



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
A61B 17/56 (2019.02); A61B 6/03 (2019.02)

(21)(22) Заявка: 2018122180, 15.06.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
15.06.2018

Дата регистрации:  
23.05.2019

Приоритет(ы):  
(22) Дата подачи заявки: 15.06.2018

(45) Опубликовано: 23.05.2019 Бюл. № 15

Адрес для переписки:  
640014, г. Курган, ул. М. Ульяновой, 6, ФГБУ  
"Российский научный центр  
"Восстановительная травматология и  
ортопедия" имени академика Г.А. Илизарова"  
Министерства здравоохранения Российской  
Федерации

(72) Автор(ы):  
Томов Ахмед Даутович (RU),  
Дьячков Константин Александрович (RU),  
Попков Дмитрий Арнольдович (RU)

(73) Патентообладатель(и):  
федеральное государственное бюджетное  
учреждение "Российский научный центр  
"Восстановительная травматология и  
ортопедия" имени академика Г.А.  
Илизарова" Министерства здравоохранения  
Российской Федерации ФГБУ "РНЦ "ВТО"  
им. акад. Г.А. Илизарова" Минздрава России  
(RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: Затравкина Т.Ю. Выбор тактики  
лечения нестабильности тазобедренных  
суставов. Диссертация на соискание ученой  
степени кандидата медицинских наук.  
Саратов, 2016, стр. 46, 48, 52, 53, 67, 68, 70.  
RU 2007965 C1, 28.02.1994. RU 2291671 C2,  
20.01.2007. RU 2656522 C1, 05.06.2018. RU  
2547782 C2, 10.04.2015. RU 2617180 C1,  
21.04.2017. RU 2501532 C1, (см. прод.)

## (54) СПОСОБ АЦЕТАБУЛОПЛАСТИКИ У ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к ортопедии и может быть использовано для коррекции дисплазии вертлужной впадины при оперативном лечении вывиха бедра в тазобедренном суставе у детей с детским церебральным параличом (ДЦП). Выполняют компьютерную томографию в центральных отделах вертлужной впадины во фронтальной и сагиттальной плоскостях. Определяют величину требуемой коррекции и размеры аутотрансплантата, необходимые для создания нормальных взаимоотношений в суставе. По срезам измеряют параметры: во фронтальной

плоскости определяют ацетабулярный индекс, сравнивают его с нормальными показателями, при выявлении несоответствия норме на срезе во фронтальной плоскости строят угол, соответствующий нормальным показателям ацетабулярного индекса. Для этого проводят линию от центра Y-образного хряща в сторону верхнего края крыши вертлужной впадины под углом, соответствующим норме, от верхнего края вертлужной впадины проводят линию-перпендикуляр к этой линии нормы. Длина линии-перпендикуляра соответствует величине требуемой коррекции и высоте аутотрансплантата

во фронтальной плоскости. В сагиттальной плоскости определяют угол наклона вертлужной впадины, на срезе проводят линию, соединяющую передний и задний край вертлужной впадины. Через задний край вертлужной впадины проводят горизонтальную линию, измеряют угол между проведенными линиями, величину полученного угла сопоставляют с нормальными показателями, при выявлении несоответствия угла норме на линии, соединяющей передний и задний край вертлужной впадины, определяют середину. Из середины проводят линию-перпендикуляр, равный по длине линии-перпендикуляру, определенному на фронтальном срезе. Через конец линии-перпендикуляра проводят линию под углом к горизонтальной линии, соответствующим норме. От переднего края и заднего края вертлужной впадины опускают перпендикуляры к этой линии. Длина полученных

перпендикуляров соответствует величине требуемой коррекции и высоте аутооттрансплантата в сагиттальной плоскости. Выполняют оперативное вмешательство. Производят подготовку аутооттрансплантата. При этом высота перпендикуляров на срезах в сагиттальной и фронтальной плоскостях соответствует размерам аутооттрансплантата. Далее выполняют частичную остеотомию, осуществляют размещение аутооттрансплантата, соответствующего по размерам величине коррекции, положение аутооттрансплантата фиксируют. Способ обеспечивает стабильное положение головки бедренной кости во впадине и нормальное функционирование тазобедренного сустава у детей с ДЦП за счет геометрических построений по срезам в центральных отделах вертлужной впадины во фронтальной и сагиттальной плоскостях. 3 ил.

(56) (продолжение):

20.12.2013. RU 2616126 C1, 12.04.2017. KZ 21396 A4, 15.07.2009. WO 2018183849 A2, 04.10.2018. Knaus A., Terjesen T. Proximal femoral resection arthroplasty for patients with cerebral palsy and dislocated hips: 20patients followed for 1-6 years // Acta Orthop. 2009, Vol. 80, N 1. P. 32-36.

RU 2689032 C1

RU 2689032 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
*A61B 17/56* (2006.01)  
*A61B 6/03* (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*A61B 17/56* (2019.02); *A61B 6/03* (2019.02)

(21)(22) Application: **2018122180, 15.06.2018**

(24) Effective date for property rights:  
**15.06.2018**

Registration date:  
**23.05.2019**

Priority:

(22) Date of filing: **15.06.2018**

(45) Date of publication: **23.05.2019** Bull. № 15

Mail address:

**640014, g. Kurgan, ul. M. Ulyanovoj, 6, FGBU  
"Rossijskij nauchnyj tsentr "Vosstanovitel'naya  
travmatologiya i ortopediya" imeni akademika  
G.A. Ilizarova" Ministerstva zdravookhraneniya  
Rossijskoj Federatsii**

(72) Inventor(s):

**Tomov Akhmed Dautovich (RU),  
Dyachkov Konstantin Aleksandrovich (RU),  
Popkov Dmitrij Arnoldovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**federalnoe gosudarstvennoe byudzhethnoe  
uchrezhdenie "Rossijskij nauchnyj tsentr  
"Vosstanovitel'naya travmatologiya i ortopediya"  
imeni akademika G.A. Ilizarova" Ministerstva  
zdravookhraneniya Rossijskoj Federatsii FGBU  
"RNTS "VTO" im. akad. G.A. Ilizarova"  
Minzdrava Rossii (RU)**

(54) **ACETABULOPLASTY METHOD IN CHILDREN WITH INFANTILE CEREBRAL PARALYSIS**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention refers to orthopedics and can be used for correction of cotyloid dysplasia in surgical treatment of hip dislocation in hip joint in children with infantile cerebral paralysis (ICP). Computed tomography is performed in the central parts of the cotyloid cavity in frontal and sagittal planes. Value of required correction and sizes of autograft required for creation of normal mutual relations in a joint are determined. Sections are used to measure parameters: frontal plane is used to define acetabular index, to compare it with normal indices. If observing discrepancy on norm in frontal plane, angle corresponding to normal indices of acetabular index is plotted. That is ensured by drawing a line from the centre of the Y-shaped cartilage towards the upper end of the roof of the acetabulum at an angle corresponding to the norm; a perpendicular line to this norm line is drawn from an upper end of the acetabulum. Length of perpendicular line corresponds to value of required correction and height of autograft in frontal plane. In

the sagittal plane, the angle of inclination of the cotyloid cavity is determined; a line connecting the anterior and posterior edges of the cotyloid cavity is made on a cut. Across the posterior end of the cotyloid cavity, a horizontal line is drawn, an angle between the drawn lines is measured, the value of the obtained angle is compared with the normal values; if the angle mismatch is found on the line connecting the anterior and posterior edges of the cotyloid cavity, the middle is determined. Perpendicular line equal to the perpendicular line defined on the frontal section is drawn from the middle. Line is drawn through an end of the perpendicular line at an angle to a horizontal line corresponding to the norm. Perpendiculars to this line are lowered from front edge and posterior edge of cotyloid cavity. Length of produced perpendiculars corresponds to value of required correction and height of autograft in sagittal plane. Surgical intervention is performed. Autograft is prepared. Height of perpendiculars on sections in sagittal and frontal planes corresponds to sizes of autograft. That is followed by partial osteotomy, placing

the autograft corresponding to the size of the correction, and positioning the autograft.

EFFECT: method provides stable position of femoral head in hollow and normal functioning of hip

joint in children with infantile cerebral paralysis ensured by geometrical constructions by sections in central parts of cotyloid in frontal and sagittal planes.

1 cl, 3 dwg

R U 2 6 8 9 0 3 2 C 1

R U 2 6 8 9 0 3 2 C 1

Область техники

Изобретение относится к ортопедии и травматологии, а именно к способам коррекции дисплазии вертлужной впадины при оперативном лечении подвывиха и вывиха бедра в тазобедренном суставе у детей с церебральным параличом (ДЦП).

5 Уровень техники

Известен способ ацетабулопластики при врожденном вывихе бедра у детей (Патент РФ №2007965, Опубликовано: 28.02.1994). Выделяется надацетабулярная зона, отступя на 0,5 см от места прикрепления капсулы, с помощью долот производят остеотомию подвздошной кости до V-образного хряща, образуя расщеп на головку бедра. Далее  
10 отсекают гребень подвздошной кости с участком апофиза и прикрепляющимися волокнами портняжной мышцы, внедряют образованный аутоотрансплантат в сформированный в подвздошной кости расщеп. На 1-1,5 см выше первого расщепа в теле подвздошной кости долотом производят второй расщеп с отгибанием дистального фрагмента вниз на аутоотрансплантат, с плотным заполнением образовавшегося при  
15 этом дефекта в подвздошной кости аллотрансплантатом. Производят рентген-контроль.

Однако в данном способе не определяют оптимальную величину и топографию коррекции дисплазии вертлужной впадины, не выполняют рентгенометрию, не исследуют рентгенологически геометрические параметры вертлужной впадины и не определяют  
20 размеры аутоотрансплантатов. Такой подход не обеспечивает высокую точность и прогнозируемость реконструкции формы вертлужной впадины, возможно несоответствие размеров взятого аутоотрансплантата и размеров расщепа, что может приводить к неблагоприятным результатам реконструкции.

Известен способ определения истинного угла горизонтальной инклинации в тазобедренных суставах по данным магнитно-резонансного исследования или  
25 компьютерной томографии (Патент РФ №2547782, Опубликовано: 10.04.2015). Выполняют магнитно-резонансное исследование или компьютерную томографию тазобедренных суставов без анатомо-морфологических изменений. Стопы соприкасаются друг с другом внутренними поверхностями головок первых плюсневых костей, внутренними поверхностями внутренних лодыжек и внутренними поверхностями  
30 пяток, а линия соприкосновения стоп строго перпендикулярна поверхности (рабочая поверхность стола аппарата КТ). Затем на полученных срезах тазобедренных суставов (с устраненной физиологической наружной ротации ног) выполняют рентгенометрию и определяют угол горизонтальной инклинации в тазобедренных суставах. Для этого проводят одну линию от заднего до переднего края вертлужной впадины, определяющую  
35 плоскость входа в вертлужную впадину. Вторую линию проводят вдоль продольной оси головки и шейки бедра, т.е. восстанавливают продольную ось головки и шейки бедра. Затем определяют угол истинной горизонтальной инклинации в тазобедренных суставах, образованный пересечением двух линий.

Однако в данном способе не определяют оптимальную величину и топографию  
40 коррекции дисплазии вертлужной впадины во фронтальной плоскости, не определяют оптимальные размеры аутоотрансплантатов, не осуществляют реконструкцию формы вертлужной впадины.

Известен способ оценки параметров тазобедренного сустава для определения характера и объема оперативного вмешательства при ацетабулопластике у детей с  
45 церебральным параличом («Выбор тактики лечения нестабильности тазобедренных суставов». Затравкина Т.Ю.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Саратов - 2016, стр. 46, 48, 52, 53, 67, 68, 70). При котором больным, для определения характера

и объема оперативного вмешательства, проводилось рентгенографическое исследование тазобедренных суставов в двух стандартных проекциях: передне-задней и с внутренней ротацией нижних конечностей (для определения истинной величины шеечно-диафизарного угла (ШДУ), по рентгенограмме, путем измерения, оценивали следующие рентгенометрические параметры: для тазового компонента - ацетабулярный индекс, угол Шарпа, для бедренного компонента - Шеечно-диафизарный угол, для описания пространственных взаимоотношений тазового и бедренного компонентов использовали угол вертикального соответствия, коэффициент костного покрытия, угол Виберга и миграционный индекс (индекс Reimer's), полученные результаты сравнивали с возрастной нормой.

Однако в описанном источнике («Выбор тактики лечения нестабильности тазобедренных суставов». Затравкина Т.Ю. Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Саратов -2016, стр. 46, 48, 52, 53, 67, 68, 70) не оценивается выраженность дисплазии (ее степень) в разных отделах вертлужной впадины, что не позволяет индивидуализировать исследование геометрических параметров и провести оптимальную по объему и величине реконструкцию геометрической формы вертлужной впадины. Не определяют оптимальную величину и топографию коррекции дисплазии вертлужной впадины во фронтальной и сагиттальной плоскости, не определяют оптимальные размеры аутотрансплантатов, не осуществляют реконструкцию формы вертлужной впадины.

Таким образом, при выполнении ацетабулопластики у пациентов с нейроортопедической патологией, известными способами, не учитывают индивидуальные геометрические взаимоотношения в тазобедренном суставе при выполнении пластики вертлужной впадины, не выполняют определение оптимальной, для конкретного пациента, величины коррекции и топографии коррекции дисплазии вертлужной впадины, при открытом Y-образном ростковом хряще, не определяют оптимальные размеры аутотрансплантатов.

Сущность технического решения.

Задача, на решение которой направлено изобретение, заключается в проведении персональной, точной, корректной по объему и месту, пластики вертлужной впадины, при которой, для конкретного пациента с нейроортопедической патологией, подбирается оптимальная величина и место коррекции дисплазии вертлужной впадины, при открытом Y-образном ростковом хряще. Способ может применяться у детей с ДЦП с вывихами и подвывихами бедра при дисплазии тазобедренных суставов и расширяет арсенал существующих способов ацетабулопластики у детей с церебральным параличом.

Технический результат заключается в коррекции геометрической формы вертлужной впадины, обеспечивающей стабильное положение головки бедренной кости во впадине и нормальную функцию тазобедренного сустава у детей с ДЦП. При этом достигается высокая точность коррекции, по объему и месту вмешательств, прогнозируемость реконструкции формы вертлужной впадины.

Технический результат достигается тем, что в способе ацетабулопластики у детей с церебральным параличом выполняют компьютерную томографию, по топограмме определяют зону сканирования, соответствующую зоне интереса, получают аксиальные срезы, выполняют мультипланарную реконструкцию вертлужной впадины тазобедренного сустава в двух плоскостях, во фронтальной и сагиттальной, определяют величину требуемой коррекции анатомических нарушений области вертлужной впадины и размеры аутотрансплантата, необходимые для создания нормальных взаимоотношений в тазобедренном суставе, для этого по срезам в центральных отделах

вертлужной впадины во фронтальной и сагиттальной плоскостях, измеряют геометрические параметры характеризующие форму и положение вертлужной впадины:

во фронтальной плоскости определяют ацетабулярный индекс, сопоставляют (сравнивают) его с нормальными показателями ацетабулярного индекса, характерного для здоровых детей данного возраста, при выявлении несоответствия ацетабулярного индекса норме, на срезе во фронтальной плоскости строят угол нормы, соответствующий нормальным показателям ацетабулярного индекса, для этого проводят линию нормы от центра Y-образного хряща в сторону верхнего края крыши вертлужной впадины под углом, соответствующим норме ацетабулярного индекса, от верхнего края вертлужной впадины проводят линию-перпендикуляр до линии нормы, измеряют его длину, длина линии-перпендикуляра соответствует величине требуемой коррекции и требуемой высоте аутооттрансплантата в центральных отделах вертлужной впадины во фронтальной плоскости;

в сагиттальной плоскости определяют угол наклона вертлужной впадины, на срезе проводят линию, соединяющую передний и задний край вертлужной впадины, затем через задний край вертлужной впадины проводят горизонтальную линию, измеряют угол между проведенными линиями, величину полученного угла сопоставляют с нормальными показателями угла наклона вертлужной впадины, при выявлении несоответствия измеренного угла наклона вертлужной впадины норме, на линии, соединяющей передний и задний край вертлужной впадины, определяют середину, соответствующую центральному отделу вертлужной впадины, из середины проводят линию-перпендикуляр, равный по длине линии-перпендикуляру, определенному на фронтальном срезе, далее через конец линии-перпендикуляра в центральном отделе вертлужной впадины проводят линию нормы под углом к горизонтальной линии соответствующим норме, от переднего края и заднего края вертлужной впадины опускают перпендикуляры на линию нормы, длина полученных перпендикуляров соответствует величине требуемой коррекции и требуемой высоте аутооттрансплантата в сагиттальной плоскости;

выполняют оперативное вмешательство, производят забор и подготовку аутооттрансплантата, при этом высота перпендикуляров на срезах в сагиттальной и фронтальной плоскостях, соответствует размерам аутооттрансплантата, в сагиттальной и фронтальной плоскостях, предназначенного для заполнения пространства, получаемого после коррекции анатомических нарушений при ацетабулопластике в передних, средних и задних отделах частичной остеотомии для достижения нормальных угловых значений, далее выполняют частичную остеотомию для формирования отклоняемого костного фрагмента с крышей и краем вертлужной впадины, осуществляют подготовку и размещение аутооттрансплантата, соответствующего по размерам величине коррекции, положение аутооттрансплантата фиксируют.

Способ поясняется описанием, примером практического использования и иллюстрациями, на которых изображено:

Фиг. 1 - срез во фронтальной плоскости центрального отдела вертлужной впадины;

Фиг. 2 - срез в сагиттальной плоскости центрального отдела вертлужной впадины.

Фиг. 3-таблица нормы ацетабулярного индекса, в здоровых суставах составляет до 20 град., при патологии - больше 30 град.; Автор: Курдюмов Д.А. [г. Киров, Кировская ОКБ №3 детское ортопедо-травматологическое отделение.]

Способ осуществляется следующим образом.

Способ применяется у детей с ДЦП с вывихами и подвывихами бедра при дисплазии тазобедренных суставов.

В способе выполняют компьютерную томографию, по топограмме определяют зону сканирования, соответствующую зоне интереса, получают аксиальные срезы, выполняют мультипланарную реконструкцию вертлужной впадины тазобедренного сустава в двух плоскостях, во фронтальной и сагиттальной. Для этого выполняют укладку пациента в положении лежа на спине, ногами вперед. Выполняют топограмму (обзорная цифровая рентгенограмма) сегмента, при этом протяженность поля сканирования находится в диапазоне от 350 до 520 мм. По топограмме выделяют область (диапазон) сканирования, соответствующую зоне интереса. Осуществляют компьютерную томографию области таза, получают аксиальные срезы области таза. Выполняют обработку аксиальных срезов в режиме мультипланарной реконструкции, получают срезы (цифровые изображения на программном обеспечении компьютерного томографа) вертлужной впадины тазобедренного сустава в двух плоскостях, во фронтальной и сагиттальной. Определяют величину требуемой коррекции анатомических нарушений области вертлужной впадины и размеры аутотрансплантата, необходимые для создания нормальных взаимоотношений в тазобедренном суставе. Для этого по срезам (цифровые изображения) в центральных отделах вертлужной впадины во фронтальной и сагиттальной плоскостях, измеряют (используя программное обеспечение компьютерного томографа) геометрические параметры характеризующие форму и положение вертлужной впадины.

Во фронтальной плоскости (фиг. 1) определяют ацетабулярный индекс (угол наклона крыши вертлужной впадины). На фронтальном срезе центрального отдела вертлужной впадины проводят линию Хильгинрейнера (линия через точки  $Y$  - центры  $Y$ -образных хрящей, нижние точки подвздошной кости), проводят линию от верхнего края крыши (точка  $O$ ) вертлужной впадины к центру  $Y$  образного хряща (точка  $Y$ ). Измеряют угол между линией Хильгинрейнера ( $Y$ - $Y$ ) и проведенной линией ( $O$ - $Y$ ), соединяющей верхний край крыши вертлужной впадины (точка  $O$ ) и центр  $Y$  образного хряща (точка  $Y$ ). Величину полученного угла (ацетабулярный индекс, на фиг. 1 угол в  $44^\circ$ ) сопоставляют с нормальными показателями ацетабулярного индекса, характерного для здоровых детей данного возраста (фиг. 3 - таблица нормы ацетабулярного индекса, в здоровых суставах составляет до  $20^\circ$ , при патологии - больше  $30^\circ$ ). При выявлении несоответствия ацетабулярного индекса норме, на срезе во фронтальной плоскости строят угол нормы, соответствующий нормальным показателям ацетабулярного индекса. Для этого проводят линию нормы  $n$  от центра  $Y$  (точка  $Y$ ) образного хряща в направлении верхнего края (точки  $O$ ) крыши вертлужной впадины под углом (на фиг. 1 угол в  $20^\circ$ ) к линии Хильгинрейнера ( $Y$ - $Y$ ), находящимся в пределах нормы ацетабулярного индекса. Далее на срезе от верхнего края вертлужной впадины (точка  $O$ ) проводят линию-перпендикуляр  $f$  до линии нормы  $n$ , измеряют его длину. Длина линии-перпендикуляра  $f$  соответствует величине требуемой коррекции и требуемой высоте аутотрансплантата в центральных отделах вертлужной впадины во фронтальной плоскости. Угол между поверхностями аутотрансплантата при этом будет равен  $24^\circ$  как показано на фиг. 1

В сагиттальной плоскости (фиг. 2) определяют угол наклона вертлужной впадины, на срезе проводят линию  $t$ , соединяющую передний (точка  $A$ ) и задний край вертлужной впадины (точка  $B$ ), затем через задний край (точка  $B$ ) вертлужной впадины проводят горизонтальную линию  $k$ , измеряют угол между проведенными линиями  $t$  и  $k$ , величину полученного угла (на фиг. 2 этот угол равен  $8^\circ$ ) сопоставляют с нормальными показателями угла наклона вертлужной впадины, характерного для здоровых детей данного возраста (Маркс В.О. «Ортопедическая диагностика» стр. 407, в норме угол  $12$  градусов). При выявлении несоответствия измеренного угла наклона вертлужной



впадины норме (референтные значения, среднестатистическая нормы для здорового тазобедренного сустава у детей этого возраста), на линии  $t$ , соединяющей передний (точка А) и задний край вертлужной впадины (точка В), определяют середину (точка О), соответствующую центральному отделу вертлужной впадины, из середины (точка О) проводят линию-перпендикуляр  $f$ , равный по длине линии-перпендикуляру  $f$ , определенному на фронтальном срезе, далее через конец (точка Р) линии-перпендикуляра  $f$  в центральном отделе вертлужной впадины проводят линию нормы  $z$  под углом, соответствующим норме (12 градусов), к горизонтальной линии  $k$ . От переднего края (точка А) и заднего края (точка В) вертлужной впадины опускают перпендикуляры  $a$ ;  $b$  на линию нормы  $z$ . Длина этих перпендикуляров  $a$ ;  $b$  соответствует величине требуемой коррекции и требуемой высоте аутооттрансплантата в сагиттальной плоскости. Высота перпендикуляров  $a$ ;  $f$ ;  $b$  соответствует размерам аутооттрансплантата в сагиттальной плоскости, предназначенного для заполнения пространства, после коррекции анатомических нарушений при ацетабулопластике в передних, средних и задних отделах частичной остеотомии для достижения нормальных угловых значений. Далее в ходе оперативного вмешательства выполняют забор и подготовку аутооттрансплантата, размер которого во фронтальной плоскости определяется углом нормы (в 20 градусов на фиг. 1) и высотой (в центральных отделах вертлужной впадины), равной длине перпендикуляра  $f$ , (с учетом глубины остеотомии) в сагиттальной плоскости размер аутооттрансплантата определяется высотой перпендикуляров  $a$ ;  $f$ ;  $b$  (с учетом расстояния между ними), что соответствует величине требуемого отклонения (коррекции до нормальных анатомических величин) крыши вертлужной впадины, на уровне подверженного дисплазии края крыши вертлужной впадины. Далее выполняют частичную остеотомию, формируют отклоняемый костный фрагмент с крышей и краем вертлужной впадины. Осуществляют подготовку (придают необходимые размеры) и размещают аутооттрансплантат, соответствующий по размерам величине коррекции (величине создаваемого пространства между краями остеотомии и требуемой топографии расположения), в место остеотомии, положение аутооттрансплантата фиксируют, например костными винтами, спицами, пластинами.

Таким образом, при выполнении ацетабулопластики у детей с нейроортопедической патологией, при открытом Y-образном ростковом хряще, учитывают индивидуальные геометрические особенности вертлужной впадины, выполняют определение оптимальной, для конкретного пациента, величины коррекции дисплазии вертлужной впадины, и оптимальные размеры аутооттрансплантата, во фронтальной и сагиттальной плоскостях. Такой подход позволяет осуществить коррекции геометрической формы вертлужной впадины, обеспечив стабильное положение головки бедренной кости во впадине и нормальную функцию тазобедренного сустава у детей с ДЦП. При этом достигается высокая точность коррекции, по объему и месту вмешательств, прогнозируемость реконструкции формы вертлужной впадины. Аутооттрансплантат забирается без излишек и точно укладывается в место остеотомии, обеспечив необходимое отклонение крышки вертлужной впадины.

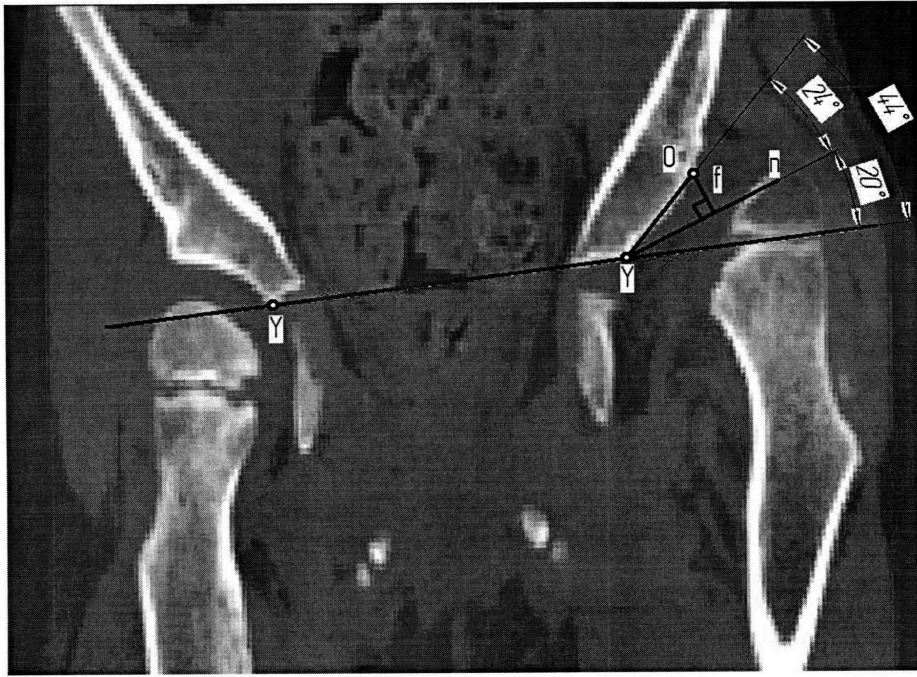
Предложенный способ обеспечивает сохранение опороспособности и функции конечности, и применяется авторами в Центре Илизарова г. Курган.

#### 45 (57) Формула изобретения

Способ ацетабулопластики у детей с церебральным параличом, характеризующийся тем, что выполняют компьютерную томографию, по топограмме определяют зону сканирования, соответствующую зоне интереса, получают аксиальные срезы, выполняют

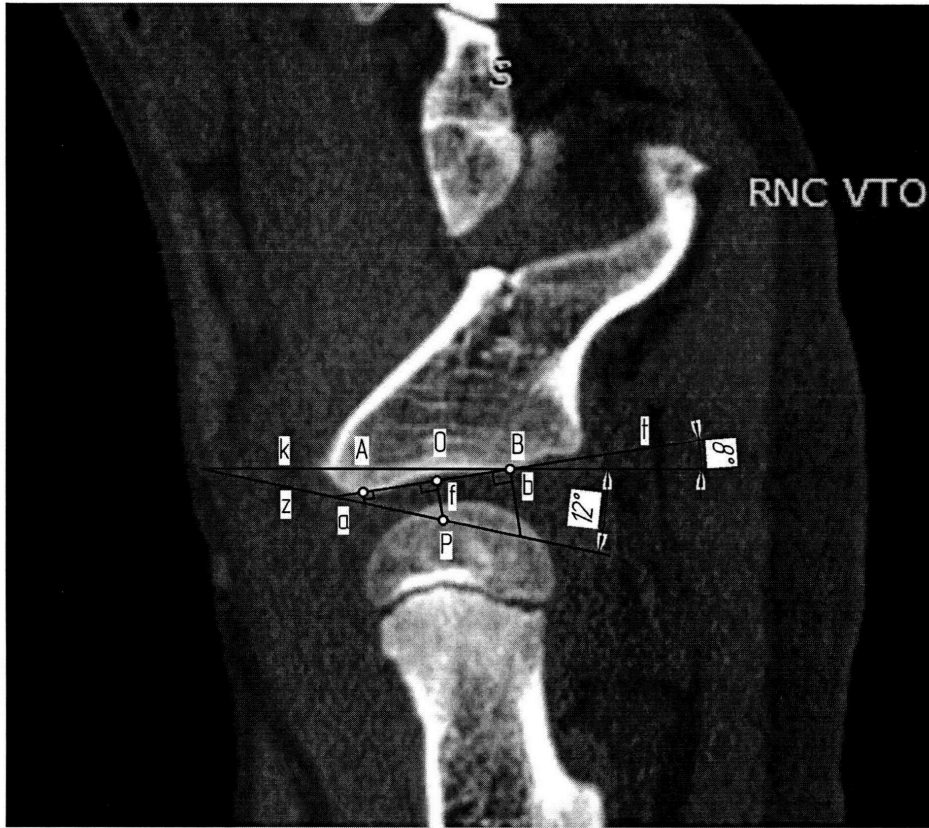
мультипланарную реконструкцию вертлужной впадины тазобедренного сустава в двух плоскостях, во фронтальной и сагиттальной, определяют величину требуемой коррекции анатомических нарушений области вертлужной впадины и размеры аутотрансплантата, необходимые для создания нормальных взаимоотношений в тазобедренном суставе, для этого по срезам в центральных отделах вертлужной впадины во фронтальной и сагиттальной плоскостях измеряют геометрические параметры, характеризующие форму и положение вертлужной впадины: во фронтальной плоскости определяют ацетабулярный индекс, сопоставляют его с нормальными показателями ацетабулярного индекса, характерного для здоровых детей данного возраста, при выявлении несоответствия ацетабулярного индекса норме на срезе во фронтальной плоскости строят угол, соответствующий нормальным показателям ацетабулярного индекса, для этого проводят линию от центра Y-образного хряща в сторону верхнего края крыши вертлужной впадины под углом, соответствующим норме ацетабулярного индекса, от верхнего края вертлужной впадины проводят линию-перпендикуляр к этой линии, измеряют его длину, длина линии-перпендикуляра соответствует величине требуемой коррекции и требуемой высоте аутотрансплантата в центральных отделах вертлужной впадины во фронтальной плоскости; в сагиттальной плоскости определяют угол наклона вертлужной впадины, на срезе проводят линию, соединяющую передний и задний край вертлужной впадины, затем через задний край вертлужной впадины проводят горизонтальную линию, измеряют угол между проведенными линиями, величину полученного угла сопоставляют с нормальными показателями угла наклона вертлужной впадины, при выявлении несоответствия измеренного угла наклона вертлужной впадины норме, на линии, соединяющей передний и задний край вертлужной впадины, определяют середину, соответствующую центральному отделу вертлужной впадины, из середины проводят линию-перпендикуляр, равный по длине линии-перпендикуляру, определенному на фронтальном срезе, далее через конец линии-перпендикуляра в центральном отделе вертлужной впадины проводят линию под углом, соответствующим норме, к горизонтальной линии, от переднего края и заднего края вертлужной впадины опускают перпендикуляры к этой линии, длина полученных перпендикуляров соответствует величине требуемой коррекции и требуемой высоте аутотрансплантата в сагиттальной плоскости; выполняют оперативное вмешательство, производят забор и подготовку аутотрансплантата, при этом высота перпендикуляров на срезах в сагиттальной и фронтальной плоскостях соответствует размерам аутотрансплантата в сагиттальной и фронтальной плоскостях, предназначенного для заполнения пространства, получаемого после коррекции анатомических нарушений при ацетабулопластике в передних, средних и задних отделах частичной остеотомии для достижения нормальных угловых значений, далее выполняют частичную остеотомию для формирования отклоняемого костного фрагмента с крышей и краем вертлужной впадины, осуществляют подготовку и размещение аутотрансплантата, соответствующего по размерам величине коррекции, положение аутотрансплантата фиксируют.

1



Фиг.1

2



Фиг.2

## ВОЗРАСТНЫЕ И ПОЛОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ АЦЕТАБУЛЯРНОГО УГЛА (ИНДЕКСА)

ВОЗРАСТ	А. У. У МАЛЬЧИКОВ	А. У. У ДЕВОЧЕК
НОВОРОЖДЕННЫЕ-3 мес.	25+5	25+5
4-6 мес.	21+5	23+5
7-9 мес.	20+5	22+5
10 мес.-1 год.	18+4	21+3
1 год - 1 год 6 мес.	19+4	20+3
1 год 7 мес. - 2 года	18+4	20+3
2 года- 2 года 6 мес.	17+3	18+4
2 года 7 мес. - 3 года	16+3	17+4
3-4 года	15+3	15+3
4-5 лет	13+4	13+3
5-6 лет	11+3	12+3
6-7 лет	11+3	11+3
7-8 лет	10+3	11+4
8-9 лет	10+3	10+3
9-10 лет	9+3	10+3
10-11 лет	8+3	9+3
11-12 лет	8+3	8+3
12-13 лет	8+3	8+2
13-14 лет	9+3	9+3

У новорожденного ацетабулярный индекс не должен превышать 30

Фиг.3