



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **70319** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**A61B 10/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2011 12847</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Булат Леонід Михайлович (UA), Лисунець Оксана Василівна (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>01.11.2011</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І.ПИРОГОВА, вул. Пирогова, 56, м.Вінниця, 21018 (UA)</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>11.06.2012</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>11.06.2012, Бюл.№ 11</b>	

**(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ПОРУШЕННЯ АДАПТАЦІЇ ДО УМОВ ПОЗАУТРОБНОГО ІСНУВАННЯ НЕДОНОШЕНИХ НОВОНАРОДЖЕНИХ ВИСОКОГО ПЕРИНАТАЛЬНОГО РИЗИКУ У НЕОНАТАЛЬНОМУ ТА ПОСТНЕОНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДАХ**

**(57) Реферат:**

Спосіб діагностики порушення адаптації до умов позаутробного існування недоношених новонароджених високого перинатального ризику у неонатальному та постнеонатальному періодах полягає у вимірюванні центральної і периферичної температури тіла та розрахунку градієнта перепаду цих температур за формулою. При досягненні значення градієнта від 3,5-3,1 °С у ранньому неонатальному віці і до 2 °С у постнеонатальному віці має місце важкий ступінь гіпоксично-ішемічного ураження центральної нервової системи у недоношених новонароджених високого перинатального ризику. При значенні градієнта в межах від 3-2,5 °С у ранньому неонатальному віці і до 1,7-1,9 °С у постнеонатальному віці відмічається ураження середнього ступеня важкості, при значенні градієнта від 2,4-2 °С в неонатальному віці і до 1,5 °С в постнеонатальному віці має місце легкий ступінь гіпоксично-ішемічного ураження. При значенні градієнта в межах 1,5-1,9 °С у неонатальному та постнеонатальному віці у новонароджених не відмічається ознак гіпоксично-ішемічного ураження центральної нервової системи.

UA 70319 U



Корисна модель належить до медицини, зокрема до педіатрії, а саме до способу діагностики порушення адаптації до умов позаутробного існування недоношених новонароджених високого перинатального ризику (ННВПР) за допомогою моніторингу центральної та периферичної температури тіла, що може використовуватися для прогнозування особливостей перебігу неонатального та постнеонатального періодів у вказаній категорії пацієнтів.

На тлі негативного природного приросту на території України, новітні перинатальні технології є одним із важелів керування зростання народжуваності, що, властиво, супроводжується збільшенням частки народження і виходжування ННВПР, котрі, з достатньо високою ймовірністю, у наступні періоди життя складатимуть левову частку у формуванні медико-соціальних та реабілітаційних проблем не лише дитячого віку, а і системи охорони здоров'я в цілому [Сучасні тенденції народжуваності і смертності дітей в Україні / Є.А.Дудіна, Є.П.Рудницький, А.І.Баторшина // Сучасна педіатрія.-2004. - № 1. - С. 8-11; Аналіз захворюваності дітей першого року життя в Україні / Р.О.Моїсенко // Перинатологія і педіатрія.-2010. -№1(41). - С. 6-9; Комплексная терапия критических состояний у новорожденных с перинатальными повреждениями центральной нервной системы / Т.В. Белоусова // Перинатология и педиатрия.-2007. - №2(30). - С. 42-44]. Тому на сьогодні залишаються актуальними питання вивчення адаптаційних резервів у недоношених новонароджених високого перинатального ризику.

Прототип корисної моделі не відомий.

В основу корисної моделі "Спосіб діагностики порушення адаптації до умов позаутробного існування недоношених новонароджених високого перинатального ризику у неонатальному та постнеонатальному періодах" поставлена задача прогнозування особливостей перебігу неонатального та постнеонатального періодів у ННВПР за допомогою вимірювання центральної (Т°С) і периферичної (t°С) температури тіла та розрахунку градієнта (Δt°С) перепаду цих температур, покращення догляду за цими дітьми.

Поставлена задача досягається способом, який полягає у вимірюванні центральної температури у внутрішньому куті ока (Т<sub>1</sub>°С), зовнішньому слуховому проході (Т<sub>2</sub>°С), ротовій порожнині (Т<sub>3</sub>°С), підпахвинній ямці (Т<sub>4</sub>°С), ділянці правого підребер'я (Т<sub>5</sub>°С) та вимірювання периферичної температури між проксимальними фалангами II і III пальців кисті (t<sub>1</sub>°С) та головками I і II плюсневих кісток ступні (t<sub>2</sub>°С) і розрахунку градієнта перепаду цих температур шляхом встановлення різниці між середньоарифметичними значеннями виміряних температур за формулою:

$$\Delta t^{\circ}\text{C} = \frac{\sum T(T_1^{\circ}\text{C} + T_2^{\circ}\text{C} + T_3^{\circ}\text{C} + T_4^{\circ}\text{C} + T_5^{\circ}\text{C})}{n} - \frac{\sum t(t_1^{\circ}\text{C} + t_2^{\circ}\text{C})}{p}$$

Спосіб здійснюється таким чином. Дітям проводиться вимірювання центральної та периферичної температури тіла у вказаних вище точках шкірним електронним термометром 3-4 рази на добу і згідно отриманих значень температури розраховується градієнт перепаду центральної та периферичної температури. Величина градієнта перепаду температур корелює зі ступенем важкості гіпоксично-ішемічного ураження центральної нервової системи. Так, при значенні градієнта від 3,5-3,1 °С у ранньому неонатальному віці і до 2 °С у постнеонатальному віці має місце важкий ступінь гіпоксично-ішемічного ураження центральної нервової системи, при значенні градієнта в межах від 3-2,5 °С у ранньому неонатальному віці і до 1,7-1,9 °С у постнеонатальному віці спостерігається середнього ступеня важкості гіпоксично-ішемічне ураження при градієнті, від 2,4-2 °С в неонатальному віці і до 1,5 °С в постнеонатальному віці має місце легкий ступінь гіпоксично-ішемічного ураження. Ступінь важкості гіпоксично-ішемічного ураження підтверджується клінічною картиною та додатковими нейровізуалізуючими методами обстеження. В ході вимірювання температури недоношеним немовлятам встановлено, що у новонароджених без ознак гіпоксично-ішемічного ураження центральної нервової системи градієнт перепаду температур суттєво не змінюється у неонатальному та постнеонатальному віці і коливається в межах 1,5-1,9 °С.

Клінічна цінність достовірності результатів вимірювань температури достатньо висока, беручи до уваги, що недоношені новонароджені потребують одночасно і ощадливого ставлення, і скринінгових високоінформативних обстежень, які мають на меті підвищення ефективності виходжування таких немовлят і покращення якості життя. Тому запропонований спосіб дає можливість розширити арсенал заходів діагностики і моніторингу загального стану недоношеного новонародженого.

Спосіб, до того ж, не вимагає значних економічних витрат і простий у використанні.

Клінічний приклад. Дівчинка Кучер К.В., вік 10 діб, народилася в терміні гестації 33-34 тижні, з вагою 1840 г, оцінкою за шкалою Апгар 5-6 балів, дані нейросонограми - ознаки гіпоксично-ішемічного ураження центральної нервової системи, субепіндемальна кіста правого бокового

шлуночка 5 × 4x10 та 4 × 5x9 - лівого бокового шлуночка. Клінічний діагноз: Гіпоксично-ішемічне ураження ЦНС важкого ступеня, гострий період, синдром вегето-вісцеральних розладів, недоношеність, термін гестації 33-34 тижні у дитини з малою масою тіла при народженні.

$$\Delta t^{\circ}\text{C} = \frac{\sum T(36,2^{\circ}\text{C} + 35,7^{\circ}\text{C} + 36,6^{\circ}\text{C} + 36,2^{\circ}\text{C} + 36,0^{\circ}\text{C})}{5} - \frac{\sum t(32,7^{\circ}\text{C} + 32,5^{\circ}\text{C})}{2} = 3,5^{\circ}\text{C}$$

5 Клінічний приклад. Залюбовська К.О., вік 6 діб, народилася в терміні гестації 32-33 тижні з вагою 1870 г, оцінкою за шкалою Апгар 6-7 балів, дані нейросонограми - ознаки гіпоксично-ішемічного ураження центральної нервової системи, субепіндемальна кіста правого бокового шлуночка 4 × 4,5 × 9. Клінічний діагноз: Гіпоксично-ішемічне ураження ЦНС середнього ступеня важкості, гострий період, синдром пригнічення, недоношеність, термін гестації 32-33 тижні у дитини з малою масою тіла при народженні.

$$\Delta t^{\circ}\text{C} = \frac{\sum T(36,7^{\circ}\text{C} + 37,0^{\circ}\text{C} + 36,8^{\circ}\text{C} + 36,6^{\circ}\text{C} + 36,5^{\circ}\text{C})}{5} - \frac{\sum t(33,9^{\circ}\text{C} + 34,0^{\circ}\text{C})}{2} = 2,8^{\circ}\text{C}$$

15 Клінічний приклад. Сідоренко Д.А., вік 9 діб, народився в терміні гестації 34-35 тижнів з вагою 1580 г, оцінкою за шкалою Апгар 7-8 балів, дані нейросонограми - ознаки гіпоксично-ішемічного ураження центральної нервової системи. Клінічний діагноз: Гіпоксично-ішемічне ураження ЦНС легкого ступеня, гострий період, синдром пригнічення, недоношеність, термін гестації 34-35 тижнів у дитини з двійні, що народилася з малою масою тіла.

$$\Delta t^{\circ}\text{C} = \frac{\sum T(37,1^{\circ}\text{C} + 36,8^{\circ}\text{C} + 36,6^{\circ}\text{C} + 36,7^{\circ}\text{C} + 36,6^{\circ}\text{C})}{5} - \frac{\sum t(34,4^{\circ}\text{C} + 34,6^{\circ}\text{C})}{2} = 2,3^{\circ}\text{C}$$

20 Клінічний приклад. Грищук А.А., вік 11 діб, народився в терміні гестації 34-35 тижнів з вагою 2340 г, оцінкою за шкалою Апгар 6-7 балів, дані нейросонограми - ознак структурних змін немає. Клінічний діагноз: неонатальна жовтяниця, недоношеність, термін гестації 34-35 тижнів у дитини з малою масою тіла при народженні.

$$\Delta t^{\circ}\text{C} = \frac{\sum T(36,8^{\circ}\text{C} + 36,7^{\circ}\text{C} + 36,9^{\circ}\text{C} + 36,8^{\circ}\text{C} + 37,2^{\circ}\text{C})}{5} - \frac{\sum t(35,2^{\circ}\text{C} + 35,4^{\circ}\text{C})}{2} = 1,6^{\circ}\text{C}$$

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25 Спосіб діагностики порушення адаптації до умов позаутробного існування недоношених новонароджених високого перинатального ризику у неонатальному та постнеонатальному періодах, що полягає у вимірюванні центральної (Т °С) і периферичної (t °С) температури тіла та розрахунку градієнта (Δt °С) перепаду цих температур за формулою:

$$\Delta t^{\circ}\text{C} = \frac{\sum T(T_1^{\circ}\text{C} + T_2^{\circ}\text{C} + T_3^{\circ}\text{C} + T_4^{\circ}\text{C} + T_5^{\circ}\text{C})}{n} - \frac{\sum t(t_1^{\circ}\text{C} + t_2^{\circ}\text{C})}{p},$$

де T<sub>1</sub> °С - центральна температура, виміряна у внутрішньому куті ока;

T<sub>2</sub> °С - центральна температура, виміряна у зовнішньому слуховому проході;

T<sub>3</sub> °С- центральна температура, виміряна у ротовій порожнині;

T<sub>4</sub> °С- центральна температура, виміряна у підпахвинній ямці;

35 T<sub>5</sub> °С- центральна температура, виміряна у ділянці правого підребер'я;

∑T - загальна сума значень виміряної центральної температури згідно вказаних точок;

n - кількість вимірів центральної температури;

t<sub>1</sub> °С - периферична температура, виміряна між проксимальними фалангами II і III пальців кисті;

t<sub>2</sub> °С - периферична температура, виміряна між головками I і II плюсневих кісток ступні;

40 ∑t - загальна сума значень виміряної периферичної температури згідно вказаних точок вимірювання периферичної температури;

p - кількість вимірів периферичної температури;

Δt°С - градієнт перепаду центральної і периферичної температури,

і при досягненні значення градієнта від 3,5-3,1 °С у ранньому неонатальному віці і до 2 °С у

45 постнеонатальному віці має місце важкий ступінь гіпоксично-ішемічного ураження центральної нервової системи у недоношених новонароджених високого перинатального ризику, при

значенні градієнта в межах від 3-2,5 °С у ранньому неонатальному віці і до 1,7-1,9 °С у

постнеонатальному віці відмічається ураження середнього ступеня важкості, при значенні

градієнта від 2,4-2 °С в неонатальному віці і до 1,5 °С в постнеонатальному віці має місце

50 легкий ступінь гіпоксично-ішемічного ураження, при значенні градієнта в межах 1,5-1,9 °С у

неонатальному та постнеонатальному віці у новонароджених не відмічається ознак гіпоксично-ішемічного ураження центральної нервової системи.

---

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601