

Корисна модель відноситься до медицини, а саме до ортопедії, й торкається безпосередньо удосконалення дистракційного елемента великого вертлюга стегнової кістки, що використовується при усуненні вальгусної або варусної деформації шийки стегнової кістки і відновленні м'язової функції кульшового суглоба.

Відомо, що вальгусна або варусна деформація шийки стегнової кістки викликає різке скорочення силового плеча тяги сідничних м'язів у фронтальній та сагітальній площинах, що призводить до послаблення м'язової функції кульшового суглоба, і, як наслідок цього, до його децентрації та виникнення значного болювого синдрому. Лікування зазначеної деформації виконують шляхом зміни відстані великого вертлюга від серединно-сагітальної лінії та збільшення плеча важеля дії сідничних м'язів від великого вертлюга до центру голівки стегнової кістки. З цією метою здійснюють остеотомію великого вертлюга і зміщення латерально його остеотомованого фрагмента з прикріпленими до нього сідничними м'язами, за допомогою проставлення між материнською частиною і зазначеним фрагментом великого вертлюга дистракційного елемента визначеної товщини.

Відомий дистракційний елемент великого вертлюга стегнової кістки, виконаний у вигляді біоінертної пластини з одним або декількома циліндричними отворами під спиці, на яких змонтований апарат репозиції Іллізарова [пат. RU, №2062062, А61В17/56. 1996]. Недоліком даного елемента є значні незручності для хворого у післяопераційному періоді.

Найбільш близьким по суті і результату, що досягається, до технічного рішення, яке пропанується, є дистракційний елемент великого вертлюга стегнової кістки, виконаний у вигляді біоінертної пластинки визначеної товщини з одним або декількома циліндричними отворами для фіксуючих гвинтів [Pediatric Orthopaedics, Tachdzian's, Third Edition, 2002, Vol.1, W.R.Sanders Company, John A. Hony Herring, p.610-611, plate 15-9]. У якості зазначеної пластини використовують тут ауто-, ало-, або ксенокістки. Однак це потребує додаткового операційного втручання у випадку використання аутокістки як дистракційного елемента, або серйозної підготовки при використанні ало- або ксенокісток. Це в значній мірі збільшує трудоємність операції з непрогнозованими заздалегідь результатами відносно їх вживлення в кісткову структуру вертлюга.

Як правило, для підвищення механічної міцності дистракційного елемента і попередження його руйнування в місцях контакту його з голівками фіксуючих гвинтів, використовують кістки з одним або двома кортикальними шарами, розташованими з обох боків кісток. Однак, в наслідок малої пористості кортикального шару (0,5-1,5%) відносно губчатої кісткової тканини, процеси вживлення регенеруємих тканин в такій дистракційній елемент дуже повільний, а, отже, строки загоєння частини стегнової кістки, яка реконструюється, збільшуються. Крім того, використання біологічного матеріалу (кістки) у якості дистракційного елемента не усуває лізіс (розчинення) його, що обумовлений біохімічними процесами в живому організмі в післяопераційному періоді, і не виключає, таким чином, рецидив в порушенні м'язової функції зазначеного суглоба. Це знижує надійність використання елемента.

Завдання даної корисної моделі полягає у створенні дистракційного елемента великого вертлюга стегнової кістки, який виключає розсмоктування його в післяопераційному періоді, а також збільшує плече важеля тяги сідничних м'язів, чим сприяє відновленню м'язової функції кульшового суглоба, прискорює процес вживлення його в кісткову структуру вертлюга, а отже, підвищує надійність його використання і знижує строки післяопераційного періоду.

Поставлене завдання вирішується тим, що в дистракційному елементі великого вертлюга, що виконаний у вигляді біоінертної пластини з одним або декількома циліндричними отворами для фіксуючих гвинтів, згідно до корисної моделі пластина виконана із штучного пористого матеріалу, наприклад корундової кераміки з пористістю 25-40%, діаметром пор 125-250мкм і межею міцності не менш 25МПа, Пластина, крім того, може бути виконана з різновеликою пористістю, що збільшується від периферії до її центру.

Порівняння дистракційної пластини, що пропонується, з відомою (прототипом) показує, що новими ознаками тут є такі:

1. Виконання пластини із штучного пористого матеріалу з величиною пористості 25-45%, діаметром пор 125-250мкм і межею міцності не менш 25МПа.
2. Виконання пластини з різновеликою пористістю в поперечному її перерізі, що збільшується від периферії до її центру.

Виконання пластини із штучного біоінертного пористого матеріалу, наприклад корундової кераміки, з пористістю 25-45%, діаметром пор 125-250мкм і межею міцності не менш 25МПа виключає вплив на неї біохімічних процесів, що здійснюється в живому організмі, а отже, попереджує її розсмоктування. Наявність достатньо великої кількості шарунок в матеріалі пластини і зазначеного діапазону їх величини робить можливим входження в дистракційний елемент кісткових тканин, що регенерують, з боку стегнової кістки і прискорює процес вживлення їх один з одним.

Виконання пластини із матеріалу, межа міцності якого складає більше 250МПа попереджує її руйнування при фіксації її до стегнової кістки і підвищує, таким чином, надійність його використання.

Виконання пластини з різновеликою пористістю, що збільшується від периферії до її центру, також збільшує конструктивну міцність зони контакту дистракційного елемента з фіксуючими гвинтами, а, отже, надійність його використання.

Аналогічних технічних рішень зі схожими ознаками в процесі патентно-інформаційного пошуку не виявлено. Це свідчить на те, що дистракційний елемент великого вертлюга, що пропонується, є новим, промислово та клінічно придатним.

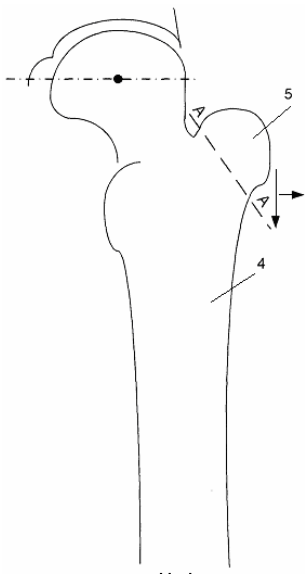
Корисна модель пояснюється кресленнями, де на Фіг.1 зображений проксимальний відділ стегнової кістки в момент остеотомії великого вертлюга; на Фіг.2 - дистракційний елемент, встановлений між ділянками великого вертлюга, резекціюються, по завершенні операції ліквідації варусної деформації шийки стегнової кістки.

Дистракційний елемент виконаний у вигляді пластини 1 з одним або кількома циліндричними отворами 2 для фіксуючих гвинтів 3, Пластина виконана із штучного пористого матеріалу, наприклад корундової кераміки, з величиною пористості 25-45%, діаметром пор 125-250мкм і межею міцності не менш 250МПа. В поперечному перерізі пластина виконана з різновеликою пористістю, що збільшується від периферії пластини до її центру. При лікуванні вальгусної або варусної деформації шийки стегнової кістки 4 виконують остеотомію великого вертлюга 5 вздовж лінії А-А, зміщують латерально його резекціруємих фрагмент 5 із закріпленими до нього сідничними м'язами 7 за допомогою встановлення між стегною кісткою 8 і резекцірованим фрагментом дистракційного елемента зазначеної товщини. При цьому збільшується силове плече сідничних м'язів і посилюється м'язова

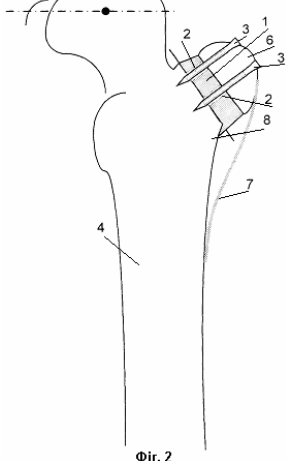
функція кульшового суглоба. Закріплення фрагмента 6 до стегнової кістки 8 здійснюється за допомогою фіксуючих гвинтів 3.

Виконання пластини 1 дистракційного елемента із штучного пористого матеріалу, наприклад корундової кераміки, з величиною пористості 25-45%, діаметром пор 125-250мкм виключає вплив на неї біохімічних процесів, які виникають в живому організмі, а, отже, попереджують її лізіс. Така, досить велика величина пористості і зазначений діапазон діаметру пор робить можливим входження в пластину 1 елементів тканин, що регенеруються, з боку стегнової кістки 8. Це значно прискорює процес вживлення пластини дистракційного елемента з вертлюгом 5. Виконання пластини 1 з межею міцності не менш 250МПа попереджує руйнування елемента при закріпленні його до стегнової кістки і підвищує, таким чином, надійність його використання. З іншого боку, виконання пластини 1 в поперечному перерізі з різновеликою пористістю, що збільшується від периферії до її центру, збільшує конструктивну міцність зон контакту даної пластини з фіксуючими гвинтами, попереджує руйнування цих зон, а, отже, збільшує надійність використання елемента. Виконання пластини з пористістю менш ніж 25%, і величиною пор менш ніж 125мкм затрудняє входження в неї кісткових тканин, що регенерують, і не сприяє, таким чином, швидкому загоєнню кістки, що оперується. В той час, пластина з пористістю більше ніж 45% і величиною пор більше ніж 250мкм, а також міцності матеріалу менш ніж 250МПа не виключає зниження міцності пластини, а, отже, її руйнування в процесі фіксації її до вертлюга, а також при функціонуванні кульшового суглобу в післяопераційному періоді.

Клінічні іспити дистракційного елемента великого вертлюга стегнової кістки підтверджують виключення лізісу його в післяопераційному періоді, прискорення загоєння кульшового суглоба, що оперується, та відновлення м'язової функції його в 1,35-1,5 рази.



Фіг. 1



Фіг. 2