



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 108128

(13) C2

(51) МПК

A61B 17/56 (2006.01)

A61B 17/74 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2013 06039

(22) Дата подання заявки: 16.05.2013

(24) Дата, з якої є чинними
права на винахід: 25.03.2015

(41) Публікація відомостей
про заявку: 25.11.2014, Бюл.№ 22

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: 25.03.2015, Бюл.№ 6

(72) Винахідник(и):

Корольков Олександр Іванович (UA)

(73) Власник(и):

ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ
ПАТОЛОГІЇ ХРЕБТА ТА СУГЛОБІВ ІМЕНІ
ПРОФЕСОРА М.І. СИТЕНКА
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ
НАУК УКРАЇНИ",

вул. Пушкінська, 80, м. Харків-24, 61024
(UA)

(56) Перелік документів, взятих до уваги
експертизою:

Hefti F. Pediatric Orthopedics in Practice / F.
Hefti, R. Brunner, F. Freuler, C Hasler, G.
Jundt. - New York: Springer. - 2007. - P.201-
215

Pediatric Orthopedic Deformities: Basic
Science, Diagnosis and Treatment / F.
Shapiro.- Academic Press (Harcourt, San
Diego). - 2001. - P.251-260

RU 2192195 C2, 10.11.2002

RU 18902 U1, 10.08.2001

RU 2427340 C1, 27.03.2011

RU 2364365 C2, 20.08.2009

SU 961685 A, 30.09.1982

RU 94039210 A1, 20.09.1996

SU 1560148 A1, 30.04.1990

WO 9503003 A1, 02.02.1995

EP 1681023 A1, 25.11.2003

US 20020128653 A1, 12.09.2002

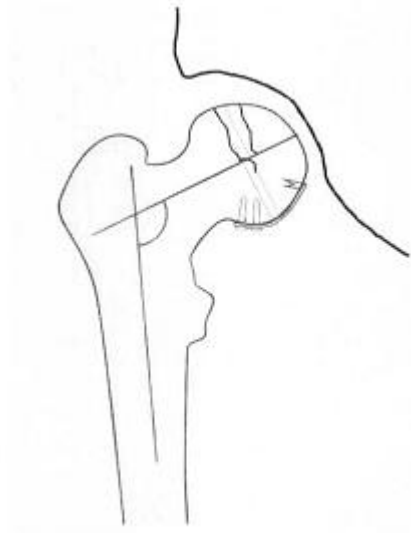
(54) СПОСІБ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ДЕФОРМАЦІЙ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ У ДІТЕЙ

(57) Реферат:

Винахід належить до медицини, а саме до ортопедії та травматології, і стосується способу хірургічного лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей, який включає визначення величини зміни кутових параметрів проксимального відділу стегнової кістки: шийково-діафізарного кута та кута торсії голівки стегнової кістки і наступну корекцію цього кута до норми, який характеризується тим, що корекцію кутових параметрів проксимального відділу стегнової кістки виконують на основі тимчасового примусового з'єднання епіфізу голівки стегнової кістки з кістковою тканиною її шийки за допомогою скоби, яку установлюють в епіметафізарній ділянці проксимального відділу стегнової кістки в проекції епіфізарної пластинки, локалізацію місця установлення визначають відповідно до виду деформації: при вальгусній деформації - на нижньомедіальній поверхні голівки стегнової кістки, при варусній - на верхньолатеральній її поверхні, при антеторсії - на задній поверхні, при ретроторсії - на передній її поверхні, при цьому зазначену вище скобу установлюють таким

UA 108128 C2

чином, що її шипи та гвинти розташовуються у кістково-хрящовій тканині голівки та шийки стегнової кістки на 2-3 мм проксимальніше та дистальніше наросткової зони, а у післяопераційному періоді здійснюють динамічне спостереження за хворим один раз на три місяці з проведенням клініко-рентгенологічного дослідження для визначення темпів корекції та терміну видалення зазначеної скоби з організму хворого.



Фіг. 4

Винахід належить до медицини, а саме до ортопедії та травматології, і може бути використаний для удосконалення хірургічного лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей, а саме вальгусної, варусної, антеторсії та ретроторсії.

Вальгусна деформація - це стан стегнової кістки, який характеризується збільшенням її шийково-діафізарного кута більше нормальної величини (135° і більше), відповідно варусна деформація характеризується зменшенням шийково-діафізарного кута (менше 120°). Торсійні деформації проксимального відділу стегнової кістки характеризуються збільшеним відхиленням голівки стегнової кістки вперед (антеторсія) або назад (ретроторсія) у фронтальній площині. В нормі у дітей спостерігається відхилення голівки стегнової кістки (антеторсія) у горизонтальній площині вперед на $5-15^\circ$, збільшена антеторсія характеризується відхиленням голівки більше 15° , ретроторсія - відхиленням голівки стегнової кістки назад.

У більшості випадків вищезгадані деформації проксимального відділу стегнової кістки спостерігаються при дисплазії кульшового суглоба, нейроортопедичних патологічних станах (дитячий церебральний параліч, спинномозкова грижа тощо) та після інфекційних уражень кульшового суглобу, що спричиняють змінення кутових параметрів вищевказаного відділу стегнової кістки. Клінічно зазначені деформації проявляються нестабільністю ходи та кульгавістю, зовнішньою або внутрішньою ротацією нижньої кінцівки. За наявності вищезгаданих деформацій може розвинути асептичний некроз голівки стегнової кістки внаслідок нерівномірного розподілу навантажень на неї при ходьбі.

У випадку однобічної деформації спостерігається кульгавість і подовження (у випадку вальгусної деформації) або скорочення (у випадку варусної деформації) однієї з кінцівок відносно другої, нахилом тазу і слабкістю відвідних м'язів. Це може призвести до розвитку нестабільності хребтово-рухових сегментів із появою больового синдрому у поперековому відділі хребта та крижово-клубовому зчленуванні. Як правило, лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей здійснюється хірургічним шляхом і засновано на визначенні величини шийково-діафізарного кута зазначеного відділу кістки і наступній корекції цього кута до норми, в межах $125^\circ-130^\circ$ (Hefti F. *Pediatric Orthopedics in Practice*/ F. Hefti, R. Brunner, F. Freuler, C Hasler, G. Jundt New York: Springer, 2007. - P. 781).

Усі види корекції шийково-діафізарного кута проксимального відділу стегнової кістки у дітей засновані на різних типах остеотомії цієї кістки: підвертлюгові, міжвертлюгові та черезвертлюгові, а також остеотомії шийки стегнової кістки [*Pediatric Orthopedic Deformities: Basic Science, Diagnosis and Treatment*/ F. Shapiro. - Academic Press (Harcourt, San Diego). - 2001. - P. - 953].

Однак зазначені коригуючі остеотомії досить травматичні, потребують виконання великої ширини доступу до кістки, пов'язані з імплантацією металевих конструкцій для фіксації фрагментів стегнової кістки та залишають великий післяопераційний рубець. У післяопераційному періоді виникає необхідність в іммобілізації кінцівки у гіпсовій пов'язці та довготривалому розвантаженні кінцівки (до 6 тижнів і більше). При проведенні деяких видів коригуючих остеотомій, наприклад на ділянці шийки стегнової кістки, не виключається розвиток асептичного некрозу голівки стегнової кістки внаслідок порушень кровообігу.

У багатьох випадках розвиток деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей пов'язаний з нерівномірною швидкістю росту наросткової зони голівки зазначеної кістки в різних її ділянках. Так, у випадку вальгусної деформації проксимального відділу стегнової кістки у дітей, швидкість росту наросткової зони голівки стегнової кістки в нижньомедіальних відділах голівки значно перевищує ріст наросткової зони з контралатерального боку. Це непропорційне функціонування наросткової зони в різних її частинах змінює просторове розташування голівки стегнової кістки і призводить до збільшення шийково-діафізарного кута проксимального відділу зазначеної кістки. У випадку варусної деформації проксимального відділу стегнової кістки спостерігається перевага в рості верхньолатеральної ділянки наросткової зони, у випадках збільшеної антеторсії/ретроторсії - задньої/передньої частини відповідно, що спричиняє зміну просторового розташування голівки стегнової кістки та призводить до зміни кутових параметрів: шийково-діафізарного кута та кута торсії голівки стегнової кістки.

Хірургічне лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки на основі виконання коригуючої остеотомії пов'язане з високою травматичністю, коли має місце непропорційність розвитку різних ділянок наросткової зони голівки стегнової кістки, і не виключає при цьому необхідність у повторних хірургічних втручаннях.

Задача даного винаходу полягає у створенні такого способу хірургічного лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей, який дозволяє виправити зазначену деформацію без проведення остеотомії та резекції кістки і зменшити, таким чином, травматичність і наступні наслідки, пов'язані з нею, а отже підвищити надійність лікування.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі хірургічного лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей, який включає визначення величини зміни кутових параметрів проксимального відділу стегнової кістки: шийково-діафізарного кута та кута торсії голівки стегнової кістки і наступну корекцію цього кута до норми, згідно з винаходом, корекцію кутових параметрів проксимального відділу стегнової кістки виконують на основі тимчасового примусового з'єднання епіфізу голівки стегнової кістки з кістковою тканиною її шийки за допомогою скоби, яку установлюють у епіметафізарній ділянці проксимального відділу стегнової кістки в проекції епіфізарної пластинки, локалізацію місця установлення визначають відповідно до виду деформації: при вальгусній деформації - на нижньомедіальній поверхні голівки стегнової кістки, при варусній - на верхньолатеральній її поверхні, при антеторсії - на задній поверхні, при ретроторсії - на передній її поверхні, при цьому зазначену вище скобу установлюють таким чином, що її шипи та гвинти розташовують у кістково-хрящовій тканині голівки та шийки стегнової кістки на 2-3 мм проксимальніше та дистальніше наросткової зони, а у післяопераційному періоді здійснюють динамічне спостереження за хворим один раз на три місяці з проведенням клініко-рентгенологічного дослідження для визначення темпів корекції та терміну видалення зазначеної скоби із організму хворого.

Проведення корекції кутових параметрів проксимального відділу стегнової кістки, а саме: шийково-діафізарного кута та кута торсії голівки стегнової кістки шляхом тимчасового примусового з'єднання епіфізу голівки стегнової кістки з кістковою тканиною її шийки за допомогою скоби, яку установлюють у відповідній ділянці наросткової зони проксимального відділу стегнової кістки, локалізацію якої визначають відповідно до виду деформації, при вальгусній деформації - на нижньомедіальній поверхні голівки стегнової кістки, при варусній - на верхньолатеральній її поверхні, при антеторсії - на задній поверхні, при ретроторсії - на передній її поверхні, забезпечує блокування подальшого росту наросткової зони голівки на боці установлення скоби і не блокує ріст цієї зони з протилежного боку голівки стегнової кістки і, таким чином, досягається поступова нормалізація відповідних кутових показників без виконання остеотомії та резекції стегнової кістки, що запобігає необхідності повторних хірургічних втручань і підвищує, таким чином, якість лікування деформацій зазначеного відділу стегнової кістки.

Аналогічних технічних рішень зі схожими ознаками при проведенні патентно-інформаційного пошуку не знайдено. Це свідчить про те, що технічне рішення, що пропонується, є новим.

Винахід пояснюється кресленнями, де на фіг. 1. схематично зображена вальгусна деформація проксимального відділу стегнової кістки із патологічно збільшеним шийково-діафізарним кутом; на фіг. 2 - теж саме, в первинний момент після установлення скоби в епіметафізарній ділянці проксимального відділу стегнової кістки в проекції епіфізарної пластинки, на нижньомедіальній поверхні голівки стегнової кістки; на фіг. 3 - зображення проксимального відділу стегнової кістки через 6 місяців після установлення скоби - відбувається поступова корекція шийково-діафізарного кута та, відповідно, зменшення вальгусної деформації; на фіг. 4 - зображення проксимального відділу стегнової кістки по завершенні лікування його вальгусної деформації через певний термін (1,5 роки і більше), за який досягається повна корекція шийково-діафізарного кута; на фіг. 5 - пластина, вигляд ззаду; фіг. 6 - пластина, вигляд збоку.

Спосіб хірургічного лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей (на прикладі його вальгусної деформації) здійснюють таким чином.

Рентгенологічно визначають шийково-діафізарний кут α зазначеного відділу стегнової кістки 1 і величину відхилення (збільшення) цього кута від норми ($125-130^\circ$), виявляють нерівномірність ширини а наросткової зони 2 голівки 3 стегнової кістки та збільшення її ширини в зоні нижньомедіальної поверхні 4 голівки. Виконують артротомію з мініінвазивного медіального доступу і тимчасове накладання на медіальну поверхню голівки стегнової кістки скоби 5, що повторює анатомічну форму ділянки переходу шийки 6 в голівку стегнової кістки 3, та має на одній стороні два шипи 7, що імплантуються у голівку стегнової кістки, а на іншій - два отвори 8 під гвинти 9, що вкручують в кісткову тканину шийки стегнової кістки. При цьому скобу установлюють таким чином, щоб її шипи 7 розташовувались у кістково-хрящовій тканині голівки стегнової кістки на 2-3 мм проксимальніше відповідної ділянки наросткової зони, а її гвинти 9 розташовувались у кістковій тканині шийки стегнової кістки на 2-3 мм дистальніше відповідної ділянки наросткової зони, не пошкоджуючи її. Таким чином, здійснюється тимчасове з'єднання епіфізу голівки стегнової кістки в ділянці нижньомедіальної її поверхні з кістковою тканиною шийки стегнової кістки за допомогою скоби 5. Це блокує подальший ріст наросткової зони 2 в ділянці нижньомедіальної її частині і не блокує ріст цієї зони з протилежного їй боку голівки стегнової кістки.

По завершенні імплантації скоби хворому дозволяють виконувати ранні рухи у кульшовому суглобі, ортостатичні навантаження починають з 3-ої - 5-ої доби. Шви видаляють через 14-15 днів, можлива хода за допомогою милиць. В післяопераційному періоді виконують спостереження за хворим з проведенням 1 раз на 3 місяці клініко-рентгенологічного дослідження для визначення темпів зміни шийково-діафізарного кута α та терміну видалення зазначеної скоби з організму хворого.

Фіксація скоби до кісткової тканини шийки за допомогою гвинтів забезпечує міцне з'єднання скоби зі стегною кісткою, запобігаючи міграції імплантата у кульшовому суглобі. Скоба повторює анатомічну форму ділянки переходу шийки в голівку стегнової кістки, що дає можливість здійснювати вільні рухи у кульшовому суглобі без пошкодження при цьому суглобового хряща кульшової западини в момент руху.

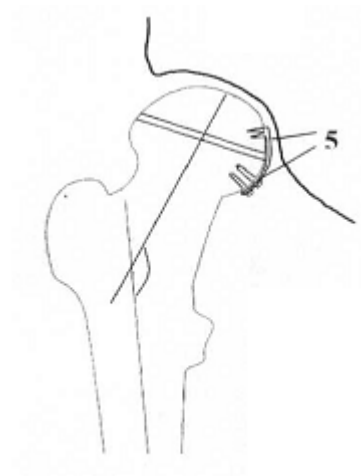
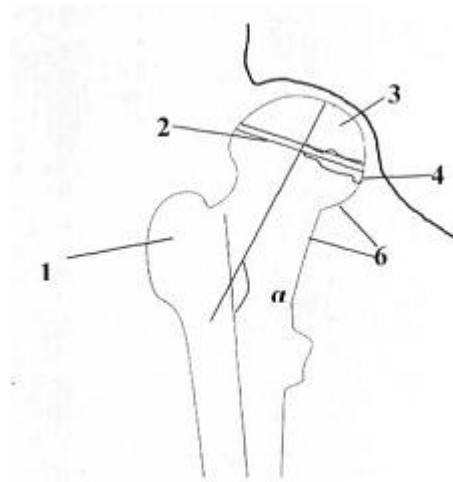
Таким чином, виконується поступова корекція шийково-діафізарного кута α проксимального відділу стегнової кістки завдяки примусовому з'єднанню епіфіза голівки стегнової кістки з кістковою тканиною шийки шляхом тимчасового установаження скоби в ділянку нижньомедіальної поверхні голівки цієї кістки. При цьому через 6 місяців спостерігається поступове зменшення шийково-діафізарного кута стегнової кістки, а через певний проміжок часу (1,5 роки та більше) відбувається повна нормалізація шийково-діафізарного кута стегнової кістки.

У післяопераційному періоді здійснюють динамічне спостереження за хворим один раз на три місяці з проведенням клініко-рентгенологічного дослідження для визначення темпів корекції та терміну видалення зазначеної скоби з організму хворого, це гарантує високу надійність коригування шийково-діафізарного кута проксимального відділу стегнової кістки і запобігає необхідності виконання будь-яких повторних хірургічних втручань, пов'язаних із зазначеною корекцією деформації стегнової кістки.

При цьому значно зменшується травматичність і підвищується якість лікування пацієнтів.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Спосіб хірургічного лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей, який включає визначення величини зміни кутових параметрів проксимального відділу стегнової кістки: шийково-діафізарного кута та кута торсії голівки стегнової кістки і наступну корекцію цього кута до норми, який **відрізняється** тим, що корекцію кутових параметрів проксимального відділу стегнової кістки виконують на основі тимчасового примусового з'єднання епіфізу голівки стегнової кістки з кістковою тканиною її шийки за допомогою скоби, яку установажують в епіметафізарній ділянці проксимального відділу стегнової кістки в проекції епіфізарної пластинки, локалізацію місця установаження визначають відповідно до виду деформації: при вальгусній деформації - на нижньомедіальній поверхні голівки стегнової кістки, при варусній - на верхньолатеральній її поверхні, при антеторсії - на задній поверхні, при ретроторсії - на передній її поверхні, при цьому зазначену вище скобу установажують таким чином, що її шипи та гвинти розташовуються у кістково-хрящовій тканині голівки та шийки стегнової кістки на 2-3 мм проксимальніше та дистальніше наросткової зони, а у післяопераційному періоді здійснюють динамічне спостереження за хворим один раз на три місяці з проведенням клініко-рентгенологічного дослідження для визначення темпів корекції та терміну видалення зазначеної скоби з організму хворого.



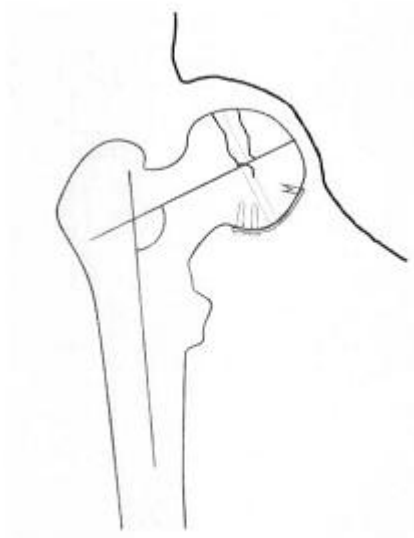


Fig. 4

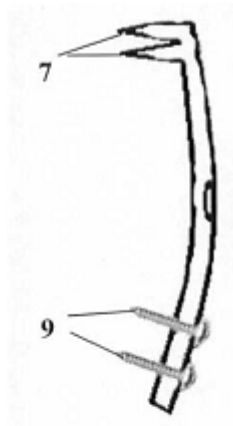


Fig. 5

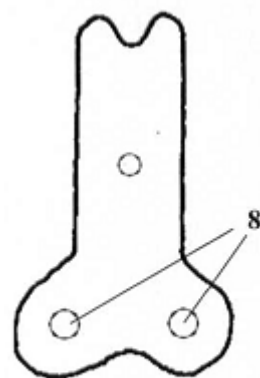


Fig. 6

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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