



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A61B 5/107 (2019.02)

(21)(22) Заявка: 2018124094, 02.07.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.07.2018

Дата регистрации:
28.06.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 02.07.2018

(45) Опубликовано: 28.06.2019 Бюл. № 19

Адрес для переписки:

672000, г. Чита, ул. Горького, 39а, Читинская
медицинская академия, патентный отдел

(72) Автор(ы):

Мудров Виктор Андреевич (RU),
Мочалова Марина Николаевна (RU),
Пономарева Юлия Николаевна (RU),
Мудров Андрей Андреевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования Читинская государственная
медицинская академия Министерства
здравоохранения российской федерации (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: РАДЗИНСКИЙ В.Е. Руководство
к практическим занятиям по акушерству:
учебное пособие. М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011.
- 656 с. RU 2628245 C1, 15.08.2017. RU 2170542
C1, 20.07.2001. RU 2361515 C2, 20.07.2009. GHI
T. A New Method to Measure the Subpubic
Arch Angle Using 3-D Ultrasound. Fetal Diagn
Ther. 2015;38(3):195-9 - реферат.

(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛА ЛОННОЙ ДУГИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к акушерству. В положении беременной на гинекологическом кресле с помощью тазомера Мартина определяют размеры большого таза. Расстояние между передними верхними остями правой и левой подвздошных костей. Расстояние между передней верхней остью правой или левой

подвздошной кости до нижнего края лонного сочленения. Рассчитывают угол лонной дуги по заявленной формуле. Способ позволяет точно определить угол лонной дуги у беременных за счет оценки наиболее значимых расстояний. 1 ил., 3 пр.

RU 2 692 976 C1

RU 2 692 976 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A61B 5/107 (2019.02)

(21)(22) Application: **2018124094, 02.07.2018**

(24) Effective date for property rights:
02.07.2018

Registration date:
28.06.2019

Priority:

(22) Date of filing: **02.07.2018**

(45) Date of publication: **28.06.2019** Bull. № 19

Mail address:

**672000, g. Chita, ul. Gorkogo, 39a, Chitinskaya
meditsinskaya akademiya, patentnyj otdel**

(72) Inventor(s):

**Mudrov Viktor Andreevich (RU),
Mochalova Marina Nikolaevna (RU),
Ponomareva Yuliya Nikolaevna (RU),
Mudrov Andrej Andreevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethoe
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego
obrazovaniya Chitinskaya gosudarstvennaya
meditsinskaya akademiya Ministerstva
zdravookhraneniya rossijskoj federatsii (RU)**

(54) **METHOD FOR PUBIC ARCH ANGLE DETERMINATION**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to obstetrics. Pregnant woman's position on a gynecological chair is used to define the size of a large pelvis using a Martin's tatomer. Distance between anterior superior left and right anterior cusps. Distance between anterior superior ostium of right or left iliac bone to lower edge of pubic

ligament. Angle of the pubic arc is calculated according to the claimed formula.

EFFECT: method enables accurate determination of the angle of the pubic arch in pregnant women by evaluating the most significant distances.

1 cl, 1 dwg, 3 ex

RU 2 692 976 C1

RU 2 692 976 C1

Изобретение относится к области медицины, а именно к акушерству, и может быть использовано для определения угла лонной дуги.

Угол лонной дуги является одним из важных диагностических критериев анатомического сужения таза [1]. Узкий угол лонной дуги наблюдается у женщин с общеравномерносуженным, поперечносуженным и некоторыми другими редкими формами сужения таза [1, 2]. Оперативные роды в большей степени наблюдаются у женщин с узкой лонной дугой ввиду развития вторичной родовой слабости с последующим формированием клинически узкого таза [3]. Таким образом, уменьшение величины угла лонной дуги относительно среднестатистического значения определяет не только наличие сужения таза, но и определяет тактику ведения родов [3].

Известен способ определения угла лонной дуги [1], который основывается на проведении рентгенпельвиометрии. Угол лонной дуги измеряют на рентгенологическом снимке между нисходящими ветвями лонной дуги. Способ имеет следующие недостатки: лучевая нагрузка на плод ограничивает использование данного способа во время беременности [2].

Известен способ определения угла лонной дуги [1], который основывается на проведении магнитно-резонансной томографии (МРТ). Угол лонной дуги измеряют на МРТ-снимке между нисходящими ветвями лонной дуги. Способ имеет следующие недостатки: сложность способа из-за необходимости проведения специализированного дорогостоящего исследования, профильной подготовки специалиста, наличия ограничений метода у женщин с синдромом нижней полой вены и боязнью замкнутых пространств [1, 4].

Известен способ определения угла лонной дуги [1], который основывается на проведении ультразвуковой пельвиометрии. Угол лонной дуги измеряют на экране ультразвукового аппарата между нисходящими ветвями лонной дуги. Однако способ имеет следующие недостатки: ограниченная доступность из-за необходимости проведения специализированного исследования, профильной подготовки специалиста [2].

Известен способ определения угла лонной дуги [5], взятый в качестве прототипа, который основывается на визуальной оценке угла между большими пальцами обеих рук акушера, располагающимися вдоль нисходящих ветвей лонной дуги в положении беременной на гинекологическом кресле. Способ имеет следующие недостатки: недостаточная точность способа за счет того, что оценка угла лонной дуги носит субъективный характер, его достоверность зависит от большого числа параметров, таких как: ожирение женщины, стереометрическое ощущение и опыт врача [2].

Для увеличения точности способа определения угла лонной дуги в положении беременной на гинекологическом кресле с помощью тазомера Мартина определяют размеры большого таза: расстояние между передними верхними осями правой и левой подвздошных костей, расстояние между передней верхней остью правой или левой подвздошной кости до нижнего края лонного сочленения; и рассчитывают угол лонной дуги по формуле: $УЛД = 180^\circ - 2 \times \arccos(0,5 \times S_1 S_2 / S_1 P)$, где УЛД - угол лонной дуги ($^\circ$), $S_1 S_2$ - расстояние между передними верхними осями правой и левой подвздошных костей (см), $S_1 P$ - расстояние между передней верхней остью подвздошной кости до нижнего края лонного сочленения (см).

Изобретение поясняется чертежом. На рисунке представлено схематическое изображение костного таза женщины и буквами обозначены:

S_1 - передняя верхняя ость правой подвздошной кости,

S_2 - передняя верхняя ость левой подвздошной кости,

P - нижний край лонного сочленения,

B_1 - бугор правой седалищной кости,

B_2 - бугор левой седалищной кости.

Таким образом, в области костного таза можно выделить два подобных равнобедренных треугольника: $\Delta S_1 S_2 P$ и $\Delta B_1 B_2 P$. Подобие треугольников доказано путем построения 3D-модели таза с последующим корреляционным анализом соответствующих сторон и углов [6, 7].

Выбор критериев для определения угла лонной дуги проведен на основании [8]:

- Угол лонной дуги $\angle B_1 P B_2$ равен $\angle S_1 P S_2$, так как соответствующие углы подобных треугольников равны.

- $\angle S_1 P S_2 = 180^\circ - 2 \times \angle S_2 S_1 P$.

- Тогда угол лонной дуги УЛД = $180^\circ - 2 \times \arccos(0,5 \times S_1 S_2 / S_1 P)$.

Способ осуществляют следующим образом: в положении беременной на гинекологическом кресле с помощью тазомера Мартина определяют размеры большого таза расстояние между передними верхними осями правой и левой подвздошных костей, расстояние между передней верхней остью правой или левой подвздошной кости до нижнего края лонного сочленения; и рассчитывают угол лонной дуги по формуле: УЛД = $180^\circ - 2 \times \arccos(0,5 \times S_1 S_2 / S_1 P)$, где УЛД - угол лонной дуги ($^\circ$), $S_1 S_2$ - расстояние между передними верхними осями правой и левой подвздошных костей (см), $S_1 P$ - расстояние между передней верхней остью подвздошной кости до нижнего края лонного сочленения (см).

Пример 1. Беременная Г., 29 лет, поступила 15.03.18 г. в отделение патологии беременности с диагнозом: Беременность 40 недель. Крупный плод. Привычное невынашивание. Хронический двухсторонний пиелонефрит, в стадии латентного воспаления. ХБП₀.

При поступлении беременной в стационар проведена пельвиометрия большого таза, определены размеры: расстояние между передними верхними осями правой и левой подвздошных костей = 25 см, расстояние между передней верхней остью подвздошной кости до нижнего края лонного сочленения = 17 см. Рассчитано значение угла лонной дуги по формуле: УЛД = $180^\circ - 2 \times \arccos(0,5 \times S_1 S_2 / S_1 P) = 180^\circ - 2 \times \arccos(0,735294112) = 180^\circ - 85,34^\circ = 94,66^\circ$.

Заключение: Учитывая значение угла лонной дуги ниже среднестатистического значения, макросомию плода, вероятно развитие клинического несоответствия в интранатальном периоде [3].

17.03.18 г. путем операции кесарево сечение по поводу клинически узкого таза родилась девочка, без травм и уродств, весом 4380 г, ростом 54 см, с оценкой по шкале Апгар 9 и 9 баллов.

Пример 2. Беременная Б., 15 лет, поступила 02.06.18 г. в родовое отделение с диагнозом: Первый период родов на сроке беременности 39 недель. Юная первородящая. Общеравномерносуженный таз, сужение I степени. Гестационная анемия средней степени. Дефицит массы тела.

При поступлении беременной в стационар проведена пельвиометрия большого таза, определены размеры: расстояние между передними верхними осями правой и левой подвздошных костей = 23 см, расстояние между передней верхней остью подвздошной кости до нижнего края лонного сочленения = 17 см. Рассчитано значение угла лонной

дуги по формуле: $УЛД=180^{\circ}-2\times\arccos(0,5\times S_1S_2/S_1P)=180^{\circ}-2\times\arccos(0,6765)=180^{\circ}-94,85^{\circ}=85,15^{\circ}$.

Заключение: Учитывая узкую лонную дугу, предполагаемую массу плода более 3600 г, вероятно развитие клинического несоответствия в интранатальном периоде [3].

5 02.06.18 г. путем операции кесарево сечение по поводу клинически узкого таза родился мальчик, без травм и уродств, весом 3800 г, ростом 53 см, с оценкой по шкале Апгар 7 и 8 баллов.

10 Пример 3. Беременная П., 26 лет, поступила 12.05.18 г. в родовое отделение с диагнозом: Первый период родов на сроке беременности 39 недель. Отягощенный акушерский анамнез. Гестационная анемия легкой степени. Хронический смешанный гастрит, ремиссия.

15 При поступлении беременной в стационар проведена пельвиометрия большого таза, определены размеры: расстояние между передними верхними остями правой и левой подвздошных костей =26 см, расстояние между передней верхней остью подвздошной кости до нижнего края лонного сочленения =16 см. Рассчитано значение угла лонной дуги по формуле: $УЛД=180^{\circ}-2\times\arccos(0,5\times S_1S_2/S_1P)=180^{\circ}-2\times\arccos(0,8125)=180^{\circ}-71,32^{\circ}=108,68^{\circ}$.

20 Заключение: Учитывая значение угла лонной дуги выше среднестатистического значения, среднестатистическую предполагаемую массу плода, вероятно благоприятное течение родов через естественные родовые пути.

02.06.18 г. через естественные родовые пути родился мальчик, без травм и уродств, весом 3040 г, ростом 50 см, с оценкой по шкале Апгар 10 и 10 баллов.

25 Данный способ использован для определения угла лонной дуги у 50 беременных. Средняя погрешность способа, определяемая путем контрольного проведения ультразвуковой пельвиометрии, составила 3,84%.

Список литературы

1. Чернуха Е.А., Волобуев А.И., Пучко Т.К. Анатомически и клинически узкий таз. - М.: Триада - X, 2005. - 256 с.
- 30 2. Клинические рекомендации (протокол лечения) №15-4/10/2-3402 «Оказание медицинской помощи при анатомически и клинически узком тазе», утвержденные Министерством здравоохранения Российской Федерации 23 мая 2017 г.
3. Gilboa Y., Kivilevitch Z., Spira M., Kedem A., Katorza E., Moran O., Achiron R. Pubic arch angle in prolonged second stage of labor: clinical significance. Ultrasound Obstet Gynecol 2013; 41:442-446. doi:10.1002/uog.12304
- 35 4. Эберхард Мерц. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. В 2-х томах. Том 1: Акушерство: пер. с англ. / Мерц Эберхард; под ред. А.И. Гуса. - М: МЕДпресс-информ, 2011. - 720 с.
5. Руководство к практическим занятиям по акушерству: учебное пособие / под ред. В.Е. Радзинского. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. - 656 с.
- 40 6. Методология и практика анализа данных в медицине: монография / И.А. Левин [и др.] // Т. I. Введение в анализ данных. - М. - Тель-Авив: АПЛИТ, 2010. - 168 с.
7. Autodesk коллектив. Официальный курс обучения пакету 3ds МАХНТ. Пресс, 2007 - 1072 с.
- 45 8. Колесов В.В. Математика для медицинских вузов: учебное пособие / В.В. Колесов. - М.: Феникс, 2015. - 379 с.

(57) Формула изобретения

Способ определения угла лонной дуги, включающий проведение пельвиометрии,

отличающийся тем, что в положении беременной на гинекологическом кресле с помощью тазомера Мартина определяют расстояние между передними верхними остями правой и левой подвздошных костей, расстояние между передней верхней остью правой или левой подвздошной кости до нижнего края лонного сочленения; и рассчитывают
5 угол лонной дуги по формуле: $УЛД=180^{\circ}-2\times\arccos(0,5\times S_1S_2/S_1P)$, где УЛД - угол лонной дуги ($^{\circ}$), S_1S_2 - расстояние между передними верхними остями правой и левой подвздошных костей (см), S_1P - расстояние между передней верхней остью подвздошной кости до нижнего края лонного сочленения (см).

10

15

20

25

30

35

40

45

