



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014121896/14, 29.05.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
29.05.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 29.05.2014

(45) Опубликовано: 20.05.2015 Бюл. № 14

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **ЧЕРНУХА Е.А.** и др. **Анатомически и клинически узкий таз.** М, Триада-Х, 2005, С. 186. RU 2138200 C1, 27.09.1999.  
**ГУЛЬЧЕНКО О.В.** и др. **Акушерские и перинатальные исходы при крупном плоде.** Российский вестник акушера-гинеколога, Т. 10, N1, 2010, С. 55-58. **ПРЯХИН А.М.** **Прогноз и ведение родов при дистоции плечиков.** Автореф. дис. на соиск. уч. степ. к.м.н., (см. прод.)

Адрес для переписки:

672090, г.Чита, ул. Горького, 39а, ГБОУ ВПО  
Читинская государственная медицинская  
академия, патентный отдел

(72) Автор(ы):

**Мочалова Марина Николаевна (RU),**  
**Пономарева Юлия Николаевна (RU),**  
**Казанцева Елена Викторовна (RU),**  
**Ахметова Елена Сергеевна (RU),**  
**Мудров Виктор Андреевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Читинская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения РФ (RU)**

## (54) СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДИСТОЦИИ ПЛЕЧИКОВ ПРИ МАКРОСОМИИ ПЛОДА

(57) Реферат:

Изобретение относится к области медицины, а именно к акушерству. У беременных крупным плодом накануне родов проводят ультразвуковое исследование плода. Определяют прямой размер между наиболее отдаленными точками предлежащего сегмента головки плода на уровне сагиттальной плоскости, большой поперечный размер головки плода между наиболее отдаленными точками теменных бугров, поперечный размер плечиков между наиболее отдаленными точками акромиальных отростков

и передне-задний размер груди плода на уровне VII грудного позвонка и основания мечевидного отростка. Рассчитывают коэффициент вероятности дистоции плечиков плода по математической формуле. На основании полученного значения коэффициента прогнозируют возникновение дистоции плечиков плода. Способ позволяет спрогнозировать возникновение дистоции плечиков плода за счет оценки значимых ультразвуковых признаков у плода. 1 табл., 4 пр.

(56) (продолжение):

**РАМН, М., 1997. SKOLBEKKEN J.A. Shoulder dystocia - malpractice or acceptable risk? Acta Obstet Gynecol, 2000, P. 750-756**



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2014121896/14, 29.05.2014**(24) Effective date for property rights:  
**29.05.2014**

Priority:

(22) Date of filing: **29.05.2014**(45) Date of publication: **20.05.2015** Bull. № 14

Mail address:

**672090, g.Chita, ul. Gor'kogo, 39a, GBOU VPO  
Chitinskaja gosudarstvennaja meditsinskaja  
akademija, patentnyj otdel**

(72) Inventor(s):

**Mochalova Marina Nikolaevna (RU),  
Ponomareva Julija Nikolaevna (RU),  
Kazantseva Elena Viktorovna (RU),  
Akhmetova Elena Sergeevna (RU),  
Mudrov Viktor Andreevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe bjudzhetnoe obrazovatel'noe  
uchrezhdenie vysshego professional'nogo  
obrazovanija Chitinskaja gosudarstvennaja  
meditsinskaja akademija Ministerstva  
zdravookhraneniya RF (RU)**

(54) **METHOD OF PREDICTING SHOULDER DYSTOCIA IN CASE OF FOETUS MACROSOMIA**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: direct size between the most distant points of a presenting segment of the foetus head at the level of the sagittal plane, large transverse size of the foetus head between the most distant points of the parietal tubers, transverse size of the shoulders between the most distant points of the acromial processes and the anteroposterior size of the foetus chest at the level of VII thoracic vertebra and the base of the xiphoid

process are determined. A probability coefficient of the foetus shoulder dystocia is calculated by a mathematic formula. Development of the foetus shoulder dystocia is made on the basis of the obtained coefficient value.

EFFECT: method makes it possible to predict the development of the foetus shoulder dystocia due to the evaluation of the significant ultrasonic indices in the foetus.

1 tbl, 4 ex

Изобретение относится к области медицины, а именно к акушерству, и может быть использовано для прогнозирования дистоции плечиков при макросомии плода.

За период с 2000-2010 гг. в России существенно возросла частота родов крупным плодом с 8% до 12%. Рациональное ведение родов у беременных с макросомией плода относится к наиболее трудным разделам практического акушерства, поскольку клиническое несоответствие и дистоция плечиков остаются ведущими из причин родового травматизма матери и плода, а также перинатальной смертности и детской инвалидизации [2]. Распространенность дистоции плечиков колеблется от 0,15 до 1,61% [9]. Частота дистоции плечиков возрастает с увеличением массы плода при рождении. В структуре родов крупным плодом распространенность дистоции плечиков составляет 6,5% [6].

Случаи дистоции плечиков сопровождаются повышенной смертностью и значительным количеством осложнений, прежде всего травмами новорожденного (повреждением плечевого нервного сплетения - 4-16% от всех случаев, переломами ключицы, плечевой кости, асфиксией) и матери (кровотечение, тяжелые разрывы промежности) [1, 4]. Перинатальная смертность при дистоции плечиков составляет 0,5%, частота травматизма плода - 0,42% [7].

Известен способ прогнозирования дистоции плечиков, предложенный В.С. Ли и соавторами [12], согласно которому при высокой длительности латентной фазы и активного периода родовой деятельности, уменьшении скорости раскрытия шейки матки и продвижения предлежащей части плода прогнозируют возникновение дистоции плечиков плода. Способ имеет следующие недостатки: недостаточная точность способа за счет субъективности оценки, отсутствия инструментальных критериев возникновения дистоции плечиков плода, не учитывается роль анатомо-физиологических особенностей матери и размеры плода.

Известен способ прогнозирования дистоции плечиков, предложенный J.L. Kitzmiller [11], согласно которому проводят компьютерную томографию у женщин накануне родов и определяют ширину плечиков плода. При ширине плечиков более 14 см прогнозируют возникновение дистоции плечиков плода. Способ имеет следующие недостатки: недостаточная точность за счет того, что не учитываются размеры головки плода [10], прошедшей родовой канал, не учитывается возможность смещения оси плечиков благодаря подвижности в грудино-ключичном суставе [3].

Известен способ прогнозирования дистоции плечиков, предложенный Е.А. Чернухой и соавторами [6], взятый в качестве прототипа, заключающийся в том, что накануне родов методом рентгенпельвиометрии определяют прямые размеры малого таза, определяют величину окружности груди плода с ручками методом ультразвукового исследования, после чего результат, соответствующий прямому размеру таза женщины и окружности груди с ручками, сравнивают со статистически выверенными данными и прогнозируют на основании этого вероятность возникновения дистоции плечиков плода.

Однако, способ имеет следующие недостатки:

1. Сложность способа за счет необходимости проведения рентгенологического и ультразвукового исследования.
2. Недостаточная точность способа за счет отсутствия четких критериев прогнозирования дистоции плечиков плода и сравнения результатов исследования исключительно со статистическими данными.

Для упрощения и повышения точности способа прогнозирования дистоции плечиков при макросомии плода накануне родов выполняют ультразвуковое исследование плода

[8], которое включает следующие фетометрические показатели: прямой размер предлежащего сегмента головки плода, большой поперечный размер головки плода, поперечный размер плечиков и передне-задний размер груди плода, рассчитывают коэффициент вероятности дистоции плечиков плода  $D$  по формуле:  $D = \frac{ПР \times БПР}{ПЗРГ \times ПРП}$ , где

ПР - прямой размер предлежащего сегмента головки, БПР - большой поперечный размер головки, ПЗРГ - передне-задний размер груди плода, ПРП - поперечный размер плечиков, и при коэффициенте вероятности дистоции плечиков плода  $D$  менее 0,58 прогнозируют возникновение дистоции плечиков плода.

Выбор ультразвуковых критериев для оценки проведен на основании анализа значимости ультразвуковых признаков в возникновении дистоции плечиков в родах по данным построения математической модели [5] и основан на методах регрессионного анализа [13].

Способ осуществляют следующим образом: при поступлении беременной на родовую госпитализацию в стационар проводят ультразвуковое исследование плода, определяют прямой размер между наиболее отдаленными точками предлежащего сегмента головки плода на уровне сагиттальной плоскости, большой поперечный размер головки плода между наиболее отдаленными точками теменных бугров, поперечный размер плечиков между наиболее отдаленными точками акромиальных отростков и передне-задний размер груди плода на уровне VII грудного позвонка и основания мечевидного отростка, рассчитывают коэффициент вероятности дистоции плечиков плода  $D$  по формуле:  $D = \frac{ПР \times БПР}{ПЗРГ \times ПРП}$ , где ПР - прямой размер предлежащего сегмента головки, БПР - большой поперечный размер головки, ПЗРГ - передне-задний размер груди плода, ПРП - поперечный размер плечиков, и при коэффициенте вероятности дистоции плечиков плода  $D$  менее 0,58 прогнозируют возникновение дистоции плечиков плода.

Пример 1. Беременная З., 21 год, первородящая, поступила 24.09.13 г. в отделение патологии беременности с диагнозом:

Беременность 39 недель. Отягощенный акушерский анамнез (ОАА). Крупный плод. Алиментарно-конституциональное ожирение (АКО) I ст. Эндемический узловой зоб I ст., эутиреоз. Нейроциркуляторная дистония (НЦД) по гипертоническому типу.  $H_0$ .

Беременной в отделении патологии беременности в плановом порядке проведено ультразвуковое исследование, определены следующие фетометрические показатели: прямой размер предлежащего сегмента головки плода = 10 см, большой поперечный размер головки плода = 10 см, поперечный размер плечиков = 13 см, передне-задний размер груди плода = 10,5 см. Коэффициент вероятности дистоции плечиков плода

$$D = \frac{ПР \times БПР}{ПЗРГ \times ПРП} = \frac{10 \times 10}{10,5 \times 13} = 0,73.$$

Заключение: при рождении плечевого пояса плода осложнения не прогнозируются. 27.09.13 г. через естественные родовые пути родился живой доношенный мальчик, без видимых травм и уродств, весом 4050 г, ростом 52 см, с оценкой по шкале Апгар 10-10 баллов.

Диагноз заключительный:

Роды в срок 39-40 недель беременности крупным плодом. ОАА. АКО I ст. Эндемический узловой зоб I ст. Эутиреоз. НЦД по гипертоническому типу.  $H_0$ .

Преждевременное излитие околоплодных вод.

Эпизиотомия, эпизиоррафия.

Пример 2. Беременная Г., 28 лет, повторнородящая поступила 12.02.14 г. в отделение патологии беременности с диагнозом:

Отеки беременной на сроке гестации 39-40 недель. Крупный плод. Хронический пиелонефрит, в стадии латентного воспаления. ХБП<sub>0</sub>. Гестационный сахарный диабет, целевой уровень HbA1c менее 6%. Неспецифический вагинит.

Беременной в отделении патологии беременности в плановом порядке проведено ультразвуковое исследование, определены следующие фетометрические показатели: прямой размер предлежащего сегмента головки плода = 11 см, большой поперечный размер головки плода = 10 см, поперечный размер плечиков = 14 см, передне-задний размер груди плода = 11,0 см. Коэффициент вероятности дистоции плечиков плода

$$D = \frac{\text{ПР} \times \text{БПР}}{\text{ПЗРГ} \times \text{ПРП}} = \frac{11 \times 10}{11 \times 14} = 0,71.$$

Заключение: при рождении плечевого пояса плода осложнения не прогнозируются.

16.02.14 г. через естественные родовые пути родилась живая доношенная девочка, без видимых травм и уродств, с признаками диабетической фетопатии, весом 4310 г, ростом 54 см, с оценкой по шкале Апгар 8-9 баллов.

Диагноз заключительный:

Роды в срок 40 недель беременности крупным плодом. Хроническая плацентарная недостаточность, компенсированная форма. Диабетическая фетопатия. Отеки беременной. Хронический пиелонефрит, в стадии латентного воспаления. ХБП<sub>0</sub>. Гестационный сахарный диабет, целевой уровень HbA1c менее 6%.

Неспецифический вагинит.

Плоский плодный пузырь. Амниотомия.

Пример 3. Беременная К., 25 лет, повторнородящая поступила 22.04.14 г. в отделение патологии беременности с диагнозом:

Хроническая плацентарная недостаточность, субкомпенсированная форма на сроке 39 недель беременности. ХВУГП. Крупный плод. Гестационная анемия, легкой степени. АКО I степени. Хронический гастрит, ремиссия. Хронический бескаменный холецистит, ремиссия.

Беременной в отделении патологии беременности в плановом порядке проведено ультразвуковое исследование, определены следующие фетометрические показатели: прямой размер предлежащего сегмента головки плода = 9,5 см, большой поперечный размер головки плода = 9,5 см, поперечный размер плечиков = 14,5 см, передне-задний размер груди плода = 11,0 см. Коэффициент вероятности дистоции плечиков плода

$$D = \frac{\text{ПР} \times \text{БПР}}{\text{ПЗРГ} \times \text{ПРП}} = \frac{9,5 \times 9,5}{11 \times 14,5} = 0,56.$$

Заключение: прогнозируется возникновение дистоции плечиков плода в родах.

29.04.14 г. через естественные родовые пути родился живой доношенный мальчик, весом 4340 г, ростом 55 см, с оценкой по шкале Апгар 7-8 баллов. После рождения головки диагностирована дистоция плечиков плода. С целью коррекции дистоции плечиков выполнялись ручные пособия. После рождения у ребенка диагностирован перелом правой ключицы, наблюдалась умеренная неврологическая симптоматика.

Диагноз заключительный:

Роды в срок 40 недель беременности крупным плодом. Хроническая плацентарная недостаточность, субкомпенсированная форма. ХВУГП. Гестационная анемия, легкой степени. АКО I степени. Хронический гастрит, ремиссия. Хронический бескаменный холецистит, ремиссия.

Дистоция плечиков плода.

Ручное пособие при дистоции плечиков плода.

Пример 4. Беременная А., 30 лет, повторнородящая поступила 12.12.13 г. в отделение патологии беременности с диагнозом:

Хроническая плацентарная недостаточность, субкомпенсированная форма на сроке  
5 40-41 недель беременности. ХВУГП. Маловодие. Крупный плод. Хронический пиелонефрит, в стадии латентного воспаления. ХБП<sub>0</sub>.

Беременной в отделении патологии беременности в плановом порядке проведено  
10 ультразвуковое исследование, определены следующие фетометрические показатели: прямой размер предлежащего сегмента головки плода = 9,5 см, большой поперечный размер головки плода = 9,5 см, поперечный размер плечиков = 14,0 см, передне-задний размер груди плода = 11,0 см. Коэффициент вероятности дистоции плечиков плода

$$D = \frac{ПР \times БПР}{ПЗРГ \times ПРП} = \frac{9,5 \times 9,5}{11 \times 14} = 0,586$$

15 Заключение: при рождении плечевого пояса плода осложнения не прогнозируются. 15.12.13 г. через естественные родовые пути родилась девочка, без травм и уродств, весом 4400 г, ростом 56 см, с оценкой по шкале Апгар 8-9 баллов. При рождении головки диагностирована дистоция плечиков плода. С целью коррекции дистоции плечиков выполнялись ручные пособия.

Диагноз заключительный:

20 Роды на сроке 41 неделя беременности крупным плодом. Хроническая плацентарная недостаточность, субкомпенсированная форма. ХВУГП. Хроническое маловодие. Крупный плод. Хронический пиелонефрит, в стадии латентного воспаления. ХБП<sub>1</sub>.

Дистоция плечиков плода.

25 Амниотомия. Эпизиотомия, эпизиоррафия. Ручное пособие при дистоции плечиков плода.

Данный способ использован при прогнозировании дистоции плечиков в родах у 100 женщин с макросомией плода. Результаты представлены в таблице.

30

35

40

45

Эффективность использования способа прогнозирования дистотии плечиков  
при макросомии плода

5

10

15

20

25

30

35

40

Осложнения		Способ прогнозирования дистотии плечиков при макросомии плода	Литературные данные
		$\frac{\text{ПР} \times \text{БПР}}{\text{ПЗРГ} \times \text{ПРП}} < 0,58$	(родоразрешение беременных крупным плодом)
	Возникновение дистотии плечиков	85 %	6,5 %
Родовой травматизм новорожденного	травмы ШОП	30 %	18 %
	переломы ключиц	16 %	6 %
	переломы плечевой кости	5 %	1 %
	Паралич плечевого сплетения	5%	4%
	Асфиксия легкой степени	25 %	15 %
	Асфиксия средней степени	5 %	10 %
	Асфиксия тяжелой степени	1 %	5 %
Родовой травматизм матери	Острый геморрой	15 %	8 %
	Разрыв промежности I степени	32 %	23 %
	Разрыв промежности II степени	15 %	12 %
	Разрыв промежности III степени	3 %	2 %
	Разрыв шейки матки I степени	18 %	16 %
	Разрыв шейки матки II степени	7 %	5 %
	Разрыв шейки матки III степени	-	1 %

Список литературы

1. Барашнев Ю.И. Ключевые проблемы перинатальной неврологии / Ю.И. Барашнев // Акушерство и гинекология. - 2007. - №5. - С. 51-54.
2. Власюк В.В. Родовая травма и перинатальные нарушения мозгового кровообращения. - СПб.: Нестор-История, 2009. - 252 с.
3. Возможности магнитно-резонансной томографии при выборе метода родоразрешения / А.П. Мягков, КС. Луценко и др. // Материалы III Российского форума «Мать и дитя» - М. - 2001.
4. Гульченко О.В., Никифоровский Н.К., Покусаева В.Н., Стась Л.И. Акушерские и

перинатальные исходы при крупном плоде // Российский вестник акушера-гинеколога. - 2010. - Т. 10. - №1. - С. 55-58.

5. Флеман М. Библия Delphi / М. Флеман - СПб: БХВ-Петербург, 2011. - 686 с.

6. Чернуха Е.А. Анатомически и клинически узкий таз / Е.А. Чернуха, А.И. Волобуев, Т.К. Пучко - М.: Триада-Х, 2005. - 186 с.

7. Чернуха Е.А. Родовой блок. - М.: Триада-Х, 1999. - 533 с.

8. 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.

9. Bocken J.A. Shoulder dystocia - malpractice or acceptable risk? // Acta Obstet Gynecol, 2000. - P. 750-756.

10. Houchang D, Modanlou HD, Komatsu G, et al. Large for gestational age neonates: Anthropometric reasons for shoulder dystocia // Obstet Gynecol, 1982. - Vol. 60. - P. 417.

11. Kitzmiller J.L., Mall J.C., Gin G.D., et al. Measurement of fetal shoulder width with computed tomography in diabetic women // Obstet Gynecol, 1987. - Vol. 70. - P. 941.

12. Li B.Q., Cong K.J. Abnormal partograph in primipara with vertex presentation. // Chung Hua. Fu. Chan. Ko. Tsa. Clin., 1994. - Vol. 29, N 12. - P. 717-719.

13. Ohman E.M., Granger C.B., Harrington R.A. et al. // JAMA. 2000. - Vol. 284. - P. 876-878.

#### Формула изобретения

Способ прогнозирования дистосии плечиков при макросомии плода, предусматривающий проведение ультразвуковой фетометрии, отличающийся тем, что определяют прямой размер предлежащего сегмента головки плода, большой поперечный размер головки плода, поперечный размер плечиков и передне-задний размер груди плода, рассчитывают коэффициент вероятности дистосии плечиков плода D по формуле:

$$D = \frac{ПР \times БПР}{ПЗРГ \times ПРП}$$
, где ПР - прямой размер предлежащего сегмента головки, БПР - большой

поперечный размер головки, ПЗРГ - передне-задний размер груди плода, ПРП -

поперечный размер плечиков, и при коэффициенте вероятности дистосии плечиков плода D менее 0,58 прогнозируют возникновение дистосии плечиков плода.