



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A61B 17/56 (2022.02)

(21)(22) Заявка: 2022101374, 21.01.2022

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.01.2022

Дата регистрации:
28.06.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 21.01.2022

(45) Опубликовано: 28.06.2022 Бюл. № 19

Адрес для переписки:

640014, г. Курган, ул. Марии Ульяновой, 6, кв.
1, Волосников Александр Павлович

(72) Автор(ы):

Чибилов Георгий Мерабович (RU),
Плиев Маирбек Казбекович (RU),
Сутягин Илья Вячеславович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Г.А.
ИЛИЗАРОВА" МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: Леончук С.С., Щурова Е.Н., Попков
Д.А., Чибилов Г.М., Бидямшин Р.Р., Гатамов
О.И. Трехсуставной артродез для коррекции
деформаций стоп и его влияние на
кровообращение мягкотканых структур в
области оперативного вмешательства у
больных церебральным параличом.
Травматология и ортопедия России.
2018;24(4):32-43. RU 2464949 C1, 27.10.2012. RU
(см. прод.)

(54) СПОСОБ ТРЕХСУСТАВНОГО АРТРОДЕЗА СТОПЫ У ПАЦИЕНТОВ СО СПАСТИЧЕСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

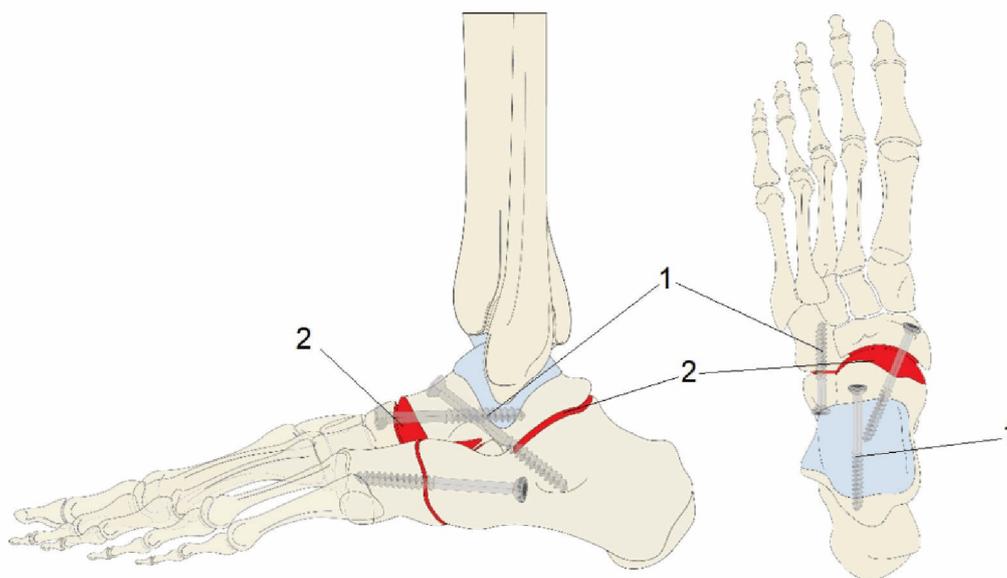
(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к хирургии и ортопедии и может быть использовано при выполнении трехсуставного артродеза стопы у пациентов со спастическим церебральным параличом. Устраняют эквинусный компонент деформации за счет выполнения апоневротомии икроножной мышцы. Выполняют продольный разрез по задне-медиальной поверхности, на границе средней и верхней трети голени. Производят послойную диссекцию мягких тканей. Выделяют апоневротическую часть

икроножной мышцы, производят ее рассечение. Затем производят медиальный разрез на стопе. Выполняют послойную диссекцию мягких тканей. Выделяют заднюю большеберцовую мышцу. Выполняют капсулотомию таранно-ладьевидного сустава. Производят корригирующую резекцию суставных поверхностей, выполняют артродез из двух хирургических доступов, расположенных по медиальной и латеральной поверхностям стопы. Остеосинтез производят анте- и ретроградно из двух хирургических доступов.

Для этого производят дугообразный латеральный разрез на стопе, выделяют короткий разгибатель пальцев П-образным лоскутом, основанием обращенным кпереди, выделяют сухожилия короткого и длинного малоберцовых мышц, обнажают пяточно-кубовидный сустав, производят корригирующую резекцию суставных поверхностей. Из латерального разреза выполняют резекцию суставных поверхностей подтаранного сустава, производят остеосинтез таранной, ладьевидной, кубовидной и пяточной костей, в соответствии с фигурой 3 представленной в материалах заявки. Из медиального разреза производят остеосинтез подтаранного сустава. Вводят винт в косо-сагиттальной плоскости. Артродез подтаранного

сустава осуществляют из медиального доступа в косо-сагиттальной плоскости, таранно-ладьевидного – из медиального доступа в горизонтальной плоскости, пяточно-кубовидного сустава - из латерального доступа в горизонтальной плоскости. Производят послойное ушивание раны с восстановлением места прикрепления короткого разгибателя пальцев. Способ обеспечивает соединение таранной, ладьевидной, кубовидной и пяточной костей, стабилизацию подтаранного и Шопарова суставов стопы, без артродезирования сустава Лисфранка, и восстановление опороспособности нижней конечности за счет использования погружного металлоостеосинтеза. 5 ил.



Фиг.3

(56) (продолжение):
2689031 C1, 23.05.2019. CN 101953697 A, 26.01.2011.

RU 2775136 C1

RU 2775136 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A61B 17/56 (2022.02)

(21)(22) Application: **2022101374, 21.01.2022**

(24) Effective date for property rights:
21.01.2022

Registration date:
28.06.2022

Priority:

(22) Date of filing: **21.01.2022**

(45) Date of publication: **28.06.2022** Bull. № 19

Mail address:

**640014, g. Kurgan, ul. Marii Ulyanovoj, 6, kv. 1,
Volosnikov Aleksandr Pavlovich**

(72) Inventor(s):

**Chibirov Georgii Merabovich (RU),
Pliev Mairbek Kazbekovich (RU),
Sutiagin Ilia Viacheslavovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**FEDERALNOE GOSUDARSTVENNOE
BIuDZhetNOE UChREZhDENIE
"NATsIONALNYI MEDITsINSKII
ISSLEDOVATELSKII TsENTR
TRAVMATOLOGII I ORTOPEДИ IMENI
AKADEMIKA G.A. ILIZAROVA"
MINISTERSTVA ZDRAVOOKhRANENIIa
ROSSIISKOI FEDERATsII (RU)**

(54) **METHOD FOR THREE-JOINT ARTHRODESIS OF THE FOOT IN PATIENTS WITH SPASTIC CEREBRAL PALSY**

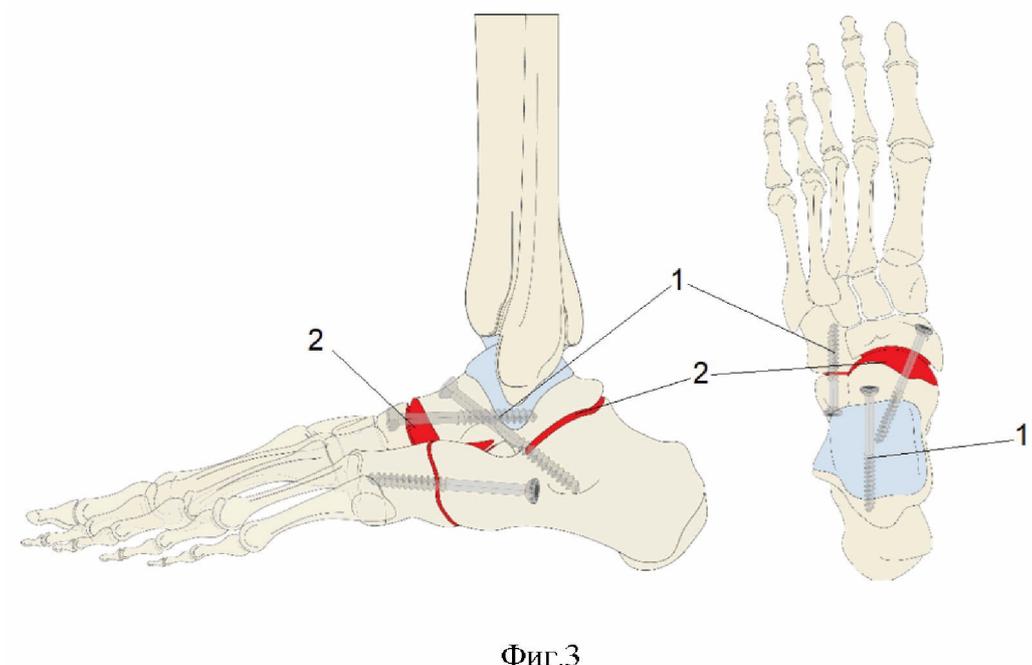
(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medicine, namely to surgery and orthopedics, and can be used when performing three-articular arthrodesis of the foot in patients with spastic cerebral palsy. The equinus component of the deformity is eliminated by performing an aponeurotomy of the gastrocnemius muscle. A longitudinal incision is made along the posterior-medial surface, on the border of the middle and upper thirds of the leg. Produce layer-by-layer dissection of soft tissues. The aponeurotic part of the gastrocnemius muscle is isolated, and its dissection is performed. Then a medial incision is made on the foot. Layer-by-layer dissection of soft tissues is performed. The tibialis posterior muscle is isolated. Capsulotomy of the talonavicular joint is performed. Corrective resection of the articular surfaces is performed, arthrodesis is performed from two surgical accesses located along the medial and lateral surfaces of the foot. Osteosynthesis is performed ante- and retrograde from two surgical approaches. To do this, an arcuate lateral incision is made on the foot, a short extensor of the fingers is isolated with a U-shaped flap, the base facing anteriorly,

the tendons of the short and long peroneal muscles are isolated, the calcaneocuboid joint is exposed, and a corrective resection of the articular surfaces is performed. From the lateral incision, resection of the articular surfaces of the subtalar joint is performed, osteosynthesis of the talus, scaphoid, cuboid and calcaneal bones is performed, in accordance with figure 3 presented in the application materials. From the medial incision, osteosynthesis of the subtalar joint is performed. The screw is inserted in the oblique-sagittal plane. Arthrodesis of the subtalar joint is carried out from the medial approach in the oblique-sagittal plane, talonavicular - from the medial approach in the horizontal plane, calcaneocuboid joint - from the lateral approach in the horizontal plane. Produce layer-by-layer suturing of the wound with the restoration of the attachment site of the short extensor of the fingers.

EFFECT: method provides connection of the talus, scaphoid, cuboid and calcaneal bones, stabilization of the subtalar and Choparov joints of the foot, without arthrodesis of the Lisfranc joint, and restoration of the support ability of the lower limb due to the use of submersible metal osteosynthesis.



Фиг.3

RU 2775136 C1

RU 2775136 C1

медицине, а именно к реконструктивной хирургии, травматологии и ортопедии, и предназначено для лечения диабетической нейроостеоартропатии (стопа Шарко), осложненной остеомиелитом. Артротомию и синовэктомию голеностопного сустава выполняют поэтапно из двух дугообразных разрезов с латеральной и медиальной

5 сторон с пересечением связочного аппарата, но с сохранением сухожильного. Резецируют деформированные и пораженные гнойным процессом кости среднего отдела стопы и голеностопного сустава и ушивают раны. Затем выполняют внеочаговый остеосинтез по Илизарову компрессионно-дистракционным аппаратом, состоящим из

10 двух колец, из которых верхнее является базисным, а нижнее кольцо используют для сближения костных структур в области резецированного голеностопного сустава, а также двух полуколец на стопе: одно полукольцо устанавливают в средней части стопы для сближения костных структур при формировании функционального артродеза. Монтаж колец и полуколец проводят на перекрестно проведенных спицах в

15 большеберцовой кости, через таранную кость и через кости плюсны. Полукольца соединяют между собой стержнями и балками. Аппарат устанавливают в режиме стабилизации до купирования отека мягких тканей в нижней трети голени и стопы. Затем проводят трехсуставной артродез при помощи компрессии аппаратом, при этом полукольцо в среднем отделе стопы находится в режиме компрессии по направлению к резецированным поверхностям костей. Второе полукольцо расположено в режиме

20 постоянной стабилизации. После формирования линии костных балок, определяемой на рентгенограммах, возвращают полукольцо в среднем отделе стопы на ранее пройденного расстояния с последующей стабилизацией. Демонтаж аппарата осуществляют при достоверных рентгенологических признаках состоявшихся артродезов.

25 Способ [3] имеет некоторые недостатки. Наиболее существенным является необходимость применения аппарата внешней фиксации (аппарата Илизарова), а также ограниченность ее выполнения с точки зрения нозологической формы: диабетическая нейроостеоартропатия (стопа Шарко). Также способ подразумевает выполнение

30 нескольких этапов оперативного лечения, что значительно удлиняет сроки лечения.

Известен способ хирургической коррекции эквино-плоско-вальгусной деформации стопы у детей со спастическими формами ДЦП (источник [4]: патент RU 2734992). Изобретение относится к медицине, а именно к травматологии, ортопедии и детской

35 хирургии, и может быть использовано для оперативного лечения эквино-плоско-вальгусной деформации стоп у детей со спастическими формами детского церебрального паралича. Выполняют доступ к подтаранному синусу, выделяют сухожилия длинной

и короткой малоберцовых мышц и проводят устранение эквинусного компонента деформации в зависимости от результата теста Silfverskiold либо путем тенотомии по методу Strayer, либо z-образной ахиллопластикой. Далее выполняют z-образное

40 рассечение сухожилия длинной малоберцовой мышцы с пластикой короткой малоберцовой мышцы насечками. Затем выполняют доступ к медиальной части стопы с выделением передней части удерживателя сухожилий и таранно-ладьевидной порции дельтовидной связки и последующим артролизом таранно-пяточного, таранно-ладьевидного и дополнительно ладьевидно-клиновидного суставов. Выделяют

45 сухожилие задней большеберцовой мышцы и мобилизуют его до места прикрепления к ладьевидной кости, стопу выводят в положение коррекции, вправляя таранную кость, и фиксируют спицей через первую плюсневую, клиновидную, ладьевидную и таранную кости, создавая единую продольную ось. Затем из части дельтовидной связки и удерживателя сухожилий формируют неовлагалище для сухожилия задней

большеберцовой мышцы, предварительно сместив его кпереди и вверх. Эти связки фиксируют трансоссальными швами к ладьевидной кости, образуя канал, фиксирующий сухожилия задней большеберцовой мышцы по задней поверхности ладьевидной кости. Затем выполняют артродез аутооттрансплантом из малоберцовой кости, предварительно смоделированный по форме подтаранного синуса со скосом на вершине трансплантата под углом 30°, при помощи спиц. Для окончательной иммобилизации накладывают глубокую гипсовую лонгету от кончиков пальцев до верхней трети бедра с максимальным разгибанием в коленном суставе, с углом 90° в голеностопном суставе, при выполнении операции по Strayer, или 100° в случае проведения z-образной ахиллопластики сроком на 8 недель.

Однако, способ [4] имеет ряд существенных недостатков. Коррекция этим способом может быть применима детям до 9-11 лет, когда стопа «растет» и довольно мобильна. После завершения роста, когда на фоне спастического синдрома формируются костно-суставные деформации и ригидные контрактуры, предлагаемый способ малоэффективен. Со временем происходит постепенный лизис костного аутооттранспланта. Этому способствуют постоянные движения в суставах стопы, вертикализация пациента и его активизация. Набор массы тела малоподвижного пациента также имеет важную роль и снижает эффективность способа.

Известен способ трехсуставного артродеза (источник [5]: Леончук С.С., Щурова Е.Н., Попков Д.А., Чибиров Г.М., Бидямшин Р.Р., Гатамов О.И. Трехсуставной артродез для коррекции деформаций стоп и его влияние на кровоснабжение мягкотканых структур в области оперативного вмешательства у больных церебральным параличом. Травматология и ортопедия России. 2018;24(4):32-43. <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2018-24-4-32-43>) выполняемый через классический латеральный доступ в области заднего отдела стопы. Диссекция мягких тканей выполняется особым образом, чтобы уменьшить их натяжение при последующем ушивании раны после одномоментной коррекции выраженной деформации стопы:

- 1) разрез кожи не прямой, а дугообразный;
- 2) *retinaculum mm. extensorum inferius* мобилизовывался с короткого разгибателя пальцев и рассекается не Н-образно, а П-образно с основанием, обращенным кзади (образуется несвободный смещаемый лоскут с широким основанием);
- 3) *m. extensor digitorum brevis* также П-образно мобилизовывается и отделяется с поверхности пяточной кости, при этом основание этого мышечного лоскута является дистальным. Оба эти лоскута при ушивании раны легко сближаются и соединяются край-в-край без натяжения, заполняя пространство послеоперационной раны. После срезания суставного хряща субхондральные костные элементы подрабатываются с учетом деформации стопы. Основным вариантом фиксации заинтересованных костей стопы является погружной остеосинтез: эластичные резьбовые спицы диаметром 3,0 и 4,0 мм, компрессирующие винты 4,0 и 6,5 мм в диаметре, материал остеосинтеза - титан. Резьбовые спицы, фиксирующие средний отдел стопы, проводят через открытые доступы в первом и четвертом межпальцевых промежутках

Однако, данный способ [5] довольно травматичен, выполняя от 3 до 4 разрезов кожи, для того, чтобы фиксировать все костные элементы трехсуставного артродеза. При этом манипуляция агрессивна и с точки зрения органосохраняемости, производя остеосинтез таранно-ладьевидного и пяточно-кубовидного суставов из двух передних доступов, в отдаленном периоде у многих пациентов происходит спонтанный артродез сустава Лисфранка. При этом стопа, имея и так минимальные функциональные возможности в отношении мобильности, практически ее теряет, лишаясь

опороспособности нижней конечности во время вертикализации и ходьбы.

Сущность технического решения.

Задачей предлагаемого способа является малотравматичное выполнение трехсуставного артродеза стопы у пациентов со спастическим церебральным параличом (ДЦП) и уменьшение срок лечения пациента.

Технический результат заключается в обеспечении малотравматичного трехсуставного артродеза стопы, у пациентов со спастическим церебральным параличом (ДЦП), соединении таранной, ладьевидной, кубовидной и пяточной костей, стабилизацию подтаранного и Шопарова суставов стопы, без артродезирования сустава Лисфранка, и восстановление опороспособности нижней конечности.

Технический результат достигается тем, что в способ трехсуставного артродеза стопы у пациентов со спастическим церебральным параличом устраняют эквинусный компонент деформации за счет выполнения апоневротомии икроножной мышцы, выполняют продольный разрез по задне-медиальной поверхности, на границе средней и верхней трети голени, производят послойную диссекцию мягких тканей, выделяют апоневротическую часть икроножной мышцы, производят ее рассечение, затем производят медиальный разрез на стопе, выполняют послойную диссекцию мягких тканей, выделяют заднюю большеберцовую мышцу, выполняют капсулотомию таранно-ладьевидного сустава, производят корригирующую резекцию суставных поверхностей.

Выполняют артродез из двух хирургических доступов, расположенных по медиальной и латеральной поверхностям стопы, остеосинтез производят анте- и ретроградно из двух хирургических доступов. Для этого производят дугообразный латеральный разрез на стопе, выделяют короткий разгибатель пальцев П-образным лоскутом, основанием обращенным кпереди, выделяют сухожилия короткого и длинного малоберцовых мышц, обнажают пяточно-кубовидный сустав, производят корригирующую резекцию суставных поверхностей, из латерального разреза выполняют резекцию суставных поверхностей подтаранного сустава, производят остеосинтез таранной, ладьевидной, кубовидной и пяточной костей, из медиального разреза производят остеосинтез подтаранного сустава производят вводят винт в косо-сагиттальной плоскости, артродез подтаранного сустава осуществляют из медиального доступа в косо-сагиттальной плоскости (антеградно), таранно-ладьевидного - из медиального доступа в горизонтальной плоскости (антеградно), пяточно-кубовидного сустава - из латерального доступа в горизонтальной плоскости (ретроградно), производят послойное ушивание раны с восстановлением места прикрепления короткого разгибателя пальцев.

Способ поясняется иллюстрациями, на которых изображено:

Фиг. 1 - серия фотографий нижних конечностей пациента И., 14 лет, до лечения. DS: ДЦП, спастическая диплегия. Эквино-плоско-вальгусная деформация левой стопы, варусно-приведенная деформация правой стопы. Сгибательная контрактура коленных суставов. Высокое стояние надколенников. Торсионная деформация костей бедер и голени;

Фиг.2 - рентгенограммы левой стопы пациента И., до лечения, в двух проекциях;

Фиг.3 - схемы костей стопы вид сбоку, вид сверху, показаны участки артродезирования и костные винты;

Фиг. 4 - рентгенограммы левой стопы пациента И., после лечения, в двух проекциях;

Фиг. 5 - серия фотографий нижних конечностей пациента И., 14 лет, после лечения.

На фигурах обозначено:

1 - костный винт;

2 - участки артродезирования.

Способ осуществляется следующим образом.

Способа трехсуставного артродеза стопы применяют у пациентов со спастическим церебральным параличом (ДЦП) для малотравматичного трехсуставного артродеза стопы.

5 В способе трехсуставного артродеза стопы у пациентов со спастическим церебральным параличом производят трехсуставной артродез с корригирующей резекцией деформированных костных фрагментов с последующим восстановлением опороспособности нижней конечности. Артродез выполняют из двух хирургических доступов, расположенных по медиальной и латеральной поверхностям стопы,
10 манипуляция позволяет избежать спонтанного артродезирования сустава Лисфранка. Выполнение остеосинтеза таранной, ладьевидной, кубовидной и пяточной костей, производится ante- и retrogradно из указанных доступов и позволяет уменьшить травмаопасность операции. Предлагаемое изобретение подразумевает использование погружного металлоостеосинтеза (костных винтов 1), что позволяет применить его
15 пациентам со спастическим синдромом (ДЦП) и уменьшить срок лечения пациента.

Перед выполнением способа оценивают вид деформации у пациента со спастической формой ДЦП. Чаще всего встречается многокомпонентная деформация стопы с эквинусным элементом. Каждый компонент деформации стопы устраняют в ходе оперативного вмешательства. Эквинусный компонент деформации устраняют за счет
20 выполнения апоневротомии икроножной мышцы по Strayer. Выполняют продольный разрез по задне-медиальной поверхности, на границе средней и верхней трети голени. Производят послойную диссекцию мягких тканей. Выделяют апоневротическую часть икроножной мышцы, производят ее рассечение. Оценивают результат апоневротомии икроножной мышцы. В случаях, когда не достигнуто удовлетворительной позиции
25 пятки после проведенной манипуляции, объем операции увеличивают. Дополняют ахиллопластикой по White.

Затем производят медиальный разрез на стопе. Выполняют послойную диссекцию мягких тканей, выделяют заднюю большеберцовую мышцу, выполняют капсулотомию таранно-ладьевидного сустава, производят корригирующую резекцию суставных
30 поверхностей.

Затем производят дугообразный латеральный разрез на стопе. Выделяют короткий разгибатель пальцев П-образным лоскутом, основанием обращенным кпереди. Также выделяют сухожилия короткого и длинного малоберцовых мышц. Обнажают пяточно-кубовидный сустав, производят корригирующую резекцию суставных поверхностей.
35 Также из этого доступа выполняют резекцию суставных поверхностей подтаранного сустава. Учитывая анатомическое расположение костей среднего и заднего отделов стопы, остеосинтез подтаранного сустава производят из медиального доступа в косо-сагиттальной плоскости.

За счет выполнения двух хирургических доступов, расположенных по медиальной
40 и латеральной поверхностям стопы, обеспечивается возможность выполнения манипуляций (введение костных винтов, обработка поверхности суставов, кости) для артродезирования, значительно снижается травматичность оперативного вмешательства, так как это позволяет уменьшить общую протяженность разрезов мягких тканей.

После выполненных манипуляций оценивают степень коррекции стопы и устранения
45 остаточных компонентов деформации. За счет указанных манипуляций устраняют вальгусное/варусное отведение/приведение, а также производят коррекцию свода стопы с формированием ее анатомически и физиологически выгодной формы. Следующим этапом операции выполняют остеосинтез указанных костей погружной

металлоконструкцией с компрессирующими костными винтами 1. В способе могут быть использованы также резьбовые спицы. Выбор металлоконструкции зависит от состояния костной ткани пациента. Если у пациента выраженный остеопороз, значительно снижена минеральная плотность, то вариантом выбора являются резьбовые спицы. В противном случае используются компрессирующие костные винты 1.

Артродез подтаранного сустава осуществляют из медиального доступа в косо-сагиттальной плоскости (антеградно), таранно-ладьевидного - из медиального доступа в горизонтальной плоскости (антеградно), пяточно-кубовидного сустава - из латерального доступа в горизонтальной плоскости (ретроградно).

После проведения остеосинтеза таранной, ладьевидной, кубовидной и пяточной костей производят послойное ушивание раны с восстановлением места прикрепления короткого разгибателя пальцев. Нижняя конечность гипсуется с учетом проведенных сопутствующих элементов сухожильно-мышечной пластики на нижней конечности или реконструктивных элементов.

Технический результат заключается в обеспечении малотравматичного трехсуставного артрореза стопы, у пациентов со спастическим церебральным параличом (ДЦП), стабилизацию подтаранного и Шопарова суставов стопы, без артрорезирования сустава Лисфранка, и восстановление опороспособности нижней конечности.

(57) Формула изобретения

Способ трехсуставного артрореза стопы у пациентов со спастическим церебральным параличом, характеризующийся тем, что устраняют эквинусный компонент деформации за счет выполнения апоневротомии икроножной мышцы, выполняют продольный разрез по задне-медиальной поверхности, на границе средней и верхней трети голени, производят послойную диссекцию мягких тканей, выделяют апоневротическую часть икроножной мышцы, производят ее рассечение, затем производят медиальный разрез на стопе, выполняют послойную диссекцию мягких тканей, выделяют заднюю большеберцовую мышцу, выполняют капсулотомию таранно-ладьевидного сустава, производят корригирующую резекцию суставных поверхностей, выполняют артрорез из двух хирургических доступов, расположенных по медиальной и латеральной поверхностям стопы, остеосинтез производят анте- и ретроградно из двух хирургических доступов, для этого производят дугообразный латеральный разрез на стопе, выделяют короткий разгибатель пальцев П-образным лоскутом, основанием обращенным кпереди, выделяют сухожилия короткого и длинного малоберцовых мышц, обнажают пяточно-кубовидный сустав, производят корригирующую резекцию суставных поверхностей, из латерального разреза выполняют резекцию суставных поверхностей подтаранного сустава, производят остеосинтез таранной, ладьевидной, кубовидной и пяточной костей, из медиального разреза производят остеосинтез подтаранного сустава производят вводят винт в косо-сагиттальной плоскости, артрорез подтаранного сустава осуществляют из медиального доступа в косо-сагиттальной плоскости, таранно-ладьевидного – из медиального доступа в горизонтальной плоскости, пяточно-кубовидного сустава - из латерального доступа в горизонтальной плоскости, производят послойное ушивание раны с восстановлением места прикрепления короткого разгибателя пальцев.

1

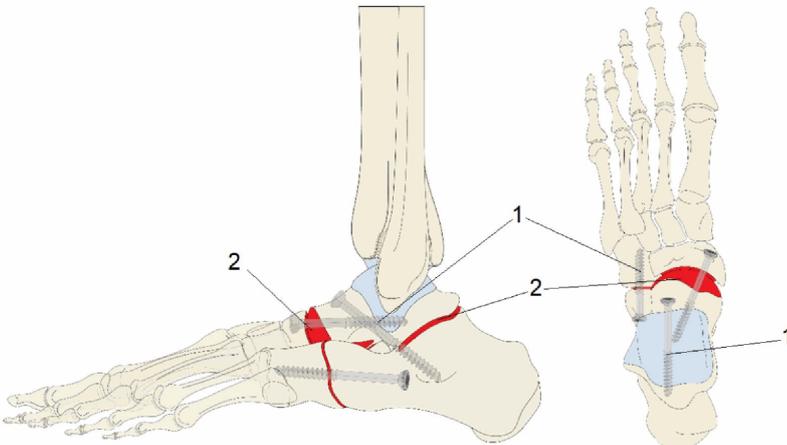
1/2



Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3

2

2/2



Фиг.4



Фиг.5