

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **23028**

(13) **С1**

(46) **2020.06.30**

(51) МПК

A 61B 17/56 (2006.01)

A 61B 18/20 (2006.01)

(54)

СПОСОБ КОМБИНИРОВАННОЙ ПЛАСТИКИ КОСТНЫХ КИСТ У ДЕТЕЙ

(21) Номер заявки: а 20180048

(22) 2018.02.12

(43) 2019.10.30

(71) Заявители: Хотим Ольга Анатольевна; Аносов Виктор Сергеевич; Сычевский Леонид Збигневич; Авдейчик Павел Александрович; Глуткин Александр Викторович (ВУ)

(72) Авторы: Хотим Ольга Анатольевна; Аносов Виктор Сергеевич; Сычевский Леонид Збигневич; Авдейчик Павел Александрович; Глуткин Александр Викторович (ВУ)

(73) Патентообладатели: Хотим Ольга Анатольевна; Аносов Виктор Сергеевич; Сычевский Леонид Збигневич; Авдейчик Павел Александрович; Глуткин Александр Викторович (ВУ)

(56) RU 2217088 C1, 2003.

RU 2402297 C1, 2010.

RU 2622612 C1, 2017.

TJ 264, 2000.

LAKHWANI O.P. Indian Journal of Clinical Practice. - 2013. - V. 24. - No. 5. - P. 478-481.

(57)

Способ комбинированной пластики костных кист у детей, при котором пункционной иглой осуществляют опорожнение содержимого полости кисты до отрицательного давления, устанавливают в полость кисты дополнительную пункционную иглу и через пункционные иглы проводят коагуляцию внутренней выстилки кисты высокоинтенсивным лазерным облучением длиной волны 0,97 мкм, мощностью 20 Вт в непрерывном режиме излучения в несколько этапов, после чего под рентгенологическим контролем через прокол осуществляют перфорацию стенки кисты троакаром и заполняют полость кисты измельченной губчатой аллогенной костью, имbibированной аутогенным костным мозгом, взятым из крыла подвздошной кости.

Изобретение относится к области медицины, а именно к ортопедии, и касается проблемы лечения костных кист у детей.

Костная киста - это псевдокиста, остеолитическое образование, возникающее преимущественно в детском возрасте (5-15 лет). Костные кисты занимают третье место среди всех первичных костных образований [4]. Любая кость конечности может быть вовлечена в патологический процесс. Наиболее часто кисты возникают в проксимальном отделе плечевой (более 50 %) и бедренной кости (25 %).

На рентгенограммах костная киста представляет собой центрально расположенное литическое образование с четкой границей. Киста может расширяться от центра к периферии, концентрически, но никогда не пенетрирует кортикальный слой. Выступающие внутрь костные септы могут придавать ей вид многокамерной. Периостальной реакции не наблюдается. Костные кисты классифицируются как активные, когда они расположены в 1 см от зоны роста, и латентные, когда они приближаются к диафизу [5].

Показанием для оперативного лечения костных кист являются размер (занимает более 2/3 поперечного сечения кости), локализация в нагружаемой зоне, высокий риск перелома, выраженный болевой синдром [3].

Существует ряд методик лечения костных кист: малоинвазивные (пункционные, инъекционные), открытые с резекцией патологического участка. У каждой методики имеется ряд недостатков и осложнений.

Известен способ хирургического лечения костных кист у детей, заключающийся в проведении кюретажа патологического участка кости с костной пластикой [1].

Недостатком способа является то, что данная костно-пластическая операция является травматичной, высока вероятность повреждения сосудисто-нервных образований, при этом перестройка цельных трансплантатов - это достаточно длительный процесс, анализ отдаленных послеоперационных результатов указывает на высокий процент развития укорочений, ложных суставов, деформаций.

Известен способ малоинвазивного хирургического лечения костных кист. В основе данного метода лежит пункция и введение в полость костной кисты гормональных препаратов. В основе данного метода лечения лежит простангландиновый эффект, дополнительно при проведении пункции снижается давление в кисте [5].

Недостатками способа являются неоднократное повторение манипуляции, высокий процент рецидивов, побочные действия на организм ребенка со стороны вводимых препаратов.

Известен способ хирургического лечения костных кист у детей, включающий введение пункционных игл в полость кисты, опорожнение содержимого кистозной полости до отрицательного давления, обработку полости кисты высокоинтенсивным лазерным облучением, облучение проводят в несколько этапов, осуществляют подвод облучения поочередно через противоположно установленные пункционные иглы [2].

Недостатками способа являются сохранение полости после вмешательства, отсутствие "каркаса" и стимуляции для образования новой костной ткани, а также отсутствие визуального контроля над проводимой манипуляцией.

Задача изобретения - разработать малоинвазивный, малотравматичный, высокоэффективный метод лечения костных кист у детей.

Поставленная задача решается тем, что пункционной иглой осуществляют опорожнение содержимого полости кисты до отрицательного давления, устанавливают в полость кисты дополнительную пункционную иглу и через пункционные иглы проводят коагуляцию внутренней выстилки кисты высокоинтенсивным лазерным облучением длиной волны 0,97 мкм, мощностью 20 Вт в непрерывном режиме излучения в несколько этапов, после чего под рентгенологическим контролем через прокол осуществляют перфорацию стенки кисты троакаром и заполняют полость кисты измельченной губчатой аллогенной костью, имbibированной аутогенным костным мозгом, взятым из крыла подвздошной кости.

Способ осуществляют следующим образом. Под общей анестезией пункционной иглой производят опорожнение содержимого кистозной полости кости, при пункции кисты уточняют ее содержимое и свойства. Устанавливают дополнительную пункционную иглу. Через пункционные иглы, после промывания аминокaproновой кислотой, производят коагуляцию внутренней выстилки костной кисты высокоинтенсивным лазерным облучением длиной волны 0,97 мкм, мощностью 20 Вт, в непрерывном режиме излучения в несколько этапов. После коагуляции всей внутренней выстилки костной кисты через прокол производят пункцию стенки кисты троакаром диаметром 5,5 мм (фиг. 1) под рентгенологическим контролем. Выполняют пункцию крыла подвздошной кости пункционной иглой, специально предназначенной для данной процедуры, с целью получения костного мозга. Через тубус эндоскопа (диаметром 5,5 мм) проводят заполнение полости костной кисты смесью, состоящей из измельченной губчатой аллогенной кости, имbibированной ауто-

генным костным мозгом, взятым из крыла подвздошной кости (фиг. 2). Степень заполнения полости костной кисты определяется с помощью рентгенологического контроля. Шов раны. Иммобилизирующая повязка до снятия швов.

Лазерное излучение с длиной волны 0,97 мкм, мощностью 20 Вт проникает в мягкие ткани на глубину не более 2-3 мм, что соответствует высоте клеточной выстилки костной кисты у детей, таким образом достигается равномерная деструкция внутренней выстилки костной кисты. Учитывая, что внутренняя выстилка костной кисты является полупроницаемой мембраной и основным источником поступления жидкости, использование высокоинтенсивного лазерного излучения для коагуляции последней является эффективным компонентом в лечении костных кист у детей. Заполнение полости смесью, состоящей из измельченного аллогенного трансплантата и аутогенного костного мозга, является важным этапом лечения, т.к. измельченный аллогенный трансплантат является остеокондуктором, а аутогенный костный мозг - остеоиндуктором, что оптимизирует ремоделирование костной полости кисты.

На фиг. 1 показано расположение троакара в полости костной кисты.

На фиг. 2 показано заполнение полости костной кисты смесью, состоящей из измельченной губчатой аллогенной кости, имбибированной костным мозгом.

Указанным способом прооперировано 2 пациента с устранением костной полости кисты и ремоделированием костной полости в позднем послеоперационном периоде.

Пример.

Больная Т. с диагнозом: дистрофическая костная киста правой пяточной кости. Размер кисты: 2,25×1,9×1,5 см. Произведена операция: комбинированная пластика костной кисты правой пяточной кости. Внутренняя выстилка костной кисты была полностью коагулирована, а полость костной кисты заполнена через тубус эндоскопа измельченным аллогенным трансплантатом, имбибированным аутогенным костным мозгом, под рентгенологическим контролем. Иммобилизирующая повязка в виде задней гипсовой лонгеты от верхней трети голени до кончиков пальцев на 10 дней. Пациентка была выписана из стационара на 10 суток с момента операции после снятия швов. Через 3 месяца после вышеописанного оперативного лечения отмечено ремоделирование костной полости.

Преимущества данного способа:

малоинвазивный, малотравматичный, высокоэффективный способ лечения костных кист у детей;

визуальный рентгенологический интраоперационный контроль над производимой манипуляцией, что позволяет контролировать перфорацию стенки кисты троакаром, степень заполнения полости костной кисты;

достигается равномерная деструкция внутренней выстилки костной кисты, т.к. излучение с длиной волны 0,97 мкм проникает в мягкие ткани на глубину не более 2-3 мм, что соответствует высоте клеточной выстилки костной кисты у детей;

губчатый аллогенный трансплантат является остеокондуктором, а его измельчение приводит к ускорению процессов регенерации и предотвращает осложнения, характерные для цельных трансплантатов;

костный мозг выступает в качестве остеоиндуктора.

Источники информации:

1. Сподарь Д.В. Малоинвазивные технологии в хирургическом лечении дистрофических костных кист у детей с использованием высокоинтенсивного расфокусированного лазерного излучения: Автореф. дис. ... канд. мед. Наук: 14.00.35. ГОУВПО "Челябинская медицинская академия". - Челябинск, 2004. - С. 321.

2. Патент RU C1/02217088, 2003.

3. Pediatric orthopedics /1. Lovell [et al.]; ed.: Stuart L. Weinstein, John M. Flynn. - 7th ed. - Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, a Wolters Kluwer business, 2014. - P. 454-457.
4. Hefti F. et al. Pediatric Orthopedics in Practice. - Berlin: Springer, 2007. - P. 604-605.
5. Terry Canale S. Campbell's operative orthopaedics / S. Terry Canale, James H. Beaty; ed.: Kay Daugherty. - 12 ed. - Philadelphia: ELSEVIER Mosby, 2013. - P. 873-875.



Фиг. 1



Фиг. 2