

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель министра

_____ Р.А. Часнойть

11 июля 2008 г.

Регистрационный № 021-0308

**МЕТОДИКА ОДНОЭТАПНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ
ТЯЖЕЛЫХ ФОРМ НЕФИКСИРОВАННОЙ ПЛОСКО-ВАЛЬГУСНОЙ
ДЕФОРМАЦИИ СТОПЫ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: УО «Гродненский государственный
медицинский университет»

АВТОРЫ: канд. мед. наук, доц. В.В. Лашковский, д-р мед. наук, проф.
С.И. Болтрукевич, канд. мед. наук В.С. Аносов, Л.З. Сычевский, А.Г. Мармыш,
П.А. Авдейчик, П.П. Ленец

Гродно 2008

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, ПРЕПАРАТОВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

1. Механо-компьютерный комплекс для диагностики патологии стоп.
2. Фотоплантограф.
3. Рентгеновский аппарат.
4. Набор остеотомов.
5. Осцилляционная пила.
6. Дистрактор рычажный.
7. Дистрактор пластинчатый.
8. Костный ауто- или аллотрансплантат.
9. Спицы Киршнера.
10. Гипсовые бинты.
11. Индивидуальные подошвенные ортезы.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Наличие у детей и подростков в возрасте 10–16 лет клинически значимой нефиксированной плоско-вальгусной деформации стопы (типа А³В³ и более) при неэффективном консервативном лечении.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПОСОБА

Предлагаемый метод лечения состоит из двух этапов: клинико-рентгенологического и оперативного.

Клинико-рентгенологический этап

На данном этапе проводится клиническое и рентгенологическое обследование пациента. По показаниям выполняется фотоплантоскопия и компьютерная подошвенная барография. Клиническое обследование включает: изучение жалоб, анамнеза, результатов предшествующего консервативного лечения, проведение общего осмотра стопы, выполнение клинических функциональных исследований.

Рентгенологическое обследование стопы пациента проводится на специальной подставке в двух проекциях стоя с физиологической нагрузкой (при двуопорном стоянии пациента). Боковая проекция выполняется стоя на стандартной подставке с вертикально расположенным касетодержателем. При этом захватывается голеностопный сустав и 4–5 см голени. Направление трубки рентгеновского аппарата — снаружи–внутри с центрацией на головку таранной кости.

Прямая проекция — направление трубки рентгеновского аппарата спереди–назад, сверху–вниз под углом 50–60° к плоскости опоры с центрацией на головку таранной кости.

Для определения степени выраженности деформации и принятия решения о характере и объеме оперативного вмешательства определяются углы А и В.

Рентгенометрическая методика определения углов А и В

Угол А — это угол продольного свода стопы (норма до 135°). Измерения проводятся на боковой рентгенограмме по 3 точкам отсчета: нижняя опорная точка *tuber calcanei*, нижняя опорная точка *caput ossis metatarsalis 1*, нижняя точка сустава между *os cuneiforme mediale* и *os naviculare* (рис. 1).

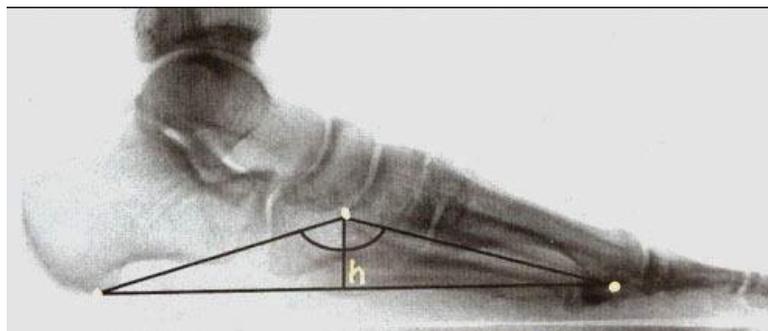


Рис. 1. Методика определения угла А

Угол В — интартарзальный угол (норма от 0 до 10°) — измерения проводятся на прямой рентгенограмме. Первоначально определяется функционально-поперечная ось ладьевидно-клиновидно-кубовидного блока: точки отсчета — по внутренней поверхности — *tuberositas ossis navicularis* и медиальная точка на уровне 1 клиновидно-плюсневого сустава. Указанные точки соединяются прямой линией, которая делится пополам и полученная точка является искомой на медиальной поверхности стопы для определения поперечной оси (рис. 2а).

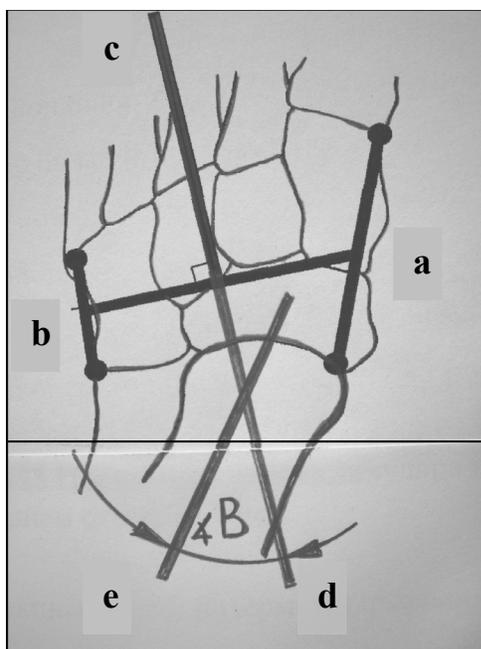


Рис. 2. Методика определения угла В

Вторая точка определяется по наружной поверхности стопы: две точки по наружной поверхности кубовидной кости соединяются прямой линией, которая также делится пополам. Получаем вторую искомую точку (рис. 2b). Обе найденные точки соединяются прямой линией, которая является функционально-поперечной осью ладьевидно-клиновидно-кубовидного блока — прямая *ab*. Опускается перпендикуляр *cd* к линии *ab*. Проводится линия (рис. 2e) по продольной оси шейки и головки таранной кости. Угол между продольной осью таранной кости и перпендикуляром есть искомый интертарзальный угол *B*.

С учетом полученных числовых показателей углов *A* и *B* по таблице, разработанной авторами, определяется степень тяжести деформации стопы.

Степень тяжести деформации	A	B
I	136–145°	11–20°
II	146–155°	21–30°
III	156–165°	31–40°
IV	166–175°	41–50°
V	>176°	>51°

В зависимости от выраженности симптомов выделяют следующие клинические формы деформации: компенсированная форма (*A1 B1*), субкомпенсированная (*A2 B2*, *A3 B3*) и декомпенсированная (*A4 B4*, *A5 B5*).

Оперативному лечению по предлагаемой методике подлежат деформации стопы типа *A³ B³* и большей степени выраженности.

Оперативный этап

Оперативное вмешательство выполняется под общим обезболиванием в положении на спине с обескровливанием конечности двойным жгутом.

Алгоритм последовательности выполнения операции:

I этап — удлинение tendo Achilli в сагиттальной плоскости с медиализацией точки прикрепления. Операция выполняется из продольного разреза вдоль медиального края ахиллова сухожилия или короткого поперечного доступа. Производится выделение данного сухожилия на протяжении 3–4 см и Z-образное рассечение последнего в сагиттальной плоскости с отсечением латеральной порции сухожилия от пяточной кости. Шов данного сухожилия с натяжением выполняется в конце операции после удлинения пяточной кости и выполнения этапа операции на внутренней поверхности стопы.

II этап — поперечная удлиняющая остеотомия переднего отдела пяточной кости с использованием рычажного и пластинчатого дистракторов,

имплантацией костного трансплантата. Первоначально осуществляется забор аутооттрансплантата. Забор производится поднадкостнично из гребня крыла подвздошной кости. Также может быть использован костный губчатый аллотрансплантат в сочетании с деминерализованным костным матриксом, что уменьшает длительность и травматичность оперативного вмешательства.

Из отдельного доступа по тыльно-наружной поверхности стопы выделяется боковая поверхность пяточной кости, намечается место и направление остеотомии переднего отдела пяточной кости (рис. 3).



а)



б)



в)

Рис. 3. Последовательность выполнения 2-го этапа операции: а — поперечная остеотомия переднего отдела пяточной кости; б — одномоментная дистракция остеотомированных частей пяточной кости; в — вид пяточной кости после удлинения с имплантированным костным трансплантатом

Для выполнения поперечной остеотомии переднего отдела пяточной кости под постоянным визуальным контролем используется дистрактор рычажный. Игольчатые шипы рычажного дистрактора вводят в боковую поверхность переднего отдела пяточной кости со стороны наружной кортикальной пластинки на глубину, равную длине шипа. Между разведенными пятками дистрактора, набором остеотомов или осцилляционной пилой выполняют поперечную остеотомию переднего отдела пяточной кости в глубину. По мере разведения бранш рычажного дистрактора под постоянным визуальным контролем выполняют поперечную остеотомию пяточной кости за исключением противоположной кортикальной пластинки, пересечение которой в целях безопасности производят с использованием пластинчатого дистрактора.

Внутренняя кортикальная пластинка пяточной кости расположена в глубине костной раны, и при ее пересечении создается опасность повреждения основного сосудисто-нервного пучка стопы и сухожилия длинного сгибателя 1 пальца, которые непосредственно прилегают к внутренней кортикальной пластинке пяточной кости.

Рабочая часть пластинчатого дистрактора устанавливается между ранее частично остеотомированными поверхностями пяточной кости. При вращении винта дистрактора происходит раздвижение ножек на заданную величину, разведение неполностью остеотомированных частей пяточной кости. Это позволяет с наименьшим травматизмом и безопасно выполнить остеотомию внутренней кортикальной пластинки пяточной кости. После этого дистрактор извлекается из костной раны.

Повторно вводится рычажный дистрактор, выполняется одномоментная дистракцией остеотомированных частей переднего отдела пяточной кости на 10–12 мм. Между остеотомированными частями пяточной кости имплантируется костный ауто- или аллотрансплантат, который фиксируется спицей Киршнера, проведенной по продольной оси пяточной кости.

III этап — из дополнительного доступа по внутренней поверхности стопы выделяется и Z-образно пересекается сухожилие *m. Tibialis posterior*, выделяется и мобилизуется сухожилие *m. tibialis anterior* на протяжении 4–5 см. Выполняется артротомия таранно-ладьевидного сустава с иссечением перерастянутой капсулы и последующей капсулопластикой; на боковой поверхности ладьевидной кости долотом формируется L-образной формы костное углубление, в которое перемещается сухожилие *m. tibialis anterior*.



Рис. 4. L-образный костный паз на боковой поверхности ладьевидной кости с перемещенным сухожилием *m. tibialis anterior*

На заключительном этапе выполняется шов сухожилия *m. tibialis posterior* с укорочением в натяжении при супинированной стопе.

Методика послеоперационного ведения пациента

После операции накладывается разрезная подкладочная гипсовая повязка от средней трети бедра до кончиков пальцев. После заживления послеоперационных ран разрезная гипсовая повязка переводится в циркулярную. Срок иммобилизации в данной гипсовой повязке — 4–5 недель. При смене повязки удаляется спица Киршнера и накладывается новая укороченная циркулярная гипсовая повязка от верхней трети голени до кончиков пальцев с моделированием продольного свода стопы, супинацией заднего и пронацией переднего отделов стопы. Срок иммобилизации — 6

недель. После снятия гипсовой повязки выполняется рентгенологический контроль оперированной стопы в двух проекциях с рентгенометрической оценкой полученных результатов. Проводится реабилитационное лечение, включающее ЛФК, массаж, ФТЛ, медикаментозное лечение — препараты кальция в сочетании с витамином D, хондропротекторы, витамины. В обязательном порядке используются индивидуальные подошвенные ортезы, которые с использованием механо-компьютерного комплекса оптимизируют к стопе конкретного пациента.

К настоящему времени по указанной методике выполнено 55 оперативных вмешательств. Результаты лечения отслеживались на протяжении 7 лет. Отрицательных результатов не получено.



Рис. 5. Клинический результат лечения (до и после операции)



до



после

Рис. 6. Рентгенологический результат лечения (до и после операции)

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

1. Очаговый некроз кожи в области доступа по тыльно-наружной поверхности стопы возможен в связи с удлинением наружной колонны стопы и натяжением кожи.

2. Подвывих кверху дистальной остеотомированной части пяточной кости.

3. Образование обширной гематомы в области таза после взятия костного аутотрансплантата из крыла подвздошной кости.

Бережное и атравматичное отношение к тканям, строгое соблюдение алгоритма выполнения операции позволяют избежать указанных осложнений и ошибок.