



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **81755** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A61B 17/56 (2006.01)
A61B 17/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2013 00835</p> <p>(22) Дата подання заявки: 24.01.2013</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2013</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2013, Бюл.№ 13</p>	<p>(72) Винахідник(и): Корольков Олександр Іванович (UA), Єршов Дмитро Валерійович (UA), Громов Артем Борисович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ПАТОЛОГІЇ ХРЕБТА ТА СУГЛОБІВ ІМ. ПРОФ. М.І. СИТЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Пушкінська, 80, м. Харків-24, 61024 (UA)</p>
--	--

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ДЕФОРМАЦІЇ ВЕЛИКОГО ВЕРТЛЮГА СТЕГНОВОЇ КІСТКИ

(57) Реферат:

Пристрій для хірургічного лікування деформації великого вертлюга стегнової кістки, що містить металеву стабілізаційну пластину з отворами і установлені в них спонгіозні гвинти, причому верхня частина пластини виконана у вигляді розділених між собою у фронтальній площині криволінійних, сформованих за конфігурацією зовнішньої поверхні верхівки великого вертлюга лапок, з довжиною, що забезпечує можливість охоплення ними щонайменше 2/3 поверхні верхівки великого вертлюга, а ширина лапок не перевищує величини проміжків, утворених між сідничними м'язами, прикріпленими до верхівки великого вертлюга.

UA 81755 U

Корисна модель належить до медицини, а саме - до ортопедії та травматології, і може бути використана для удосконалення хірургічного лікування деформацій великого вертлюга стегнової кістки.

5 Деформація великого вертлюга стегнової кістки - досить поширений патологічний стан, який розвивається у дітей, і виражається, як правило, збільшенням його розмірів за рахунок дії двох складових - аппозиційного його росту (нашарування нових клітин на попередні) і прогресуючого збільшення зони росту вертлюга.

10 Деформація вертлюга призводить до зменшення важеля дії сідничних м'язів, які прикріплені одним кінцем до верхівки вертлюга, а також до зменшення їх натягу, що призводить до розвинення слабкості цих м'язів. Ця інсуфіцієнтність сідничних м'язів викликає розвиток відхилень з боку кутових та лінійних характеристик проксимального відділу стегнової кістки шийково-діафізарний кут має тенденцію до зменшення, а величина стояння великого вертлюга збільшується. Це, в свою чергу, викликає нестабільність кульшового суглобу і створює передумови до появи позитивного симптому Тренделенбурга та кульгання.

15 Ця виражена деформація великого вертлюга супроводжується болем і обмеженням рухів у кульшовому суглобі, біомеханічними передумовами до розвитку децентрації та підвивиху стегна, неефективністю роботи сідничних м'язів, збільшенням силових зусиль, спрямованих на "втягування" голівки стегнової кістки із кульшової западини.

20 Лікування деформацій великого вертлюга здійснюється хірургічним шляхом, а саме виконанням операції Veau-Lamy, заснованій на відсіченні вертлюга в проекції зони його росту і зміщенні його разом із сідничними м'язами на діафіз стегна донизу від первинного місця розташування (Энциклопедический словарь медицинских терминов. - М.: Советская энциклопедия, 1982-1984 гг.-168 с), або на основі тимчасового блокування зони росту великого вертлюга [Stevens P.M. Multilevel guided growth for hip and knee varus secondary to chondrodysplasia/ Stevens P.M., Novais E.N.// J Pediatr Orthop.-2012 Sep; 32(6). - P. 626-30.].

25 На відміну від першого згаданого відомого способу лікування, другий згаданий відомий спосіб є менш травматичним і не потребує великого обсягу хірургічного втручання, а тому є більш перспективним. Останній згаданий спосіб лікування здійснюється за допомогою пристрою, що містить металеву стабілізаційну пластину з отворами і установлені в них спонгіозні гвинти [Guided Growth for Angular Correction A Preliminary Series Using a Tension Band Plate / Stevens P.M. // J Pediatr Orthop 2007. - Vol. 27. - P. 253-259].

30 Пластину імплантують на латеральний бік деформованого вертлюга з перекриттям нею зони його росту і фіксують її до вертлюга спонгіозними гвинтами, один з яких (верхній) розташовують над зазначеною зоною росту в кістково-хрящовій тканині великого вертлюга (апофіза), а другий (нижній) - під зоною росту в метафізі стегнової кістки. Це веде до утворення в зоні росту великого вертлюга надлишкового тиску і сприяє стабілізації цієї зони, що забезпечує тимчасове блокування росту цієї зони і зниження, таким чином, деформації великого вертлюга.

40 Але даний відомий пристрій не виявляє свого впливу на блокування аппозиційного росту верхівки великого вертлюга, який з часом досягає значних розмірів і негативно впливає на розвиток кутових параметрів проксимального відділу стегнової кістки. Шийково-діафізарний кут стегна при цьому зменшується і формується соха vara, а нижня кінцівка скорочується.

45 Виникають зрізувальні навантаження, що в подальшому призводить до раннього розвитку артрозних змін з больовим синдромом. Обмежуються функції руху у суглобі і акт ходьби в цілому. Крім того, сідничні м'язи, що прикріплені одним кінцем до верхівки великого вертлюга, при функціонуванні стегна утворюють механічні зусилля, спрямовані на відведення його і призводять до появи розтягувальних попеременно зусиль на межі "верхній гвинт - кістково-хрящова тканина верхівки великого вертлюга". Оскільки ця тканина, на відміну від метафізарної частини стегна є менш міцною, це призводить до її руйнування, лізису та ослаблення розташування в ній верхнього гвинта. Ступінь блокування зони росту великого вертлюга зменшується, що викликає подальше функціонування зони росту та прогресування деформації великого вертлюга із розвитком передумов для появи коксартрозу. Це потребує проведення додаткових хірургічних втручань, спрямованих на стабілізацію та покращення функції суглоба, пов'язаних з видаленням частини великого вертлюга, або навіть ендопротезування кульшового суглоба.

55 Зазначені недоліки значно знижують надійність використання відомого пристрою при лікуванні деформації великого вертлюга.

60 Задача даної корисної моделі полягає у створенні пристрою для хірургічного лікування деформації великого вертлюга стегнової кістки, який сприяє блокуванню аппозиційного його росту за рахунок створення надлишкового тиску на його верхівку і, таким чином, запобігає

подальшому її росту, а також забезпечує розвантаження верхнього гвинта від дії на нього розтягувальних сил, створених сідничними м'язами, за рахунок переносу точки прикладання цих сил в зону розташування нижнього спонгіозного гвинта, і, таким чином, забезпечує підвищення надійності його використання.

5 Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для хірургічного лікування деформації великого вертлюга стегнової кістки, що містить стабілізаційну металеву пластину з отворами і установлені в них спонгіозні гвинти, згідно з корисною моделлю, верхня частина пластини виконана у вигляді розділених між собою у фронтальній площині криволінійних, сформованих за конфігурацією зовнішньої поверхні верхівки великого вертлюга лапок з довжиною, що
10 забезпечує можливість охоплення ними щонайменше 2/3 поверхні верхівки великого вертлюга, а ширина лапок не перевищує величини проміжків, утворених між сідничними м'язами, прикріпленими до зазначеної верхівки вертлюга.

Виконання верхньої частини пластини у вигляді розділених між собою у фронтальній площині криволінійних, сформованих за конфігурацією зовнішньої поверхні верхівки великого
15 вертлюга лапок створює блокування прогресуючого аппозиційного росту вертлюга при накладанні цієї частини пластини за рахунок надлишкового тиску на неї. Одночасно створюються умови для переносу точки дії розтягувальних навантажень від попереминої дії сідничних м'язів в зону розташування нижнього спонгіозного гвинта, фіксованого в міцній тканині метафіза стегна, що значно зменшує навантаження на верхній гвинт, запобігаючи руйнуванню
20 та лізису кістково-хрящової тканини великого вертлюга в зоні його імплантації і, таким чином, забезпечує зберігання ступеня блокування зони росту апофіза до нормалізації кутових та лінійних характеристик проксимального відділу стегна.

Аналогічних технічних рішень зі схожими ознаками при проведенні патентно-інформаційного пошуку не виявлено. Це свідчить про те, що дане технічне рішення є новим і клінічно
25 придатним.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на Фіг. 1 зображений пропонований пристрій для хірургічного лікування деформації великого вертлюга; на Фіг. 2 - теж саме, вигляд збоку; на Фіг. 3 - схема імплантації пристрою на великому вертлюзі при лікуванні його деформації.

Пристрій містить металеву, виконану із титанового сплаву стабілізаційну пластину 1 з отворами 2 і установлені в них верхній спонгіозний гвинт 3 і нижній спонгіозний гвинт 4.
30 Для підвищення міцності з'єднання гвинтів з пластиною, нижній отвір пластини та голівка нижнього гвинта виконані нарізними. Верхня частина пластини виконана у вигляді розділених між собою у фронтальній площині криволінійних, сформованих за конфігурацією зовнішньої поверхні верхівки 5 великого вертлюга 6 лапок 7 і 8, з довжиною l, що забезпечує можливість
35 охоплення ними щонайменше 2/3 поверхні верхівки 5 великого вертлюга, а ширина лапок не перевищує величини проміжків, які утворені між сідничними м'язами 9, прикріпленими до зазначеної верхівки 5 великого вертлюга.

Виконують імплантацію стабілізаційної пластини 1 на латеральний бік великого вертлюга таким чином, що її лапки 7 і 8 накладають на верхівку 5 великого вертлюга в проміжках між
40 сідничними м'язами, а середню і нижню частини пластини розміщують в проекції зони росту 10 великого вертлюга з можливістю перекриття цією пластиною зазначеної зони росту вище та нижче її. Фіксують пластину 1 до вертлюга спонгіозними гвинтами 3 і 4 таким чином, що верхній гвинт 3 розташовують вище зони росту 10 вертлюга в кістково-хрящовій тканині апофіза, а нижній гвинт 4 - нижче цієї зони в метафізі стегнової кістки.

Виконання верхньої частини пластини 1 у вигляді розділених між собою у фронтальній площині криволінійних, сформованих за конфігурацією зовнішньої поверхні верхівки 5 великого
45 вертлюга лапок 7 і 8, з довжиною l, що забезпечує можливість охоплення ними 2/3 поверхні верхівки великого вертлюга 6, а накладання цієї частини пластини на верхівку апофізу блокує рост великого вертлюга за рахунок створення лапками пластини надлишкового тиску. Це запобігає подальшому росту великого вертлюга і забезпечує тимчасову стабілізацію зони його
50 верхівки.

Блокування зони росту 10 великого вертлюга і його верхівки за допомогою даного пристрою здійснюється впродовж певного часу (12-15 міс.), і при нормалізації кутової і лінійної характеристик проксимального відділу стегна пластину 1 видаляють. Повторно, в проекції
55 післяопераційного рубця виконують розріз шкіри довжиною до 5 см, пошарово проводять розтин тканин, видаляють стабілізаційну пластину із гвинтами, гемостаз, тканини пошарово ушивають. Гіпсова іммобілізація в післяопераційному періоді не виконується.

Одночасне блокування зони росту великого вертлюга та його верхівки за допомогою пластини зі сформованими в ній лапками забезпечує з'єднання як одне ціле цією пластиною
60 верхівки великого вертлюга і метафіза стегна. Розтягувальні навантаження від дії сідничних

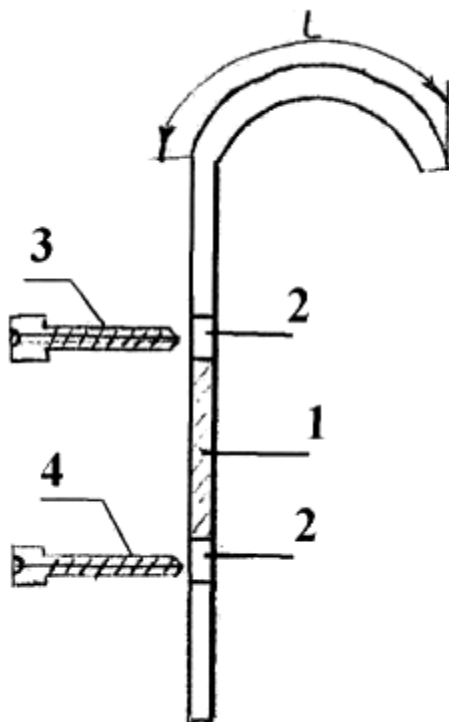
м'язів при функціонуванні стегна будуть тепер сприйматися в зоні розташування нижнього гвинта 4, розміщеного в міцній тканині метафіза. Це значно зменшує навантаження на верхній гвинт 3 і запобігає руйнуванню і лізису хрящової тканини великого вертлюга, зберігаючи, таким чином, певний ступінь притискання пластини до великого вертлюга, що позитивно позначається на надійності використання такого пристрою.

Виконання довжини l лапок з можливістю перекриття ними щонайменше $2/3$ поверхні верхівки великого вертлюга підвищує надійність блокування апрозиційного його росту і запобігає прогресуючому росту великого вертлюга, а виконання цих лапок шириною a , яка відповідає ширині проміжків, утворених між м'язами, запобігає травмуванню останніх при функціонуванні кульшового суглоба.

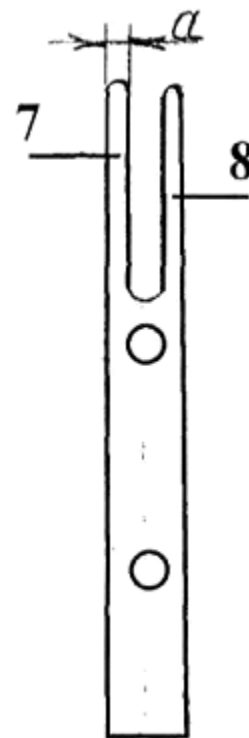
Випробування пропонованого пристрою для лікування деформації великого вертлюга на кінцево-елементній моделі проксимального відділу стегна свідчать про позитивну роль цього пристрою в блокуванні прогресивного росту верхівки великого вертлюга і збереження надлишкового тиску в зоні його росту протягом всього часу лікування. Це свідчить про підвищену надійність використання пропонованого пристрою.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

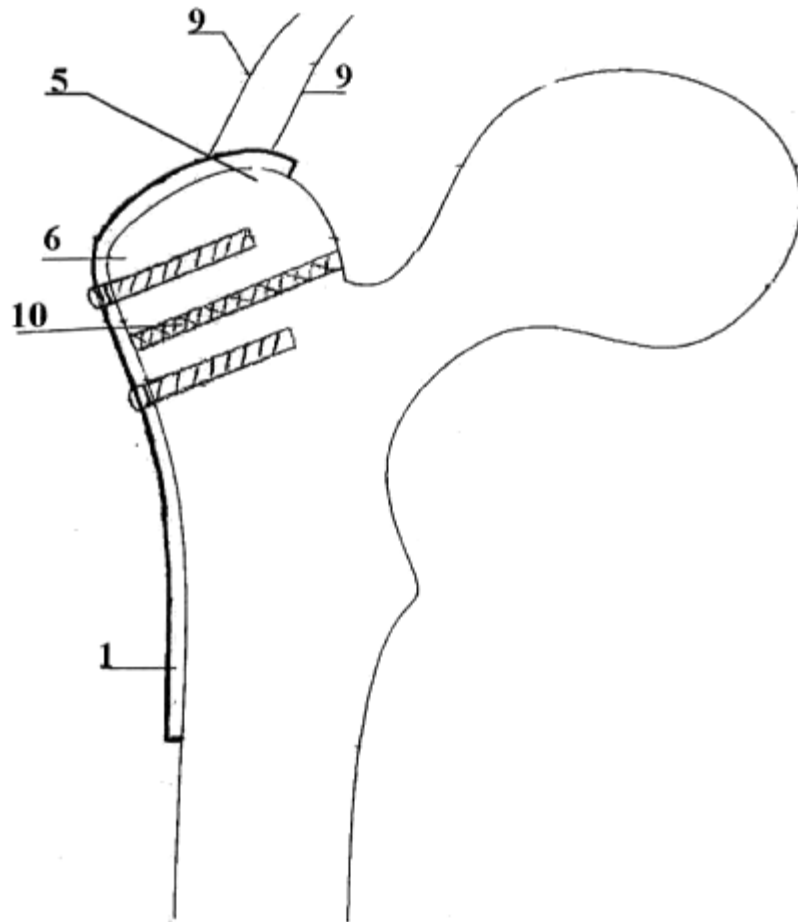
Пристрій для хірургічного лікування деформації великого вертлюга стегнової кістки, що містить металеву стабілізаційну пластину з отворами і установлені в них спонгіозні гвинти, який **відрізняється** тим, що верхня частина пластини виконана у вигляді розділених між собою у фронтальній площині криволінійних, сформованих за конфігурацією зовнішньої поверхні верхівки великого вертлюга лапок, з довжиною, що забезпечує можливість охоплення ними щонайменше $2/3$ поверхні верхівки великого вертлюга, а ширина лапок не перевищує величини проміжків, утворених між сідничними м'язами, прикріпленими до верхівки великого вертлюга.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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