



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 120229

(13) C2

(51) МПК

A61B 17/56 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2018 08081

(22) Дата подання заявки: 20.07.2018

(24) Дата, з якої є чинними
права на винахід: 25.10.2019

(41) Публікація відомостей
про заяву: 26.12.2018, Бюл.№ 24

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: 25.10.2019, Бюл.№ 20

(72) Винахідник(и):

Лябах Андрій Петрович (UA),
Бур'янов Олександр Анатолійович (UA),
Омельченко Тарас Миколайович (UA),
Турчин Олена Андріївна (UA),
Пятковський Володимир Михайлович
(UA),
Кваша Володимир Петрович (UA)

(73) Власник(и):

НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. О.О. БОГОМОЛЬЦЯ,
бул. Шевченка, 13, м. Київ-4, 01601 (UA)

(56) Перелік документів, взятих до уваги
експертизою:
Омельченко Т.М. Результати резекційного
артродезу над'яtkово-гомількового суглоба
за даними біомеханічних досліджень.
Травма, Т. 17, № 2, 2016, С. 54-58
Frankel J. P. et al. Chevron ankle arthrodesis
with bone grafting and internal fixation. J Foot
Surg, 1986, V. 25, № 3, С. 234-240
UA 84723 U, 25.10.2013
RU 2233132 C1, 27.07.2004
Zwipp H. et al. High union rates and function
scores at midterm followup with ankle
arthrodesis using a four screw technique. Clin
Orthop Relat Res, 2010 Apr, Vol. 468, № 4, P.
958-68
Marcus R.E. et al. Ankle arthrodesis by
chevron fusion with internal fixation and bone-
grafting. J Bone Joint Surg. Am. 1983 Jul, Vol.
65-A, № 6, P. 833-838

(54) СПОСІБ РЕЗЕКЦІЙНОГО АРТРОДЕЗА ГОМІЛКОВОСТОПНОГО СУГЛОБА ІЗ ЗБЕРЕЖЕННЯМ МЕДІАЛЬНОЇ КІСТОЧКИ

(57) Реферат:

Винахід стосується травматології та ортопедії при лікуванні пацієнтів з наслідками пошкоджень гомілковостопного суглоба, що характеризуються вираженими деструктивно-дистрофічними змінами з наявністю вальгусної або варусної деформації, руйнуванням суглобових поверхонь, значним порушенням функції суглоба та больовим синдромом, при якому проводять резекційний артродез гомілковостопного суглоба із збереженням медіальної кісточки, що включає резекцію нижньої третини малогомілкової кістки, інтраопераційну розмітку та резекцію суглобових поверхонь таранної та великогомілкової кісток, де резекцію суглобових поверхонь таранної та великогомілкової кісток виконують в горизонтальній площині із збереженням медіальної кісточки як додаткової опори для таранної кістки, стопу встановлюють відносно осі великогомілкової кістки під кутом 90° у сагітальній площині, під кутом 0-5° на вальгус у

UA 120229 C2

фронтальній площині, з кутом 5° зовнішньої ротації, додатково стопу зміщують назад на 10-15 % сагітального розміру таранної кістки.

Винахід належить до медицини, а саме до хірургічних способів лікування, і може бути використаним в травматології та ортопедії при лікуванні пацієнтів з наслідками пошкоджень гомілковостопного суглоба (ГС), що характеризуються вираженими деструктивно-дистрофічними змінами з наявністю вальгусної або варусної деформації, руйнуванням суглобових ГС, значним порушенням функції суглоба та больовим синдромом.

Найбільш близьким способом артродезу ГС до способу, що заявляється, є спосіб Marcus R.E. et al., 1983, взятий нами за найближчий аналог [1]. Даний спосіб передбачає латеральний та медіальний доступ до ГС з розрізом шкіри, підшкірної тканини, резекцією медіальної кісточки та нижньої третини малогомілкової кістки і шеврон-резекцією суглобових поверхонь кісток ГС. В подальшому кістки фіксуються П-подібними скобами, причому медіальна кісточка низводиться і окремо фіксується гвинтами до великогомілкової та надп'яtkової кісток [1].

Недоліком цього способу є те, що при шеврон-резекції неможливо надати стопі біомеханічно вигідного положення відносно осі гомілки у всіх площинах з необхідним вальгусним та ротаційним компонентами. Крім того, потрібно окремо фіксувати низведену медіальну кісточку, що в свою чергу призводить до подовження часу операції, збільшенню наявних металоконструкцій, вищому ризику гнійно-некротичних ускладнень. Виконання шеврон-остеотомії складне, потребує вкрай точного та скрупульозного виконання інтраопераційної розмітки, наявності електронно-оптичного перетворювача, подовжує та ускладнює виконання хірургічної процедури [2, 3].

В основу винаходу поставлена задача розробки способу резекційного артродеза гомілковостопного суглоба із збереженням медіальної кісточки, який здійснюють шляхом резекції латеральної кісточки, резекції суглобових поверхонь великогомілкової та таранної кісток у горизонтальній площині та встановлення стопи у функціонально та біомеханічно вигідне положення, а також виконують стабільну компресуючу фіксацію, що дозволяє досягти оптимальних умов для настання кісткового анкілозу у функціонально вигідному положенні, зменшити енерговитрати при ходьбі, зменшити навантаження на суміжні суглоби стопи та попередити розвиток дегенеративно-дистрофічних процесів у них, що в цілому покращує опороздатність ураженої кінцівки, її функціональну здатність та якість життя пацієнтів.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб резекційного артродеза гомілковостопного суглоба із збереженням медіальної кісточки включає резекцію нижньої третини малогомілкової кістки, інтраопераційну розмітку, резекцію суглобових поверхонь таранної і великогомілкової кісток і, згідно з винаходом, резекцію суглобових поверхонь таранної та великогомілкової кісток виконують в горизонтальній площині із збереженням медіальної кісточки, як додаткової опори для таранної кістки, стопу встановлюють відносно осі великогомілкової кістки під кутом 90° у сагітальній площині, під кутом 0-5° на вальгус у фронтальній площині, з кутом 5° зовнішньої ротації, додатково стопу зміщують до заду на 10-15 % сагітального розміру таранної кістки.

Спосіб здійснюють наступним чином. З латерального та медіального доступів до ГС, після виконання резекції нижньої третини малогомілкової кістки проводять інтраопераційну розмітку та резекцію суглобових поверхонь у горизонтальній площині таким чином, щоб встановити стопу відносно осі великогомілкової кістки під кутом 90° у сагітальній площині, під кутом 0°-5° на вальгус у фронтальній площині, з кутом 5° зовнішньої ротації та змістити стопу до заду на 1,0-1,5 см. Оскільки медіальну кісточку великогомілкової кістки не резектують, а видаляють лише суглобовий хрящ, вона створює додаткову опору та площу контакту для анкілозування. Після встановлення стопи у вказаному положенні, виконують стабільну фіксацію кісток з застосуванням внутрішніх або зовнішніх фіксаторів. Хірургічна техніка проста та зручна у використанні для практичних хірургів.

Конкретний приклад використання способу.

Пацієнт А., звернувся зі скаргами на виражений біль, деформацію гомілковостопного суглоба, виражені порушення функції опори та ходьби. Вказані симптоми розвинулися упродовж 3-х років після перенесеного перелому кісточки гомілки. Після проведення клінічного та інструментального обстеження встановлено діагноз: післятравматичний остеоартроз ГС суглоба 4 стадії. Пацієнту за показаннями було виконано резекційний артродез ураженого гомілковостопного суглоба за описаною методикою. В післяопераційному періоді без ускладнень. Кістковий анкілоз досягнуто через 12 тижнів після операції. Функціональний результат через 6 місяців після операції, що оцінено за міжнародною бальною шкалою оцінки AOFAS склав 84 бали, а через 12 місяців 86 балів, що відповідає доброму результату.

За період з 2010 по 2018 роки на базі ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", Київської міської клінічної лікарні № 9 та Київської лікарні на залізничному транспорті ДКЛ № 1 вищеописаний спосіб використано у 97 пацієнтів з після травматичним остеоартрозом ГС 3-4 стадії, яким було виконано резекційний артродез. В усіх випадках він був ефективним.

Рани загоїлися первинним натягом, мета оперативного втручання досягнута - настало великогомілково-таранне зрощення (кістковий анкілоз) у функціонально вигідному положенні, що доведено результатами рентгенологічних, плантографічних та плантодинамометричних досліджень, а також результатами біомеханічного дослідження опорних реакцій. Середній термін настання кісткового зрощення в зоні резекції склав $10 \pm 1,7$ тижнів. Віддалені функціональні результати оцінені за шкалою оцінки американської асоціації хірургів стопи та ГС (AOFAS) та простежені у терміни від 1 до 7 років. У всіх випадках оперована кінцівка була опорною, пацієнти користувалися звичайним взуттям з індивідуальними ортопедичними устілками. Середній показник функції стопи за AOFAS упродовж першого року після операції зріс в середньому з $34 \pm 1,8$ балів до $87 \pm 1,2$ балів, а через 5 років складав $82 \pm 0,9$ балів.

Таким чином, розроблений спосіб резекційного артродеза гомілковостопного суглоба із збереженням медіальної кісточки дозволяє забезпечити максимальний контакт резектованих поверхонь кісток суглоба, а також досягти зменшення плеча важеля переднього відділу стопи та оптимального триплощинного положення стопи. Це покращує біомеханіку ходьби, зменшує її енергоємність та обумовлює оптимальний перерозподіл навантаження на стопу. Розроблений спосіб забезпечує оптимальні строки настання кісткового анкілозу у функціонально вигідному положенні (8-12 тижнів), дозволяє уникнути низки тактичних та технічних помилок при виконанні артродезу ГС, забезпечує понад 2,5 кратний приріст функції стопи за оцінкою AOFAS у віддаленому післяопераційному періоді та дозволяє покращити якість життя вибраної категорії хворих.

Джерела інформації:

1. Marcus R.E., Balourdas G.M., Heiple K.G. Ankle arthrodesis by chevron fusion with internal fixation and bone-grafting. J Bone Joint Surg. Am. 1983 Jul;65(6):833-8.
2. Mückley T., Hofmann G., Bühren V. Tibiotalar arthrodesis with the tibial compression nail. Oper Orthop Traumatol. 2005 Oct;17(4-5):407-25.
3. Zwipp H., Rammelt S., Endres T., Heineck J. High union rates and function scores at midterm followup with ankle arthrodesis using a four screw technique. Clin Orthop Relat Res. 2010 Apr; 468(4):958-68. Epub 2009 Sep 10.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Спосіб резекційного артродеза гомілковостопного суглоба із збереженням медіальної кісточки, що включає резекцію нижньої третини малоомілкової кістки, інтраопераційну розмітку та резекцію суглобових поверхонь таранної та великогомілкової кісток, який **відрізняється** тим, що резекцію суглобових поверхонь таранної та великогомілкової кісток виконують в горизонтальній площині із збереженням медіальної кісточки, як додаткової опори для таранної кістки, стопу встановлюють відносно осі великогомілкової кістки під кутом 90° у сагітальній площині, під кутом $0-5^\circ$ на вальгус у фронтальній площині, з кутом 5° зовнішньої ротації, додатково стопу зміщують назад на 10-15 % сагітального розміру таранної кістки.

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601