

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202292891** (13) **A1**

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

(43) Дата публикации заявки  
**2023.05.25**

(51) Int. Cl. *A61B 17/56* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
**2022.09.27**

---

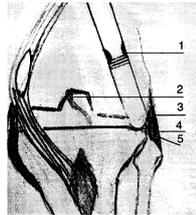
(54) **СПОСОБ ОСВОБОЖДЕНИЯ ЛАТЕРАЛЬНОЙ КОЛЛАТЕРАЛЬНОЙ СВЯЗКИ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С ВАЛЬГУСНОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА**

---

(96) **2022/EA/0052 (BY) 2022.09.27**

(71)(72) Заявитель и изобретатель:  
**МОХАММАД АЛИ АЛЬ КАТАУНЕ;  
БЕСПАЛЬЧУК ПАВЕЛ ИВАНОВИЧ  
(BY)**

(57) Изобретение относится к медицине, в частности к травматологии и ортопедии, и используется при тотальном эндопротезировании коленного сустава у пациентов с гонартрозом, и позволяет улучшить стабильность коленного сустава во фронтальной плоскости, улучшить и восстановить основной латеральный стабилизатор коленного сустава, латеральную коллатеральную связку и получить оптимальное сгибание и разгибание при тотальном эндопротезировании коленного сустава у пациентов с вальгусной деформацией коленного сустава за счет того, что осуществляют отсепаровывание связки хирургическим инструментом (распатором) путем частичного отделения и отслаивания латеральной коллатеральной связки от точки фиксации.



**A1**

**202292891**

**202292891**

**A1**

**Способ освобождения латеральной коллатеральной связки при эндопротезировании коленного сустава у пациентов с вальгусной деформацией коленного сустава**

Способ освобождения латеральной коллатеральной связки при эндопротезировании у пациентов с вальгусной деформацией коленного сустава, включающий пластику латеральной коллатеральной связки.

Изобретение относится к медицине, в частности к травматологии и ортопедии, и используется при тотальном эндопротезировании коленного сустава у пациентов с гонартрозом.

Известен способ стабилизации эндопротеза коленного сустава во фронтальной плоскости у пациентов с вальгусной деформацией - pie crust «пункционное удлинение», который заключается в нанесении на илиотибиальный тракт множества небольших уколов кончиком скальпеля или иглой, ориентированных в поперечном к ходу волокон направлении, на разных уровнях [1].

Указанный способ является аналогом по отношению к заявляемому.

Общими признаками для заявляемого способа и аналога являются: удлинение латеральной коллатеральной связки при вальгусной деформации.

Основным недостатком данного способа является ослабление сформировавшейся у пациента склеротической матрицы и «размягчение» связки либо области капсулы сустава.

Известен способ стабилизации эндопротеза коленного сустава во фронтальной плоскости у пациентов с вальгусной деформацией – мягкотканый релиз «снаружи внутрь или изнутри наружу» [2], который заключается в отделении

латеральной коллатеральной связки и сухожилия подколенной мышцы от бедренной кости.

Указанный способ является аналогом по отношению к заявляемому.

Общими признаками для заявляемого способа и аналога являются: отделение латеральной коллатеральной связки при вальгусной деформации.

Основным недостатком способа является релиз бокового стабилизатора коленного сустава (сухожилия подколенной мышцы либо наружной боковой связки), что повышает риск ревизионного эндопротезирования.

Известен способ стабилизации эндопротеза коленного сустава во фронтальной плоскости у пациентов с вальгусной деформацией – «слайд остеотомия» [3], который заключается в скользящей остеотомии наружного мыщелка бедренной кости и дистализации точки прикрепления латеральной коллатеральной связки и сухожилия подколенной мышцы.

Указанный способ является аналогом по отношению к заявляемому.

Общими признаками для заявляемого способа и аналога являются: удлинение латеральной коллатеральной связки при вальгусной деформации

Основным недостатком способа в случаях остеопороза является перипротезный метадиафизарный перелом бедренной кости.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому способу, является способ стабилизации во фронтальной плоскости при эндопротезировании коленного сустава у пациентов с вальгусной деформацией – «релиз илиотибиального тракта» [4], который выполняется из наружного доступа, при этом во время его выполнения происходит релиз илиотибиального тракта.

Указанный способ является прототипом по отношению к заявляемому.

Общими признаками для заявляемого способа и прототипа являются: освобождение латеральной коллатеральной связки от фиксации ее окружающими

мягкими тканями для достижения оптимального баланса во фронтальной плоскости коленного сустава.

Недостатком прототипа является необходимость выполнения дополнительного релиза остальных латеральных капсульно-связочных структур при разгибании, что приводит к нестабильности коленного сустава во фронтальной плоскости.

Задачей, на решение которой направлено предлагаемое изобретение, является достижение фронтальной стабильности при тотальном эндопротезировании коленного сустава у пациентов с вальгусной деформацией коленного сустава без нарушения целостности анатомической структуры латеральной коллатеральной связки.

Поставленная задача достигается следующим образом.

Предложен способ освобождения и стабилизации латеральной коллатеральной связки при тотальном эндопротезировании коленного сустава у пациентов с вальгусной деформацией коленного сустава, включающий пластику латеральной коллатеральной связки, при которой осуществляют отсепаровывание связки от точки фиксации путем частичного отделения и отслаивания латеральной коллатеральной связки от точки фиксации с помощью хирургического инструмента (распатора).

Заявленный способ иллюстрирован фигурой № 1.

Способ поясняется фиг. 1, где:

1. Распатор
2. Задняя крестообразная связка
3. Латеральная коллатеральная связка
4. Экзостоз латеральной палатой большеберцовой кости
5. Место отсепаровывания связки от точки фиксации.

Способ осуществляют следующим образом.

Тотальное эндопротезирование коленного сустава проводят с использованием стандартного срединного разреза кожи и латерального парапателлярного доступа. Для снижения уровня кровопотери применяют пневматический жгут, который накладывают на среднюю треть бедра и ослабляют для контроля гемостаза после установки эндопротеза перед ушиванием раны после резекции бедренной и большеберцовой костей. Обязательным элементом в процессе выполнения костных резекций является также удаление (при наличии) костно-хрящевых разрастаний вокруг суставных поверхностей (экзостозов) на бедренной, большеберцовой костях (Фиг.1-4) и надколеннике. Дальнейшим этапом хирургического вмешательства является обеспечение необходимого натяжения мягких тканей для достижения наиболее точного баланса капсульно-связочного аппарата коленного сустава во всем диапазоне движений. Используют тотальные эндопротезы цементной фиксации без замещения функции задней крестообразной связки (Фиг.1-2).

Для этого сначала выполняют резекцию бедренной кости (дистальная резекция 7-9 мм, угол вальгусного отклонения 3-5° с использованием интрамедуллярного направителя в соответствии с предоперационным планированием), затем большеберцовой кости – перпендикулярно ее механической оси с использованием экстрамедуллярного направителя (уровень резекции, как правило, 6-10 мм от вершины сохраненной суставной поверхности). Баланс мягких тканей осуществляют и оценивают, как в разгибании, так и в сгибании.

Для достижения баланса натяжения мягких тканей вокруг коленного сустава в ходе хирургического вмешательства выполняют частичное отсепарывание от точек фиксации (Фиг.1-5) путем частичного отделения и отслаивания латеральной коллатеральной связки (Фиг.1-3) от точки фиксации с помощью хирургического инструмента (распатора) (Фиг.1-1).

Пример выполнения.

Пациент В., 70 лет, поступил с диагнозом «Двусторонний гонартроз 3 ст., вальгусная деформация справа». При осмотре пациента беспокоила боль в коленном суставе, а также необходимость передвигаться с помощью вспомогательных приспособлений, прихрамывая на правую ногу. Коленный сустав пастозный, деформирован, увеличен в объёме. Движения в суставе болезненные, ограничены умеренно. Смешанная контрактура: сгибание до 110°, разгибание до 155°. Ангионеврологических расстройств не отмечено.

Пациенту выполняют срединный доступ по передней поверхности правого коленного сустава. Латеральная капсулотомия, менискэктомия, иссечение передней крестообразной связки. Резекция экзостозов. После рассверливания канала бедра в него вводят интрамедуллярный направлятель. Вальгус 4°. Производят резекцию дистального отдела бедра 9 мм. С использованием экстрамедуллярного направлятеля осуществляют резекцию проксимального отдела большеберцовой кости 5 мм, производят удаление экзостоза латеральной палатой большеберцовой кости затем выполняют частичное отсепаровывание от точек фиксации путем частичного отделения и отслаивания латеральной коллатеральной связки от точки фиксации с помощью хирургического инструмента (распатора). Задняя крестообразная связка сохранена. Имплантированы бедренный и большеберцовый компоненты, большеберцовая вставка. Надколенник не протезирован, произведена его краевая резекция и денервация. Обильное промывание по ходу операции, послойное ушивание раны, асептическая повязка.

Пациент выписан из стационара на 14 сутки после операции (сняты кожные швы).

Проведен курс восстановительного лечения. При контрольном осмотре через 6 месяцев пространственное положение компонентов эндопротеза коленного сустава следующее: отклонение от оси нижней конечности составило 1° вальгусной

деформации, положение бедренного компонента во фронтальной плоскости ( $\alpha$ ) -  $94^\circ$ , положение большеберцового компонента во фронтальной плоскости ( $\beta$ ) — 0 (норма), ось нижних конечностей правильная, амплитуда движений в правом коленном суставе  $180-100$  градусов.

Таким образом, использование данного способа позволяет минимально резецировать кости и достичь лучшей стабильности коленного сустава во фронтальной плоскости, восстановить основной латеральный стабилизатор коленного сустава - латеральную коллатеральную связку, тем самым получить оптимальное сгибание и разгибание при тотальном эндопротезировании коленного сустава у пациентов с вальгусной деформацией коленного сустава, а также оптимизировать мягкотканый компонент наружного отдела коленного сустава, что также способствует его стабилизации и достижению оптимальной оси конечности.

#### **Источники информации:**

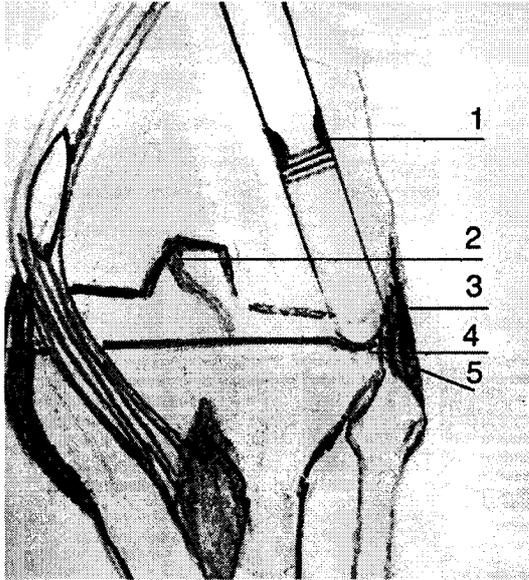
1. Clarke, H.D. Clinical results in valgus total knee arthroplasty with the "pie crust" technique of lateral soft tissue releases / H.D. Clarke [et al.] // J. Arthroplasty. – 2005. – Vol. 20, N 8. – P. 1010–1014.
2. McAuley, J.P. Posterior cruciate-retaining total knee arthroplasty for valgus osteoarthritis / J.P. McAuley [et al.] // Clin. Orthop. – 2008. – Vol. 466, N 11. – P. 2644–2649.
3. Стафеев, Д.В. Эффективность и безопасность скользящей остеотомии наружного мыщелка бедренной кости при артропластике коленного сустава у пациентов с фиксированной вальгусной деформацией III типа по классификации Krakow/ Д.В. Стафеев, Д.В. Чугаев, С.А. Ласунский, Н.Н. Корнилов, А.Д. Синеокий //Гений Ортопедии. – 2017. – Том 23, N 3. – P. 314–322. DOI 10.18019/1028-4427-2017-23-3-314-322

4. Boyer, P. Total knee replacement in the fixed valgus deformity using a lateral approach: role of the automatic iliotibial band release for a successful balancing / P. Boyer [et al.] // Int. Orthopaedics. – 2009. – Vol. 33, N 6. – P. 1577–1583.

## **Формула изобретения**

Способ освобождения и стабилизации латеральной коллатеральной связки при тотальном эндопротезировании коленного сустава у пациентов с вальгусной деформацией коленного сустава, включающий пластику латеральной коллатеральной связки, при котором осуществляют отсепаровывание связки от точки фиксации путем частичного отделения и отслаивания латеральной коллатеральной связки от точки фиксации с помощью хирургического инструмента (распатора).

**Способ освобождения латеральной коллатеральной связки при эндопротезировании коленного сустава у пациентов с вальгусной деформацией коленного сустава**



Фиг.1

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

Номер евразийской заявки:

**202292891**

**А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:**  
**A61B 17/56 (2006.01)**

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

**Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:**

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)  
A61B 17/00, 17/56

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)  
ЕРАТIS, Espacenet, Patentscope, USPTO, elibrary.ru, Embase, PubMed, КиберЛенинка, Google, Яндекс

**В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ**

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	BY 19251 C1 (ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ") 2015-06-30 формула, Фиг. 1	1
A	RU 2272591 C1 (ГОУ ВПО " МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИКО-СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МЗ РФ") 2006-03-27 формула	1
A	UA 47082 A (ГРЕБЕННИКОВ К.А.) 2002-06-15 реферат	1
A	US 2003171757 A1 (COON THOMAS M. et al.) 2003-09-11 формула	1
A, D	СТАФЕЕВ Д.В. и др. Эффективность и безопасность скользящей остеотомии наружного мыщелка бедренной кости при артропластике коленного сустава у пациентов с фиксированной вальгусной деформацией III типа по классификации Krakow. ЖУРНАЛ КЛИНИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОРТОПЕДИИ ИМ. Г.А. ИЛИЗАРОВА, 2017, Том 23, №3, с. 314-322 DOI 10.18019/1028-4427-2017-23-3-314-322 с. 316-318 раздел «Техника выполнения оперативного вмешательства»	1

последующие документы указаны в продолжении

\* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники  
«D» - документ, приведенный в евразийской заявке  
«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее  
«O» - 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  
«X» - 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: **07/02/2023**

Уполномоченное лицо:  
Заместитель начальника Управления экспертизы  
Начальник отдела химии и медицины

  
А.В. Чебан