



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 4189

(13) U

(51) 7 A61B17/56

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ВИВИХІВ ТА ПЕРЕЛОМОВИВИХІВ КІСТОК ПЛЕСНА

1

2

(21) 2004021431

(22) 27.02.2004

(24) 17.01.2005

(46) 17.01.2005, Бюл. № 1, 2005 р.

(72) Нікітін Петро Віталійович

(73) ІНСТИТУТ ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОПЕДІЇ
АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

(57) Спосіб хірургічного лікування вивихів та переломовивихів кісток плесна, який включає усунення

вивихів та фіксацію пошкоджених суглобів, який відрізняється тим, що кістки плесна фіксують до кісток заплесна шляхом накладання на тильних поверхнях заплесноплеснових суглобів, паралельно їх повздожнім осям, стандартних накісткових міні-пластин з отворами, позасуглобово вводячи по два міні-гвинти в крайні отвори, причому міні-гвинти розміщують перпендикулярно міні-пластинам.

Корисна модель стосується медицини, зокрема травматології та ортопедії, і може бути використаний для хірургічного лікування вивихів та переломовивихів кісток плесна.

Пошкодження в результаті гальмування із гіперзгинанням м'язів стопи та її відведенням часто призводять до тильного і зовнішнього вивиху чи переломовивиху кісток плесна у заплесноплеснових суглобах (суглобі Лісфранка). Механізм цієї травми - екстремальне відведення та форсоване гіперзгинання переднього відділу стопи, що призводить до наступного вивиху плеснових кісток дорзальне і латеральне з виразною нестабільністю у суглобі Лісфранка. Неправильне чи неякісне лікування цього пошкодження призводить до великої кількості незадовільних кінцевих результатів.

Відомий спосіб хірургічного лікування вивихів та переломовивихів кісток плесна за рахунок тангенціального черезсуглобового введення з основ плеснових кісток в кістки заплесна стандартних фіксуючих шпиль Кіршнера діаметром 1,3 мм [1]. Спосіб виконують із тильного повздожнього хірургічного доступу паралельно першому міжплесновому проміжку. Після візуалізації пошкодження виконують відкрите усунення вивихів плеснових кісток та репозицію суглобових уламків їх основ, при переломовивихах, з наступною послідовною черезсуглобовою фіксацією усіх пошкоджених заплесноплеснових суглобів шпильками Кіршнера. Внутрішню фіксацію шпильками обов'язково доповнюють зовнішньою фіксацією гіпсовою пов'язкою. Через 6-8 тижнів після операції шпильки видаляють,

а гіпсову іммобілізацію подовжують до 2,5-3 місяців. До недоліків цього способу відносяться: травмування шпильками суглобових поверхонь заплесноплеснових суглобів протягом 6 тижнів; неможливість анатомічної реконструкції суглобових поверхонь плеснових кісток при їх переломовивихах; нестабільність фіксації заплесноплеснових суглобів, що потребує додаткової гіпсової іммобілізації у післяопераційному періоді. Тому подовжуються строки лікування хворих, виникають контрактури гомілковоступневого суглоба та суглобів стопи, деформуючий артроз заплесноплеснових суглобів та нейродистрофічний синдром ураженої стопи у віддаленому періоді.

За прототип вибрано спосіб хірургічного лікування вивихів та переломовивихів кісток плесна [2], в якому за рахунок тангенціального черезсуглобового введення з основ плеснових кісток у кістки заплесна стандартних фіксуючих кісткових металевих гвинтів діаметром 3,5 мм створюється необхідна стабільність фіксації заплесноплеснових суглобів, що не потребує додаткової гіпсової іммобілізації у післяопераційному періоді. Спосіб виконують так. З двох тильних повздожніх хірургічних доступів, медіального - паралельно першому міжплесновому проміжку та латерального - паралельно третьому міжплесновому проміжку візуалізують місця пошкодження. Виконують відкрите усунення вивихів усіх плеснових кісток та репозицію суглобових уламків їх основ при переломовивихах. Після цього стандартні фіксуючі кісткові металеві гвинти діаметром 3,5 мм послідовно вво-

(13) U

(11) 4189

(19) UA

дять у черезсуглобові канали, розсвердлені за допомогою сверла діаметром 3,2мм з точок, розташованих на середині основ 1-2-3-4-5 плеснових кісток на 2см дистальніше суглобової лінії в напрямку до відповідної кістки заплесна (медіальної, проміжної, латеральної та кубоподібної) черезсуглобово, під гострим кутом до повздожньої вісі кожного з суглобів у сагітальній площині до повного їх занурення у кістки заплесна. Через 6-8 тижнів після операції гвинти видаляють та дозволяють дозоване вагове навантаження на уражену кінцівку. Недоліками прототипу є складність точного тангенціального введення фіксуючих кісткових гвинтів з основ плеснових кісток через заплесноплеснові суглоби в кістки заплесна, значне травмування та пошкодження черезсуглобово проведенними гвинтами невеликих за розмірами суглобових поверхонь заплесноплеснових суглобів, неможливість анатомічної реконструкції суглобових поверхонь основ плеснових кісток при їх переломовивихах, неможливість застосування при уламкових переломах основ плеснових кісток. Значне інтраопераційне пошкодження суглобових поверхонь заплесноплеснових суглобів при проведенні фіксуючих кісткових гвинтів та неконгруентність суглобових поверхонь при неусунутих зміщеннях суглобових уламків основ плеснових кісток - зменшує рухомість в цих суглобах після видалення металевих фіксаторів та призводить до розвитку деформуючого артрозу цих суглобів. Все це негативно впливає на біомеханіку ходьби у віддаленому періоді та зводить нанівець усі позитивні досягнення стабільної фіксації під час оперативного лікування.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу хірургічного лікування вивихів та переломовивихів плеснових кісток, в якому шляхом усунення вивихів та малотравматичної фіксації пошкоджених заплесноплеснових суглобів стандартними накістковими міні-пластинами з отворами та міні-гвинтами, спрощується процес фіксації, зменшується травматичність та термін виконання оперативного втручання, забезпечується точна анатомічна репозиція і позасуглобова надійна тимчасова фіксація, що не потребує післяопераційної зовнішньої іммобілізації, створюється можливість розпочати рухи в гомілковостопному суглобі та плеснофалангових суглобах пошкодженої стопи у ранньому післяопераційному періоді, зводиться до мінімуму можливість розвитку деформуючого артрозу у віддаленому періоді, зменшується ймовірність виникнення нейродистрофічного синдрому в ураженій стопі, що полегшує соціальну та побутову адаптацію хворих.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі хірургічного лікування вивихів та переломовивихів кісток плесна, який включає усунення вивихів та фіксацію пошкоджених суглобів, згідно з корисною моделлю, кістки плесна фіксують до кісток заплесна шляхом накладання на тильних поверхнях заплесноплеснових суглобів, паралельно їх повздожнім вісям, стандартних накісткових міні-пластин з отворами, позасуглобово вводячи по два міні-гвинти в крайні отвори, причому міні-гвинти розміщують перпендикулярно міні-пластинам.

Тильне розташування фіксуючих засобів спрощує маніпулювання на заплесноплеснових суглобах та процес їх фіксації. Використання стандартних фіксуючих засобів не потребує додаткового нестандартного ортопедичного інструментарію. Це спрощує процес та зменшує термін виконання хірургічного втручання. Мініатюрність імплантатів зменшує травматичність операції, що зводить до мінімуму можливість виникнення післяопераційних гнійних ускладнень. Застосування накісткових міні-пластин з отворами та введення в них при фіксації чотирьох міні-гвинтів (по два - в крайні отвори пластини), гарантує надійність та достатню жорсткість фіксації, що дозволяє не застосовувати у післяопераційному періоді додаткову гіпсову іммобілізацію та зменшує ймовірність виникнення нейродистрофічного синдрому в ураженій стопі. Розташування міні-пластин паралельно повздожнім вісям заплесноплеснових суглобів дає можливість виконання попередньої анатомічної репозиції уламків основ плеснових кісток та їх стабільної фіксації міні-гвинтами, яка не заважає розташуванню міні-пластин та фіксації ними, що нормалізує суглобові співвідношення зчленованих поверхонь і мінімізує можливість розвитку деформуючого артрозу у заплесноплеснових суглобах. Позасуглобове розташування міні-гвинтів перпендикулярно площинам накладання міні-пластин дозволяє точно їх ввести у кістки заплесна та плесна, без додаткової не травматизації заплесноплеснових та міжзаплеснових суглобів, що зберігає нормальну конгруентність усіх суглобових поверхонь та зводить до мінімуму можливість розвитку деформуючого артрозу у віддаленому періоді.

Спосіб пояснюється ілюстративно.

На Фіг 1 - представлено схематичне зображення способу хірургічного лікування вивихів та переломовивихів кісток плесна після усунення вивиху першої плеснової кістки та фіксації першого заплесноплеснового суглоба накістковою міні-пластиною з міні-гвинтами по тильній його поверхні (вигляд збоку).

На Фіг 2 - представлено схематичне зображення запропонованого способу після усунення вивихів усіх плеснових кісток та фіксації заплесноплеснових суглобів накістковими міні-пластинами з міні-гвинтами по тильній їх поверхні (вигляд зверху).

На Фіг 3, 4- представлені доопераційні рентгенограми лівої стопи у передньо-задній та косій проекціях гомолатеральний вивих 2-3-4-5 плеснових кісток лівої стопи у заплесноплеснових суглобах. Хвора Р., 20 років, іст. хвороби №21614.

На Фіг 5, 6 - представлені післяопераційні рентгенограми лівої стопи цієї ж хворої у передньо-задній та косій проекціях. Вивихи 2-3-4-5 плеснових кісток лівої стопи анатомічно усунуті, а заплесноплеснові суглоби позасуглобово фіксовані по тильній поверхні накістковими міні-пластинами (кістки плесна до кісток заплесна) за допомогою міні-гвинтів.

Спосіб лікування вивихів та переломовивихів кісток плесна 1, який включає усунення вивихів і фіксацію кісток плесна 1 до кісток заплесна 2 шляхом накладання на тильних поверхнях заплесноп-

леснових суглобів, паралельно їх повздожним вісям, стандартних накісткових міні-пластин 3 з отворами 4, позасуглобово вводять по два міні-гвинти 5 в крайні отвори, причому міні-гвинти розміщують перпендикулярно міні-пластинам

Запропонований спосіб виконують таким чином з тильно-медіального доступу, при наявності перелому основи 2-ї плеснової кістки, спочатку виконують його анатомічну репозицію та попередню фіксацію за допомогою малих репозиційних шпиль. Для фіксації уламків один або два кісткові міні-гвинти діаметром 2мм вводять у її дистальний епіметафіз паралельно суглобовій поверхні, після чого другу плеснову кістку анатомічне співставляють із проміжною клиноподібною кісткою. Потім виконують тимчасову трансартикулярну фіксацію результатів репозиції латеральне введеною шпилькою Кіршнера діаметром 1мм. Уздовж повздожної осі другого заплесноплеснового суглоба та перпендикулярно суглобовим поверхням розташовують накісткову міні-пластину з отворами, яку фіксують чотирма міні-гвинтами діаметром 2мм, що вводять по два через крайні отвори з кожної сторони міні-пластини у проміжну клиноподібну кістку та дистальний епіметафіз другої плеснової кістки. Міні-гвинти розміщують перпендикулярно міні-пластинам. Таким чином досягається надійна жорстка фіксація другого заплесноплеснового суглоба - т з "ключа суглоба Лісфранка", після чого тимчасово-фіксуючу шпильку Кіршнера видаляють.

Потім виконують усунення вивиху першого променя стопи, при його пошкодженні, та його тимчасову трансартикулярну фіксацію двома периферичне введеними шпильками Кіршнера діаметром 1мм до медіальної клиноподібної кістки. Після цього фіксують перший заплесноплесновий суглоб накістковою міні-пластиною з міні-гвинтами аналогічно другому, вздовж центральної осі першої плеснової кістки. Тимчасово-фіксуючі шпильки Кіршнера видаляють. Подібним чином при інтраопераційно виявленій залишковій нестабільності, фіксують і третю плеснову кістку до зовнішньої клиноподібної кістки.

З тильно-латерального доступу, при невпевненості у стабільності чи інтраопераційно виявленій нестабільності четвертого і п'ятого заплесноплеснового суглоба, виконують анатомічну репозицію 4-ї та 5-ї плеснових кісток до кубоподібної кістки з наступною послідовною провизорною фіксацією двома латеральне введеними шпильками Кіршнера діаметром 1мм. В області четвертого променя накісткову міні-пластину розташовують вздовж його повздожної осі та фіксують 4 плеснову кістку міні-гвинтами до кубоподібної. Фіксацію п'ятого променя до кубоподібної кістки здійснюють за рахунок накісткової міні-пластини, розташованої під кутом приблизно 45° по відношенню до повздожної осі діафіза 5-ї плеснової кістки. Після фіксації накісткової міні-пластини міні-гвинтами дві провизорно-фіксуючі шпильки Кіршнера видаляють, а вся лінія суглоба Лісфранка стає повністю стабілізованою.

Зовнішню іммобілізацію гіпсовою лонгетою після оперативного втручання не використовують. З 4-7 доби починають активні рухи в суглобах прооперованої ступні та в гомілковоступневому сугло-

бі. Хода за допомогою милиць без вагового навантаження на кінцівку розпочинають з 3 дня після оперативного втручання. Видалення металевих фіксаторів виконують через 6-8 тижнів, після чого дозволяють дозоване вагове навантаження на прооперовану кінцівку, повне - з 10-12 тижня та рекомендують користування ортопедичними устілками.

Наводимо приклад практичного використання запропонованого способу. Хвора Р., 20 років (Іст. хвороби №21614) поступила у травматологічне відділення №1 Київської міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги 25.07.2003 р. після побутової травми (наїзд на стопу колесом автомобіля), де їй після клінічного та рентгенологічного обстеження був поставлений діагноз: Закритий гомолатеральний вивих 2-3-4-5 плеснових кісток лівої стопи у заплесноплеснових суглобах (див. Фіг. 3, Фіг. 4). В ургентному порядку хворій виконано спробу закритого ручного усунення вивихів плеснових кісток лівої стопи з наступним накладанням гіпсової пов'язки "чобіток" на ліву гомілку. У зв'язку із збереженням підвивиху плеснових кісток 31.07.2003р. хворій виконано оперативне втручання за описаною методикою - відкрите усунення вивихів 2-3-4-5 плеснових кісток з позасуглобовою фіксацією 2-3-4-5 заплесноплеснових суглобів накістковими міні-пластинами з міні-гвинтами (див. Фіг. 5, Фіг. 6). Післяопераційний період був без ускладнень. На 6 добу після операції хвору виписано на амбулаторне лікування, а через 8 тижнів після оперативного втручання виконано видалення фіксуючих засобів і дозволено вагове навантаження на кінцівку та ходьба. Функціональний результат лікування простежено через 8 місяців та оцінено як відмінний.

На теперішній час запропонований спосіб використаний нами у 9 хворих з закритими вивихами та переломовивихами плеснових кісток. Функціональні результати лікування простежені у всіх постраждалих у термін від 8 місяців до 3 років та оцінені як добрі та відмінні.

Запропонований спосіб дозволяє створити малотравматичну гарантовану стабільність фіксації усіх пошкоджених заплесноплеснових суглобів на весь період післяопераційного відновлювального лікування хворого, мінімізувати можливість виникнення вторинних зміщень плеснових кісток при випадкових вісьових навантаженнях на кінцівку у період відновлювального лікування хворого, відмовитись на період зрощення зв'язок заплесноплеснових суглобів від зовнішньої гіпсової іммобілізації, розпочати ранні рухи у гомілковоступневому суглобі та у суглобах стопи ще до зрощення зв'язок, мінімізувати можливість розвитку деформуючого артрозу суглобів стопи у віддаленому періоді, скоротити час оперативного втручання на 25% шляхом максимального спрощення методики операції, використання стандартних міні-імплантів та мінімальної кількості додаткових стандартних ортопедичних інструментів.

Література, прийнята до уваги при експертизі:

1 Черкес-Заде Д.И., Каменев Ю.Ф. Хирургия стопы - М. Медицина, 1995 - 288с.

2 Muller M.E., Allgower M.A., Schneider R., Willenegger H. Manual of Internal Fixation Techniques

Techniques Recommended by the AO-ASDF Group
Third Edition, Expanded and Completely Revised -

Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo
Springer-Verlag, 1992 - 750p

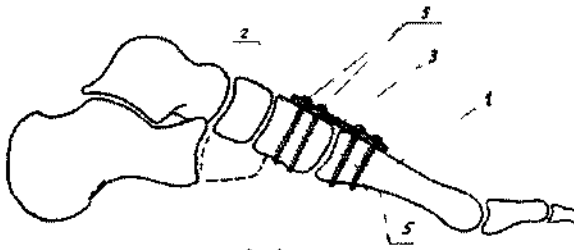


Fig. 1



Fig. 3



Fig. 5

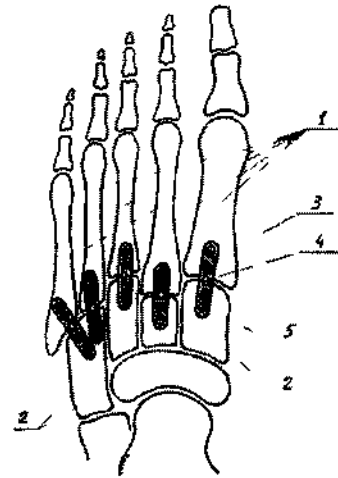


Fig. 2



Fig. 4

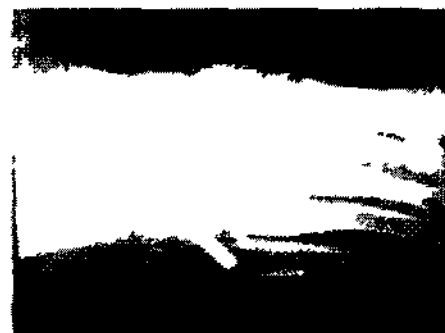


Fig. 6