 22 с.

2. Акишев Б.А., Рахимбекова А.М. Наш опыт лечения "hallux valgus" // Травматология және ортопедия. 2011. №2. С. 363-364.

3. Герасимов С.Г. Экспериментальное изучение некоторых элементов ауто сухожильной "стяжки" при поперечном плоскостопии // Экспериментальное обоснование сухожильно-мышечной пластики в травматологии и ортопедии: Сборник научных трудов. – Куйбышев, 1985. – С. 29-32.

4. Ежов М.Ю. Опыт хирургического восстановления поперечного свода стопы при комбинированном плоскостопии и hallux valgus // Казанский медицинский журнал. 2011. том 92. №4. С.613-616.

5. Загородний Н.В., Карданов А.А., Петросян А.С., Макиянин Л.Г., Лукин М.П., Пантелеева А.С. Сравнительные результаты оперативного лечения hallux valgus после операции МакБрайда и после шевронной остеотомии 1-1 плюсневой кости // Материалы 3 международного конгресса и современные технологии в травматологии и ортопедии. - Москва - 25-27 октября 2006. С.274

6. Ильминский А.В., Колесник А.И. Комбинированная реконструктивная операция при лечении больных с поперечной распластанностью стоп // Травматология и ортопедия России. 2007. №2 (44). С.32-37.

7. Коллонтай Ю.Ю., Поддубняк С.Г. Оперативное лечение поперечного плоскостопия путем укрепления связочного аппарата переднего отдела стопы // Ортопедия, травматология и протезирование. 1977. №1. С.60-61.

8. Кориж Н.А., Прозоровский Д.В., Романенко К.К. Современные рентгенологические параметры в диагностике поперечно-распластанной деформации переднего отдела стопы // Травма. 2009. Т 10, №4, С. 445-450.

9. Корж А.А., Яременко Д.А. К оперативному лечению поперечно-распластанной стопы и hallux valgus // Рационализаторские предложения и изобретения в медицине. Киев, 1974. С. 19-20.

10. Кузьмин В.И. оперативное лечение больных с поперечным плоскостопием hallux valgus: проектирование медицинского технологического процесса // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2003. С. 67-72.

11. Крюк А.С., Губков А.А., Беспальчук П.И. Новые методы лечения деформаций переднего отдела стопы // X съезд травматологов. Одесса, 1987. С. 13-14.

12. Леонова Н.М., Валенцев Г.В. Наш опыт реконструкции переднего отдела стопы при статической деформации // Вестник хирургии им. Грекова. 1988, №8, С.131-133.

13. Машков В.М., Несенюк Е.Л., Безрольная Н.В., Шахматенко И.Е. Коррекция вагусной деформации первого пальца стопы, возникшей в результате хирургического лечения hallux valgus // Травматология и ортопедия России. 2010. № 1. С. 21-27.

14. Назаренко Г.И., Троценко В.В., В.В., Кузьмин В.И. Индикаторы качества как критерии эффективности лечения больных с поперечным плоскостопием hallux valgus // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, 2007. №2. С.51-58.

15. Пахомов И.А. хирургическая тактика и организация специализированной помощи пациентам с ортопедической патологией стопы и голеностопного сустава: дисс.д.м.н. Новосибирск, 2012.С. 32.
16. Попов А.В. Лечение второй стадии поперечной распластанности стопы и вальгусного отклонения первого пальца: Дисс... к.м.н.- Москва, 2000.- С.
17. Попов А.В., Зоря В.И. Современная система оперативной коррекции поперечно-распластанной стопы с вальгусным отклонением первого пальца // Травматология и ортопедия России. 2000. №2-3. С.55-59.
18. Черкес – Заде Д.И., Каменев Ю.Ф. Хирургия стопы. – М. “Медицина”, 2002. – 250 С.
19. Шевцов В.И., Исмаилов Г.Р., Козьмина Т.Е., Тохаева А.Н. Новые направления при лечении больных с вальгусной деформацией, методом чрескостного остеосинтеза // Гений ортопедии. 1999. №2. С.105-108.
20. Шевцов В.И., Попова А.А., Тохаева А.Н. Результаты дифференцированного использования методик чрескостного остеосинтеза при лечении вальгусной деформации // Травматология и ортопедия России. 2007. №4. С.15-20.
21. Шевцов В.И., Исмаилов Г.В. Чрескостный остеосинтез в хирургии стопы. Руководство для врачей. Москва «Медицина», 2008, С.79-97.
22. Barouk L.S. Forefootreconstruction. - Paris: Springer - Verlaq, 2005.- 379с.
23. Bifa N., Lenormand J.V., Selva O. Traitment de 1 hallux valgus par intervation de McBride modifie avec syndesmopexieintermetatazsilnne interne // Ann Orthop. Quest. 2000. №32. P.183-188.
24. Brouliez P., Cuzvale G., Prudent H.P., Vedel F. Result du traitment de 1 hallux valgus selou la technique de McBride u modifie avec ous aus osteotomic phalanggien neou metatazicz - me complementauze // Rev. Chiz. Orthop. 1998. P.539-548.
25. Cho N., Kim., S., Kwon D., Kim H. The prevalence of hallux valgus and it's association with foot pain and function in rural Korean community // J.B. JS. 2009. Vol.91 B,(4). P. 494-496.
26. Desmarchelier R., Besse J.L., Fessy M. Scarf osteotomy versus intraphalangealartrodesis in firfoot first ray disorders comparison of functional outcomes // Orthopaedics Traumatology: Surgery Research. 2012. Vol 98 S. P.77-84.
27. Faber F., Mulder p., Verhaar J. Role of first ray hypermobility of the outcome of the Hohmann and the Lapidus procedure. If Prospective randomized trial involving one hungred and one feef // J. Bone Joint Surg. Ann., 2004, Vol 86, P.486-495.
28. Louzan D. Intervention de McBride modifeedans le traitementchizurgical de 1 hallux valgus.Evaluationet indication actualles memorize du DIU de chizurgie du pied et de la cheville. - Marseille, 2004, 55p.
29. Martinez-Nova A., Sanchez-Rodriguez R., Gomez-Martin B. The effect of abductor transposition in the modified Mc Bride procedure // Foot bakle Spec. 2008. vol 1(5). P.275-279.
30. Mc Bride E.D. The McBride bunion hallux valgus operation refinements in the recessive surgical steps of the operation // J.BoneJont Surg. Am. 1967.vol 49. P.1675-1683.
31. Menz H., Gilheany M., Lancondorf K. Foot and ankle surgery in Australia: a desriptive of the Medicare Benefits Schudure database 197-2006 // J. Foot Ankle Res. 2008. №1. P.10-16.
32. Miller J.M. et.al. Inwerted Z-scarf osteotomy for hallucs valgus deformity correction: intermediate – term results in 55 patients // Foot Ankle Surgery. 2011. №50.- P.55-61.
33. Mittal D., Beazy N., Klenezman L., Linge K.A. Prospective study of modified silvers McBride procedure for hallux valgus // J.Bone Joint Surg. 1996.vol 78B.P.74.
34. Roddy E. et. al. Prevalence and associations of hallux valgus in a primary care population // Arthritis Rheum. 2008. Vol 59, № 6. P. 857-862
35. Saro C., Bengtsson A., Lindgren U et.al. Surgical treatment offf halli\lux valgus and forefoot deformites in Sweden // Foot Ankle Jnt., 2008. 29. P. 298-304.
36. Ulivari M. First metatarsal proximal osteotomy-preliminary report // 3rd International Foot Ankle MJS Congress of the CRECMJP. Bruges Belgina, 2011 May 26-28.P.5
37. Vernous J. The treatment of the hallux valgus with a percutaneous chevron osteotomy // K. Bone Joint Surg. (Br) 2011. v.93 B., P. 482-486.
38. Yucet J., Tenekeciogiu Y., Ogut T., Kesmezacaz H. Treatment of haluux valgus by modigied McBride procedure: a 6 year folloxw-up // J. Orthopead Traumatol. 2010. №11. P.89-97.

Referensec:

1. Abelentsev V.V. *Hirurgicheskoe lechenie poperechnogo ploskostopiya i hallux valgus* [Surgical treatment of the transverse flatfoot hallux valgus deformation]. Avtoref.diss.kand. Alma–Ata, 1970. 22 p. [in Russian]
2. Akishev B.A., Rahimbekova A.M. Nash opytlecheniya “hallux valgus”. [Our treatment experience of the “hallux valgus”]. *Travmatologiya zhəne ortopediya* [Traumatology and orthopedic]. 2011. №2. pp. 363-364. [in Russian]
3. Gerasimov S.G. Eksperimental'noe izuchenie nekotorykh ehlementov autosukhozhiil'noi “styazhki” pri poperechnom ploskostopii [Experimental study of some elements of the autocancer “screed” with transverse flatfoot]. *Eksperimental'noe obosnovanie suhozhiil'nomyshechnoi plastiki v travmatologii i ortopedii: Sbornik nauchnyh trudov* [Experimental substantiation of tendon-muscular plastics in traumatology and orthopedics: A collection of scientific papers]. Kuibyshev, 1985. pp. 29-32. [in Russian]
4. Ezhov M.Yu. Opyt khirurgicheskogo vosstanovleniya poperechnogo svoda stopy pri kombinirovannom ploskostopiii hallux valgus [The experience of surgical restoration of the transverse arch of the foot with a combined flatfoot and hallux valgus]. *Kazanskii meditsinskii zhurnal* [Kazan Medical Journal]. 2011. T. 92. №4. pp.613-616. [in Russian]
5. Zagorodnii N.V., Kardanov A.A., Petrosyan A.S., Makyarin L.G., Lukin M.P., Panteleeva A.S. Sravnitel'nye rezul'taty operativnogo lecheniya hallux valgus posle operatsii MakBrajda i posle shevronnoi osteotomii 1-1

plyusnevoii kosti [Comparative results of surgical treatment of hallux valgus after MacBride operation and after chevron osteotomy 1-1 of the metatarsal bone]. *Materialy 3 mezhdunarodnogo kongressa I sovremennye tekhnologii v travmatologii I ortopedii* [Proceedings of the 3rd international congress and modern technologies in traumatology and orthopedics]. Moscow 25-27 oktyabrya 2006. P.274 [in Russian]

6. Il'minskii A.V., Kolesnik A.I. Kombinirovannaya rekonstruktivnaya operatsiya pri lechenii bol'nykh s poperechnoi rasplastannost'yu stop [Combined reconstructive surgery in the treatment of patients with transverse spreading of the feet]. *Travmatologiya I ortopediya Rossii* [Traumatology and orthopaedia of Russia]. 2007. №2 (44), pp.32-37. [in Russian]

7. Kollontai Yu.Yu., Poddubnyak S.G. Operativnoe lechenie poperechnogo ploskostopiya putem ukrepleniya svyazochnogo apparata perednego otdela stopy [Surgical treatment of transverse flatfoot by strengthening the ligament apparatus of the forefoot]. *Ortopediya, travmatologiya I protezirovanie* [Orthopedics, traumatology and prosthetics]. 1977. №1. pp.60-61. [in Russian]

8. Korizh N.A., Prozorovskij D.V., Romanenko K.K. Sovremennye rentgenologicheskie parametry v diagnostike poperechno-rasplastannoi deformatsii perednego otdela stopy [Modern radiological parameters in the diagnosis of cross-flattened deformation of the forefoot]. *Travma* [Trauma]. 2009. T 10, №4, pp. 445-450. [in Russian]

9. Korzh A.A., Yaremenko D.A. K operativnomu lecheniyu poperechno-rasplastannoi stopy i hallux valgus [To surgical treatment of the cross-splayed foot and hallux valgus]. *Ratsionalizatorskie predlozheniya I izobreteniya v meditsine* [Rationalization offers and inventions in medicine]. Kiev, 1974. pp. 19-20. [in Russian]

10. Kuz'min V.I. Operativnoe lechenie bol'nykh s poperechnym ploskostopiem hallux valgus: proektirovanie meditsinskogo tekhnologicheskogo protsessa [Operative treatment of patients with hallux valgus transverse flat-footedness: designing a medical technological process]. *Vestnik travmatologii I ortopedii im. N.N. Priorova*. [Traumatology and Orthopedics Bulletin them Priorov N.N.]. 2003. pp. 67-72. [in Russian]

11. Kryuk A.S., Gubkov A.A., Bepal'chuk P.I. Nove metody lecheniya deformatsii perednego otdela stopy [New methods for treating deformities of the forefoot]. *X s'ezd travmatologov* [X Congress of Traumatologists]. Odessa, 1987. pp. 13-14. [in Russian]

12. Leonova N.M., Valencev G.V. Nash opyt rekonstrutsii perednego otdela stopy pri staticheskoi deformatsii [Our experience in the reconstruction of the forefoot with static deformation]. *Vestnik khirurgii im. Grekova* [Grekov Bulletin of Surgery]. 1988, №8, pp.131-133. [in Russian]

13. Mashkov V.M., Nesenyuk E.L., Bezrolnaya N.V., Shahmatenko I.E. Korrektsiya valgusnoi deformatsii pervogo pal'tsa stopy, voznikshei v rezul'tate khirurgicheskogo lecheniya hallux valgus [Correction of vagal deformity of the first toe, resulting from the surgical treatment of hallux valgus]. *Travmatologiya I ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2010. №1. pp. 21-27. [in Russian]

14. Nazarenko G.I., Trocenko V.V., Kuz'min V.I. Indikatory kachestva kak kriterii effektivnosti lecheniya bol'nykh s poperechnym ploskostopiem hallux valgus. [Quality indicators as criteria for the effectiveness of the treatment of patients with cross flatfoot hallux valgus]. *Vestnik travmatologii I ortopedii im. N.N. Priorova* [Herald of Traumatology and Orthopedics. Them Priorov N.N.]. 2007. №2. pp.51-58. [in Russian]

15. Pakhomov I. *Khirurgicheskaya taktika i organizatsiya spetsializirovannoi pomoshchi patsientam s ortopedicheskoi patologiei stopy I golenostopnogo sustava* [A surgical tactics and organization of specialized care for patients with orthopedic pathology of the foot and ankle: Cand. Diss.]. Novosibirsk, 2012.-S 32. [in Russian]

16. Popov A.V. *Lechenie vtoroi stadia poperechnoi rasplastannosti stopy I val'gusnogo otkloneniya pervogo pal'tsa* [Treatment of the second stage of transverse flatness of the foot and valgus deviation of the first finger: canddiss.]- Moscow, 2000.- 22p. [in Russian]

17. Popov A.V., Zorya V.I. Sovremennaya sistemaoperativnoi korrektsii poperechno-rasplastannoi stopy s val'gusnym otkloneniem pervogo pal'tsa [A modern system of operative correction of a peppered-flattened foot with a valgus deviation of the first finger]. *Tramatologiya I ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2000. № 2-3. pp.55-59. [in Russian]

18. Cherkes – Zade D.I., Kamenev Yu.F. *Khirurgiya stopy* [Foot surgery]. M. "Medicine", 2002. 250 pp. [in Russian]

19. Shevtsov V.I., Ismalov G.R., Koz'mina T.E., Tokhaeva A.N. Nove napravlyaeniya pri lechenii bol'nykh s val'gu snoi deformatsiei, metodom chreskostnogo osteosinteza [New directions in the treatment of patients with valgus deformity, by the method of transosseousosteosynthesis]. *Genii ortopedii* [The genius of orthopedics]. 1999. №2. pp.105-108. [in Russian]

20. Shevcov V.I., Popova A.A., Tohaeva A.N. Rezul'taty differentsirovannogo ispol'zovaniya metodik chreskostnogo osteosinteza pri lechenii val'gusnoi deformatsii [The results of the differentiated use of methods of transosseousosteosynthesis in the treatment of valgus deformities]. *Travmatologiya I ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2007. №4. pp.15-20. [in Russian]

21. Shevcov V.I., Ismailov G.V. *Chreskostnyi osteosintez v khirurgii stopy*. [Transosseousosteosynthesis in foot surgery]. A guide for doctors. Rukovodstvo dlya vracheij. Moscow "Meditsine", 2008, S.79-97. [in Russian]

22. Barouk L.S. *Forefoot reconstruction*. - Paris: Springer-Verlaq, 2005. - 379

23. Bifa N., Lenormand J.V., Selva O. Traitment de 1 hallux valgus par intervention de McBride modifie avec syndesmopexieintermetatazilne interne. *Ann Orthop. Quest*.2000. №32. P.183-188.

24. Brouliez P.,CuzvaleG.,Prudent H.P.,Vedel F. Result du traitment de 1 hallux valgus selou la technique de McBride u modiffe avec ous aus osteotomicphalanggienneoumetatazci- me complentaue. *Rev. Chiz. Orthop*.1998. P.539-548.

25. Cho N., Kim S., Kwon D., Kim H. The prevalence of hallux valgus and it's association with foot pain and function

in rural Korean community. *J.B. JS* 2009. Vol-91 B,(4). P. 494-496.

26. Desmarchelier R., Besse J.L., Fessy M. Scarf osteotomy versus intraphalangeal arthrodesis in first ray disorders comparison of functional outcomes. *Orthopaedics Traumatology: Surgery Research*. 2012. Vol 98. P.77-84.

27. Faber F., Mulder p., Verhaar J. Role of first ray hypermobility of the outcome of the Hohmann and the Lapidus procedure. If Prospective randomized trial involving one hundred and one feet. *J.Bone Joint Surg. Ann.*, 2004, Vol 86, P.486-495.

28. Louzan D. *Intervention de McBride modifiée dans le traitement chirurgical de 1 hallux valgus. Evaluation et indication actualles memorize du DIU de chirurgie du pied et de la cheville.* - Marseille, 2004. C.178-183.

29. Martinez-Nova A., Sanchez-Rodriguez R., Gomez-Martin B. The effect of abductor transposition in the modified McBride procedure. *Foot ankle Spec*. 2008. vol 1(5). P.275-279.

30. McBride E.D. The McBride bunion hallux valgus operation refinements in the recessive surgical steps of the operation. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1967/1. vol 49. P.1675-1683.

31. Menz H., Gilheany M., Lancdorf K. Foot and ankle surgery in Australia: a descriptive of the Medicare Benefits

Schedule database 197 - 2006. *J. Foot Ankle Res*. 2008. №1. P.10-16.

32. Miller J.M. et al. Inverted Z-scarf osteotomy for hallux valgus deformity correction: intermediate – term results in 55 patients. *Foot Ankle Surgery*. 2011. №50. - P.55-61.

33. Mittal D., Beazy N., Klenezman L., Linge K.A. Prospective study of modified silvers McBride procedure for hallux valgus. *J.Bone Joint Surg*. 1996. vol 78B.-P.74.

34. Roddy E. et al. Prevalence and associations of hallux valgus in a primary care population. *Arthritis Rheum*. 2008. Vol 59, № 6. P 857-862

35. Saro C., Bengtsson A., Lindgren U et al., Surgical treatment of hallux valgus and forefoot deformities in Sweden *Foot Ankle Int.*, 2008. 29. P. 298-304.

36. Ulivari M. First metatarsal proximal osteotomy - preliminary report. 3rd International Foot Ankle MJS Congress of the CRECMJP. *Bruges Belgina*, 2011 May 26-28. P.5

37. Vernous J. The treatment of the hallux valgus with a percutaneous chevron osteotomy. *K. Bone Joint Surg. (Br)* 2011. v.93 B., pp. 482-486.

38. Yucet J., Tenekeciogiu Y., Ogut T., Kesmezacaz H. Treatment of hallux valgus by modified McBride procedure: a 6 year follow-up. *J. Orthopaed Traumatol.* 2010. №11. P.89-97.

Контактная информация:

Бокембаев Нурлан Акрашевич. - докторант PhD 1-го года обучения по специальности «Медицина», Государственного медицинского университет города Семей, г. Семей, Республика Казахстан

Почтовый адрес: 071400, Республика Казахстан, г. Семей, улица Абая 103.

E-mail: nissan_1996@mail.ru

Телефон: +7 (777) 0654978