

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 12708

(13) U

(46) 2021.10.30

(51) МПК

A 61B 17/56 (2006.01)

## (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ МАЛОИНВАЗИВНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КОСТНЫХ КИСТ

(21) Номер заявки: u 20210068

(22) 2021.03.26

(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Гродненский государственный ме-  
дицинский университет" (ВУ)

(72) Авторы: Хотим Ольга Анатольевна;  
Амельченя Павел Александрович; Ав-  
дейчик Павел Александрович; Сычев-  
ский Леонид Збигневич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-  
зования "Гродненский государствен-  
ный медицинский университет" (ВУ)

(57)

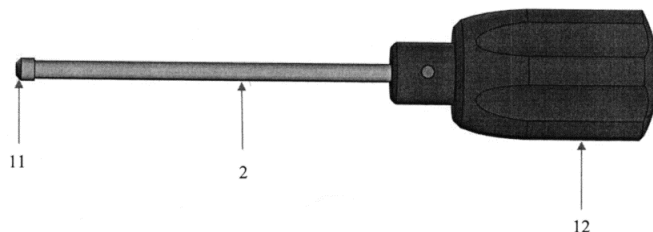
Устройство для малоинвазивного хирургического лечения костных кист, состоящее из разборного направителя и поршня, выполненных из титана, при этом разборный направитель общей длиной 120 мм состоит из штифта диаметром 5 мм, длиной 88 мм с винтом длиной 8,5 мм с одной стороны, резьбой и жестко фиксированной рукояткой с другой стороны, втулки общей длиной 80 мм, из которых 15 мм приходится на внешнюю резьбу на одном конце и 15 мм - длина фиксатора в форме фигурного цилиндра с пазами по наружной поверхности и с внутренней резьбой, закрепленного на другом конце для фиксации штифта во втулке, с наружным диаметром 8 мм, внутренним - 5 мм; поршень выполнен с возможностью установки во втулку и длиной 84 мм, диаметром 4 мм, имеет на конце цилиндрическое утолщение диаметром 5 мм, соответствующее внутреннему диаметру втулки, на другом конце поршня жестко фиксирована рукоятка, общая длина поршня с рукояткой 144 мм.

(56)

1. ХОТИМ О.А. и др. Комбинированный метод хирургического лечения костных кист с использованием высокоинтенсивного лазерного излучения и костной пластикой: инструкция по применению № 112-1018. Утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 30.11.18. Гродно: ГрГМУ, 2018, с. 2-6.

2. ВУ 20180048, 2020.

3. Canale S.T. et al. Campbell's operative orthopedics / ed. K. Daugherty. - 12th edition. Philadelphia: Elsevier Mosby, 2013, p. 873-875.



Фиг. 3

Полезная модель относится к области медицинской техники, а именно к устройствам, применяемым при оперативных вмешательствах для лечения костных кист.

Лечение пациентов с данной патологией является актуальной проблемой на сегодняшний день. Костная киста представляет собой остеолитическое образование, возникающее преимущественно в детском возрасте (5-15 лет) и занимает третье место среди всех первичных костных образований. Показанием для оперативного лечения костных кист является размер кисты более  $2/3$  поперечного сечения кости, локализация в нагружаемой области, высокий риск возникновения патологического перелома, выраженный болевой синдром [3].

Известен способ комбинированной пластики костных кист, заключающийся в опорожнении содержимого полости кисты пункционной иглой с последующей коагуляцией выстилки кисты высокоинтенсивным лазерным излучением (0,97 мкм, 20 Вт, непрерывный режим излучения), после чего под рентгенологическим контролем через прокол осуществляется перфорация стенки кисты троакаром и через тубус от эндоскопа либо ушную воронку с соответствующим внутренним диаметром рабочей части заполняется полость кисты смесью, состоящей из измельченной губчатой аллогенной кости, имbibированной аутогенным костным мозгом, взятым из крыла подвздошной кости [1, 2].

Недостатком способа является использование тубуса от эндоскопа и ушной воронки для заполнения полости костной кисты предложенной смесью, что ведет к сложностям выполнения данной манипуляции, увеличению времени оперативного вмешательства.

Из просмотра доступной литературы нам не удалось обнаружить источник, который мог бы служить прототипом заявляемой полезной модели.

Задача полезной модели - разработать устройство для выполнения малоинвазивного хирургического лечения костных кист (комбинированной пластики), который будет надежно фиксироваться в стенке кисты, что позволит упростить заполнение полости костной смесью и сократит продолжительность оперативного вмешательства и, соответственно, длительность общей анестезии.

Поставленная задача решается с помощью устройства для малоинвазивного хирургического лечения костных кист, представленного разборным направителем и поршнем, выполненными из титана, при этом разборный направлятель общей длиной 120 мм состоит из штифта диаметром 5 мм, длиной 88 мм с винтом длиной 8,5 мм с одной стороны, резьбой и жестко фиксированной рукояткой с другой стороны, втулки общей длиной 80 мм, из которых 15 мм приходится на внешнюю резьбу на одном конце и 15 мм - длина фиксатора в форме фигурного цилиндра с пазами по наружной поверхности и с внутренней резьбой, закрепленного на другом конце для фиксации штифта во втулке, с наружным диаметром 8 мм, внутренним - 5 мм; поршень выполнен с возможностью установки во втулку и длиной 84 мм, диаметром 4 мм, имеет на конце цилиндрическое утолщение диаметром 5 мм, соответствующее внутреннему диаметру втулки, на другом конце поршня жестко фиксирована рукоятка, общая длина поршня с рукояткой 144 мм.

Устройство для малоинвазивного хирургического лечения костных кист поясняется фигурами.

На фиг. 1 изображен направлятель в собранном виде.

На фиг. 2 изображен направлятель в разобранном виде.

На фиг. 3 представлен поршень.

Заявляемое устройство состоит из разборного направителя 1 (фиг. 1, 2) и поршня 2 (фиг. 3). Разборный направлятель 1 общей длиной 120 мм состоит из штифта 3 с винтом 4 длиной 8,5 мм с одной стороны и жестко фиксированной рукояткой 5 с другой стороны и втулки 6. Штифт 3 имеет диаметр 5 мм, длину рабочей части 88 мм и резьбу 7 для фиксации во втулке 6. Втулка 6 с фиксатором 8 общей длиной 80 мм, из которых 15 мм приходится на внешнюю резьбу 9 на одном конце и 15 мм - длина фиксатора 8, закрепленного на другом конце. Фиксатор 8 с внутренней резьбой для фиксации во втулке 6 штифта 3

## ВУ 12708 U 2021.10.30

имеет форму фигурного цилиндра с пазами 10 по наружной поверхности. Наружный диаметр втулки 6 равен 8 мм, внутренний диаметр - 5 мм.

Поршень 2 длиной 84 мм, диаметром 4 мм имеет на конце цилиндрическое утолщение 11 диаметром 5 мм, соответствующее внутреннему диаметру втулки 6, предназначенное для обеспечения прохождения (доставки) материала через последнюю. На другом конце поршня 2 жестко фиксирована рукоятка 12. Общая длина поршня с рукояткой - 144 мм. Все металлические детали устройства выполнены из титанового сплава ВТ6 ГОСТ 19807, рукоятки - из пластика (techtron HPV).

Устройство работает следующим образом. Собирают разборный направитель 1. Штифт 3 с винтом 4 и рукояткой 5 проводят через втулку 6, с использованием резьбового соединения 7 соединяют с фиксатором 8, посредством которого рукоятка 5 плотно соединяется с втулкой 6. После опорожнения содержимого полости костной кисты и коагуляции ее выстилки высокоинтенсивным лазерным излучением (0,97 мкм, 20 Вт, непрерывный режим излучения) под рентгенологическим контролем через прокол осуществляют перфорацию стенки кисты с помощью направителя 1. Для этого винтом 4 штифта 3 осуществляют ввинчивающие движения, поворачивая рукоятку 5 по часовой стрелке, до основания втулки 6 выше резьбы 9, либо захватывая несколько витков втулки 6, в зависимости от плотности и прочности стенки костной кисты.

Затем из фиксированной в кости втулки 6 удаляют, вывинчивая, штифт 3 с винтом 4 и рукояткой 5. Через втулку 6 при помощи поршня 2 с рукояткой 12 заполняют полость костной кисты смесью, состоящей из измельченной аллогенной кости, имбибированной аутогенным костным мозгом. После полного заполнения полости костной кисты втулку 6 вывинчивают из костной стенки, контроль гемостаза и шов раны.

### Пример.

Пациент Л., диагноз: дистрофическая костная киста левой пяточной кости. Размер кисты: 2,8×2,62×1,5 см. Выполнена операция комбинированной пластики костной кисты левой пяточной кости с использованием предложенного устройства. Время оперативного вмешательства составило 40 мин. Длительность предыдущих оперативных вмешательств комбинированным методом составляла 60 мин и более.

Преимущества данного устройства:

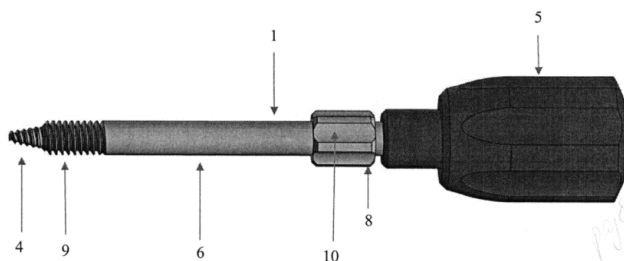
минимальная травматичность манипуляции, т.к. перфорация стенки кисты осуществляется конусовидной резьбой направителя поступательными ввинчивающими движениями без приложения силы;

надежная фиксация инструмента (втулки) в стенке костной кисты благодаря наличию резьбы;

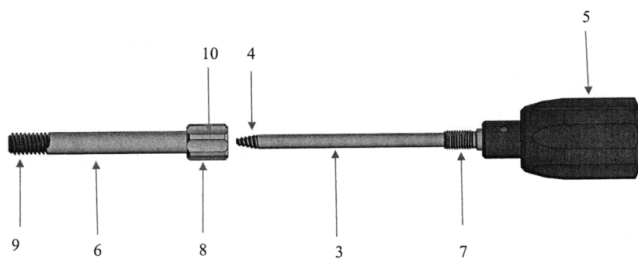
фиксация втулки и использование поршня значительно облегчает заполнение полости; уменьшается длительность оперативного вмешательства и общего наркоза;

устройство может быть использовано для лечения костных кист различной локализации;

устройство может быть использовано не только для оперативного лечения костных кист, но и для заполнения различных костных дефектов.



Фиг. 1



Фиг. 2

Репозиторий ГРГМУ