



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47285 (13) A

(51) 6 A61B5/107

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ЗАТРИМКИ ВНУТРІШНЬОУТРОБНОГО РОЗВИТКУ

1

2

(21) 2001106982

(22) 15 10 2001

(24) 17 06 2002

(46) 17 06 2002, Бюл. № 6, 2002 р

(72) Мокія Світлана Олексівна, Василенко Наталія
Валентинівна(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ДЕРЖАВНА МЕДИЧНА
АКАДЕМІЯ

(57) Спосіб діагностики затримки внутрішньоутробного розвитку, що містить виміри зросту, маси тіла, окружності голови та грудей доношених новонароджених як діагностичні показники фізичного розвитку новонароджених, їх центильний розподіл відносно лінійної шкали з наступним аналізом і визначенням наявності, варіанту та ступеня тяжкості патологічного відхилення, який відрізняється тим, що діагностичні показники аналізують з урахуванням гестаційного віку новонароджених та, якщо значення показника маси тіла розташовується між 0 і 10 центилями, визначають затримку внутрішньоутробного розвитку, якщо значення показника маси тіла при народженні

розташовується між 0 і 10 центилями або на останньому з них, а показники зросту, окружності голови та грудей при народженні розташовуються між 10 і 100 центилями - гіпотрофічну затримку внутрішньоутробного розвитку, причому якщо значення показника маси тіла при народженні розташовується між 5 і 10 центилями, встановлюють легкий ступінь гіпотрофічної затримки, якщо значення показника маси тіла розташовується між 3 і 5 центилями - її середній ступінь, якщо значення показника маси тіла розташовується між 0 і 3 центилями - її важкий ступінь, якщо всі показники фізичного розвитку розташовані між 0 і 10 центилями, діагностують гіпопластичний варіант затримки внутрішньоутробного розвитку, якщо всі показники фізичного розвитку розташовуються між 5 і 10 центилями - легкий ступінь гіпопластичного варіанту затримки внутрішньоутробного розвитку, якщо всі показники фізичного розвитку розташовані між 3 і 5 центилями - його середній ступінь, а в межах між 0 і 3 центилями - тяжкий

Винахід відноситься до медицини, переважно до визначення, вимірювання або реєстрації в діагностичних цілях, й може бути використаним в педіатрії, здебільшого в неонатології

Відомий спосіб діагностики затримки внутрішньоутробного розвитку, що містить виміри зросту, маси тіла, окружності голови та грудей доношених новонароджених, як діагностичних показників фізичного розвитку, їх центильний розподіл відносно лінійної шкали з наступним аналізом і визначенням наявності, варіанту та ступеня тяжкості патологічного відхилення, у відповідності з яким, також здійснюють параметричний сигмальний розподіл діагностичних показників фізичного розвитку, а затримку внутрішньоутробного розвитку визначають за аналізом гіпотрофічних і гіпопластичних відхилень, що встановлюються після народження дітей [1]

Причиною, що стримує досягнення очікуваного

технічного результату, є застосування параметричного сигмального розподілу діагностичних даних, який збігається до необхідності математичної обробки результатів. Поміж тим, математична складова ускладнює процес діагностики, а від того є чинником низького рівня інтерпретації параметрів фізичного розвитку різних рівнів у новонароджених

Тож, відомому об'єкту, як і іншим аналогам [2, 3, 4], притаманні складність відтворення, низька достовірність та оперативність отримання кінцевих діагностичних результатів, що стримує його (їх) використання при визначенні порушень фізичного розвитку новонароджених

В основу винаходу поставлена задача розробити такий спосіб діагностики затримки внутрішньоутробного розвитку, в якому шляхом посилення центильної інтерпретації показників фізичного розвитку новонароджених з урахуванням гестаційного віку підвищуються

(13) A

(11) 47285

(19) UA

оперативність, достовірність очікуваних результатів, а також спрощується відтворення при використанні

Означений технічний результат досягається тим, що у відомому способі діагностики затримки внутрішньоутробного розвитку, що містить виміри зросту, маси тіла, окружності голови та грудей доношених новонароджених, як діагностичні показники фізичного розвитку, їх центильний розподіл відносно лінійної шкали з наступним аналізом і визначенням наявності, варіанту та ступеня тяжкості патологічного відхилення, згідно з винаходом, діагностичні показники аналізують з урахуванням гестаційного віку новонароджених та якщо значення показника маси тіла розташовується між 0 і 10 центилями, визначають затримку внутрішньоутробного розвитку, якщо значення показника маси тіла при народженні розташовується між 0 і 10 центилями або на останньому з них, а показники зросту, окружності голови та грудей при народженні розташовуються між 10 і 100 центилями - гіпотрофічну затримку внутрішньоутробного розвитку, причому якщо значення показника маси тіла при народженні розташовується між 5 і 10 центилями встановлюють легкий ступень гіпотрофічної затримки, якщо значення показника маси тіла розташовується між 3 і 5 центилями - її середній ступень, якщо значення показника маси тіла розташовується між 0 і 3 центилями - її важкий ступень, якщо всі показники фізичного розвитку розташовані між 0 і 10 центилями - діагностують гіпопластичний варіант затримки внутрішньоутробного розвитку, якщо всі показники фізичного розвитку розташовуються між 5 і 10 центилями - легкий ступень гіпопластичного варіанту затримки внутрішньоутробного розвитку, якщо всі показники фізичного розвитку розташовані між 3 і 5 центилями - його середній ступень, а в межах між 0 і 3 центилями - тяжкий

Таким чином, новим по відношенню до прототипа є урахування гестаційного віку новонароджених під час проведення аналізу, поширення кількості центильних проміжків патологічних станів поздовж всієї шкали та розробка відповідної номенклатури показників фізичного розвитку новонароджених, що надає змогу нормувати та інтерпретувати патологічні стани новонароджених високоточно, з більш аргументованою об'єктивністю

Центильний розподіл значень показників фізичного розвитку збігається до ідентифікації, щонайменше дев'яти індивідуальних станів новонароджених з еталонованими проміжками шкали, а від того - дозволяє виключити здійснення параметричного сигмального розподілу даних, а також інформує про підвищення рівня інтерпретації вхідних параметрів і оперативність обробки контролюємих параметрів

По відношенню до прототипа, запропоновані ділянки центильного ряду здатні розширити уявлення про затримку внутрішньоутробного розвитку, зокрема, визначити, принаймні, один з дев'яти патологічних станів - внутрішньоутробну гіпотрофічну та гіпопластичну затримки, легкий, середній і важкий ступені гіпотрофічної та

гіпопластичної затримок розвитку, відповідно

Значення нормованих патологічних станів протягом лінійної шкали встановлені з урахуванням гестаційного віку новонароджених, а від так - надані центильні проміжки характеризуються дискретністю Зміна кордонів кожного з проміжків (у бік початку або кінця шкали) у зв'язку з цим вважається недоцільною, оскільки збігається до суб'єктивізації вихідних діагностичних даних або зниження вірогідності очікуваних результатів

Тож, сукупність відокремлюючих істотних ознак є істотною, бо має причинно-слідчий зв'язок з технічним результатом, що заявляється

Відомості, що підтверджують можливість використання об'єкта, полягають в наступному

Для здійснення способу діагностики затримки внутрішньоутробного розвитку необхідні ваги для зважування новонароджених, ростомір, сантиметрова стрічка, центильні форми, що виконані графічно у вигляді таблиць лінійних шкал з даними (величини маси тіла, зросту, окружності голови та окружності грудей, у залежності від гестаційного віку доношених новонароджених), що систематизовані центильно (див Табл 1 - 4)

Визначення показників фізичного розвитку проведено за атравматичною методикою шляхом зважування (точність $\pm 10\text{г}$) та вимірювання (точність $\pm 0,5\text{см}$) відразу після народження, терміни якого обмежується 4 - 5хв

Мінімальний обсяг даних, що визначаються, та відсутність необхідності використання додаткового обладнання дозволяє вважати спосіб досить оперативним і доступним в пологових будинках

Спосіб діагностики затримки внутрішньоутробного розвитку здійснюють у наступній послідовності

Спочатку визначають показники маси тіла (шляхом зважування), зросту, окружності голови та грудей (шляхом вимірювання) Надалі оцінюють перелічені показники за допомогою запропонованих центильних таблиць та визначають наявність, варіант і ступень тяжкості затримки внутрішньоутробного розвитку за наступними умовами

Якщо значення показника маси тіла розташовується між 0 і 10 центилями або на останньому, визначають затримку внутрішньоутробного розвитку, якщо значення показник маси тіла при народженні розташовується між 0 і 10 центилями або на останньому з них, а показники зросту, окружності голови та грудей при народженні розташовуються між 10 і 100 центилями - гіпотрофічну затримку внутрішньоутробного розвитку, причому якщо значення показника маси тіла при народженні розташовується між 5 і 10 центилями встановлюють легкий ступень гіпотрофічної затримки, якщо значення показника маси тіла розташовується між 3 і 5 центилями - її середній ступень, якщо значення показника маси тіла розташовується між 0 і 3 центилями - її важкий ступень, якщо всі показники фізичного розвитку розташовані між 0 і 10 центилями діагностують гіпопластичний варіант затримки внутрішньоутробного розвитку, якщо всі показники

фізичного розвитку розташовуються між 5 і 10 центилями - легкий ступень гіпопластичного варіанту затримки внутрішньоутробного розвитку, якщо всі показники фізичного розвитку розташовані між 3 і 5 центилями - його середній ступень, а в межах між 0 і 3 центилями - тяжкий

Тривалість визначення патологічного стану за даною пропозицією по відношенню до прототипа скорочується у 3 рази, а достовірність діагностики - майже у 2 рази

Приклад 1 Новонароджений В, термін гестації - 38 тижнів, маса при народженні - 3300г, зріст - 50см, окружність голови - 35см, окружність грудей - 34см Згідно з центильними таблицями 1 - 4, показник маси тіла знаходиться у коридорі значень $P_{50} - P_{75}$, показник зросту відповідає P_{25} , показник окружності голови - P_{50} , показник окружності грудей - P_{75} Дані обстеження новонародженого інформували про наявність середніх показників фізичного розвитку та відсутність затримки внутрішньоутробного розвитку

Приклад 2 Новонароджений К, термін гестації - 39 тижнів, маса при народженні - 2700г, зріст - 50см, окружність голови - 34см, окружність грудей - 33см За даними центильних таблиць 1 - 4, показник маси тіла відповідає P_5 , показники

зросту, окружності голови та грудей перевищували P_{10} (відповідали P_{25}) Відповідно до запропонованої класифікації у дитини наявна затримка внутрішньоутробного розвитку з гіпотрофічною варіацією, середнього ступеню тяжкості

Приклад 3 Новонароджена Д, народилася в 40 тижневий термін гестації з масою 2400г, зростом 46см, окружністю голови 31см та окружністю грудей 30см Згідно з центильними таблицями 1 - 4, всі показники фізичного розвитку не перевищували значення P_3 , що свідчило про наявність тяжкої форми гіпопластичного варіанту затримки внутрішньоутробного розвитку

Отже, після проведення клінічного випробування заявленого об'єкта заявником була встановлена можливість його використання в практичній педіатрії, здебільшого в неонатології за допомогою вказаних у заявці або відомих до дати пріоритету діагностичних припадків і матеріалів, ознаки, що характеризують заявлене рішення задачі забезпечують досягнення позитивних результатів, а саме прискорення оперативності у 3 рази, підвищення достовірності кінцевих результатів діагностики майже у 2 рази та спрощення її відтворення

Таблиця 1

Центильні величини маси тіла доношених новонароджених у залежності від гестаційного віку

Гестаційний вік, тижні	Маса тіла при народженні, г							
	P_3	P_5	P_{10}	P_{25}	P_{50}	P_{75}	P_{90}	P_{97}
37	2000	2200	2302	2600	2925	3300	3700	4000
38	2354	2500	2650	2900	3150	3400	3700	4091
39	2600	2700	2850	3100	3350	3600	3900	4200
40	2600	2700	2900	3200	3450	3700	4000	4355
41	2800	2900	3050	3300	3600	3900	4200	4500

Таблиця 2

Центильні величини зросту доношених новонароджених у залежності від гестаційного віку

Гестаційний вік, тижні	Зріст при народженні, см							
	P_3	P_5	P_{10}	P_{25}	P_{50}	P_{75}	P_{90}	P_{97}
37	44	45	47	49	50	51	53	56
38	48	48	48	50	51	52	53	55
39	48	49	50	50	52	53	54	56
40	49	49	50	50	52	53	54	56
41	49	50	50	51	53	54	55	57

Таблиця 3

Центильні величини окружності голови доношених новонароджених у залежності від гестаційного віку

Гестаційний вік, тижні	Окружність голови при народженні, см							
	P_3	P_5	P_{10}	P_{25}	P_{50}	P_{75}	P_{90}	P_{97}
37	30	30	30	32	34	35	36	37
38	30	31	32	33	35	35	36	37
39	31	32	33	34	35	36	37	37
40	31	32	33	34	35	36	37	38
41	32	33	34	35	35	36	37	37,3

Таблиця 4

Центильні величини окружності грудей доношених новонароджених у залежності від гестаційного віку

Гестаційний вік, тижні	Окружність грудей при народженні, см							
	P ₃	P ₅	P ₁₀	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₀	P ₉₇
37	28	28	29	30	32	34	35	36
38	28	29	30	32	33	34	35	36
39	30	30	31	33	34	35	36	36
40	30	30	31	33	34	35	36	36
41	30	31,9	32	34	34	35	36	37

Джерела інформації

- 1 Шабалов Н. П. Неонатология. Т. 1. - Санкт-Петербург, 1997. - 366с.
- 2 Вопросы количественного непараметрического контроля за физическим развитием детей / Воронцов И. М., Андерсен В. П., Иоффе М. О., Шаповалов В. В. // Вычислительная диагностика в практике экстренной и специализированной помощи в педиатрии. Сб. науч. тр. / Под ред. Воронцова И. М., Гублера Е. В. - Л. Медицина,

1984. - 135с.

- 3 Гомелла Т. Л., Каннигам М. Д. Неонатология. Пер. с англ. - М. Медицина, 1998. - 640с.
- 4 Могилевкина О. І. Диференційований підхід до оцінки маси новонародженого // Перинатология та педиатрия. - 2000. - №3. - С. 20 - 23.
- 5 Сотникова К. А., Барашнев Ю. И. Дифференциальная диагностика заболеваний новорожденных. - Л. Медицина, 1982. - 216с.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71