

АО «Медицинский университет Астана»

УДК: 617.718.9-007-089.844

МПК: А61В17/56

Изгуров Бауржан Жоламанович

**КОМБИНИРОВАННАЯ СУХОЖИЛЬНО-МЫШЕЧНАЯ ПЛАСТИКА
ПРИ HALLUX VALGUS**

6М110100 – Медицина

Диссертация на присуждение академической
степени магистра медицинских наук

Научный руководитель: д.м.н., доцент Абильмажинов М.Т.

Официальный оппонент: PhD Надиров Н.Н.

Астана 2018

СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	3
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	4
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	5
СПИСОК ТАБЛИЦ И РИСУНКОВ.....	6
ВВЕДЕНИЕ.....	8
ГЛАВА 1. ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИИ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ (обзор литературы).....	12
1.1 Анатомо-функциональные особенности переднего отдела стопы.....	12
1.2 Патофизиология вальгусного отклонения первого пальца стопы.....	14
1.3 Клиническое и инструментальное обследование.....	18
1.4 Лечение вальгусного отклонения первого пальца стопы.....	20
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	25
2.1 Дизайн исследования.....	25
2.2 Распределение пациентов.....	26
2.3 Материал исследования.....	27
2.4 Методы исследования.....	28
2.4.1 Физикальное общеклиническое обследование.....	28
2.4.2 Определение показателей рентгенометрии.....	28
2.4.3 Оценка результатов хирургического лечения.....	30
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	31
3.1 Ретроспективный анализ хирургического лечения пациентов с hallux valgus по технологии SERI.....	31
3.2 Методы лечения.....	33
3.2.1 SERI остеотомия как один из методов оперативного лечения вальгусной деформации первого пальца стопы.....	33
3.2.2 Усовершенствованный способ лечение деформации переднего отдела стопы.....	37
ГЛАВА 4. ОЦЕНКА И ОБОБЩЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	52
4.1 Функциональные результаты.....	52
4.2 Рентгенологические результаты.....	53
4.3 Осложнения.....	54
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	60
ВЫВОДЫ.....	61
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	62
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	63
ПРИЛОЖЕНИЯ (А,Б,В,Г).....	68

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей диссертации использованы ссылки на следующие стандарты:

1. Рабочая инструкция. «Требования к содержанию, оформлению и защите магистерской диссертации». Утвержден решением Правления АО «МУА» № 46 от 28.12.2012г.

2. «Типовые правила проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в высших учебных заведениях» - приказ МОН РК от 18.03.2008г. №125.

3. Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения. Приказ №152 МОН РК от 20.04.2011г.(с изменениями и дополнениями от 02.06.2014г.)

4. Обучение в магистратуре. Утвержден решением Правления АО «МУА» №13 от 28.03.2017г.

5. Положение «Об организации педагогической и исследовательской практики магистрантов/докторантов PhD» Утвержден решением Правления АО «МУА» № 19 от 20.05.2013г.

6. «Инструкция по оформлению диссертации и автореферата» - Приказ председателя ВАК МОН Республики Казахстан №377-Зж от 28.09.2004г.

7. Государственный общеобязательный стандарт послевузовского образования. Магистратура. Утвержден постановлением Правительства РК от 23.08.2012г №1080 (Сноска от 23.05.2016г. №292).

8. Закон Республики Казахстан об образовании (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2014г.)

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей диссертации применены следующие термины с соответствующими определениями:

Невринома Мортон – асептическое воспаление межплюсневой нерва вследствие раздражения головкой плюсневой кости.

Бурсит Taylor – деформация пятого пальца стопы внутрь с наружным отклонением 5 пальца, сопровождающиеся асептическим воспалением суставной капсулы.

Chevron osteotomy – дистальная остеотомия первой плюсневой кости по форме латинской буквы V напоминающий нашивку «шеvron» на военной форме.

Scarf osteotomy – Z-образная остеотомия первой плюсневой кости с дальнейшим его сращением в исправленном положении.

Mitchel osteotomy – двойная остеотомия плюсневой костью предложенная С.L.Mitchel с соавторами в 1958году.

Операция Mac Bride - операция отсечения и перемещения сухожилия приводящей мышцы первой плюсневой кости в медиальную сторону первой метатарзальной кости через канал просверленный в шейке кости.

Обувь Барука - Специальный обувь для послеоперационной разгрузки переднего отдела стопы.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

РГП «НИИТО» – Республиканское государственное предприятие «Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии»

АО «МУА» – Акционерная общество «Медицинский университет Астана»

ГКП на ПХВ – Государственное коммунальное предприятие на правах хозяйственного ведения «Городская больница №2», Акимата города Астаны

SERI (англ. Simple Efficient Rapid Inexpensive)- Простой эффективный быстрый недорогой (корректирующая остеотомия дистального метаэпифиза первой плюсневой кости с фиксацией костных фрагментов спицей Киршнера, предложенная Cesare Faldini et al.1998)

AOFAS (англ. American Orthopedic Foot and Ankle Society) – Американское ортопедическое общество стопы и голеностопного сустава

M1 – Первая плюсневая кость

M2 – Вторая плюсневая кость

M3 – Третья плюсневая кость

M4 – Четвертая плюсневая кость

M5 – Пятая плюсневая кость

C1 – Первая клиновидная кость

PASA (англ. Proximal articular set angle) - Угол наклона дистальной суставной поверхности первой плюсневой кости

ЛГ – лечебная гимнастика

ФТЛ – физиотерапевтическое лечение

МФС – Межфаланговый сустав

ПФС – Плюснефаланговый сустав

СПИСОК ТАБЛИЦ И РИСУНКОВ

Таблица 1	Распределение больных по полу и возрасту.....	27
Таблица 2	Адаптированный вариант шкалы оценки состояния стоп и голеностопного сустава Американской Ассоциации Ортопедов Стопы и Голеностопного Сустава (AOFAS clinical rating systems)	30
Таблица 3	Динамика выраженности болевого синдрома, баллы.....	52
Таблица 4	Динамика основных функциональных показателей, баллы...	52
Таблица 5	Динамика показателей оси первого луча стопы, баллы.....	53
Таблица 6	Динамика значения первого межплюсневого угла и угла hallux valgus.....	54
Таблица 7	Структура осложнения в группе пациентов.....	54
Рисунок 1	Скиаграмма скелета стопы с международными обозначениями костей.....	12
Рисунок 2	Схематичное изображение реакции капсулы на смещение первой плюсневой кости.....	15
Рисунок 3	Дизайн исследования.....	25
Рисунок 4	Схема исследования.....	26
Рисунок 5	Распределение больных по возрасту.....	27
Рисунок 6	Определение угла вальгусного отклонения первого пальца стопы и угла между первой и второй плюсневыми костям....	29
Рисунок 7	Определение угла наклона суставной поверхности первой плюсневой кости.....	29
Рисунок 8	Варианты остеотомии при разной длине плюсневой кости.....	34
Рисунок 9	Заведение спицы костномозговой канал с учетом угла наклона суставной поверхности первой плюсневой кости...	35
Рисунок 10	Подошвенная и дорзальная коррекция положения головки.....	35
Рисунок 11	Рентгенография стоп в прямой проекции.....	36
Рисунок 12	Рентгенография стоп в боковой проекции	36
Рисунок 13	Внешний вид стопы после операции.....	36
Рисунок 14	Общий вид стоп с подошвенной поверхности.....	40
Рисунок 15	Общий вид стоп с тыльной поверхности.....	40
Рисунок 16	Вид медиальной поверхности правой стопы.....	41
Рисунок 17	Вид медиальной поверхности левой стопы.....	41
Рисунок 18	Подошвенная поверхность переднего отдела обеих стоп.....	41
Рисунок 19	Рентгенография стоп в прямой проекции	42

Рисунок 20	Рентгенография стоп в боковой проекции.....	42
Рисунок 21	Плантография обоих стоп.....	43
Рисунок 22	Ориентир маркером для кожного разреза.....	43
Рисунок 23	Вид кожного разреза.....	43
Рисунок 24	Вскрытие суставной капсулы.....	44
Рисунок 25	Выделение суставной капсулы	44
Рисунок 26	Ориентир по борозде Герберта.....	44
Рисунок 27	Пристеночная резекция медиального экзостоза	45
Рисунок 28	Разрез в первом межплюсневом промежутке.....	45
Рисунок 29	Выделение приводящей мышцы первого пальца (m. adductor hallucis).....	45
Рисунок 30	Отсечение приводящей мышцы первого пальца.....	46
Рисунок 31	Транспозиция сухожильно-мышечного трансплантата.....	46
Рисунок 32	Формирование свода стопы с костодержателем	47
Рисунок 33	Фиксация капсулы к трансплантату	47
Рисунок 34	Общий вид после операции.....	47
Рисунок 35	Рентгенография после операции в прямой проекции.....	48
Рисунок 36	Рентгенография после операции в боковой проекции.....	48
Рисунок 37	Общий вид стопы в обуви Барука.....	48
Рисунок 38	Общий вид стопы с тыльной поверхности.....	49
Рисунок 39	Вид медиальной поверхности правой стопы.....	49
Рисунок 40	Вид медиальной поверхности левой стопы.....	49
Рисунок 41	Плантография обеих стоп.....	50
Рисунок 42	Рентгенография обоих стоп в прямой проекции.....	50
Рисунок 43	Рентгенография обоих стоп в боковой проекции.....	50
Рисунок 44	Общий вид стопы	55
Рисунок 45	Рентгенография левой стопы.....	55
Рисунок 46	Общий вид стопы после операции	56
Рисунок 47	Общий вид стоп через месяц.....	56
Рисунок 48	Рентгенография левой стопы через месяц.....	56
Рисунок 49	Общий вид стопы.....	57
Рисунок 50	Рентгенография правой стопы.....	57
Рисунок 51	Общий вид стопы после операции.....	58
Рисунок 52	Общий вид стопы после операции.....	58
Рисунок 53	Рентгенография правой стопы через месяц.....	58

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы.

Вальгусная деформация первого пальца стопы и поперечное плоскостопие являются широко распространенной патологией. По данным ВОЗ, 75% населения земного шара имеют проблемы, связанные с патологией стоп, серьезно нарушающие образ жизни человека [1,2,3,4,5,6,7,8,9].

По результатам систематического обзора и мета-анализа 78 статей (497 пациентов) о распространенности hallux valgus было отмечено, что частота заболеваемости увеличивается с возрастом и большая предрасположенность лиц женского пола [10,11,12,13,14]. По данным разных авторов, hallux valgus встречается у 75-82% лиц женского пола и до 4% у лиц мужского пола [15,16,17,18,19,20,21,22]. Также отмечено, что существует генетическая предрасположенность к hallux valgus, с распространением заболевания в семьях.

Дегенеративные изменения суставного хряща стопы свидетельствуют, что вальгусное отклонение I-го пальца в сочетании с варусным отклонением I-й плюсневой кости сопровождается развитием болезненного выпячивания (воспаленной бурсы) по медиальной поверхности головки I-й плюсневой кости, которая подвергается механическому давлению при ношении обуви и является одной из основных жалоб, предъявляемых пациентами.

Хотелось бы отметить, что hallux valgus - проявление поперечной распластанности переднего отдела стопы, который характеризуется комплексом патологических изменений, а именно молоткообразной деформацией I-V пальцев, развитием болезненных гиперкератозов (натоптышей) на подошвенной поверхности в проекции головок II-V-х плюсневых костей, невромой Мортон, бурситом Taylor и др., сочетание которых получило в зарубежной литературе название hallux valgus complex [23,24,25,26,27,28].

В работе ряда авторов наиболее подробно изложены современные взгляды на выбор хирургической коррекции статической деформации переднего отдела стопы, в которых представлен алгоритм выбора метода хирургической коррекции вальгусной деформации I пальца стопы. В зависимости от степени ее проявления рекомендуют дистальные (chevron), диафизарные (Mitschell, scarf osteotomy) или проксимальные (клиновидные, серповидные) остеотомии I-й плюсневой кости в комбинации с мягкотканной реконструкцией на уровне I плюснефалангового сустава, заключающийся в отсечении и транспозиции сухожилия мышцы, приводящей I-й палец (операция McBride). При выраженной степени деформации рекомендуют артродезы плюсне-клиновидного и плюсне-фалангового сустава [27,28,29,30,31,32,33,34,35].

В большинстве случаев при неимении выраженных дегенеративных изменений I плюсне-фалангового сустава и нестабильности I плюсне-клиновидного сустава хирургическая коррекция этой патологии подразумевает

восстановление оси первого луча стопы путем индивидуального подобранной метатарзальной остеотомии и вмешательства на мягких тканях переднего отдела стопы [36,37,38,39].

В тоже время, некоторые авторы отмечают, что комбинированная операция незначительно улучшает степень коррекции, но при этом приводит к увеличению частоты осложнений [40,41,42].

Общепризнанной считается аксиома, что для каждой конкретной стопы необходимо выбрать индивидуальный, оптимальный метод хирургического лечения с учетом всех особенностей и основной задачей операции является максимальное приближение к параметрам нормальной стопы.

Сегодняшний уровень развития оперативной коррекции деформации стопы позволяет максимально рано активизировать оперированных пациентов, сократить до минимума длительность послеоперационной реабилитации, исключить вероятность рецидивов деформации и повторных вмешательств [43,44,45]. Стремления к щадящим оперативным вмешательствам в современной хирургии также не обошла стороной нашу проблему, и поиски приемлемого метода лечения продолжают и сегодня.

Цель исследования:

Улучшение анатомо-функциональных результатов лечения пациентов с поперечно-распластанными стопами и вальгусным искривлением I пальца на основе комбинированной сухожильно-мышечной пластики.

Задачи исследования:

1. Изучить результаты лечения пациентов с поперечно-распластанными стопами и вальгусным искривлением I пальца по методике SERI (корректирующая остеотомия дистального метаэпифиза первой плюсневой кости с фиксацией костных фрагментов спицей Киршнера, предложенная Cesare Faldini et al.(1998))[46].

2. Разработать и внедрить в клиническую практику усовершенствованный способ комбинированной мышечно-сухожильной пластики при hallux valgus.

3. Провести сравнительный анализ ближайших результатов хирургической коррекции пациентов с hallux valgus методом комбинированной мышечно-сухожильной пластики и SERI.

Научная новизна:

1. Разработан и внедрен усовершенствованный способ лечения «Комбинированная мышечно-сухожильная пластика при наружном искривлении большого пальца стопы» (Свидетельство о государственной регистрации прав на объект авторского права №3260 от 28.12.17г., (приложение А, Б, В) и Акт внедрения от 2017г., (приложение Г)).

2. Определена эффективность усовершенствованного способа лечения при деформации переднего отдела стопы.

Объект исследования:

Объектами исследования были взяты 56 пациентов, поступившие в травматологическое отделение «Городской больницы №2» г. Астаны и РГП НИИТО в течение 2015-2018 годов с заболеванием поперечно-распластанных стоп и вальгусным искривлением I пальца.

Предмет исследования:

В исследование на добровольной основе были включены 25 пациентов (было получено информированное согласие на исследование), к которым применялась комбинированная мышечно-сухожильная пластика при наружном искривлении большого пальца стопы.

Методы исследования:

В работе проводился алгоритм обследования пациентов, клинический осмотр, сбор анамнеза, анкетирование, оценка результатов лечения больных по шкале AOFAS (Kitaoka) [47,48,49] и статистическая обработка материалов.

Практическая значимость:

1. В практическом здравоохранении опыт применения методики лечения пациентов при деформации переднего отдела стопы показал свою положительную эффективность и минимальную травматичность.

2. Предложенный способ лечения при hallux valgus позволяет улучшить результаты, сократить сроки лечения, уменьшить продолжительность постоперационного и реабилитационного периода ведения пациентов, т.е. повысить качество их жизни, что имеет большую социальную значимость.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Использование усовершенствованного способа лечения при деформации переднего отдела стопы, улучшающие анатомо-функциональные показатели, снижающие сроки лечения и реабилитации.

2. Результаты лечения пациентов с hallux valgus по предложенной методике в сравнение с методикой SERI.

Объем и структура диссертации:

Диссертация состоит из введения, основной части, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованных источников. Работа выполнена печатным способом и изложена на 62 страницах, иллюстрирована 7 таблицами и 53 рисунками. Список использованных источников содержит 59 напечатанных работ, 40 на русском и 19 на английском языках.

Апробация диссертации:

Работа одобрена этическим комитетом, протокол №2 от 16 марта 2017 года на проведение исследования по теме: «Комбинированная мышечно-сухожильная пластика при наружном искривлении большого пальца стопы» (приложение Д). Фрагменты работы были представлены в виде докладов на 59-й и 60-й Юбилейной Международных научно-практических конференциях молодых ученых и студентов АО «Медицинский университет Астана» (13-14 апреля 2017г., 11-12 апреля 2018г.). Работа апробирована на заседании кафедры травматологии и ортопедии АО «МУА» (28 апреля 2018г., протокол №10).

ГЛАВА 1. ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИИ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ (обзор литературы)

1.1 Анатомо-функциональные особенности переднего отдела стопы

Стопа человека является сложным аппаратом, функционально связанным со всей системой опорно-двигательного аппарата. Выполняя уникальную функцию опоры и передвижения человека, каждой стопе присущи индивидуальные различия, выражающиеся либо в наличии деформаций, либо в проявлениях артроза суставов, либо в элементах нестабильности суставов. Правильная оценка стопы предполагает ее рассмотрение в сагиттальной и фронтальной плоскостях. Во фронтальной плоскости выделяют несколько сводов, тогда как в сагиттальной плоскости имеют значение медиальный и латеральный своды, являющиеся механическим средством адаптации стопы к шагу по типу «рессоры». Во фронтальной плоскости в норме пять головок плюсневых костей составляют арку, вершиной которой является головка второй плюсневой кости. В реальности при вертикальной нагрузке на стопу поперечный свод уплощается, происходит распределение осевой нагрузки, при этом на головку первой плюсневой кости в норме падает вдвое больше нагрузка, чем на каждую последующую [49].

Передний отдел стопы состоит из пяти плюсневых костей, пяти проксимальных фаланг, четырех средних фаланг, пяти дистальных фаланг и двух сесамовидных костей в соответствии с рисунком 1.

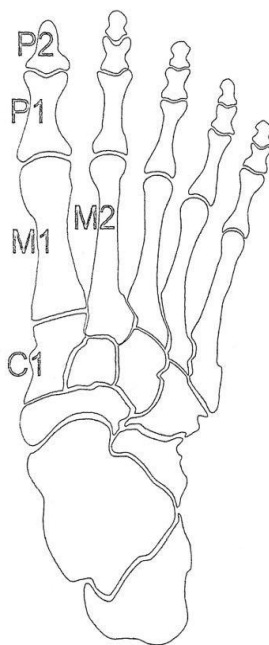


Рисунок 1- Скиаграмма скелета стопы с международными обозначениями костей

Первая плюсневая кость (M1) является наиболее крупной и характеризуется большими размерами по сравнению с остальными. В

поперечном сечении она имеет форму треугольной призмы, что способствует повышению ее механической прочности. Основание М1 имеет треугольную форму с выраженным бугорком в нижней части, который способствует увеличению стабильности в первом плюснеклиновидном суставе. Головка М1 имеет три суставные поверхности для создания плюснефалангового сустава и плюснаесесамавидных суставов. Вторая (М2), третья (М3) и четвертая (М4) плюсневые кости имеют сходную треугольную в сечении форму и выпуклость в тыльном направлении. По длине различают плюсневые кости: М2 наиболее длинная, длина М3 и М4 практически одинакова, М5 наиболее короткая.

Благодаря своей великолепной функциональной организации передний отдел стопы способен компенсировать потерю некоторой части своих структурных компонентов, однако потеря гармонии в работе дистальной параболы наносит ущерб нормальной работе стопы. Каждый сустав стопы участвует во многих типах движений, являясь, таким образом, связующим звеном в сложной кинематической цепи. Между суставами существует тесная анатомическая взаимосвязь посредством мышц, сухожилий и связок. Такая взаимосвязь и позволяет всей системе функционировать слаженно, соответственно реагируя на изменяющиеся условия стояния и ходьбы.

Строение капсульно-связочного аппарата стопы устроено таким образом, чтобы позволять делать не только необходимые движения, но и препятствовать функционально невыгодным. Мышечно-связочный аппарат представлен двумя группами - мышцы собственно стопы, и мышцы, располагающиеся на голени. Данное взаиморасположение способствует большей динамической ригидности пальцев при нагрузке на них. В норме пальцы стопы находятся в состоянии некоторого подошвенного сгибания, касаясь поверхности, а короткие и длинные сгибатели пальцев добавляют стабильности и мощности такой установке стопы.

В анатомическом и в функциональном плане все лучи стопы отличаются друг от друга. Разную механическую прочность имеют плюсневые кости. С помощью специальных исследований установлено, что механическая прочность I и V плюсневых костей почти в 3 раза выше, чем у остальных. Разные участки плюсневых костей имеют неодинаковую прочность. Компактное вещество менее всего выражено в области головок и оснований плюсневых костей. Нормальную биомеханику стопы обеспечивает лучеобразное расположение плюсневых костей, которое увеличивает ее опорную площадь [13,28].

Разные авторы отмечают, что по результатам биомеханических исследований стопы, расхождения имеются в незначительных деталях, а общими являются такие положения как: вторая и третья плюсневые кости практически неподвижны, и только за счет вертикальной подвижности и ротации первой и пятой плюсневых костей в пределах 5° существует возможность сближения головок всех планируемых костей, которые вместе и формируют динамический адаптируемый свод [50].

Сесамавидные кости расположены между нижней поверхностью головки и мягкими тканями подошвы. Между сесамавидными костями и ниже проходит

сухожилие длинного сгибателя большого пальца, которое крепится к основанию дистальной фаланги первого пальца. Суставная капсула представлена фиброзным хрящом, при этом сесамовидные кости находятся в толще капсулы и вместе с последней представляют собой площадку (сесамовидный гамак) для беспрепятственного скольжения головки при движениях.

Плюснесесамовидный сустав осуществляет тройную функцию: сесамовидный гамак обеспечивает надежную связь между элементами сустава, сесамовидные кости служат опорой в толчковой фазе шага, комплекс, включающий сесамовидные кости, способствует равномерному распределению нагрузки и позволяет сделать шаг максимально эффективным [1,51].

Рассматривая сухожильно-мышечный аппарат голени и стопы, важно отметить те элементы, которые (кроме основной своей функции) препятствуют распластыванию переднего отдела стопы. Г.И.Турнер (1992) считал, что к ним относятся короткие и длинные разгибатели пальцев, короткие и длинные разгибатели большого пальца. Некоторые авторы также в своих исследованиях показывают, что сводоудерживающую функцию при своем сокращении выполняют короткие и длинные сгибатели пальцев стопы.

Длинная малоберцовая мышца вместе с передней большеберцовой охватывают стопу в виде петли и поддерживают своды стопы. В стабилизации поперечного свода стопы принимает участие задняя большеберцовая мышца, которая крепится сухожильными волокнами к основаниям II-IV плюсневых костей под длинной подошвенной связкой. Огромную роль в поддержании опорного продольного и поперечного свода играет подошвенный апоневроз. Червеобразные мышцы и поперечная головка мышцы, отводящей большой палец, также принимает активное участие в поддержании, а также в обеспечении эластичности поперечного свода стопы [50,51,52].

Тесное постоянное взаимодействие между различными анатомическими образованиями стопы обеспечивает нормальное функционирование этого сложного органа. Только единая система оценки патологии, с учетом состояния всех составляющих позволяет точно определить точку приложения сил для хирурга, который, воздействуя определенным образом на конкретные элементы патологии, способен восстановить нормальное функционирование стопы в целом [5,53].

1.2 Патофизиология вальгусного отклонения первого пальца

Вальгусное отклонение первого пальца стопы или *hallux valgus* является самым частым ортопедическим заболеванием. Данное заболевание относится к статическим деформациям стоп, которыми страдают не менее 50% взрослого населения. Социальная значимость патологии заключается в том, что она обычно является уделом лиц трудоспособного возраста, предъявляющих высокие требования к своей физической активности, а также преимущественно затрагивает представителей женского пола.

Одним из предрасполагающих факторов развития деформации переднего отдела стопы является ношение узкой обуви с острым носком. Именно такая обувь способствует концентрации давления на первый палец, который находится в вынужденном вальгусном положении. Высокий каблук способствует поднятию первого луча, аддукции и супинации первой плюсневой кости, что увеличивает *metatarsus varus* и распластанность стопы, а также благоприятствует увеличению нагрузки на средние плюсневые кости, что усиливает статическую метатарзалгию, вызванную вальгусным отклонением первого пальца и недостаточностью первого луча. Кроме того, чрезмерно узкая обувь вызывает конфликт с мягкими тканями в области медиального экзостоза головки первой плюсневой кости, провоцируя развитие хронических бурситов [1,6,10,11,13,37].

Вальгусное отклонение первого пальца является сложным динамическим процессом, в который вовлечены костные, мышечные и капсульно-сухожильные структуры стопы. Сдвиг костей проявляется латеральным отклонением проксимальной фаланги первого пальца больше, чем на 10° , пронацией первого пальца и медиальной девиацией первой плюсневой кости. В процессе формирования деформации головка первой плюсневой кости смещается все более медиально, вступая в конфликт с мягкими тканями плюсне-фалангового сустава, в далеко зашедших стадиях процесса на медиальной поверхности головки формируется экзостоз, нередко провоцирующий воспаление слизистой сумки первого плюсне-фалангового сустава [1].

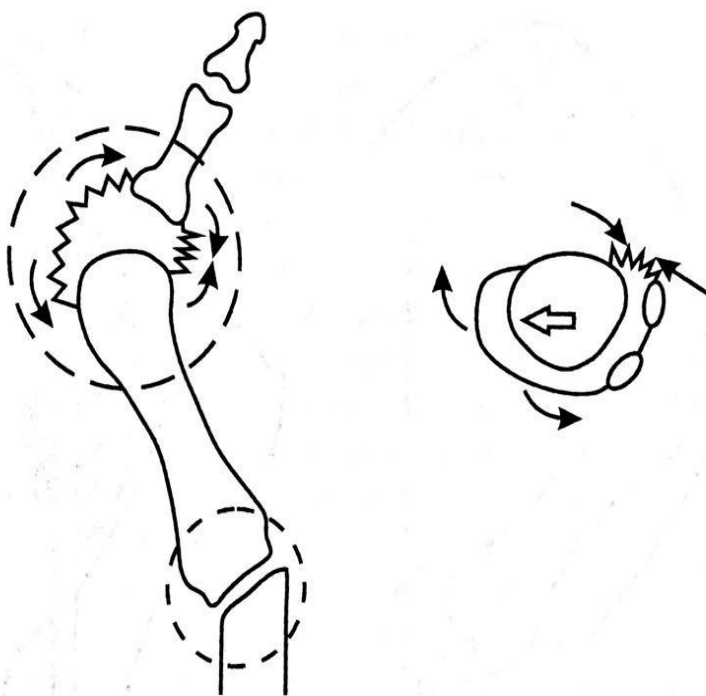


Рисунок 2 - Схематичное изображение реакции капсулы на смещение первой плюсневой кости

С перемещением костей происходят одновременные изменения в капсульно-связочном аппарате – растяжению его медиальной части сопутствует ретракция латерального отдела, что способствует мягкой фиксации деформации. Латеральная часть проксимальной фаланги первого пальца устанавливается напротив латерального отдела головки плюсневой кости, формируя в зоне контакта борозду, стабилизирующую порочное положение пальца, и вызывая развитие латерального плюснефалангового артроза в соответствии с рисунком 2.

В латеральном же направлении смещается и сесамовидный гамак, достигая первого межплюсневого промежутка, при этом зачастую латеральная сесамовидная кость фиксируется к наружной стенке головки плюсневой кости ретрагированным связочным аппаратом. Возникшая рекомбинация нагрузки на подошвенную часть головки первой плюсневой кости активизирует дегенерацию межсесамовидного гребня, что способствует дальнейшей диссоциации между плюсневой костью и сесамовидным аппаратом.

По мнению Поликарпова Т.Ф. (1980), Левченко В.А. (1988) из-за возникшего ослабления связочного аппарата и нарушения равновесия мышц увеличивается промежуток между I и II плюсневыми костями, отклонение I метатарзальной кости кнутри, происходит её ротация и смещение сесамовидных костей.

Расслабление и растяжение апоневротико-связочного аппарата стопы приводит к ослаблению абдуктора и усилению действия аддуктора и без того сильного. Контрактура аддуктора I пальца увеличивает отклонение и подвывих в I плюснефаланговом суставе вращательный компонент, направленный на отклонение большого пальца стопы кнаружи. По мере прогрессирования деформации эта функция значительно усиливается за счёт возникающего приводящего действия сгибателей первого пальца и уменьшения противодействия отводящей мышцы. Складывающаяся механическая картина объясняется укорочением плеча отводящей мышцы за счёт смещения её сухожилия в сторону подошвы и кнаружи. Из описанных изменений следует, что разобщения головки I плюсневой кости и соединительно-тканного комплекса, называемого «гамаком», в условиях постоянно действующего внешнего по отношению к стопе силового фактора приводит к прогрессированию варусного отклонения I плюсневой кости. В результате чего при смещении сесамовидных костей I плюснефалангового сустава создаются механические условия для пронационной ротации I плюсневой кости. Полный вывих сесамовидных костей «снимает» ротационный момент силы, и пронация I плюсневой кости сменяется её супинацией. По мере смещения сесамовидных костей и варусного отклонения I плюсневой кости нарастает её функциональное укорочение, вызывающее перераспределение нагрузки на головки плюсневых костей. В ответ на это развиваются дегенеративно-дистрофические изменения в соединительно-тканых структурах так называемые «опорные подушки» головок II-III плюсневых костей, что в какой-то мере компенсируется уплотнением кожи в области проекции

указанных образования на подошву стопы, развитием подошвенных гиперкератозов [14,17,37,49,].

Заблаговременным рентгенологическим признаком, альтернативно разграничивающим стопы с нормальным передним отделом и начальными проявлениями поперечной распластанности, может служить ассиметричное расположение сесамовидных костей относительно продолжения линии симметрии головки I плюсневой кости. Их дальнейшее смещение вместе с одновременно происходящим варусным отклонением кости следует считать основным звеном патогенеза поперечного распластывания стопы (Поликарпова 1980). Смещение сесамовидных костей из-под нагрузки резко снижает опорную функцию головки I плюсневой кости, чему в значительной степени способствует избыточная (свыше 13 градусов (верхняя граница нормы)) пронационная ротация I метатарзальной кости [20,24].

По данным Н.П.Трофимова (1983), единственным противоротационным механизмом I плюсневой кости является пучок сухожилия передней большеберцовой мышцы. Первая плюсневая кость филогенетически поздно присоединилась к остальным плюсневым костям и, несмотря на то, что в отличие от кисти она фиксирована *lig. capitulum transversa* в один ряд с остальными плюсневыми костями, по аналогии с кистью, она сохраняет все-таки большую подвижность, так как между I и II костями отсутствует межкостная связка [54].

Патогенетической основой развития многих видов плоскостопия считают ослабление связей по линии Шопарова сустава, обеспечиваемым активными связками (*lig. bifurcatum*, *lig. calcaneo-naviculare plantare*, *lig. plantare longum*) и подошвенными мышцами стопы (*m. tibialis posterior*, *m. flexor hallucis longus*, *m. flexor digitorum longus*, *m. abductor hallucis et minimi*). Опускание среднего отдела стопы вызывает растяжение связочного аппарата проксимальных суставов, мышц вокруг плюсневых костей и их веерообразное расхождение в различных вариантах. Основываясь на рентгенограммах Никитин Г.Д. (1994) выделяет несколько типов расхождения плюсневых костей.

Достижение порога критической распластанности, характеризующейся превышением угла между I-V плюсневыми костями свыше 25° и ширины поперечного свода более 9 см, является пусковым механизмом бурного развития всего симптомокомплекса, характерного для этой патологии. При увеличении межплюсневого угла между первой-пятой плюсневыми костями более 25° начинает пропорционально увеличиваться значение плюснефалангового угла первого пальца, которое резко прогрессирует при достижении величины межплюсневого угла между первой-пятой соответственно $28-30^{\circ}$ и более (сопровождается значительным смещением «сесамовидного гамака») [49].

Подводя итог вышесказанному можно предложить схему, которая включает в себя причины возникновения вальгусного отклонения первого пальца стопы, разработанную M.J.Coughlin (2007):

1. Внешние причины

- Ношение неудобной, узкой обуви – 32% [1,13,14,37] .

2. Внутренние причины

- Наследственность;
- Гипермобильность суставов;
- Плосковальгусная деформация, тарзальные коалиции, вторичное вальгусное отклонение первого пальца (Ревматоидный артрит, нейрогенные расстройства);
- Metatarsus primus varus (32%);
- Контрактуры икроножной мышцы и ахиллова сухожилия (11%) [6,33,37,55].

При длительном существовании выраженной деформации переднего отдела стопы вследствие наступивших анатомических и функциональных изменений в головке I плюсневой кости развиваются явления остеопороза с кистозно-дистрофическими изменениями [17].

Наряду с косметическим дефектом, болями при ходьбе и покое, изменяется перекатная функция стопы, которая неизбежно приводит к нарушению всех нормальных биомеханических соотношений в опорно-двигательном аппарате скелета, включая голеностопный, коленный, тазобедренный суставы, а также позвоночник [16].

Поперечная распластанность переднего отдела стопы является сложным динамическим процессом, в которой вовлечены все структуры стопы, при этом невозможность восстановить функцию этих структурных элементов делает данную деформацию необратимой. И устранить все компоненты данной деформации можно только путем хирургического вмешательства.

1.3 Клиническое и инструментальное обследование

Статические деформации переднего отдела стопы являются сложной, многокомпонентной патологией, поэтому принятие решения о выборе метода хирургического вмешательства должно быть основано на всестороннем и максимально полном изучении каждой конкретной ситуации [14].

При визуальном осмотре определяют локализацию и выраженность деформации, наличие кожных изменений, наличие других видов статической патологии стопы. С учетом всех результатов осмотра проводят пальпаторное исследование стопы, выясняя степень эластичности стопы, участки наибольшей болезненности, объём движений в заинтересованных суставах, наличие контрактур, подвывихов и вывихов в суставах, гипермобильность медиального плюснеклиновидного сустава.

Очень важной частью обследования пациентов с заболеваниями стоп является оценка анамнеза заболевания, так многие врачи считают, что история пациента и его заболевания, в 95% случаев позволяет поставить диагноз уже после первого разговора (Zier V.G. et al., 1990). Информация, полученная от пациента, позволяет получить данные, используемые впоследствии, для выбора

правильной методики лечения пациента, учитывая его пожелания, запросы и жалобы [6,18].

Важное значение у пациентов с заболеваниями стоп имеет сосудистый статус, поэтому при осмотре исследуют пульсацию на артериях нижних конечностях и на стопах, таких как: тыльная артерия стопы, задняя большеберцовая артерия, подколенная артерия. Сравнивают волосяной покров, температуру, цвет стоп по сравнению с проксимальными отделами нижних конечностей и между собой.

Определяя вальгусное отклонение первого пальца необходимо оценить, является ли вальгусная установка пальца следствием варусного отклонения первой плюсневой кости или же это деформация на уровне основной фаланги, которая может иметь свою собственную деформацию.

В норме в этом суставе должны быть лишь качательные движения, а при гипермобильности они могут достигать 30-35° в сагиттальной плоскости и 10-15° в горизонтальной плоскости.

Пациентам, всем без исключения, в дооперационном периоде необходимо выполнить рентгенограммы стоп в двух проекциях. Прямая проекция выполняется таким образом: расстояние от рентгеновской трубки до обследуемой стопы должно быть равно 1 метру, это позволит точно определить размеры плюсневых костей и делается под углом 15° относительно вертикальной плоскости, что в конечном итоге даст возможность получить строгую перпендикулярную проекцию к плюсневым костям, угол атаки которых, в среднем, равен 15° относительно горизонтальной плоскости [14].

Все виды рентгенограмм необходимо выполнять с нагрузкой, так как разница между значением углов на рентгенограммах с нагрузкой, по сравнению с рентгенограммами без нагрузки, может достигать до 20%.

Сюда можно включить оценку стояния и ходьбы пациента стабилотографию, динамометрию, подографию, плантографию, но никакой из данных способов не является строго обязательным и необходимость их осуществления должен оценивать врач.

Текущим требованиям больше всего отвечает описательная классификация M.J.Coughlin и R.A.Mann, где авторы выделяют умеренную, среднюю и значительную деформации.

При умеренной деформации угол вальгусного отклонения первого пальца рентгенологически не более 20°, причём часто деформация усугубляется за счёт вальгусной деформации самого первого пальца. Плюснефаланговый сустав чаще всего конгруэнтен, а первый межплюсневый угол не превышает 11-12°. Пациенты с такой деформацией обычно жалуются на неудобство при ношении обуви из-за трения кожи в области медиального края первого плюснефалангового сустава. Остеофит головки первой плюсневой обычно небольшой, локализуется дорсомедиально. При рентгенографии обнаруживается незначительный подвывих латеральной сесамовидной кости, максимально до 50% её величины.

Средняя деформация обычно сопровождается подвывихом в первом плюснефаланговом суставе, если не имеет место патологический угол наклона суставной поверхности первой плюсневой кости. Угол вальгусного отклонения первого пальца от 20° до 40°, при этом первый палец оказывает давление на второй, смещая его. Сам первый палец чаще всего пронирован. Первый межплюсневый угол находится в пределах от 12° до 16°, смещение латеральной сесамовидной кости от 75% до 100%.

Значительная вальгусная деформация превышает 40° латерального отклонения, что вызывает смещение второго пальца над или под первый палец. Первый палец умеренно или значительно пронирован. Из-за медиального смещения головки первой плюсневой кости нагрузка весом тела при стоянии и ходьбе приходится на головку второй плюсневой кости, что обычно сопровождается болью. Первый межплюсневый угол превышает 16°. Смещение латеральной сесамовидной кости достигает 100%, в плюснефаланговом суставе подвывих или вывих [6,36].

1.4 Лечение вальгусного отклонения первого пальца стопы

Одним из направлений научно-исследовательской работы кафедры травматологии и ортопедии АО «Медицинский университет Астана» является совершенствование лечения вальгусного отклонения первого пальца стопы. Работа в данной области ведется сотрудниками кафедры более 20 лет. Основным уклоном в решении данной патологии является реконструкция на мягких тканях стопы. Под руководством профессора Абдрахманова А.Ж. выполнена диссертационная работа (Деркачев В.С. 1997) «Оперативное лечение поперечно-распластанной деформации и вальгусного отклонения 1-го пальца стопы». Также имеется ряд диссертационных работ отечественных авторов Абеленцев В.В. (1970) «Хирургическое лечение поперечного плоскостопия и hallux valgus», Жумагулов Б.К. (2010) «Корректирующая остеотомия первой плюсневой кости при поперечно-распластанной деформации в вальгусном отклонении первого пальца стопы». Проведена большая научно-техническая программа в РГП НИИТО Тажиным К.Б. и Оспановой И.С. (2013) по лечению деформации переднего отдела стопы. А также есть множество научных публикаций ряда отечественных авторов Сегизбаев А.У., Абдуразаков У.А. (1984), Абдрахманов А.Ж. (1996), Абилямжинов М.Т. (2009), Абдуразаков А.У. (2016) [55].

Поперечная распластанность переднего отдела стопы является сложным динамическим процессом, в который вовлечены все структуры стопы, при этом невозможность восстановить функцию этих структурных элементов делает данную деформацию переднего отдела необратимой. И устранить все компоненты данной деформации можно только путём хирургического вмешательства.

Выбор метода оперативного лечения такой сложной патологии, как hallux valgus, часто является самой сложной задачей, стоящей перед хирургом.

Все оперативные способы условно можно разделить на три группы:

- операции на мягких тканях / капсульно-связочном аппарате;
- операции на костях / остеотомии;
- комбинированные операции, сочетающие оба вида оперативных вмешательств.

Операции на мягких тканях направлены на уменьшение распластанности переднего отдела стопы, а операции на костях на исправление оси первого пальца и плюсневой кости. При поперечной распластанности стопы операции на мягких тканях самостоятельно применяются крайне редко. Наиболее распространены из них стяжки переднего отдела стопы различными материалами: нитями по Куслику, лавсаном по Мовшовичу, аутосухожилием по Корису и другие. Но эти операции, как правило, дополняют остеотомии.

В практическом здравоохранении существуют три большие группы операции на мягких тканях в области первого плюснефалангового сустава, которые объединяет как оригинальные техники, так и множество модификаций. Основоположниками этих направлений были в основном зарубежные авторы: D.Silver, J.Hiss, E. MacBride.

В 1923 году D.Silver описал свою технику: резекция медиального экзостоза первой плюсневой кости, латеральная капсулотомия первого плюснефалангового сустава, отсечение сухожилия *m.adductor hallucis* у места прикрепления и Y - образная медиальная капсулопластика после Y - образного рассечения капсулы плюснефалангового сустава [2,5].

В 1931 году J.Hiss описал *hallux abducto valgus*, в котором сухожильный дисбаланс вызывается снижением тяги *m.abductor hallucis* и усилением тяги *m.adductor hallucis* [6]. В процессе изучения патологии плюснефалангового сустава автор обнаружил, что имеет место растяжение медиальной части капсулы сустава и контрактура латеральной части, что привело его к мысли о необходимости восстановления капсульно-связочного баланса. С этой целью была разработана не получившая в дальнейшем широкого признания операция, состоявшая из следующих этапов: резекция медиального экзостоза, тенотомия *m.adductor hallucis*, медиальная эллипсоидная капсулотомия, фиксация сухожилия *m.abductor hallucis* значительно дорзальнее к медиальной части капсулы и надкостнице первой плюсневой кости, при необходимости удаляли латеральную сесамовидную кость. Образующийся рубцовый конгломерат, по мысли автора, должен был препятствовать рецидиву деформации.

В 1928 году E.D.MacBride опубликовал работу, где уделил большое внимание капсульно-связочному дисбалансу, роли сесамовидных костей. В дальнейшем им была предложена оригинальная техника операции, получившая широкое распространение. Операция производилась из двух доступов: через дорсомедиальный разрез выполняли резекцию экзостоза, формировали поперечный канал в головке плюсневой кости; через второй разрез в первом межплюсневом промежутке мобилизовали сухожилие *m.adductor hallucis* и проводили его в подготовленный в головке канал. Находящуюся в вывихе или подвывихе латеральную сесамовидную кость удаляли или разрушали. При

ушивании ран первый палец фиксировали в положении 10 градусов варусного отклонения.

В 1954 году Мак Брайд на основании клинических результатов предлагал некоторые варианты хирургического вмешательства. В качестве одного из вариантов им было предложено: проводить подготовленное сухожилие над или под шейкой первой плюсневой кости и фиксировать его к тыльной или подошвенной частям капсулы плюснефалангового сустава, либо непосредственно к кости [26]. Также можно отметить работы Егорова М.Ф. и др. (1997), включающие вмешательство на мягких тканях [57,58].

Операции на костных структурах первого луча стопы классифицируют по локализации зоны вмешательства на резекционные артропластики, дистальные, диафизарные и проксимальные остеотомии, артродез медиального плюснеклиновидного сустава остеотомии основной фаланги первого пальца стопы [6,25,30,36].

Операция Шанца, при которой удаляли до 1/3 основания основной фаланги первого пальца стопы, операция Келлера-Брандеса, когда удаляли до 2/3 основной фаланги.

В настоящий момент из всех предложенных дистальных остеотомий, всем требованиям принципов оперативного лечения отвечает шевронная остеотомия, которая предполагает меньший по сравнению с другими операциями разрез, что позволяет уменьшить травматичность хирургического вмешательства. Выполнение распилов под разными углами позволяет, помимо латерализации головки первой плюсневой кости, производить ее плантаризацию и ротацию. Но шевронная остеотомия имеет ограниченное применение при больших углах отклонения первой плюсневой кости, потому как смещение головки первой плюсневой кости может быть смещена не более чем на 2/3 поперечника [5,21].

Значительное количество оперативных вмешательств по поводу вальгусного отклонения первого пальца стопы предложено именно на уровне диафиза первой плюсневой кости. Самой часто выполняемой диафизарной остеотомией является остеотомия Scarf, которая в отличие от шевронной остеотомии, имеет три плеча остеотомии, и, соответственно, предполагает больший разрез и мобилизацию мягких тканей. Манипулировать фрагментами с тремя плоскостями касания между собой более сложно, но как и в случае с шевронной остеотомией, она предоставляет возможность смещать фрагменты этой кости в трех плоскостях. По данным S.Smith (2012), остеотомия Scarf позволяет устранять большой межплюсневый угол, чем шевронная остеотомия, за счет большего контакта костных фрагментов и, соответственно, большего возможного латерального их смещения [25,36].

Впервые проксимальную остеотомию с удалением костного клина с латеральной стороны описал M.Loison (1901). Удаление костного клина позволило одновременно с коррекцией деформации укоротить первую плюсневую кость. В 1992 G.W.Patton и J.E.Zelichowski предложили не пересекать медиальную костную пластинку, что позволило увеличить

стабильность остеотомии, увеличить плотность контакта костных фрагментов и свело к минимуму вероятность несращения.

Для предупреждения возможных осложнений проксимальных остеотомий, таких как несращение, миграция костных фрагментов, гиперкоррекция, необходимо выполнять тщательное планирование и добиваться стабильной фиксации костных фрагментов, а при необходимости использовать и внешнюю иммобилизацию [2,30].

Если у пациентов с вальгусным отклонением первого пальца стопы имеется гипермобильность в медиальном плюснеклиновидном суставе, выполнение любой из известных остеотомий приводит к развитию рецидива, возможному появлению *metatarsus elevatus* и дальнейшему развитию метатарзалгии. Эту проблему можно решить, выполнив операцию артродеза первого плюснеклиновидного сустава, предложенную P.W. Lapidus в 1934 году. Операция Лapidуса, в отличие от дистальных и диафизарных остеотомий первой плюсневой кости, предполагает исключение нагрузки на оперированную конечность в послеоперационном периоде, что может рассматриваться пациентами как недостаток методики [6,14,19].

Остеотомия основной фаланги первого пальца стопы. Наиболее распространенным из таких вмешательств является клиновидная остеотомия основной фаланги по Akin, которая позволяет исправить деформацию самой фаланги, если таковая имеется или быть дополнением к основной операции на первой плюсневой кости с целью достижения лучшего косметического эффекта [31,55].

Направленность к минимизации оперативного вмешательства в современной хирургии также не обошла стороной эту проблему, поиски наилучшего метода продолжается и сегодня [40,44]. Одной из таких методик является SERI остеотомия, предложенная Cesare Faldini and al. в 1998 году. Суть операции заключается в остеотомии 1-й плюсневой кости в области шейки и фиксации отломков спицей Киршнера через медиальные мягкие ткани и костно-мозговой канал проксимального отломка плюсневой кости. Спица проводится через мягкие ткани с учетом коррекции дистального суставного метатарзального угла. Уникальностью данного метода лечения является его минимальная травматичность [8,24,10,46].

На сегодняшний день все большее число ортопедов в случаях поперечной деформации переднего отдела стопы с вальгусной деформацией первого пальца предоставляют предпочтение сухожильно-мышечной пластике. Операция в этом случае должна отвечать определенным требованиям: устранять основную причину имеющейся деформации - поперечное плоскостопие, быть малотравматичной с относительно непродолжительным и комфортным послеоперационным периодом [11,33,52,53].

Используя сухожильно-мышечную пластику можно устранить основные компоненты сложной деформации переднего отдела стопы: варусную деформацию I плюсневой кости, вальгусную деформацию 1-го пальца и

поперечное плоскостопие с вывихом и подвывихом сесамовидных костей [15,24,26,32,53,57].

Таким образом, в настоящее время проблему хирургической коррекции вальгусного отклонения первого пальца стопы нельзя назвать полностью решенной, однако многие из современных способов при условии компетентного выполнения с учетом индивидуальных особенностей стопы способны давать долговременные хорошие результаты [6,23].

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Дизайн исследования.

Дизайн исследования представлен на рисунке 3. Показано, что после добровольного набора пациентов проводили их обследование и лечение. Оценка эффективности лечения выполнялась через 3 и 6 месяцев (ближайшие результаты) с помощью статистического анализа. Для оценки использовались клиническое исследование и шкала AOFAS (Kitaoka).



Рисунок 3 - Дизайн исследования

2.2 Распределение пациентов

Схема исследования выглядит следующим образом (рисунок 4).



Рисунок 4 – Схема исследования

В основе алгоритма лежит сравнение двух исследуемых групп пациентов, пролеченных оперативным лечением по методике SERI - 25 пациентов (50 стоп) и по способу усовершенствованной комбинированной сухожильно-мышечной пластике - 25 пациентов (50 стоп).

2.3 Материал исследования

Основным материалом для исследования послужил анализ результатов лечения пациентов двух групп, с вальгусным отклонением первого пальца стопы прооперированных в клинике РГП НИИТО по методике SERI с 2015 по 2016г. 25 пациентов (50 стоп) и в травматологическом отделении ГКП на ПХВ «Городская больница №2» Акимата города Астаны, прооперированных по методике усовершенствованной комбинированной мышечно-сухожильной пластике с 2016 по 2017г. 25 пациентов (50 стоп). Возраст оперированных пациентов составил от 22 до 58 лет, они и вошли к нам в контрольную и основную группы.

Таблица 1 - Распределение больных по полу и возрасту

Пол	Возраст пациентов				Всего (%)
	21-30	31-40	41-50	51-60	
Женщин	4	11	17	18	100,0
Итого (в %)	8	22	34	36	100,0

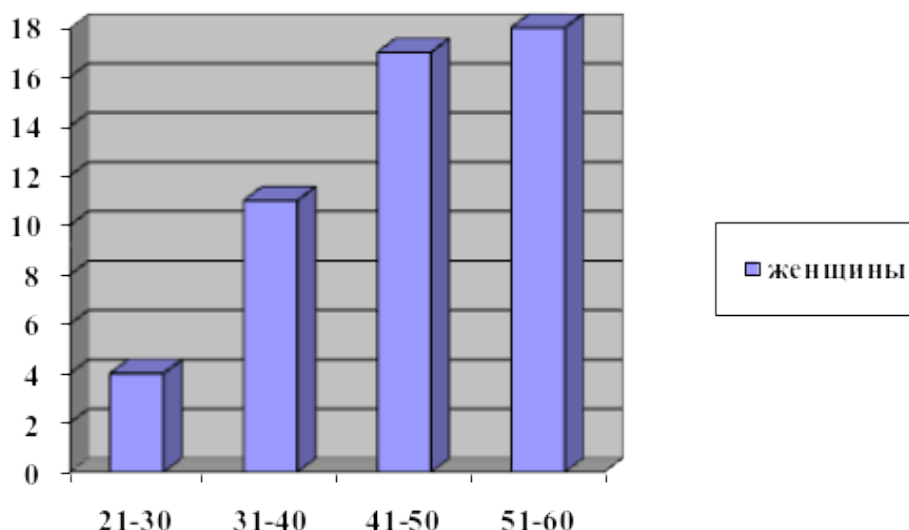


Рисунок 5 - Распределение пациентов по возрасту

В таблице 1 и на рисунке 5 прослеживается ясная картина, свидетельствующая о том, что в основном данное заболевание встречается

среди лиц женского пола и трудоспособного возраста. В группе контроля средний возраст составил 53,4 года и в группе исследования 55,6. Статической значимой разницы в возрастном составе контрольной и исследуемой группы не обнаружено ($p \geq 0.05$).

В литературных данных о распространенности hallux valgus было отмечено увеличение частоты заболеваемости с возрастом и большая предрасположенность лиц женского пола [10,11,12,13,14]. В нашем исследовании также прослеживается подобная закономерность.

2.4 Методы исследования

2.4.1 Физикальное общеклиническое обследование

При клиническом обследовании пациентов выясняют их жалобы, анамнез заболевания и жизни, определяют статус по органам и системам, проводят ортопедический осмотр по общепринятой методике (Маркс В.О., 1978).

Далее исследуют движения в первом плюснефаланговом суставе (в норме они составляют 70-90° тыльного сгибания и 30° подошвенного сгибания). Проводят исследование эластичности стоп, пробуя руками сблизить головки первой и второй плюсневых костей.

2.4.2 Определение показателей рентгенометрии

После выполнения рентгенограмм стоп, нужно выполнить измерения величин необходимые для предоперационного планирования. Для планирования оперативного лечения нужны следующие информативные показатели:

1. Первый межплюсневый угол – угол между референтной линией первой плюсневой кости и референтной линией второй плюсневой кости в соответствии с рисунком 6. В норме он составляет от 0° до 14°. Увеличение значения этого угла обозначается как metatarsus primus adductus (Steel M.W. et al., 1980).

2. Угол вальгусного отклонения первого пальца стопы (Hallux abductus angle) – угол, образованный референтными линиями первой плюсневой кости и основной фалангой первого пальца в соответствии с рисунком 6. В норме он составляет менее 16°. Деформация характеризуется как слабая при угле от 16 до 25°, средняя при угле от 25 до 35°, и тяжелая деформация с имеющимся подвывихом в первом плюснефаланговом суставе при значении угла более 35°. (Scott G. et al., 1991).

3. Угол наклона дистальной суставной поверхности первой плюсневой кости (PASA) – этот угол формируется линией, проведенной параллельно эффективной суставной поверхности и перпендикуляром к референтной линии первой плюсневой кости (LaPorta G. et al., 1974). В норме этот угол должен быть не более 8° в соответствии с рисунком 7 [20,49].

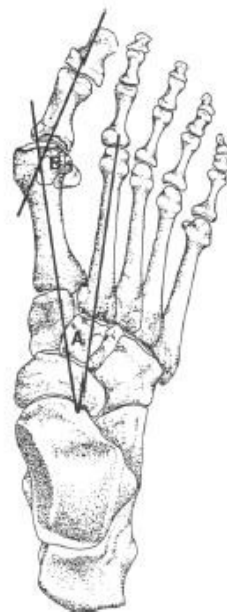


Рисунок 6 - Определение угла вальгусного отклонения первого пальца стопы и угла между первой и второй плюсневыми костями
А – I межплюсневый угол; В – угол вальгусного отклонения первого пальца стопы

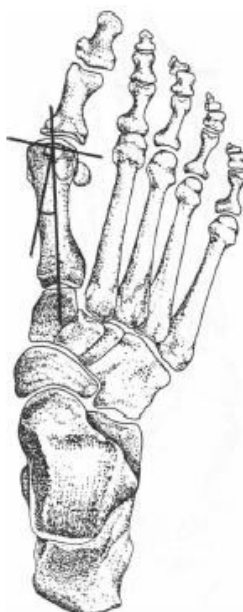


Рисунок 7 - Определения угла наклона суставной поверхности первой плюсневой кости

2.4.3 Оценка результатов хирургического лечения

Для объективной оценки результатов хирургического лечения вальгусного отклонения первого пальца традиционно используется шкала AOFAS (Н.В. Kitaoka, 1994), данные которой позволяют оценить клинико-функциональный результат без учета результатов рентгенологического обследования [47,48].

Таблица 2 – Адаптированный вариант шкалы оценки состояния стопы и голеностопного сустава Американской Ассоциации Ортопедов Стопы и Голеностопного Сустава (AOFAS clinical rating systems)

Параметры	Баллы
Боль	
нет	40
умеренная	30
сильная, ежедневная	20
очень сильная присутствует постоянно	0
Функция, ограничение активности	
нет ограничения	10
нет ограничения ежедневной активности, только при избыточной нагрузке	7
ежедневные ограничения, невозможность избыточной нагрузки	4
ограничения, включающие любую активность	0
Требования к обуви	
модная, комфортная обувь, не требующая стелек	10
комфортная обувь с ортопедическими стельками	5
только специально подобранная обувь или брейс	0
Объем движения в ПФС I (тыльное и подошвенное сгибание)	
полный или неполное сгибание (объем 75°) и больше	10
умеренное ограничение (объем 30-74°)	5
значительное ограничение (объем менее 30°)	0
Объем движения в межфаланговом суставе	
нет ограничения	5
значительное ограничение (объем менее 10°)	0
Стабильность в плюснефаланговом и межфаланговых суставах (все направления)	
стабильны	5
нестабильны или слегка смещаются	0
Гиперкератоз или мозоль по плюснефаланговому/над межфаланговым	
нет или бессимптомные	5
есть, болезненные	0
Ось первого луча	
восстановлена	15
косметически приемлемо, не небольшой бессимптомный HV	8
не восстановлена, очевидный рецидив деформации	

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Ретроспективный анализ хирургического лечения пациентов с hallux valgus по технологии SERI

По данным мета-анализа S.Nix, проведенного в 2013 году, в общей популяции у пациентов в возрасте от 18 до 65 лет вальгусное отклонение первого пальца стопы встречается у 3%, а в возрасте старше 65 лет – уже у 35,7% населения. Главным образом данное заболевание встречается у женщин, составляющих подавляющее большинство заболевших от 95 до 97% (Асилова С.У., Югай А.В. 2015).

Наличие деформации стопы причиняет пациентам огромный дискомфорт и нарушает качество их жизни. Как указывали некоторые авторы, такие пациенты не могут использовать при ношении не только нормальную обувь, а иногда даже и ортопедическую (Кузьмин В.И. 2003), что, в свою очередь, делает человека малоподвижным, раздражительным, выводит его из психологического равновесия (Савинцев А.М. 2006).

Из анализа литературы можно сказать, что результаты лечения пациентов с поперечно распластанной стопой и вальгусной деформацией 1-го пальца не всегда соответствуют современным требованиям. По данным разных авторов, несмотря на развитие хирургии стопы в настоящее время сохраняется 15-40% неудовлетворительных результатов и различных осложнений (Карданов А.А. 2005; Varouk L.S. 2005; Тертышник С.С. 2010).

В последнее время в практическом здравоохранении хирургия заболевания стопы получил новый толчок в своём развитии. Ортопедами ближнего и дальнего зарубежья разработаны множество новых, реконструктивных операций, у которых также есть свои недостатки и преимущества. Поэтому необходима оценка и анализ результатов применения современных оперативных техник (Бережной С.Ю. 2013., Бойченко А.В. 2014., Coetzee J.C., Rippstein P. 2007).

При нашем исследовании были изучены и проанализированы данные архивного материала базы РГП НИИТО за 2015-2016 годы, с целью проведения ретроспективного анализа хирургической коррекции вальгусного отклонения 1-го пальца стопы по технологии SERI (дистальная корригирующая остеотомия 1-й плюсневой кости с фиксацией спицей).

Для допуска и работы с архивным материалом было взято официальное разрешение у заместителя директора по науке к.м.н., доцента Оспанова К.Т. РГП НИИТО. Далее был проведен ретроспективный анализ историй болезней за период с 2015 по 2016 годы.

За данный период было проанализировано 31 история болезней пациентов с вальгусной деформацией 1-го пальца стопы, подвергшихся оперативной коррекции, в возрасте от 22 до 58 лет. Всем пациентам была сделана операция на обеих стопах. В алгоритм обследования пациентов входило: клинический

осмотр, сбор анамнеза, рентгенография стопы, анкетирование и оценка результатов лечения больных по шкале AOFAS (Kitaoka). В клинический осмотр входило: визуальный осмотр и пальпация области стопы. По данным из историй болезней проводилось анкетирование больных с целью изучения ближайших результатов. Из всего количества пациентов, 6 пациентов не договорились и они в дальнейшем отказались от участия в исследовательской работе. Для математического представления результатов лечения пациентов после хирургической коррекции патологии стопы наиболее часто используется шкала AOFAS (Kitaoka).

Таким образом, было взято информированное согласие у 25 пациентов на проведение анкетирования и оценки результатов лечения, так как оперативное вмешательство проводилось на двух стопах, был взят анализ результатов операций на 50 стоп. Шкала AOFAS (Kitaoka) пациентов с вальгусной деформацией стопы сочетает в себе как объективные критерии, так и субъективные оценки. Оценка результатов проводилась по следующим критериям:

- Болевой синдром;
- Ограничение физической активности;
- Требования к обуви;
- Объём движений в плюснефаланговом суставе оперированного (-ых) пальца (-ев) в градусах (тыльное плюснеподошвенное сгибание);
- Объём движений в межфаланговом суставе (подошвенное сгибание);
- Стабильность плюсне-фалангового и межфалангового суставов (во всех направлениях);
- Мозоль в области плюснефалангового и межфалангового суставов;
- Оценка адаптации сегмента к плоской поверхности.

По каждому из этих критериев выставлялось определенное количество баллов, после чего они суммировались, и по итоговому баллу оценивался окончательный результат. Результат: 90-100 баллов – отличный, 75-89 баллов – хороший, 60-74 – удовлетворительный, менее 60 баллов неудовлетворительный.

Согласно этой шкале и данным анкетирования при лечении пациентов с вальгусной деформацией 1-го пальца по методике SERI были получены следующие результаты: 5 (20%) пациентов получили отличный результат, 7 (28%) пациентов хороший, 10 (40%) пациентов удовлетворительный и 3 (12%) пациента получили неудовлетворительные результаты.

По результатам наших данных имеются определенные недостатки операции SERI. Таким образом, с целью увеличения результативности и получения существенных достижений по сравнению с вышеуказанным способом, появляется необходимость предпосылок разработки, совершенствования и улучшения способа хирургического лечения вальгусной деформации 1-го пальца стопы.

3.2 Методы лечения

3.2.1 SERI остеотомия как один из методов оперативного лечения вальгусной деформации первого пальца стопы

Одной из самых малоинвазивных методик лечения является SERI остеотомия, предложенная Cesare Faldini and al. (1998 г.). По опыту авторов, методика SERI весьма эффективна в лечении начальных форм и умеренных вальгусных деформаций первого пальца стоп, при которых интерметатарзальный угол составляет не больше 20° , а угол вальгусного отклонения первого пальца не более 40° . Методика SERI может применяться как при конгруэнтном, так и при инконгруэнтном плюснефаланговом суставе. Операция возможна при любом дистальном метатарзальном суставном угле и при начальном артрозе первого плюснефалангового сустава.

Операция выполняется по следующей методике. Под спинномозговой анестезией, положение пациента лежа на спине, ноги ротированы наружу, выполняется продольный разрез кожи в области головки первой плюсневой кости по ее медиальной поверхности. Капсула плюснефалангового сустава вскрывается. Острым долотом или осциллирующей пилой выполняется полная остеотомия под углом 15° в сагиттальной плоскости, так, чтобы в послеоперационном периоде при осевой нагрузке проксимальная часть плюсневой кости слегка опиралась на дистальную. Во фронтальной плоскости линия остеотомии может идти перпендикулярно оси стопы (второй луч или длинник второй плюсневой кости). Такое направление выбирается в том случае, если нам не нужно менять длину первой плюсневой кости. При необходимости выполнения укорочения первой плюсневой кости с целью декомпрессии первого плюснефалангового сустава при слабом артрозе остеотомию во фронтальной плоскости инклинирует по направлению к проксимальной части второй плюсневой кости под углом в 25° . При удлинении первой плюсневой кости (если она короче второй плюсневой) или в случае нестабильного, разболтанного первого плюснефалангового сустава линию остеотомии инклинировали по направлению к дистальной части второй плюсневой кости под углом в 15° в соответствии с рисунком 8.

Маленьким реклинатором кости разводятся по линии остеотомии, головка плюсневой кости смещается в соответствии с патоморфологией деформации (не меняя длины, удлиняя или укорачивая). Если имеет место пронация первой плюсневой кости, то головка первой плюсневой кости и первый палец деротируются для придания головке нейтрального положения. После коррекции угла вальгусного отклонения первого пальца стопы, угла между первой и второй плюсневыми костями и угла наклона суставной поверхности первой плюсневой кости и пронации при помощи электродрели заводится спица Киршнера (проксимальный конец не заточен) в интрамедуллярный канал первой плюсневой кости до тех пор, пока её тупой

конец не упрется в основание плюсневой кости в соответствии с рисунком 9. После того, как спица будет заведена в интрамедуллярный канал, проверяется положение головки первой плюсневой кости. Степень медиолатерального смещения будет подсказываться спицей. Если требуется еще большая латерализация головки (смещение по направлению ко второй плюсневой кости), то спица при необходимости вводится более латерально. Если требуется сместить головку в подошвенном или дорсальном направлении, то и спица на первом этапе заводится не по наружной поверхности фаланг пальцев, а слегка сверху или снизу в соответствии с рисунком 10,11,12. Далее опять разводят мягкие ткани в области остеотомии и срезают острый край проксимальной части первой плюсневой кости.

Накладываются швы на рану. Дистальный конец спицы Киршнера, выступающий из кончика первого пальца, загибается и скусывается в соответствии с рисунком 13. В течение 4-5 недель пациент носит специальную обувь «Барук». SERI-osteotomy может выполняться одновременно на обеих стопах.

Преимущества операции малоинвазивной дистальной остеотомии с параоссальной фиксацией прежде всего состоят в простоте и скорости её исполнения, а также минимальном объеме хирургических манипуляций. Средняя продолжительность операции составляет от 20 до 25 минут. Данная техника позволяет:

- провести операцию с минимальной отслойкой мягких тканей и надкостницы, с образованием незначительной полости;
- оперировать с минимальными нарушениями кровоснабжения кости;
- уменьшить объем манипуляций и расходных материалов за счёт исключения внутренней фиксации;
- произвести дистальную остеотомию любой формы и направления, что наряду с возможностью смещения дистального фрагмента в любой необходимой плоскости позволяет реализовать большой потенциал коррекции;
- уменьшить размеры послеоперационного рубца.

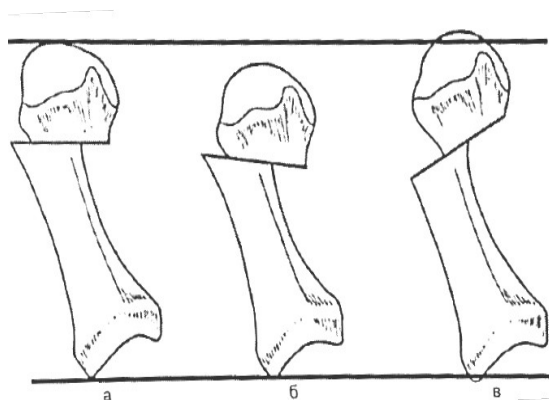


Рисунок 8 - Варианты остеотомии при разных длинах плюсневой кости:
а-перпендикулярно второй плюсневой кости (длина первой плюсневой кости сохраняется),
б - с укорочением, в - с удлинением

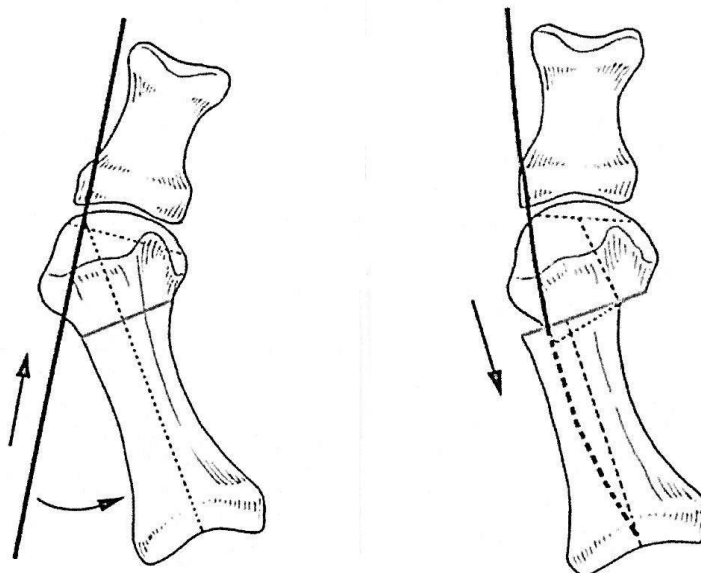


Рисунок 9 – Заведение спицы костномозговой канал с учетом угла наклона суставной поверхности первой плюсневой кости

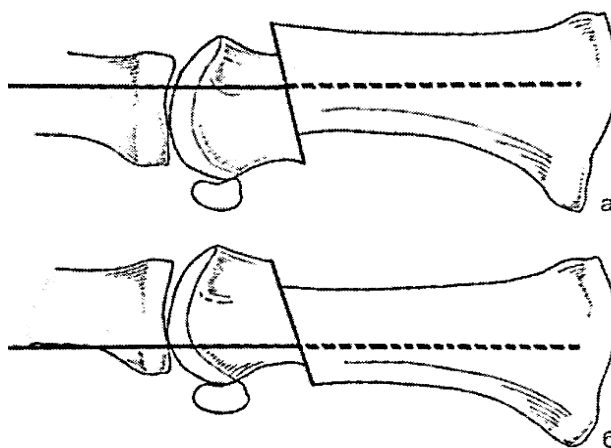


Рисунок 10 – Подошвенная и дорзальная коррекция положения головки



Рисунок 11 – Рентгенография стоп в прямой проекции



Рисунок 12 – Рентгенография стоп в боковой проекции



Рисунок 13 – Внешний вид стопы после операции

3.2.2 Усовершенствованный способ лечения деформации переднего отдела стопы

Разработанный способ оперативного лечения поперечной распластанности стопы и вальгусной деформации первого пальца включает в себя следующие манипуляции: выделение и отсечение от места прикрепления к проксимальному концу основной фаланги первого пальца сесамовидной кости сухожилия приводящей мышцы и разделение её на два. Одно из которых проведение над, другой под первой плюсневой костью рядом с головкой и связывание сухожилия с натяжением между собой с внутренней стороны стопы, удаление костно-хрящевого экзостоза плюсневой кости, отличающийся тем, что при выделении сухожилий приводящей мышцы первого пальца, сначала отсекают поперечную связку от головки первой плюсневой кости пристеночно с внутренне-подошвенной поверхности и после этого осуществляют отсечение сухожилия приводящей первый палец с разделением мышц на косую и поперечную. Проводят косую мышцу над, поперечную под первой плюсневой костью, отсекают апоневротико-сухожильный комплекс отводящей мышцы, формируют поперечный свод стопы на жесткой фиксации костодержателя за головки первой и пятой плюсневой костью, одновременно связывают сухожилия с внутренней стороны стопы, промежуток между первой и второй плюсневой кости, а выделенную медиальную часть капсулы от проксимального конца основной фаланги первого пальца к сухожилию приводящей мышцы стопы (Свидетельство о государственной регистрации прав на объект авторского права №32 от 28.12.2018г.).

В классическом варианте известна техника МакБрайда (MassBride), которая предполагает выделение и отсечение от места прикрепления к проксимальному концу основной фаланги первого пальца сухожилия его приводящей мышцы, прошивание его сухожильным швом, подготовленного сухожилия через туннель диаметром 8 мм, просверленный в головке первой плюсневой кости, модификация позволяет провести сухожилие под (модификация Tomeno) или над шейкой. Во всех случаях фиксация перемещенного сухожилия выполняется к медиальной капсуле плюснефалангового сустава. Помимо устранения вальгусного отклонения первой плюсневой кости техника МакБрайда позволяет сформировать поперечный свод стопы. Причем, при выполнении этой операции сесамовидную кость иссекают, так как она при этой деформации находится в вывихнутом положении [59].

В то же время, наличие кисты в головке первой плюсневой кости, выраженный остеопороз костей стопы, а также анатомическая тонкая первая плюсневая кость (является противопоказанием к этому варианту), большой диаметр туннеля при создании поперечного свода стопы и значительной нагрузки может привести к перелому первой плюсневой кости в ослабленном месте. Так же удаление сесамовидной кости влечет за собой увеличение непосредственной нагрузки на головку плюсневой кости как опоры при

ходьбе. Таким образом, техника МакБрайда является более травматичной.

Наиболее известен ближе к предлагаемому способу, способ оперативного лечения поперечной распластанности стопы и деформации первого пальца, который включает в себя следующие манипуляции: выделение и отсечение от места прикрепления к проксимальному концу основной фаланги первого пальца сухожилия его приводящей мышцы, прошивание его сухожильным швом, разделение на два, одно из которых проведение над, а другой под первой плюсневой костью рядом с головкой и связывание лигатур с натяжением между собой с внутренней стороны стопы и удаление костно-хрящевого экзостоза плюсневой кости [58]. Таким образом, образуется равномерная поперечная стяжка поперечной и косой мышцы стопы, уменьшающая распластанность переднего отдела и устраняется деформация первого пальца.

Недостатком известной операции является то, что при выделении и отсечении приводящей мышцы первого пальца сухожильная часть поперечной мышцы стопы только частично скелетируется, которая в последующем приводит к ослаблению поперечной стяжки. Известно, что при деформации переднего отдела стопы из-за ослабления апоневротико-связочного аппарата и нарушения равновесия мышц стопы увеличивается промежуток между первым и вторым плюсневыми костями и вследствие чего происходит перерастяжение отводящей мышцы первого пальца. Именно эти важные критерии, влияющие на эффективность лечения при данной патологии не рассматриваются.

Задачей изобретения являлась разработка миниинвазивного способа лечения при деформации переднего отдела стопы, включающее поперечное плоскостопие и вальгусную деформацию первого пальца стопы без внутренних и внешних фиксаторов.

В связи с чем, мы предлагаем, для лечения поперечной распластанности стопы и вальгусной деформации первого пальца воспользоваться дугообразным дорсо-медиальным и продольным передне-латеральным доступом к первому плюсно-фаланговому суставу (по E.D.MacBride, 1928). Из первого доступа - выделение языкообразного лоскута из медиальной части капсулы с основанием на проксимальном конце основной фаланги первого пальца, резекция костно-хрящевого экзостоза плюсневой кости и отсечение апоневротико-сухожильного комплекса отводящей мышцы. Из второго доступа - мобилизация сухожилия приводящей мышцы первого пальца, но сначала для этого выделяют поперечную связку от головки первой плюсневой кости пристеночно с внутренне-подошвенной поверхности, и после этого отсечение сухожилия приводящей первый палец от места прикрепления к проксимальному концу основной фаланги первого пальца, сесамовидной кости с разделением мышц на косую и поперечную, проведение косой мышцы над, поперечной под первой плюсневой костью, формирование поперечного свода стопы на жесткой фиксации костодержателя за головки первой и пятой плюсневой костью, в одномоментном связывании сухожилий с внутренней стороны стопы, и промежуток между первой и второй плюсневой костью, а

выделенную медиальную часть капсулы от проксимального конца основной фаланги первого пальца присоединить к сухожилию приводящей мышц стопы.

Клинический пример.

Пациент 30 лет, болеет в течение 10 лет. Беспокоят боли и деформация обеих стоп. При осмотре определена поперечная распластанность, наружное отклонение первого пальца обеих стоп, медиальный экзостоз с бурситом первого плюснефалангового сустава, гиперкератозы (омозолелости) на подошвенных поверхностях в соответствии с рисунками 14,15,16,17,18. При пальпации обнаружена неригидная, «мягкая» стопа. Обследована: рентгенография в 2-х проекциях, плантография в соответствии с рисунками 19,20,21. Выявлено - двухсторонний hallux valgus средней степени, поперечное плоскостопие. Произведена операция на двух стопах следующим образом. Положение пациента на спине. Спинально-анестезия. Обработка обеих нижних конечностей повидоном 3-хкратно. После в средней трети голени под жгутом произведен дугообразный разрез, в проекции первого плюснефалангового сустава, основанием к подошвенной поверхности в соответствии с рисунками 22,23. Выделен языкообразный лоскут суставной капсулы с основанием к основной фаланге в соответствии с рисунками 24,25. Резецирован экзостоз по внутренней поверхности головки первой плюсневой кости в соответствии с рисунками 26,27. Выделение и отсечение апоневротико-сухожильной части отводящей мышцы первого пальца (*m. abductor hallucis*). После выделена поперечная связка от головки первой плюсневой кости, которая пристеночно с внутренне-подошвенной поверхности так же отсечена. Произведен продольный разрез в первом межплюсневом промежутке стопы до 3,0 см. Выделена в виде «лепестка» апоневротико-сухожильная часть приводящей мышцы первого пальца (*m. adductor hallucis*) с захватом косой и поперечной мышцы. Из последний сформирован сухожильно-мышечный трансплантат на двух ножках. Выполнено рассечение внутрисуставных рубцов, которым головка интимно спаяна с сесамовидным гамаком. Затем произведена транспозиция трансплантата на двух ножках с введением задней поперечной и передней поверхности косой, а именно субкапитальной области первого плюсневой кости, дополнительно Z-образный шов на первый межплюсневый промежуток и образовавшийся сухожильно-мышечный комплекс пришить с формированием поперечного свода стопы на жесткой фиксации костодержателя. Наложены швы на кожу в соответствии с рисунками 28,29,30,31,32,33,34,35,36,37. Наложена асептическая давящая повязка. Послеоперационный период прошёл без особенностей, заживление раны первичное. Проведен ранний курс ЛФК, ФТЛ. Сделана контрольная рентгенография и разрешено ходить в специальной обуви «Барука» на следующий день после операции в соответствии с рисунками 35,36,37. Физиолечение. С целью обезболивания применены нестероидные противовоспалительные препараты. Через месяц после выписки произведено

повторное рентгенологическое исследование и плантография в соответствии с рисунками 38,39,40,41,42,43. Отмечено нормальное распределение нагрузки на передний отдел стопы. Трудоспособность восстановлена через 5 недель. Рекомендовано ношение подошвенной стельки в течение полугода. Отдаленный через 3 месяца по шкале AOFAS (Kitaoka) – отличный [47].



Рисунок 14 – Общий вид стоп с подошвенной поверхности



Рисунок 15 – Общий вид стоп с тыльной поверхности



Рисунок 16- Вид медиальной поверхности правой стопы



Рисунок 17 – Вид медиальной поверхности левой стопы



а - правая стопа

б - левая стопа

Рисунок 18 – Подошвенная поверхность переднего отдела обеих стоп



Рисунок 19 – Рентгенография стоп в прямой проекции



Рисунок 20 – Рентгенография стоп в боковой проекции

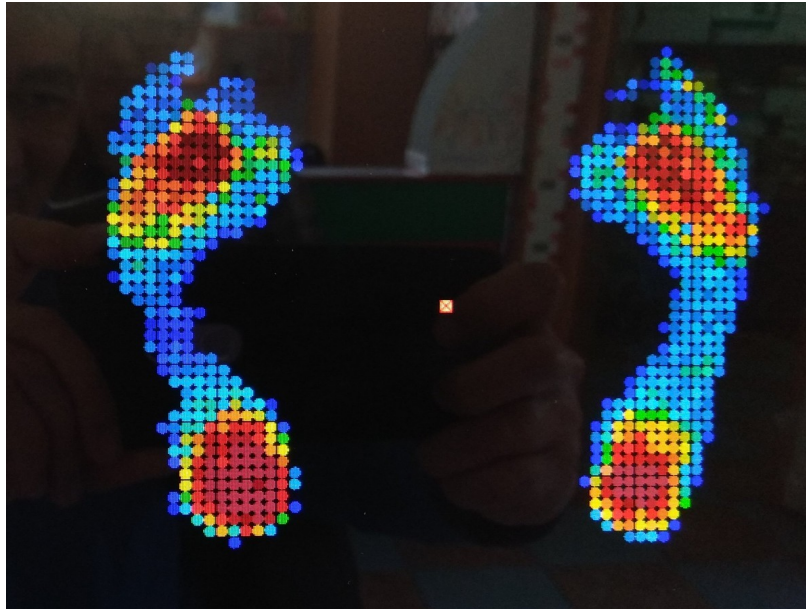


Рисунок 21 – Плантография обеих стоп



Рисунок 22 – Ориентир маркером для кожного разреза

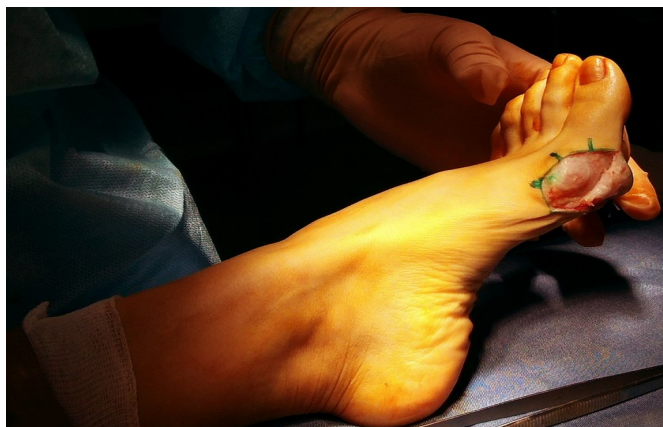


Рисунок 23 – Вид после кожного разреза



Рисунок 24 - Вскрытие суставной капсулы

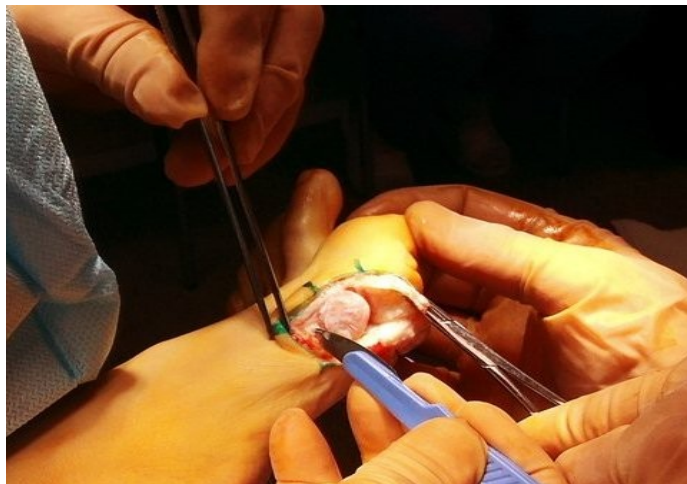


Рисунок 25 - Выделение суставной капсулы



Рисунок 26 – Ориентир по борозде Герберта



Рисунок 27 – Пристеночная резекция медиального экзостоза



Рисунок 28 - Разрез в первом межплюсневом промежутке



Рисунок 29 - Выделение приводящей мышцы первого пальца

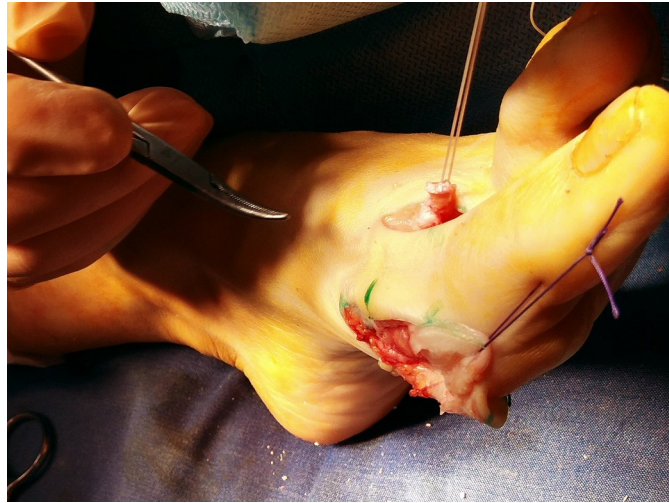


Рисунок 30 - Отсечение приводящей мышцы первого пальца



Рисунок 31 - Транспозиция сухожильно-мышечного трансплантата



а – вид спереди



в – вид сбоку

Рисунок 32 - Формирование свода стопы с костодержателем



Рисунок 33 – Фиксация капсулы к трансплантату



Рисунок 34 – Общий вид после операции



Рисунок 35 – Рентгенография стоп после операции в прямой проекции



Рисунок 36 – Рентгенография стоп после операции в боковой проекции



Рисунок 37 – Общий вид стопы в обуви Барука



Рисунок 38 – Общий вид стопы с тыльной поверхности



Рисунок 39 – Вид медиальной поверхности правой стопы



Рисунок 40 – Вид медиальной поверхности левой стопы

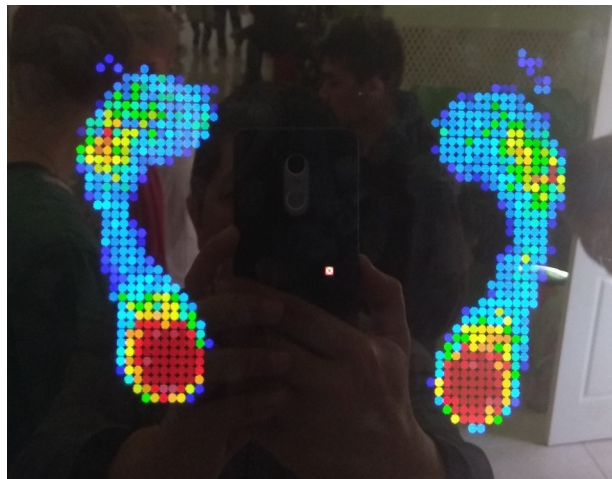


Рисунок 41 – Плантография обеих стоп

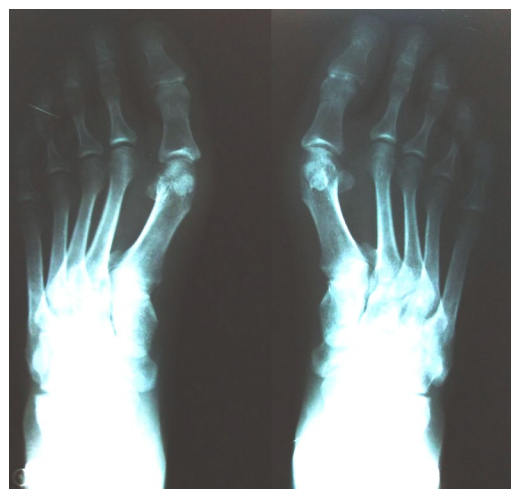


Рисунок 42 – Рентгенография обеих стоп в прямой проекции

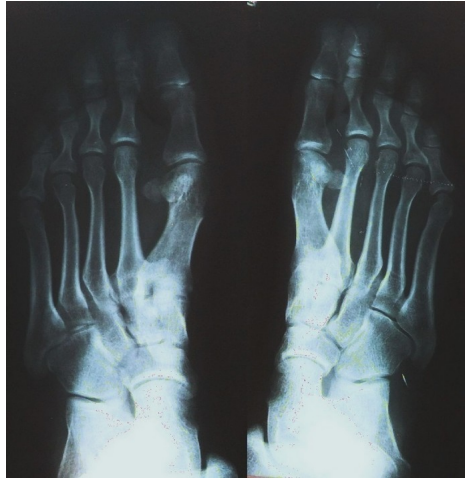


Рисунок 43 – Рентгенография обеих стоп в боковой проекции

Таким образом, предлагаемый способ лечения устраняет основные компоненты сложной деформации переднего отдела стопы (вальгусная деформация первого пальца, варусное отклонение первой плюсневой кости, поперечное плоскостопие с вывихом или подвывихом сесамовидных костей), т.е. первый плюсно-фаланговый сустав полностью освобождается от порочного плена. Данная методика является малотравматичной, эффективной и доступной, которая не требует дополнительных внутренних, внешних фиксаторов и специальных инструментариев. Так как устраняются все основные компоненты данной патологии, возможность возникновения рецидива резко снижается.

ГЛАВА 4. ОЦЕНКА И ОБОБЩЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

4.1 Функциональные результаты

Оперативное лечение пациентов привело к значительному снижению выраженности болевого синдрома. Динамика последнего в контрольной и исследуемой группах отражена в таблице 3.

Таблица 3 – Динамика выраженности болевого синдрома, баллы

Срок	Контрольная группа	Исследуемая группа
До операции	14,3±10,7 (0-30)	14,5±10,5 (0-30)
3 мес. после операции	33,6±3,5 (30-40)	31,2±4,7 (20-40)
6 мес. после операции	35,6±5,0 (30-40)	35,7±5,2 (30-40)

$P > 0,05$

Согласно полученным данным, в послеоперационном периоде у всех пациентов болевой синдром уменьшился и к 6 месяцам составил 35,0±5,0 и 35,7±5,2 баллов из 40, без существенных различий между группами.

Динамика средних значений основных функциональных показателей представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Динамика основных функциональных показателей, баллы

Показатель	Срок					
	До операции		После 3 месяцев		После 6 месяцев	
	Контр.	Исслед	Контр.	Исслед	Контр.	Исслед
Работоспособность	4,2	4,5	8,0	8,5	9,0	9,0
Требования к	1,8	2,0	3,0	3,2	3,9	4,0

обуви						
Выраженность мозоли	1,5	1,5	4,0	4,0	5,0	5,0
Объем движения в 1 МФС	3,0	3,0	3,3	3,6	3,8	3,9
Стабильность 1 ПФС и 1 МФС	1,2	1,2	5,0	4,8	4,8	4,8
Объем движений в 1 ПФС	4,8	4,6	8,5	8,7	9,0	9,3
Всего	16,5	16,8	31,8	32,8	35,5	36

Из таблицы следует, что в обеих группах наблюдалась положительная динамика всех оцениваемых показателей с небольшим регрессом к 6 месяцам. При статистической обработке данных различий между группами выявлено не было.

Помимо повышения функциональных показателей, хирургическое лечение привело к значительному улучшению внешнего вида стопы таблица 5.

Таблица 5 – Динамика показателей оси первого луча стопы, баллы

Срок	Контрольная группа	Исследуемая группа
До операции	2,6±3,5 (0-8)	2,8±3,2 (0-8)
3 мес. после операции	14,5±1,4 (8-15)	14,2±1,5 (8-15)
6 мес. после операции	13,5±2,7 (8-15)	13,6±2,6 (8-15)

До хирургического вмешательства 80% пациентов контрольной и 82,5% исследуемой групп отмечали дискомфорт, связанный с выраженным отклонением первого пальца кнаружи. У всех прооперированных пациентов достиг достаточный уровень коррекции отклонения первого пальца стопы. В обеих группах этот результат стабильно сохранялся в течение полугода с момента операции. Достоверных различий по этому показателю не выявлено. Общий показатель функции стопы оценивался суммой баллов по шкале AOFAS.

Согласно шкале AOFAS (Kitaoka) и данным анкетирования при лечении пациентов с вальгусной деформацией 1-го пальца по методике SERI (контрольной группе) были получены следующие результаты: 5 (20%) пациентов получили отличный результат, 7 (28%) пациентов хороший, 10 (40%) пациентов удовлетворительный и 3 (12%) пациента получили неудовлетворительный результаты.

При изучении результатов хирургического лечения с применением усовершенствованной комбинированной мышечно-сухожильной пластики (исследуемой группе) получены следующие показатели: 6 (24%) пациентов получили отличный результат, 8 (32%) пациентов хороший результат, 9 (36%) пациентов удовлетворительный результат и 2 (8%) пациента получили неудовлетворительный результаты.

4.2 Рентгенологические результаты

Среднее значение первого межплюсневого угла и угла hallux valgus в контрольной и исследуемой группах представлено в таблице 6.

В результате хирургического вмешательства во всех случаях была достигнута достаточная степень коррекции первого межплюсневого угла. Далее отмечалась тенденция к некоторому регрессу результатов значимых различий средней величины первого межплюсневого угла между группами не выявлено ($p > 0,05$). В результате оперативного лечения была также достигнута достаточная коррекция угла вальгусного отклонения первого пальца стопы в обеих группах. Достоверных различий по данному параметру также не выявлено ($p > 0,05$).

Таблица 6 – Динамика значений первого межплюсневого угла и угла hallux valgus, градусы

Срок		Контрольная группа	Исследуемая группа
До операции	M1M2	15,4±1,9 (13-19)	15,4±1,8 (14-19)
	M1P1	35,4±8,0 (28-38)	34,2±4,7 (30-38)
3 мес. после операции	M1M2	8,0±0,5 (7-9)	8,2±0,6 (7-10)
	M1P1	10,8±1,3 (8-13)	11,0±1,2 (9-14)
6 мес. после операции	M1M2	8,5±0,3 (8-9)	8,6±0,4 (7-10)
	M1P1	13,5±1,4 (10-15)	13,4±1,9 (11-15)

$p > 0,05$

4.3 Осложнения

В ходе исследования осложнения возникли в 5 случаях, из них в группе контроля в 3 (12%) и в исследуемой группе в 2 (8%) случаях. Виды осложнений представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Структура осложнений в группах пациентов

Осложнения	Контрольная группа	Исследуемая группа
Инфекция	2 (8%)	-

Тугоподвижность 1ПФС	-	-
Персистирующие отеки	1 (4%)	-
Рецидив деформации	-	2 (8%)
Всего	3 (12%)	2 (8%)

Инфекционные осложнения в виде поверхностного нагноения у двух пациентов в контрольной группе. Клиническое нагноение проявлялось длительным купированием инфекционного воспаления и одним персистирующим отеком в связи длительным не срастающимся остеотомным переломом первой плюсневой кости.

Рецидив деформации наблюдался у 2 (8%) пациентов в исследуемой группе в виде *hallux varus hypercorrecticus*.

Первый клинический пример. Пациент И. 46 лет с диагнозом Двусторонний *hallux valgus* средней степени. Произведена хирургическая коррекция деформации обеих стоп. При оценке данных анкеты AOFAS (Kitaoka) было получено 58 баллов не удовлетворительный результат в виде варусного отклонения первого пальца левой стопы в соответствии с рисунками 44, 45. Через полгода в плановом порядке проведена повторная операция. Устранено варусное отклонение первого пальца на уровне мягких тканей соответственно с рисунками 46,47,48.



Рисунок 44 – Общий вид стопы



а-прямая проекция б-боковая проекция
Рисунок 45 – Рентгенография левой стопы



Рисунок 46 – Общий вид стопы после операции



Рисунок 47 – Общий вид стопы через месяц



а-прямая проекция б-боковая проекция

Рисунок 48 – Рентгенография левой стопы через месяц

Второй клинический пример. Пациент Н. 49 лет с диагнозом Двусторонний hallux valgus средней степени. Произведена комбинированная сухожильно-мышечная пластика деформации обеих стоп. При оценке ближайших результатов по AOFAS (Kitaoka) было получено 48 баллов, не удовлетворительный результат в виде варусного отклонения первого пальца правой стопы соответственно с рисунками 49,50. Через 6 месяцев в плановом порядке произведена повторная операция. Устранено варусное отклонение первого пальца на уровне мягких тканей соответственно с рисунками 51,52,53.



Рисунок 49 – Общий вид стопы



а-прямая проекция б-боковая проекция
Рисунок 50 – Рентгенография правой стопы



Рисунок 51 – Общий вид стопы после операции



Рисунок 52 – Общий вид стопы через месяц



а-прямая проекция б-боковая проекция
Рисунок 53 – Рентгенография правой стопы
через месяц

В результате проведенного исследования нами получены данные о том, что преимущества операции малоинвазивной дистальной остеотомии с параоссальной фиксацией спицей Киршнера по методике SERI прежде всего состоит в простоте и быстроте её исполнения, а также в минимальном объеме хирургических манипуляций. Средняя продолжительность операции от 20 до 25 минут.

В тоже время, было установлено, что данная технология имеет ряд недостатков, такие как, инфекционные осложнения мягких тканях в местах выхода спиц кнаружи через кожу (возможность возникновения остеомиелита костей и артрита сустава), частая миграция спиц, длительное раздражение капсульно-сумочного аппарата сустава спицей приводящей к стойкой контрактуре сустава, а также длительный постоперационный, реабилитационный период, требующий иммобилизации до формирования костной мозоли в местах остеотомии, на фоне остеопороза, тенденция к слабой консолидации и формированию ложного сустава.

В исследуемой группе основным фактором снижающий функциональный результат до неудовлетворительного явилась *hallux varus hypercorrecticus*. Следует отметить, что все неудовлетворительные результаты, выявленные у пациентов основной группы явились погрешностью хирургической техники при выполнении операции. Суть предложенной методики включает в себя устранение всего комплекса патологии заболевания, т.е. радикальное хирургическое вмешательство, коррекция, восстановление нарушенных и измененных структур сухожильно-мышечного аппарата переднего отдела стопы.

Проанализировав полученные результаты хирургической коррекции вальгусного отклонения первого пальца усовершенствованной комбинированной мышечно-сухожильной пластикой можно сделать следующие выводы:

- операция относительно проста в исполнении и малотравматична;
- нет необходимости использования специального инструментария и

металлоконструкций;

- не противопоказана пациентам с остеопорозом;

- методика лечения позволяет максимально снизить реабилитационный период пациентов;

- позволяет приблизить основные анатомо-физиологические параметры стопы к норме и способствует более быстрому восстановлению «рессорной» функции стопы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью настоящей работы явилось улучшение анатомо-функциональных результатов лечения пациентов с поперечно-распластанными стопами и вальгусным искривлением I пальца на основе использования комбинированной мышечно-сухожильной пластики. В соответствии с поставленными задачами необходимо было разработать и внедрить в практическое здравоохранение усовершенствованный способ комбинированной мышечно-сухожильной пластики при hallux valgus, провести сравнительный анализ ближайших результатов хирургической коррекции пациентов с hallux valgus методом комбинированной мышечно-сухожильной пластики и SERI.

Объектами исследования нами были взяты 50 пациентов, поступившие в травматологическое отделение «Городской больницы №2» г. Астаны и РГП НИИТО в течение 2015-2018 годов с заболеванием поперечно-распластанных стоп и вальгусным искривлением I пальца.

В исследование на добровольной основе были включены 25 пациентов (было получено информированное согласие на исследование), к которым применялась комбинированная мышечно-сухожильная пластика при наружном искривлении большого пальца стопы.

В работе проводилось сравнение объективных и субъективных параметров в контрольной и исследуемой группах. В основе алгоритма лежит сравнение оперативного лечения hallux valgus методикой SERI 25 пациентов (50 стоп) и оперативного лечения по предложенной методике 25 пациентов (50 стоп).

Оценка результатов хирургического лечения деформации стопы оценивалась суммой баллов по шкале AOFAS. Согласно шкале AOFAS (Kitaoka) и данным анкетирования при лечении пациентов с вальгусной деформацией 1-го пальца по методике SERI (контрольная группа) были получены следующие данные: 5 (20%) пациентов получили отличный результат, 7 (28%) пациентов хороший, 10 (40%) пациентов удовлетворительный и 3 (12%) пациента получили неудовлетворительный результаты.

При исследовании ближайших результатов хирургического лечения с применением способа усовершенствованной комбинированной мышечно-сухожильной пластики определили такие показатели: 6 (24%) пациентов получили отличный результат, 8 (32%) пациентов хороший результат, 9 (36%)

пациентов удовлетворительный результат и 2 (8%) пациента получили неудовлетворительный результаты.

Таким образом, предложенная нами методика хирургической коррекции вальгусного отклонения первого пальца стопы усовершенствованной комбинированной мышечно-сухожильной пластикой является относительно простой, доступной в исполнении и малоинвазивной.

ВЫВОДЫ

1. Изучены ближайшие результаты лечения пациентов с поперечно-распластанными стопами и вальгусным искривлением I пальца по методике SERI, где выявлено 48% благоприятных случаев.

2. Разработана и внедрена в клиническую практику методика лечения деформации переднего отдела стопы комбинированной мышечно-сухожильной пластикой при hallux valgus.

3. Усовершенствованная комбинированная мышечно-сухожильная пластика при hallux valgus позволила получить количество ближайших, благоприятных результатов на 8% больше, чем по сравнению с контрольной группой и составила 56 % положительных случаев.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При лечении пациентов с поперечно-распластанными стопами и вальгусным искривлением I пальца необходимо максимально приблизить к естественному восстановлению рессорной функции стопы.

2. Мы считаем, использование остеотомии I плюсневой кости при коррекции I пальца стопы приведет к значительному снижению эластичности стопы.

3. Предложенная методика хирургической коррекции вальгусного отклонения первого пальца менее травматична, отличается простотой в исполнении, не требует специальной инструментариев, медицинской аппаратуры и обладает более высоким реабилитационным потенциалом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алинагиев Б.Д., Теймурханлы Ф.А. Hallux valgus: рентгенометрия костей стопы до и после хирургической коррекции // Гений ортопедии.-2011.-№1.-С.48-53.
2. Тертышник С.С., Атманский И.А. Ошибки и осложнения при лечении деформации переднего отдела стопы // Гений ортопедии.-2010.- №1.-С.135-139.
3. Усольцев И.В. Леонова С.Н. Косарева М.А. Современное хирургическое лечение деформации переднего отдела стопы // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН.-2015.-№.6.-С.40-42.
4. Ларионов А.А. Новая методика хирургического лечения hallux valgus у больных старшего и пожилого возраста: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.-Москва, 2016.-24.

5. Карданов А.А. Оперативное лечение деформации и заболеваний костей и суставов первого луча стопы: Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук.-Москва, 2009.-31.
6. Thomas N.Joseph., Kenneth J.Mroczek. Decision Making in the Treatment of Hallux Valgus // Bulletin of the NYU Hospital for Joint Diseases.-2007.-№ 65(1).-P.19-23.
7. Matthew D., Sorensen. D., Gradisek Brian., James M.Cottom. Metatarsus Primus Varus Correction // Clin Podiatr Med Surgery.-2015.-№32.-P.355-374.
8. Тажин К.Б., Оспанова И.С. Опыт применения миниинвазивной остеотомии SERI при вальгусной деформации 1-го пальца стопы (предварительные результаты) // Травматология және ортопедия.- 2013.- №2.С.41-44.
9. Daniel J.Hatch., Abigail Smith., Troy Fowler // Radiographic Revelence of the Distal Medial Cuneiform Angle in Hallux Valgus Assessment // The Journal of Foot & Ankle Surgery.-2016.-№55.-P85-89.
10. Асилова С.У., Югай А.В., Нуримов Г.К., и др. SERI остеотомия как один из методов оперативного лечения вальгусной деформации первого пальца стопы // Гений ортопедии.-2016.-№3.-С. 27-31.
11. Бойченко А.В., Соломин Л.Н., Парфеев С.Г., Обухов И.Э., и др. Сравнение результатов односторонней и двусторонней хирургической коррекции hallux valgus // Травматология и ортопедия России.-2014.-№.-3.-С.44-51.
12. Машков В.М., Несенюк Е.Л., Сорокин Е.П., Безродная Н.В., Шахматенко И.Е. Опыт хирургической коррекции вальгусного отклонения первого пальца стопы у пациентов с поперечным плоскостопием и деформирующим артрозом первого плюснефалангового сустава // Травматология и ортопедия России.-2013.-№1.-С.72-78.
13. Mays S.S. Paleopathological Study of Hallux Valgus // American journal of physical anthropology.-2005.-№126.-P139-149.
14. Yu-Bok., Keun-Bae Lee., Sung-Kyu Kim., Jong-Keun Seon., Jun-Young Lee. Comparison of Distal Soft-Tissue Procedures Combined with a Distal Chevron Osteotomy for Moderate to Severe HalluxValgus: First Web-Space Versus Transarticular Approach // The Journal of Bone and Join Surgery.-2013.-e 158.-P1-8.
15. Тетерин О.Г., Маланин Д.А., Петров Д.Ю., Гунин К.В., Лемешкин С.С. Способ сухожильно-мышечной пластики при лечении поперечной деформации переднего отдела стопы // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Илизаровские чтения» посвященной 90-летию со дня рождения академика Г.А.Илизаров, 60-летию метода Илизарова, 40-летию РНЦ «ВТО».-Курган.-2011.-С136-137.
16. Хренников Я.Б. Павлов В.П. Комплексное лечение деформации переднего отдела стоп у больных ревматоидным артритом с использованием реконструктивных и суставосберегающих операций // Научно-практическая ревматология.-2011.-№3.-С 82-85.

17. Яременко Д.А. Патогенетическое обоснование хирургического лечения больных с поперечнораспластанной деформацией переднего отдела стопы // Ортопедия, травматология и протезирование.-2009.-№1.-С79-86.
18. Tai CC, Ridgeway S., VA Vg., Devic N., Singh D. Patient expectations for hallux valgus surgery // Journal of Orthopedic Surgery.-2008.-№16(1).-P.91-95.
19. Прозоровский Д.В., Бузницкий Р.И., Романенко К.К., Ермовский А.В. Корректирующий артродез I плюснеклиновидного сустава в лечении вальгусной деформации первого пальца стопы // Травма.- 2017.-Том 17.-№6.-С.110-115.
20. Кондрашова И.А., Давлетова Н.А., Кондрашов А.Н. Клинико-рентгенологические аспекты диагностики Hallux valgus и поперечного плоскостопия // Травма.-2013.- Т.14, №4.- С.81-86.
21. Головаха М.Л., Шишка И.В., Банит О.В., Бабич Ю.А., Твердовский А.О., Забелин И.Н. Результаты лечения Hallux valgus с применением Chevron-остеотомии // Ортопедия, травматология и протезирование.-2012.-№3.-С. 42-46.
22. Nix S., Smith M., Vicenzino B. Prevalence of hallux valgus in the general population: a systematic review and meta-analysis // J.Foot and Ankle Research. - 2010 – Vol.3.- P.21.
23. Кузьмин В.И., Черкашов А.М., Шарамков Т.Г., Горохов М.А. Наш опыт хирургического лечения больных с поперечным плоскостопием, hallux valgus // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П.Павлова.-2016.-Т.24.-№3.-С. 108-117.
24. Процко В.Г., Загородний Н.В., Карданов А.А., Дирин В.А., Сампиев М.Т. Модифицированная операция Mc Bride // Вестник РУДН, серия медицина.-2002.-№4.-С. 82-83.
25. Прозоровский Д.В., Романенко К.К., Ершов Д.В. Scarf остеотомия при лечении Hallux valgus // Травма.-2013.- Т.14, №2.- С. 132-136.
26. Абдуразаков У.А., Абдуразаков А.У. Об эффективности оперативных вмешательств на мягких тканях при вальгусном отклонении первого пальца стопы // Вестник АГИУВ.-2012.- №3.-21-22.
27. Миначов Б.Ш., Гутов С.П., Билялов А.Р. Клинико-морфологические особенности тканей при распластанности переднего отдела в сочетании с вальгусной деформацией I пальца // Казанский медицинский журнал.-2011.-Том 92.-№3.-С.350-352.
28. Булатов А.А., Емельянов В.Г., Михайлов К.С. Плоско-вальгусная деформация стоп у взрослых (обзор иностранной литературы) // Травматология и ортопедия России.-2017.-Том.-23.-№2.-С.102-114.
29. Coughlin K.J., Mann R.A. // Hallux valgus. Surgery of the foot and Ankle 8th ed. St. Louis: Mosby; 2007.
30. Дадаев М.Х. Реконструктивный хирургический комплекс в лечении hallux valgus // Российский медицинский журнал.-2013.-.№1.-С. 25-28.
31. Basile A., Battaglia A., Campi A. Comparison of Chevron osteotomy and distal soft tissue reconstruction-Akin osteotomy for correction of mild hallux valgus // Foot and ankle surgery.-2000.-№6.-P.155-163.

32. Редько И.А., Лебедев Э.И. Опыт применения операции Mc Bride при оперативном лечении вальгусной деформации первого пальца стопы // Сборник тезисов III Конгресса Ассоциации травматологов и ортопедов г.Москвы с международным участием «Травматология и ортопедия столицы. Ветер перемен».-Москва.-2016.-С.195-196.
33. Mustafa Deveci., Alper Giraki, Erdal Uzun., Fuat Duygulu., Ozha Pazarci., Eyyu Sabri Oncel. Correction of Hallux Valgus Deformity with Distal Suture Anchor; Surgical Technique // Middle Black Sea Journal of Health Science.-2016.-№2(3).-P22-34.
34. Машков В.М., Несенюк Е.Л., Безродная Н.В., Шахматенко И.Е. Коррекция варусной деформации первого пальца стопы, возникшей в результате хирургического лечения hallux valgus // Травматология и ортопедия.-2010.-№1(55).-С.21-27.
35. Токарев А.Е. Хирургическое лечение вальгусного отклонение 1-го пальца стопы в сочетании с деформирующим остеоартрозом 1-го плюснефалангового сустава // Пермский медицинский журнал.-2010.-Том XXVII №1.-С.11-16.
36. V.James Sammarco. Surgical Correction of Moderate and Severe Hallux Valgus // The Journal of Bone & Joint Surgery Am.-2007.-№89.-P. 2520-2531.
36. Бойченко А.В., Гуманенко Е.К., Соломин Л.Н., Парфеев С.Г., Обухов И.Э., Тюлькин Е.О., Белокрылова М.С. Сравнение результатов лечения больных с hallux valgus с применением различных комбинированных костно-сухожильных вмешательств // Вестник СПГБГУ.-2016.-Сер. 11.- Медицина.-Вып.1.-С. 94-103.
37. Perera A.M. Mason Lyndon., Stephens M.M. The pathogenesis of hallux valgus // J Bone Joint Surg Am.-2011.-№93.-P.1650-1661.
38. Гутов С.П. Предоперационное планирование и послеоперационный мониторинг реконструкции распластанности переднего отдела стопы в сочетании с вальгусной деформацией первого пальца // Медицинский вестник Башкортостана.-2010.-С.11-15.
39. Jason S.Lin., Bustillo Jorge. Surgical treatment of hallux valgus: a review // Current Opinion in Orthopedics.-2007.-№18.-P.112-117.
40. Бережной С.Ю., Ямщиков О.Н. Повторные операции в хирургии деформации переднего отдела стопы: перспективное исследование 48 стоп // Вестник ТГУ.-2012.-Том 17.-Вып.2.-С.624-628.
41. C.Van Elst., A. Van Riet., G.Vadeputte. Tendon balancing in hallux valgus surgery// Acta Orthopaedica Belgica.-2016.-№82.-P.627-623.
42. Sheree E Nix., Vicenzino T Bill., Collinx J Natalie., Smith D Michell. Gait parameters associated with hallux valgus: a systematic review // Journal of Foot and Ankle Research.-2013.-6:9.-P.3-12.
43. Климовицкий В.Г., Джерелей О.Б., Климовицкий Ф.В. Лечение hallux valgus методом открытой малоинвазивной дистальной остеотомии с параоссальной фиксацией // Травма.-2015.-Том 16.-№5.-С.-87-90.
44. Mathavan Gopinath., Lynne Gaskell., Pillai Annand., Thines VS., Pravin DC. Minimal Invasive Hallux Valgus Surgery: Myth or Magic. A Systematic Review // Orthopedics and Rheumatology Open Access Journal.-2015.-№1.-P.001-008.

45. Thibaut Leemrijse., Bao Hoang., Pierre Maldague., Pierre-Louis Docquier., Bernhard Devos Bevernage. A new surgical procedure for iatrogenic hallux valgus: Revers transfer of the abductor hallucis tendon A report of 7 cases // *Acta Orthopaedica Belgica*.-2008.-№74.-P.227-234.
46. Giannini.S., Faldini. C., Vannini F., Digennaro.V., Bevoni.R., Luciani.D. The minimally invasive osteotomy «S.E.R.Y.» (simple, rapid, effective, inexpensive) for correction of bunionette deformity // *Foot Ankle Int.*- 2008.- Vol.29.- No 3.- P.282-286.
47. Мо Цзиньлилюань., Ригин Н.В., Бобров Д.С., Слияков Л.Ю. Анкеты и шкалы для оценки состояния стопы и голеностопного сустава // *Кафедра травматологии и ортопедии*.-2016.-№4.-С.5-11.
48. Kitaoka H.B., et al., Clinical Rating systems for the Ankle Hindfoot, Midfoot, Hallux, and Lesser Toes // *Foot Ankle International*.-1994.-№15(7).-P.349-353.
- 49.Карданов А.А. Хирургия переднего отдела стопы в схемах и рисунках // Москва.-2012.-144стр.
50. Sarrafian S.K. Anatomy of the foot and ankle. Second edition. Philadelphia: JB Lippincott Company, 1993.
51. Перепелкин А.И., Калужский С.И., Мандриков В.Б., Краюшкин А.И., Атрощенко Е.С. Исследование упругих свойств стопы человека // *Российский журнал биомеханики*.-2014.-Том 18.-№3.-С. 381-388.
52. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р. Атлас анатомии человека. Учение о костях соединения костей.-М., Медицина, 1996г.-Том 1.-С.310-316.
53. Деркачев В.С. Оперативное лечение поперечно-распластанной деформации и вальгусного отклонения 1-го пальца стопы: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.-Астана, 1997.
54. Крамаренко Г.Н. Статические деформации стоп: автореферат диссертации доктора мед. наук / Крамаренко Г.Н. -М., 1970.-42с.
55. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации. Вальгусное отклонение первого пальца стопы. Санкт-Петербург.-2013. - 32 с.
56. Абилямажинов М.Т. Оперативное лечение hallux valgus // *Травматология және ортопедия*.-2009.-№2.- С. 233.
57. Тетерин О.Г., Маланин Д.А., Петров Д.Ю., Гунин К.В., Лемешкин С.С. Способ сухожильно-мышечной пластики при лечении поперечной деформации переднего отдела стопы // *Матер. науч.-практ. конф. с международным участием «Илизаровские чтения» посвященной 90-летию со дня рождения академика Г.А.Илизарова, 60-летию метода Илизарова, 40-летию РНЦ «ВТО»*.-Курган, 2011. С.136-137.
58. Патент 2093096 RU, МПК А61В17/56. Способ оперативного лечения поперечной распластанности стопы и деформации первого пальца // Егоров М.Ф., Шатов В.В., Тетерин О.Г., Гунин К.В. Заявка от 08.07.1993; Опубл. 20.10.1997г.
59. Загородный Н.В., Карданов А.А., Макиян Л.Г. Иллюстрированное руководство по хирургии переднего отдела стопы. – М.: РУДН, 2012. – С.38-40.

**ПРИЛОЖЕНИЕ
А**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КУӘЛІК



СВИДЕТЕЛЬСТВО

ПРИЛОЖЕНИЕ

Б

Авторлық құқық объектісіне құқықтарды
мемлекеттік тіркеу туралы

КУӘЛІК

№ 3260

28 желтоқсан 2017 ж.

Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде авторлардың өтініші бойынша авторлары **Бауржан Жоламанович Изтуров, Мухтар Толегенович Абильмажинов** болып табылатын авторлық құқықпен қорғалатын объектіге айрықша мүліктік құқықтар «Комбинированная мышечно-сухожильная пластика при наружном искривлении большого пальца стопы» (әдеби туынды) атауымен тіркелгені куәландырылады.

Авторлардың өтініші бойынша авторлық құқықпен қорғалатын объектіге айрықша мүліктік құқықтар және **2017 жылғы 1 қарашада** жасалған объекті **Б.Ж. Изтуровқа, М.Т. Абильмажиновке** тиесілі және авторлар жоғарыда көрсетілген объектіні жасаған кезде басқа адамдардың зияткерлік меншік құқығы бұзылмағандығына кепілдік береді.

Тізілімде **2017 жылғы 28 желтоқсанда** жасалған № 3260 жазба бар.

Министрдің орынбасары



Э. Әзімова

ПРИЛОЖЕНИЕ
В

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации прав
на объект авторского права

№ 3260 _____ 28 декабря 2017 г.

Настоящим удостоверяется, что в Министерстве юстиции Республики Казахстан зарегистрированы исключительные имущественные права на объект авторского права под названием «Комбинированная мышечно-сухожильная пластика при наружном искривлении большого пальца стопы» (произведение литературы), авторами которого по заявлению авторов являются Изтуров Бауржан Жоламанович, Абилямжинов Мухтар Толегенович.

По заявлению авторов исключительные имущественные права на объект авторского права, созданный 1 ноября 2017 года, принадлежат Изтурову Б.Ж., Абилямжинову М.Т. и авторы гарантируют, что при создании вышеуказанного объекта не были нарушены права интеллектуальной собственности других лиц.

Запись в реестре за № 3260 от 28 декабря 2017 года имеется.

Заместитель министра



Э. Азимова

ИС 0924

ПРИЛОЖЕНИЕ

Г

Акт

Внедрения инновационной технологии
в лечебный (диагностический) процесс
ГКП на ПХВ «Городская больница № 2»
(наименование учреждения, где внедряется работа)

Наименование предложения: **оперативное лечение при деформации переднего отдела стопы.**

(метод профилактики, диагностики, лечения, устройств и др.)

Работа заимствована из монографий (Загородный Н.В., Карданов А.А., Макинян Л.Г. Иллюстрированное руководство по хирургии переднего отдела стопы. – М.: РУДН, 2012. – С.38-40) и модифицирована.

(республиканского, областного планов внедрения; планов внедрения научно-исследовательских, учебных институтов; внедрена в инициативном порядке; заимствована из методических рекомендаций, журнальных статей, диссертаций, монографий – указать)

Планов внедрения НИИ, ВУЗов: **внедрения в инновационном порядке.**

Форма внедрения: **малотравматичный способ лечения, отсутствие внутренних и внешних фиксаторов.**

(внедрение метода, способа, аппарата в лечебно-профилактическом учреждении, лекции, семинары, подготовка на рабочем месте и прочее – указать)

Ответственный за внедрение и исполнитель: **зав. отд.экстренной травматологии Аубакиров Е.С., старший ординатор отд. экстренной травматологии АягановС.М., зав. кафедрой травматологии и ортопедии АО «МУА» Абилямажинов М.Т. и магистрант кафедры Изтуров Б.Ж.**

(Ф.И.О., должность)

Эффективность внедрения: **устраняются основные компоненты сложной деформации переднего отдела стопы (вальгусная деформация 1-го пальца, варусное отклонение 1-й плюсневой кости и поперечное плоскостопие с вывихом и подвывихом сесамовидных костей).**

(лечебно-диагностическая, экономическая, социальная – указать конкретно)

Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрения:

Сроки внедрения **2017 год**

Дата заполнения **2017 год**

Председатель комиссии:

главный врач к.м.н. Ли И.И.

Члены комиссии
(ответственные за внедрение):

зам.главного врача по хирургической помощи к.м.н. Турсынбаев Н.Н.

зам. главного врача по медицинской части Магзумова Г.Е.

зав.отд. травматологии Аубакиров Е.С.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Д

«АСТАНА МЕДИЦИНА
УНИВЕРСИТЕТІ» АҚ
Локальды Биоэтикалық
комитет



АО «МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ АСТАНА»
Локальный Биоэтический
комитет

Выписка из протокола № 2
заседания Локального Биоэтического комитета
АО «Медицинский университет Астана»

от 16 марта 2017 года
Астана, АО «Медицинский университет Астана»

Присутствовали: Председатель Комитета д.м.н., проф. Тажибаева Д.С., секретарь – Бекбергенова Ж.Б., члены – к.м.н., проф. Хамчиев К.М., к.м.н. Аканов А.Б., к.м.н., доц. Базарова А.В., к.м.н., доц. Дербисалина Г.А., д.м.н., проф. Латыпова Н.А., д.м.н., проф. Мамбетпаева Б.С., к.ф.н. Елеукулова А.К., к.м.н., доц. Жусупова Г.Д., к.м.н. Джакенова А.С.

Кворум – есть.

Повестка заседания:

- Рассмотрение дизайна, протокола исследования «Комбинированная мышечно-сухожильная пластика при наружном искривлении большого пальца стопы» магистранта Изтурова Б.Ж. Научный руководитель: д.м.н. проф. Абильмажинов М.Т.
- Разное.

Обсуждение:

Были рассмотрены протокол исследования, проведен анализ дизайна исследования на предмет этической совместимости и вынесено решение.

Принятое решение:

Одобрить с рекомендациями и рекомендовать к исполнению мероприятий по выполнению исследования «Комбинированная мышечно-сухожильная пластика при наружном искривлении большого пальца стопы» магистранта Изтурова Б.Ж. с последующим мониторингом исполнения с учетом этических норм при тестировании объектов исследования. Назначить следующее слушание через 1 год по результатам исследования с учетом рекомендаций ЛЭК.

Председатель

Д.С. Тажибаева

Секретарь

Ж.Б. Бекбергенова