

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2826771

Малоинвазивный способ остеосинтеза медиальных переломов шейки бедренной кости

Патентообладатель: *Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственное предприятие "Медтехинновации" (ООО "НПП "Медтехинновации") (RU)*

Авторы: *Пирогов Евгений Николаевич (RU), Краснопёров Станислав Владимирович (RU), Исламов Салават Ахметнурович (RU), Сатаев Валерий Уралович (RU), Абдуллина Назира Миннахметовна (RU)*

Заявка № 2024106787

Приоритет изобретения 15 марта 2024 г.

Дата государственной регистрации
в Государственном реестре изобретений
Российской Федерации 17 сентября 2024 г.

Срок действия исключительного права
на изобретение истекает 15 марта 2044 г.

*Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0692e761a6300bf54f240f670bca2026
Владелец **Зубов Юрий Сергеевич**
Действителен с 10.07.2024 по 03.10.2025

Ю.С. Зубов





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A61B 2017/564 (2024.08); A61B 17/742 (2024.08)

(21)(22) Заявка: 2024106787, 15.03.2024

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.03.2024

Дата регистрации:
17.09.2024

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 15.03.2024

(45) Опубликовано: 17.09.2024 Бюл. № 26

Адрес для переписки:

420108, г. Казань, ул. Мазита Гафури, 48, пом.
330, ООО "НПП "Медтехинновации"

(72) Автор(ы):

Пирогов Евгений Николаевич (RU),
Краснопёров Станислав Владимирович (RU),
Исламов Салават Ахметнурович (RU),
Сатаев Валерий Уралович (RU),
Абдуллина Назира Миннахметовна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
"Научно-производственное предприятие
"Медтехинновации" (ООО "НПП
"Медтехинновации") (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: UA 98417 C2, 10.05.2012. RU 2152188
C1, 10.07.2000. RU 2337645 C1, 10.11.2008. RU
2284783 C1, 10.10.2006. US 20090254129 A1,
08.10.2009. US 5127914 A1, 07.07.1992. US 5129901
A1, 14.07.1992.

(54) Малоинвазивный способ остеосинтеза медиальных переломов шейки бедренной кости

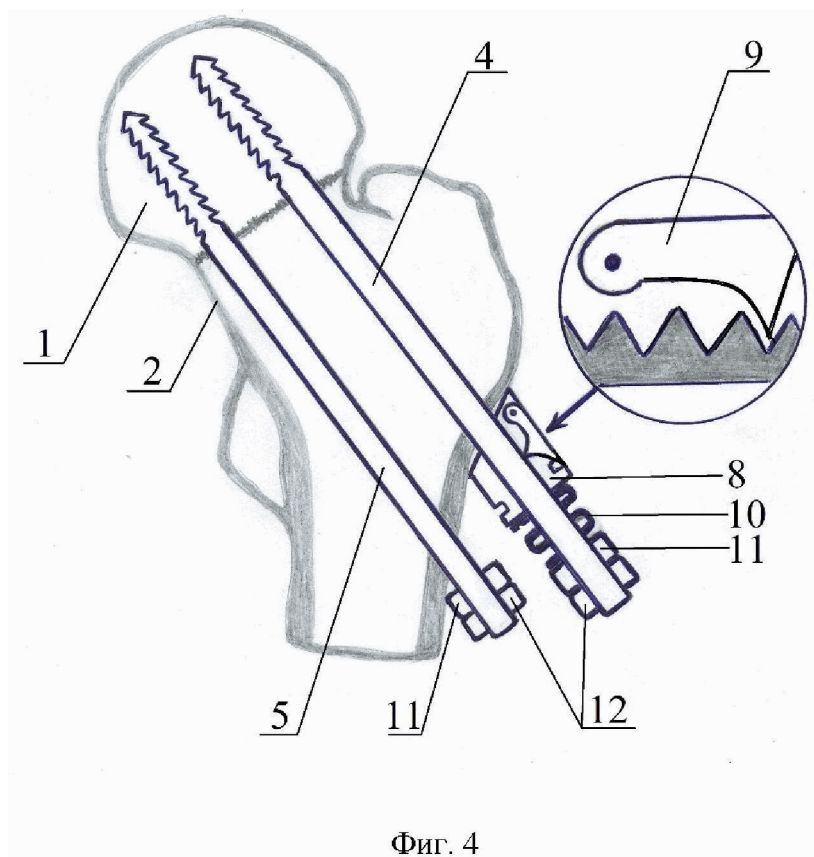
(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине. Малоинвазивный способ остеосинтеза медиальных переломов шейки бедренной кости включает следующие этапы: под рентгенологическим контролем в верхний и нижний полюсы головки бедренной кости соосно шейке бедренной кости из подвертельной зоны проводят параллельно друг другу две спицы, последовательно удаляя спицы, в сформированные костные каналы согласно длине шейки бедренной кости производят проведение параллельно друг другу резьбовых винтов-стержней, имеющих самонарезающую резьбу на проксимальном конце и метрическую на дистальном, на дистальный конец верхнего резьбового стержня с помощью проводника вращательными движениями устанавливают временный упор, выполненный в виде втулки со скошенной рабочей частью, до образования плотного контакта рабочего конца упора с

наружной кортикальной пластинкой подвертельной зоны бедренной кости, и выполняют предварительную межотломковую компрессию в зоне перелома с помощью импактора, после удаления импактора и временного упора на дистальный конец верхнего резьбового стержня с помощью проводника устанавливают постоянный упор, снабженный храповым механизмом и выполненный в виде втулки со скошенным рабочим концом и зонкованным центральным отверстием со стороны рабочего конца, и создают первичную межотломковую компрессию с помощью импактора, импактор удаляют и на резьбовой винт-стержень с помощью кондуктора последовательно устанавливают пружину и навинчивают гайку до полного сжатия пружины для создания вторичной компрессии, на дистальный конец нижнего резьбового винта-стержня также навинчивают гайку, после чего

производят стопорение контргайками на верхнем и нижнем резьбовых винтах-стержнях. Изобретение обеспечивает надежную межотломковую компрессию в зоне перелома во время операции, надежно стабилизирует перелом

шейки бедренной кости в течение всего времени лечения, способствует консолидации перелома, имеет малую травматичность операции. 10 ил., 3 пр.



Фиг. 4



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

A61B 2017/564 (2024.08); **A61B 17/742** (2024.08)(21)(22) Application: **2024106787**, **15.03.2024**(24) Effective date for property rights:
15.03.2024Registration date:
17.09.2024

Priority:

(22) Date of filing: **15.03.2024**(45) Date of publication: **17.09.2024** Bull. № 26

Mail address:

**420108, g. Kazan, ul. Mazita Gafuri, 48, pom. 330,
OOO "NPP "Medtekhinnovatsii"**

(72) Inventor(s):

**Pirogov Evgenii Nikolaevich (RU),
Krasnoperov Stanislav Vladimirovich (RU),
Islamov Salavat Akhmetnurovich (RU),
Sataev Valerii Uralovich (RU),
Abdullina Nazira Minnakhmetovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoi otvetstvennostiu
"Nauchno-proizvodstvennoe predpriatie
"Medtekhinnovatsii" (OOO «NPP
«Medtekhinnovatsii») (RU)**(54) **MINIMALLY INVASIVE METHOD OF OSTEOSYNTHESIS OF MEDIAL FRACTURES OF FEMORAL NECK**

(57) Abstract:

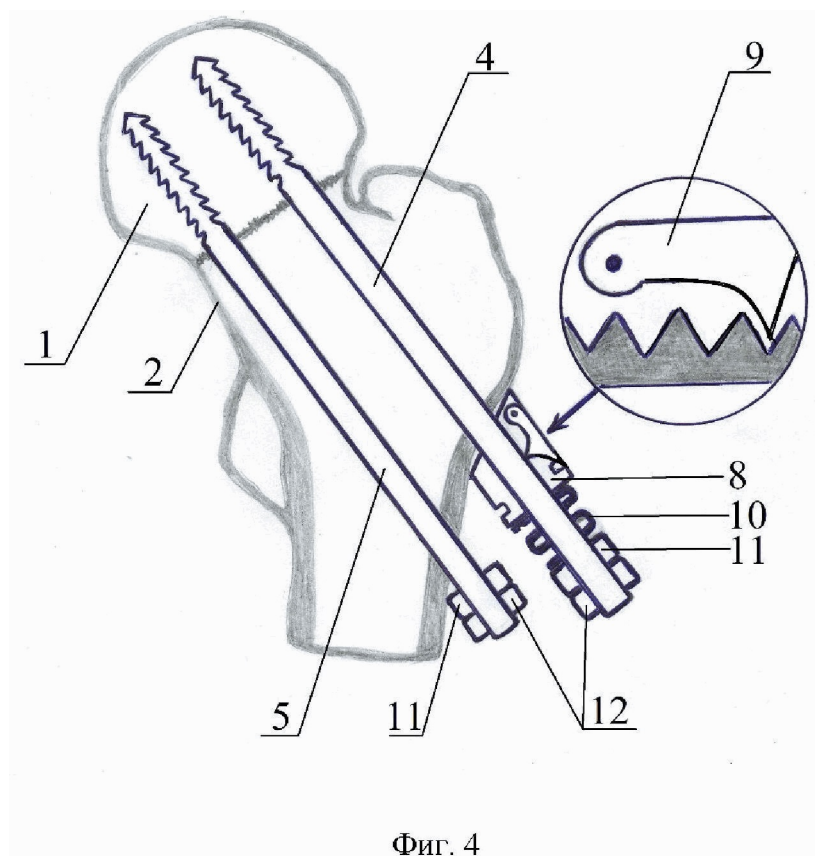
FIELD: medicine.

SUBSTANCE: minimally invasive method of osteosynthesis of medial fractures of femoral neck includes the following stages: under X-ray control into upper and lower poles of femoral head coaxially to femoral neck from subtrochanteric zone two wires are delivered parallel to each other, successively removing wires, in the formed bone canals according to the length of the femoral neck, threaded rods are drawn parallel to each other, having a self-tapping thread on the proximal end and a metric thread on the distal end, on the distal end of the upper threaded rod with the help of the guide, a temporary stop is installed with rotational movements, made in the form of a bushing with a skewed working part, until a tight contact of the working end of the support is formed with the external cortical plate of the subtrochanteric zone of the femur, and preliminary interfragmental compression is performed in the fracture zone with the help of an impactor, after removal of the impactor and the

temporary support on the distal end of the upper threaded rod, using the guide, a permanent support is installed, equipped with a ratchet mechanism and made in the form of a bushing with a skewed working end and a countersunk central hole on the side of the working end, and creating a primary interfragment compression using an impactor, impactor is removed and a spring is sequentially installed on the threaded screw-rod using a conductor and a nut is screwed on until the spring is fully compressed to create a secondary compression, a nut is also screwed on the distal end of the lower threaded screw-rod, after which the upper and lower threaded screws-rods are locked with jam nuts.

EFFECT: invention provides reliable intra-fracture compression in the fracture zone during the operation, reliably stabilizes the femoral neck fracture during the whole period of treatment, promotes fracture consolidation, has low operative injuries.

1 cl, 10 dwg, 3 ex



Фиг. 4

Изобретение относится к медицине, а именно к травматологии, и предназначено для использования при лечении переломов проксимального отдела бедренной кости.

Переломы шейки бедренной кости остаются актуальной проблемой современной травматологии. Причиной этому является высокая встречаемость подобных
5 повреждений, а также сложность достижения хороших результатов лечения. Несмотря на большой арсенал хирургических технологий с использованием различных металлоконструкций, в ближайшем послеоперационном периоде зачастую возникает некроз и резорбция кости в зоне перелома, что приводит к исчезновению межотломковой компрессии, образованию ложного сустава и миграции металлоконструкций. В связи
10 с этим перспективным направлением решения проблемы лечения пациентов с медиальными переломами шейки бедренной кости является разработка новых малоинвазивных способов остеосинтеза для улучшения результатов хирургического лечения данной категории больных.

Из уровня техники известен способ остеосинтеза при медиальном переломе шейки
15 бедренной кости (патент RU2152188, А61В17/56, А61В17/74, опубл. 10.07.2000). Способ включает разрез кожи, проведение через подвертельную область в головку бедренной кости спицы, рентгенологический контроль, формирование возле спицы отверстия в кортикальном слое кости, введение по спице в головку бедренной кости фиксатора и удаление спицы, при этом сначала через разрез кожи прокалывают мягкие ткани трубкой
20 с закрепленным в ней мандреном, затем спицу в костные отломки проводят через продольный канал в мандрене и мандрен удаляют, потом отверстие в кости формируют через трубку, далее фиксатор вводят в головку бедренной кости по спице через трубку и трубку удаляют.

Недостатком этого способа является травматичность, недостаточная стабильность
25 фиксации и медленный рост костной ткани в зоне перелома.

Известен способ хирургического лечения медиальных переломов шейки бедренной кости (патент RU 169539, А61В17/56, А61В17/58, А61L27/24, А61L27/12, А61L27/40, опубл. 2001 г.). Способ осуществляют путем одномоментной репозиции, фиксации
30 заостренным трехлопастным штифтом со сквозным продольным каналом, сквозными отверстиями на трех гранях штифта между его лопастями и болтом-заглушкой и введения остеогенного препарата, при этом используют штифт, имеющий нарезной вестибюль в основании диаметром 12-13 мм, глубиной 9-10 мм, сквозные отверстия в каналах имеют диаметр 2-3 мм, удалены от острия на 10-12 мм, от которых к основанию проходят канавки-проточки длиной 40-60 мм и глубиной 1,5-2 мм, а в качестве
35 остеогенного препарата используют коллапан.

Недостатком этого способа является травматичность, значительное нарушение кровообращения в проксимальном отломке, недостаточная стабильность фиксации, невозможность сближения отломков в процессе краевой резорбции в зоне перелома.

Известен способ остеосинтеза переломов шейки бедренной кости и компрессирующее
40 резьбовое устройство для его осуществления (патент RU 2322209, А61В17/56, А61В17/74, А61В17/88, опубл. 20.04.2008). Способ основан на введении компрессирующего резьбового устройства под рентгенологическим контролем по предварительно проведенной по оси шейки бедренной кости направляющей спице. После репозиции отломков канюлированным сверлом по направляющей спице, проведенной из
45 подвертельной области по оси шейки бедренной кости, выполняют отверстие на глубину кортикального слоя, после чего по оси направляющей спицы в шейку бедренной кости ввинчивают компрессирующее резьбовое устройство с помощью съемной рукоятки, вращая компрессирующее устройство по часовой стрелке, в процессе чего фрезой

переднего конца компрессирующего резьбового устройства выпиливается цилиндрический столбик костной ткани, которым заполняется просвет канала компрессирующего резьбового устройства, после чего съемную рукоятку и направляющую спицу удаляют и рану послойно ушивают.

- 5 Недостатком этого способа является травматичность установки фиксатора, значительное нарушение кровообращения в проксимальном отломке, недостаточная ротационная стабильность, высокий риск варусной деформации, невозможность создания компрессии в зоне перелома на весь период консолидации.

- Известен способ остеосинтеза переломов шейки бедренной кости (патент RU 2525739, 10 A61B17/74, опубл. 20.08.2014), в котором производят репозицию перелома и под рентгеновским контролем через зону, расположенную непосредственно под местом перехода большого вертела в шейку бедра под тупым углом к плоскости перелома, открытым кнаружи и книзу, на максимальном удалении от нижней точки контакта костных отломков вводят устройство для фиксации переломов шейки бедра, содержащее 15 фиксирующий элемент в виде стержня с перьевой заточкой и тремя-четырьмя витками самонарезающейся резьбы типа шнека, пружину, опорный стакан под пружину с наружной резьбой, фиксатор пружины и контргайку для закрепления положения фиксатора пружины.

- Недостатком этого способа является травматичность установки фиксатора, 20 значительное повреждение костной ткани дистального отломка, недостаточная ротационная стабильность, высокий риск варусных смещений при нестабильных переломах.

- Описан способ остеосинтеза шейки бедренной кости, заключающийся в том, что проводят две серкляжные петли-стяжки через кортикальный слой межвертельной линии 25 и головку бедренной кости через сформированные каналы по передней и задней поверхности вертельной области и головки бедренной кости (патент RU 2749106, A61B17/56, опубл. 04.06.2021).

- Недостатком этого способа является значительная травматичность мягких тканей по передней и задней поверхности тазобедренного сустава, высокий риск повреждения 30 магистральных сосудов и нервов, нарушение кровообращения в зоне перелома, высокая кровопотеря во время операции, невозможность создания компрессии в зоне перелома на весь период консолидации, высокий риск варусных смещений в послеоперационном периоде.

- Также известен, выбранный за прототип, способ лечения медиальных переломов 35 шейки бедренной кости, включающий введение деротационной спицы через верхушку большого вертела и резьбового стержня соосно шейке в головку бедренной кости, в котором на дистальный конец резьбового стержня вращающими движениями устанавливают упор с рабочим концом в виде трех зубцов, оснащенный стопорным (храповым) механизмом до обеспечения плотного контакта упорных зубцов с наружной 40 кортикальной пластинкой подвертельной зоны бедра в плоскости перелома, затем выполняют первичную межотломковую компрессию путем навинчивания на резьбовой стержень исходной гайки, после достижения необходимого напряжения в зоне перелома, исходную гайку отвинчивают и последовательно на резьбовой стержень устанавливают: шайбу, пружину и выходную гайку, причем выходную гайку навинчивают до полного 45 сжатия пружины, по окончании операции из головки бедренной кости удаляют деротационную спицу (патент UA 98417, A61B 17/56, A61B 17/74, 2012 г.).

Недостатком прототипа является то, что данный способ не может обеспечить ротационную стабильность отломков и препятствовать варусному смещению из-за

использования только одного резьбового стержня. Применение при остеосинтезе упора с рабочим концом в виде трех зубцов имеет высокий риск перфорации кортикальной пластинки, также имеется риск попадания мягких тканей в зазор между стержнем и упором, что увеличивает риск формирования диастаза между отломками и

5 формирование ложного сустава.

Техническая проблема заключается в обеспечении стабильной фиксации отломков на период, необходимый для консолидации перелома при минимальной травматичности операции.

10 Техническая проблема решается способом остеосинтеза медиальных переломов шейки бедренной кости, в котором

под рентгенологическим контролем в верхний и нижний полюсы головки бедренной кости соосно шейке бедренной кости из подвертельной зоны проводят параллельно друг другу две спицы,

15 последовательно удаляя спицы, в сформированные костные каналы согласно длине шейки бедренной кости производят проведение параллельно друг другу резьбовых винтов-стержней, имеющих самонарезающую резьбу на проксимальном конце и метрическую на дистальном,

на дистальный конец верхнего резьбового стержня с помощью проводника вращательными движениями устанавливают временный упор, выполненный в виде втулки со скошенной рабочей частью, до образования плотного контакта рабочего конца упора с наружной кортикальной пластинкой подвертельной зоны бедренной кости, и выполняют предварительную межотломковую компрессию в зоне перелома с помощью импактора,

25 после удаления импактора и временного упора на дистальный конец верхнего резьбового стержня с помощью проводника устанавливают постоянный упор, снабженный храповым механизмом и выполненный в виде втулки со скошенным рабочим концом и зенкованным со стороны рабочего конца центральным отверстием, и создают первичную межотломковую компрессию с помощью импактора,

30 импактор удаляют и на резьбовой винт-стержень с помощью кондуктора последовательно устанавливают пружину и навинчивают гайку до полного сжатия пружины для создания вторичной компрессии,

на дистальный конец нижнего резьбового винта-стержня также навинчивают гайку, после чего производят стопорение контргайками на верхнем и нижнем резьбовых винтах-стержнях.

35 Технический результат заключается в создании надежной межотломковой компрессии в зоне перелома в течение всего времени лечения при минимальной травматичности операции, что обеспечивает надежную стабилизацию перелома шейки бедренной кости. В результате быстрее срастаются костные ткани, и пациенты активизируются в короткий срок.

40 Изобретение иллюстрируется фигурами 1-10, где

на фиг. 1 показано предварительное введение двух спиц из подвертельной зоны в верхний

и нижний полюсы головки бедренной кости,

на фиг. 2 введение резьбовых винтов-стержней,

45 на фиг. 3 установка временного упора,

на фиг. 4 установка постоянного упора, пружины и гаек,

на фиг. 5 схема резьбового винта-стержня с упором, пружиной и гайками,

на фиг. 6 фотография резьбового винта-стержня с упором, пружиной и гайками,

на фиг. 7 фотография постоянного упора со стороны рабочего конца с зенкованным центральным отверстием,

фиг. 8-10 рентгенограммы пациентов (слева рентгенограмма перелома при поступлении в стационар, справа - после проведения остеосинтеза).

5 Способ осуществляют следующим образом.

После закрытой ручной репозиции по Уитмену в головку 1 бедренной кости соосно шейке бедренной кости 2 из подвертельной зоны под рентгенологическим контролем производят проведение параллельно друг другу двух спиц 3 в верхний и нижний полюсы (фиг. 1), что обеспечивает предварительную фиксацию отломков и их ротационную
10 стабильность.

Последовательно удаляя спицы 3, в сформированные костные каналы производят проведение параллельно друг другу двух резьбовых винтов-стержней 4 и 5 таким образом, чтобы участок верхнего резьбового винта-стержня 4 с метрической резьбой вне кости составлял 2,5 см, а участок нижнего резьбового винта-стержня 5 с метрической
15 резьбой вне кости составлял 1,5 см (фиг. 2). Ведение второго резьбового винта-стержня 5 обеспечивает ротационную стабильность перелома (на одном резьбовом винте-стержне есть риск углового вращения головки относительно дистального отломка) и профилактику варусных смещений в послеоперационном периоде (двухопорное расположение нижнего резьбового винта-стержня в дистальном отломке (дуга Адамса
20 и наружная кортикальная пластинка) позволяет эффективно препятствовать варусному смещению отломков в послеоперационном периоде). Необходимым условием остеосинтеза является параллельное проведение резьбовых винтов-стержней (угол между стержнями не должен превышать условную границу 5 градусов), в противном случае затрудняется возможность телескопического эффекта в процессе краевой
25 резорбции костных отломков (резьбовые винты-стержни могут оказаться «распоркой» между отломками, что затруднит их сближение).

На дистальный конец верхнего резьбового винта-стержня 4 с помощью проводника вращательными движениями устанавливают временный упор 6, выполненный в виде втулки со скошенной рабочей частью (фиг. 3) до образования плотного контакта с
30 наружной кортикальной пластинкой подвертельной зоны бедренной кости, затем выполняют предварительную межотломковую компрессию в зоне перелома с помощью импактора 7. Роль предварительной компрессии заключается в том, чтобы «сколотить» между собой отломки, сдавить их таким образом, чтобы смять наиболее выступающие трабекулы. При этом более прочные участки костной ткани одного отломка
35 продавливают более хрупкие участки второго отломка, т.е. создается новая площадь контакта отломков с минимальным зазором. У молодых пациентов такая «усадка» перелома незначительна (до 1 мм), но у возрастных пациентов с остеопорозом такая «усадка» может достигать 4-5 мм. Кроме того, установка временного упора способствует отодвиганию, распластыванию, «припечатыванию» фрагментов мягких тканей и
40 надкостницы к кортикальной пластинке, что в дальнейшем при установке постоянного упора снижает риск попадания их в зазор между резьбовым винтом-стержнем и постоянным упором.

После удаления импактора 7 и пробного упора 6 на дистальный конец верхнего резьбового винта-стержня 4 с помощью проводника устанавливают постоянный упор
45 8, снабженный храповым механизмом 9 и выполненный в виде втулки со скошенным рабочим концом и зенкованным центральным отверстием со стороны рабочего конца (см. фиг. 4-6), и создают первичную межотломковую компрессию с помощью импактора. Благодаря скошенному рабочему концу обеспечивается плотный контакт упора 8 с

костной тканью наружной кортикальной пластинки подвертельной зоны бедренной кости, что обеспечивает равномерное распределение механической нагрузки на костную ткань, препятствует перфорации кортикальной пластинки в послеоперационном периоде и способствует сохранению надежной межотломковой компрессии. Наличие

5 зенкованного центрального отверстия на скошенном конце упора 8 препятствует попаданию фрагментов мягких тканей в зазор между резьбовым винтом-стержнем 4 и упором 8 (фиг. 7), что обеспечивает возможность беспрепятственного перемещения упора 8 по резьбовому винту-стержню 4, так как блокирование передвижения упора может привести к исчезновению межотломковой компрессии и утрате стабильности
10 фиксации. Храповой механизм 9 позволяет сохранить первичную межотломковую компрессию во время имплантации на исходном уровне (фиг. 4), допускает прямой телескопический эффект упора 8 по стержню 4 по мере краевой резорбции костных отломков в послеоперационном периоде и делает невозможным обратный телескопический эффект, что препятствует формированию диастаза между отломками,
15 надежно стабилизирует перелом шейки бедренной кости, дает возможность быстрому срастанию костной ткани при минимальной травматичности операции и кровопотере.

После создания первичной компрессии импактор удаляют и на конец резьбового винта-стержня 4 устанавливают кондуктор, по которому последовательно
устанавливают пружину 10 и гайку 11, причем гайку 11 навинчивают до полного сжатия
20 пружины 10. Пружина 10 обеспечивает перемещение постоянного упора 8 по резьбовому винту-стержню 4 по мере краевой резорбции костных отломков и поддерживает вторичную пролонгированную межотломковую компрессию в течение всего периода консолидации.

На дистальный конец нижнего резьбового винта-стержня 5 также навинчивают гайку
25 11, после чего производят стопорение контргайками 12 на верхнем 4 и нижнем 5 резьбовых винтах-стержнях, что снижает риск утраты вторичной компрессии на верхнем резьбовом винте-стержне 4 и проксимальной миграции нижнего резьбового винта-стержня 5. Далее рану промывают, дренируют и зашивают.

Осуществление изобретения поясняется следующими примерами.

30 Клинический пример 1 (фиг. 8)

Пациент П. 76 лет, доставлен машиной скорой помощи в ГБУЗ Мелитопольской областной больницы Запорожской области после ДТП, был сбит легковой автомашиной во время перехода улицы. Проведено обследование, осмотр дежурным травматологом, выполнена рентгенография в прямой и аксиальной проекции. На рентгенограмме
35 отмечается медиальный перелом шейки правого бедра со смещением отломков. После клинического разбора и соответствующей подготовки пациенту проведена операция по вышеописанной методике. Наложены швы на рану, асептическая повязка.

Рана зажила первичным натяжением и пациент выписан в удовлетворительном состоянии, осложнений не наблюдалось. На контрольной рентгенограмме через 6 и 12
40 месяцев отмечается консолидация перелома. Получен хороший функциональный результат и полная социальная и медицинская реабилитация.

Клинический пример 2 (фиг. 9)

Пациентка П. 86 лет, доставлена машиной скорой помощи в ГБУЗ Мелитопольской областной больницы Запорожской области после бытовой травмы, падение дома.
45 Жалобы на боли в области правого тазобедренного сустава. Проведено обследование, осмотр дежурным травматологом, выполнена рентгенография в прямой и аксиальной проекции. На рентгенограмме отмечается медиальный перелом шейки правого бедра со смещением отломков. После клинического разбора и соответствующей подготовки

пациентке проведена операция по выше описанной методике.

Рана зажила первичным натяжением и пациентка выписана в удовлетворительном состоянии, осложнений не наблюдалось. На контрольной рентгенограмме через 6 и 12 месяцев отмечается консолидация перелома. Получен хороший функциональный

результат и полная социальная и медицинская реабилитация.

Клинический пример 3 (фиг. 10)

Пациентка П. 65 лет, доставлена машиной скорой помощи в ГБУЗ Мелитопольской областной больницы Запорожской области после бытовой травмы, падение на улице. Жалобы на боли в области правого тазобедренного сустава. Клинически отмечается болезненность, наружная ротация, положительный симптом «прилипшей пятки», осевая нагрузка вызывает резкую боль. Проведено обследование, осмотр дежурным травматологом, выполнена рентгенография в прямой и аксиальной проекции. На рентгенограмме отмечается медиальный перелом шейки правого бедра со смещением отломков. После клинического разбора и соответствующей подготовки пациентке

проведена операция по выше описанной методике.

Рана зажила первичным натяжением и пациентка выписана в удовлетворительном состоянии, осложнений не наблюдалось. На контрольной рентгенограмме через 6 и 12 месяцев отмечается консолидация перелома. Получен хороший функциональный результат и полная социальная и медицинская реабилитация.

Таким образом, предложенный малоинвазивный способ остеосинтеза медиальных переломов шейки бедренной кости создает надежную межотломковую компрессию в зоне перелома во время операции, надежно стабилизирует перелом шейки бедренной кости в течение всего времени лечения, способствует консолидации перелома, имеет малую травматичность операции, что в результате позволяет сократить сроки лечения пациентов с медиальными переломами шейки бедренной кости и минимизировать осложнения.

(57) Формула изобретения

Способ остеосинтеза медиальных переломов шейки бедренной кости, в котором под рентгенологическим контролем в верхний и нижний полюсы головки бедренной кости соосно шейке бедренной кости из подвертельной зоны проводят параллельно друг другу две спицы,

последовательно удаляя спицы, в сформированные костные каналы согласно длине шейки бедренной кости производят проведение параллельно друг другу резьбовых винтов-стержней, имеющих самонарезающую резьбу на проксимальном конце и метрическую на дистальном,

на дистальный конец верхнего резьбового стержня с помощью проводника вращательными движениями устанавливают временный упор, выполненный в виде втулки со скошенной рабочей частью, до образования плотного контакта рабочего конца упора с наружной кортикальной пластинкой подвертельной зоны бедренной кости, и выполняют предварительную межотломковую компрессию в зоне перелома с помощью импактора,

после удаления импактора и временного упора на дистальный конец верхнего резьбового стержня с помощью проводника устанавливают постоянный упор, снабженный храповым механизмом и выполненный в виде втулки со скошенным рабочим концом и зенкованным со стороны рабочего конца центральным отверстием, и создают первичную межотломковую компрессию с помощью импактора,

импактор удаляют и на резьбовой винт-стержень с помощью кондуктора

последовательно устанавливают пружину и навинчивают гайку до полного сжатия пружины для создания вторичной компрессии,

на дистальный конец нижнего резьбового винта-стержня также навинчивают гайку, после чего производят стопорение контргайками на верхнем и нижнем резьбовых
5 винтах-стержнях.

10

15

20

25

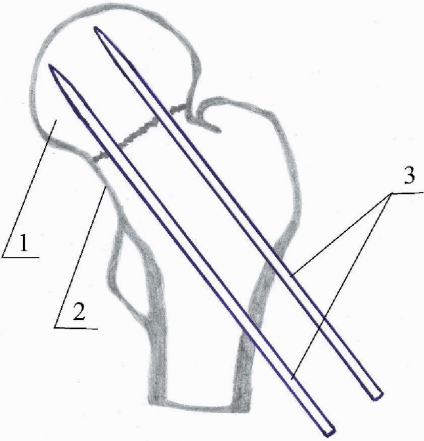
30

35

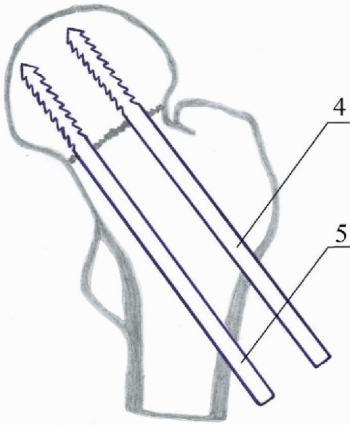
40

45

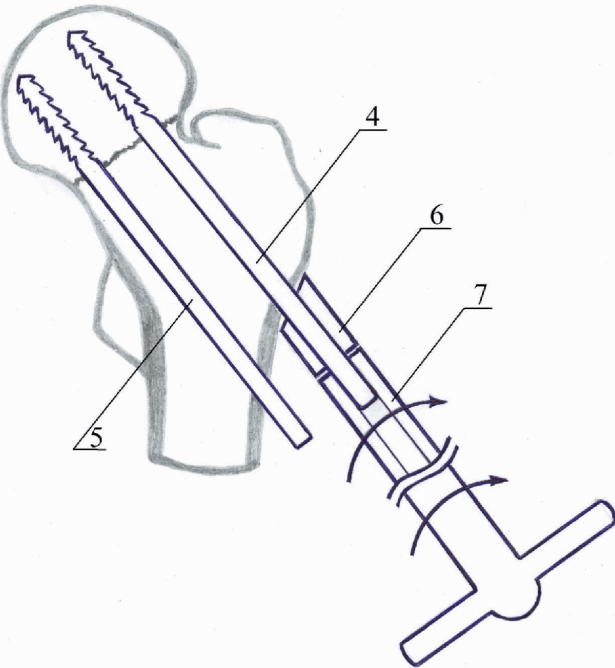
1



Фиг. 1

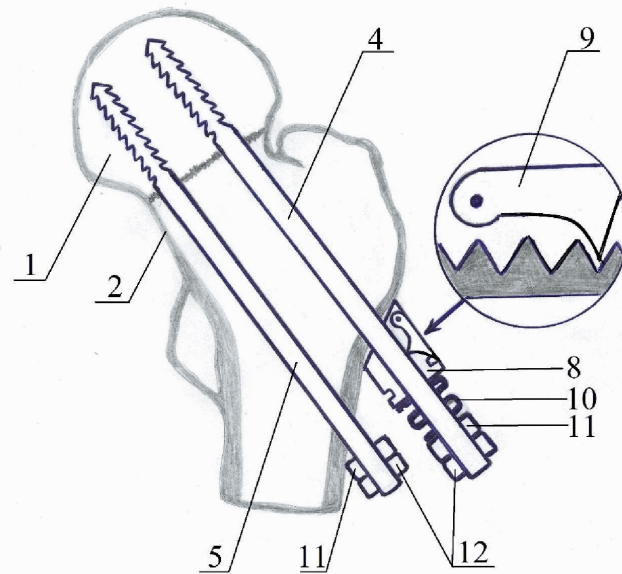


Фиг. 2

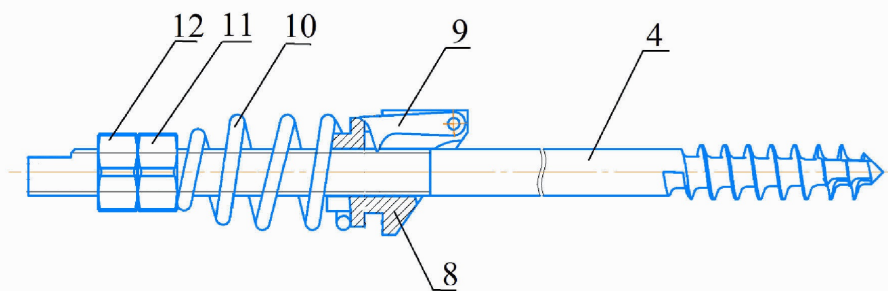


Фиг.3

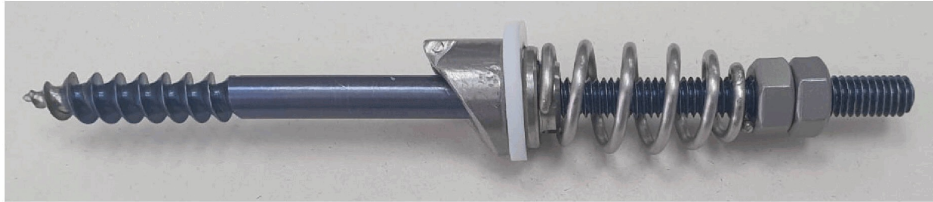
2



Фиг. 4



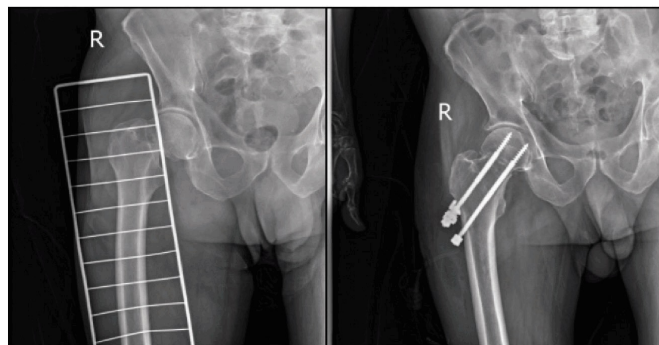
Фиг. 5



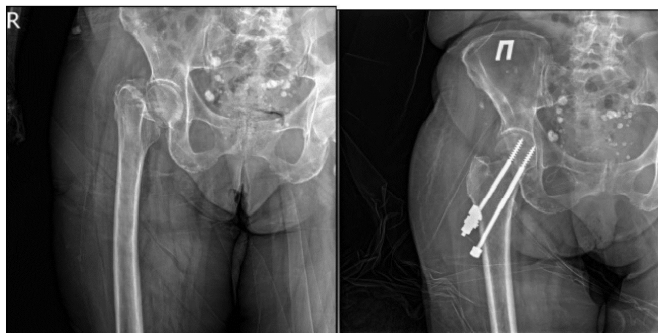
Фиг. 6



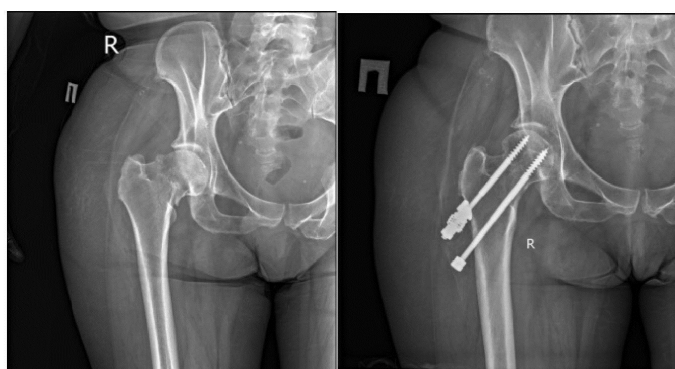
Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(52) СПК

A61B 2017/564 (2024.08); A61B 17/742 (2024.08)

(21)(22) Заявка: 2024106787, 15.03.2024

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.03.2024

Дата регистрации:
17.09.2024

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 15.03.2024

(45) Опубликовано: 17.09.2024 Бюл. № 26

Адрес для переписки:

420108, г. Казань, ул. Мазита Гафури, 48, пом.
330, ООО "НПП "Медтехинновации"

(72) Автор(ы):

Пирогов Евгений Николаевич (RU),
Краснопёров Станислав Владимирович (RU),
Исламов Салават Ахметнурович (RU),
Сатаев Валерий Уралович (RU),
Абдуллина Назира Миннахметовна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
"Научно-производственное предприятие
"Медтехинновации" (ООО "НПП
"Медтехинновации") (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: UA 98417 C2, 10.05.2012. RU 2152188
C1, 10.07.2000. RU 2337645 C1, 10.11.2008. RU
2284783 C1, 10.10.2006. US 20090254129 A1,
08.10.2009. US 5127914 A1, 07.07.1992. US 5129901
A1, 14.07.1992.

(54) Малоинвазивный способ остеосинтеза медиальных переломов шейки бедренной кости

(57) Формула изобретения

Способ остеосинтеза медиальных переломов шейки бедренной кости, в котором под рентгенологическим контролем в верхний и нижний полюсы головки бедренной кости соосно шейке бедренной кости из подвертельной зоны проводят параллельно друг другу две спицы,

последовательно удаляя спицы, в сформированные костные каналы согласно длине шейки бедренной кости производят проведение параллельно друг другу резьбовых винтов-стержней, имеющих самонарезающую резьбу на проксимальном конце и метрическую на дистальном,

на дистальный конец верхнего резьбового стержня с помощью проводника вращательными движениями устанавливают временный упор, выполненный в виде втулки со скошенной рабочей частью, до образования плотного контакта рабочего конца упора с наружной кортикальной пластинкой подвертельной зоны бедренной кости, и выполняют предварительную межотломковую компрессию в зоне перелома с помощью импактора,

после удаления импактора и временного упора на дистальный конец верхнего резьбового стержня с помощью проводника устанавливают постоянный упор,

снабженный храповым механизмом и выполненный в виде втулки со скошенным рабочим концом и зенкованным со стороны рабочего конца центральным отверстием, и создают первичную межотломковую компрессию с помощью импактора, импактор удаляют и на резьбовой винт-стержень с помощью кондуктора последовательно устанавливают пружину и навинчивают гайку до полного сжатия пружины для создания вторичной компрессии, на дистальный конец нижнего резьбового винта-стержня также навинчивают гайку, после чего производят стопорение контргайками на верхнем и нижнем резьбовых винтах-стержнях.

RU 2 8 2 6 7 7 1 C 1

RU 2 8 2 6 7 7 1 C 1