

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201900405** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2021.02.26

(51) Int. Cl. *A61B 17/68* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2019.07.29

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ МАЛОИНВАЗИВНОГО БЛОКИРУЮЩЕГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПОВРЕЖДЕНИЙ КРЕСТЦОВО-ПОДВЗДОШНОГО СОЧЛЕНЕНИЯ**

(96) **KZ2019/052 (KZ) 2019.07.29**

(71) Заявитель:
**НАО "МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ СЕМЕЙ" (KZ)**

(72) Изобретатель:

**Жунусов Ерсун Турсынханович,
Касымов Куаныш Тлебалдыевич,
Тлемисов Айдос Советканович,
Ботаев Руслан Сагатович (KZ)**

(74) Представитель:

Бейсешова Ж.Е., Жунусов Е.Т. (KZ)

(57) Изобретение относится к медицине, а именно к травматологии и ортопедии, применяется для оперативного лечения малоинвазивным блокирующим остеосинтезом повреждений крестцово-подвздошного сочленения. Задачей изобретения является создание стабильности повреждений заднего полукольца таза, межотломковой компрессии или декомпрессии спинномозговых корешков при их сдавлении с применением стабильного малоинвазивного функционального остеосинтеза. Преимущество устройства заключается в том, что продолговатое отверстие в проксимальной части канюлированного стержня после проведения блокирующих винтов позволяет произвести не только межотломковую компрессию, но и декомпрессии костных отломков, что предотвращает риск сдавления спинномозговых корешков внутри крестцовых отверстий или канале крестца при переломах II и III типов по Denis; малые размеры выступающих концов устройства из подвздошных костей в сравнении с аналогичными устройствами исключают риск образования пролежней мягких тканей; малоинвазивная техника выполнения операции через перкутанные доступы снижает риски плохого заживления и нагноения послеоперационных ран, что позволяет начать раннюю реабилитацию пациента.

A1

201900405

201900405

A1

Объект – устройство

Авторы – Касымов

К.Т.

Жунусов Е.Т.

Тлемисов А.С.

Ботаев Р.С.

МПК- А61В 17/58

Устройство для малоинвазивного блокирующего остеосинтеза повреждений крестцово-подвздошного сочленения

Изобретение относится к медицине, а именно к травматологии и ортопедии, применяется для оперативного лечения малоинвазивным блокирующим остеосинтезом повреждений крестцово-подвздошного сочленения.

Известно устройство для компрессионной трансакральной или трансподвздошной фиксации крестцово-подвздошного сочленения, которое представляет собой стержень диаметром от 6 до 8 мм, длиной от 160 мм до 260 мм, имеющий резьбу в обоих концах. В случае трансакрального проведения стяжка располагается поперечно в теле S1 позвонка, при трансподвздошном варианте расположения стяжка проходит через задние ости подвздошных костей. Разница расположения стяжки состоит в создании разных точек опоры и получении разных эффектов от создаваемой компрессии. Это в значительной степени повышает стабильность, на стяжке может быть достигнута высокая степень компрессии зоны перелома. [1. CAMPBELL'S OPERATIVE ORTHOPAEDICS, THIRTEENTH EDITION. *Frederick M. Azar, MD. James H. Beaty, MD. S. Terry Canale, MD.* 2017. page 2913.; 2. The unstable pelvic fracture. Operative treatment. *Orthop Clin North Am.* 1987 Jan; 18(1):25-41. *Kellam JF, McMurtry RY, Paley D, Tile M.*]

Недостатками данного устройства являются: 1) риск сдавления спинно-мозговых корешков внутри крестцовых отверстий или канале крестца при переломах типов II и III по Denis. Соответственно ограничиваются показания для использования данного устройства, показаниями остаются лишь переломы крестца в зоне I по Denis или разрывы крестцово-подвздошного сочленения; 2) риск образования пролежней в зоне заметно выступающих концов конструкции из подвздошных костей; 3) риск ротационного смещения отломков и использование двух стяжек, что увеличивает риски, указанные на пунктах 1,2.

Задачей изобретения является создание стабильности повреждений заднего полукольца таза, межотломковой компрессии или декомпрессии

спинномозговых корешков при их сдавлении с применением стабильного малоинвазивного функционального остеосинтеза.

Поставленная задача решается следующим образом (фиг.1), предложенное устройство имеет канюлированный стержень (1), который состоит из основной части (2) диаметром 8,0мм и проксимальной динамизирующей части (3) диаметром 11,0мм. Канюлированный стержень имеет длину от 122,0 мм до 166,0мм и внутренний диаметр на протяжении основной части стержня 4,0 мм. На дистальном конце канюлированного стержня имеется круглое отверстие (4) диаметром 4,5мм для блокирующего винта (5), под углом - 120° относительно оси стержня. В проксимальной динамизирующей части канюлированного стержня имеется продолговатое отверстие (6) шириной 4,5 мм и длиной 20,0мм для блокирующего винта (7), под углом 120° относительно оси стержня в одной плоскости с дистальным отверстием (4). Продолговатое отверстие (6) выполнено для перемещения блокирующего винта (7) с помощью встроенной канюлированной втулки (8) с резьбой на М8 длиной 6,0мм (фиг.2), которая соединяется шарнирным механизмом (9) с канюлированной втулкой (10) без резьбы диаметром 8,0мм и длиной 11,0мм. Блокирующие винты (5 и 7) имеют диаметр 4,5мм и длину от 50,0 до 80,0мм. Диаметр канюлированного канала втулок (8 и 10) составляет 2,2мм, что позволяет свободную установку канюлированного стержня по направляющей спице, диаметром 2,0мм.

Закручивание или выкручивание канюлированной втулки (8) с резьбой возможно выполнить в пределах 16,0мм, тем самым сместить блокирующий винт (7) по длине канюлированного стержня (1), что соответственно производит межотломковую компрессию или декомпрессию поврежденного крестцово-подвздошного сочленения.

Устройство используют следующим образом: Под общим обезболиванием в положении пациента на животе под контролем электронно-оптического преобразователя выполняется закрытая репозиция отломков крестца или крестцово-подвздошного сочленения. После обработки операционного поля пальпируется задние верхние ости подвздошных костей. Со стороны повреждения после пальпаторного определения задне-верхней ости подвздошной кости кпереди на 1,5см и книзу на 2,0-3,0см выполняется разрез кожи и подкожной клетчатки длиной до 15мм. Под контролем электронно-оптического преобразователя в боковой проекции определяют место введения стержня в костную ткань, которое позволит проведение стержня кзади от крестца на уровне S1 позвонка. Далее в поперечном направлении проводится направляющая спица через обе подвздошные кости с рентген-контролем электронно-оптического преобразователя в боковой, прямой и аксиальных проекциях таза. После установки направляющей спицы, канюлированным сверлом диаметром 11,0мм просверливается крыло подвздошной кости со стороны повреждения. Сверло удаляется. Следующим этапом по направляющей спице сверлом диаметром 8,0мм просверливается противоположное крыло подвздошной кости. Сверло удаляется. Далее

канюлированный стержень (1) вводится с помощью навигационного набора по направляющей спице, так чтобы дистальный конец стержня достиг наружного кортикального слоя противоположного крыла подвздошной кости. Направляющая спица удаляется, с помощью направителей навигационного набора в проксимальной динамизирующей части (3) и дистальной частях канюлированного стержня (1), сверлом диаметром 3,5мм перкутанно через отверстия (4 и 6) просверливаются крылья подвздошных костей, после чего в эти отверстия вводятся блокирующие винты (5 и 7), которые вкручиваются в подвздошные кости. Под рентген-контролем электронно-оптического преобразователя в проксимальной динамизирующей части (3) канюлированного стержня (1), путем закручивания или выкручивания канюлированной втулки (8) с резьбой выполняется межотломковая компрессия или декомпрессия отломков поврежденного крестцово-подвздошного сочленения.

Клинический пример: Пациентка А., 38 лет, история болезни № 14588, госпитализирована в отделение анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии БСМП г. Семей 11.06.2019г. в 17 часов 50 минут с клиническим диагнозом: Сочетанная травма. Закрытая черепно-мозговая травма. Сотрясение головного мозга. Закрытый оскольчатый перелом средней трети левой бедренной кости со смещением отломков. Закрытый перелом лонной кости справа со смещением отломков. Вертикальный перелом крестца справа тип II по Denis со смещением отломков. Закрытая травма живота. Ушиб передней брюшной стенки. Ссадины левого коленного сустава. Травматический шок I-II ст. 3D сканограмма (фиг.3). 15.06.2019 переведена в Центр политравмы и ортохирургия БСМП г. Семей.

После предоперационной подготовки I этапом 18.06.19г. под спинно-мозговой анестезией произведено оперативное вмешательство: малоинвазивная трансподвздошная фиксация крестцово-подвздошного сочленения. II этапом 20.07.19г, произведено оперативное вмешательство: Закрытый блокируемый интрамедуллярный остеосинтез бедренной кости. Рентгенограмма после операций (фиг.4). Послеоперационный период протекал без осложнений. В послеоперационном периоде отмечается снижение боли в области таза. Пациенту начата ранняя реабилитация, самостоятельно сидится и встает на костыли.

Перечень фигур:

Фигура 1: общий вид канюлированного стержня сверху, где акцентируется внимание на основную и динамизирующую части, круглые отверстия для блокирующих винтов, продолговатое отверстие для перемещения блокирующего винта.

Фигура 2: вид канюлированного стержня сбоку, где акцентируется внимание на встроенную в динамизирующей части канюлированные втулки с шарнирным соединением, блокирующие винты расположенные под углом.

Фигура 3: 3D сканограмма костей таза с вертикальным переломом крестца справа со смещением отломков II тип по Denis.

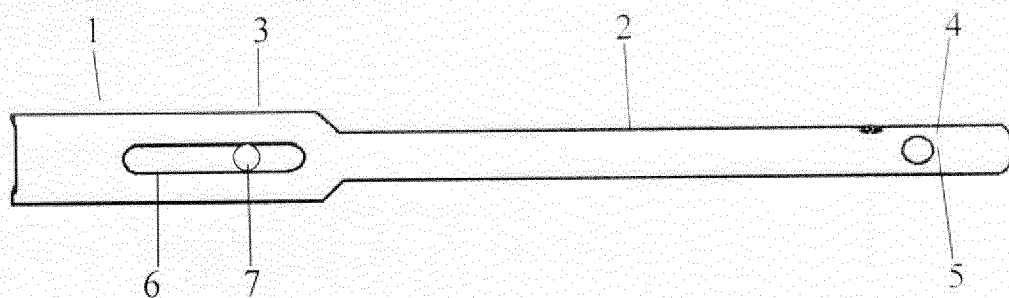
Фигура 4: Рентгенограмма после операций малоинвазивной трансподвздошной фиксации крестцово-подвздошного сочленения и закрытого блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза бедренной кости.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

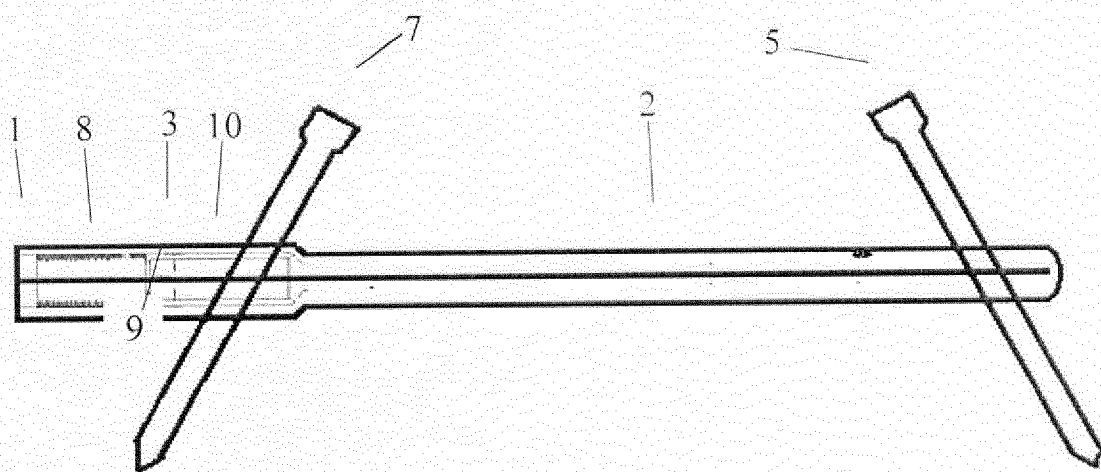
Устройство для малоинвазивного блокирующего остеосинтеза повреждений крестцово-подвздошного сочленения

1. Устройство для малоинвазивного блокирующего остеосинтеза повреждений крестцово-подвздошного сочленения, состоящая из канюлированного стержня с отверстиями в проксимальной и дистальной частях для блокирующих винтов, *отличающееся тем*, что отверстие для винта в проксимальной части канюлированного стержня имеет продолговатую форму по длине стержня и имеет встроенные втулки, позволяющие производить межотломковую компрессию или декомпрессию поврежденного крестцово-подвздошного сочленения.

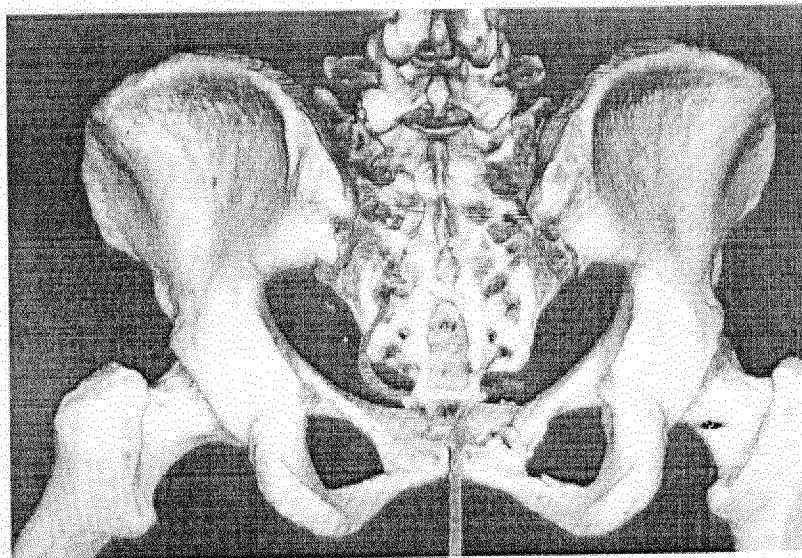
Устройство для малоинвазивного блокирующего остеосинтеза
повреждений крестцово-подвздошного сочленения



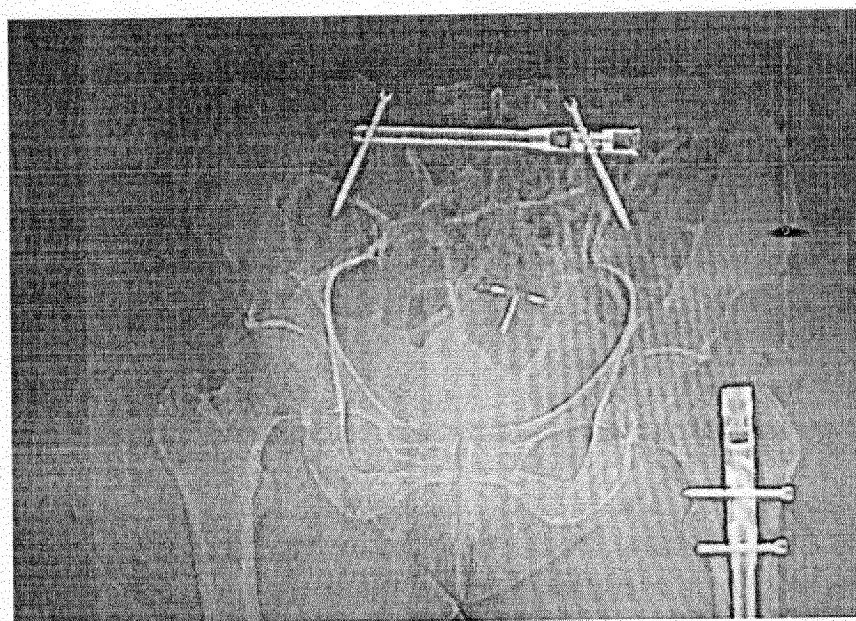
Фигура 1.



Фигура 2.



Фигура 3 – 3D сканограмма костей таза с вертикальным переломом крестца справа со смещением отломков II тип по Denis.



Фигура 4 - Рентгенограмма после операций малоинвазивной трансподвздошной фиксации крестцово-подвздошного сочленения и закрытого блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза бедренной кости.

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

201900405

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

A61B 17/68 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

A61B 17/68

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X	SU 1176897 A (РУБЛЕНИК И.М.) 07.09.1985, кол. 1, строка 11 - кол. 2, строка 30, фиг. 1	1
A	RU 2180814 C1 (СТЭЛЬМАХ КОНСТАНТИН КОНСТАНТИНОВИЧ) 27.03.2002	1
A	WO 2004/021903 A1 (PENNIG, DIETMAR) 18.03.2004	1

последующие документы указаны в продолжении

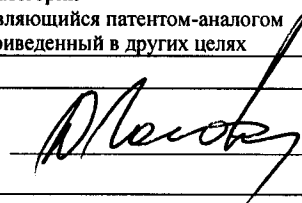
* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники
«D» - документ, приведенный в евразийской заявке
«Е» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее
«О» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.
"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения
«Х» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности
«У» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории
«&» - документ, являющийся патентом-аналогом
«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **24/09/2020**

Уполномоченное лицо:
Начальник Управления экспертизы

 Д.Ю. Рогожин