



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **80056** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**A61B 8/00**  
**A61B 10/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2012 13660</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Плехова Олена Ігорівна (UA),</b> <b>Турчина Світлана Ігорівна (UA),</b> <b>Косовцова Ганна Василівна (UA),</b> <b>Костенко Тетяна Павлівна (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>29.11.2012</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>13.05.2013</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>13.05.2013, Бюл.№ 9</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ</b> <b>ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ</b> <b>НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ</b> <b>НАУК УКРАЇНИ",</b> пр. 50-річчя ВЛКСМ, 52-а, м. Харків, 61153 (UA)

**(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ ПЕРЕБІГУ ДИФУЗНОГО НЕТОКСИЧНОГО ЗОБА У ХЛОПЦІВ**

**(57) Реферат:**

Спосіб прогнозування перебігу дифузного нетоксичного зоба (ДНЗ) у хлопців шляхом використання ультразвукового та лабораторного методів дослідження, при якому виміряють зріст та вагу, вивчають анамнестичні дані і при наявності патології пологів, низькому зрості, недостатній масі тіла, супутній ЛОР-патології, II-III ступені зоба, високому рівні ТТГ крові ставлять негативний прогноз щодо ДНЗ.

**UA 80056 U**



Корисна модель належить до медицини, а саме до ендокринології, і може бути використана для прогнозування виникнення дифузного нетоксичного зоба (ДНЗ) у хлопців.

Дифузний нетоксичний зоб - мультифакторіальне захворювання, що підтверджено невідповідністю частоти дифузного збільшення щитовидної залози у регіонах із слабким йододефіцитом та збереженням значної поширеності зоба на тлі активного застосування препаратів йоду. На формування зоба впливають не тільки абсолютний та відносний йододефіцит, який обумовлений також і гормональною перебудовою у підлітковому віці, але й природні та антропогенні струмогени, спадкова схильність, зміни імунологічної реактивності в пубертатні, тощо. У зв'язку з чим, прогноз перебігу ДНЗ та своєчасна профілактика захворювання є важливою медико-соціальною проблемою.

Відомий спосіб прогнозування перебігу дифузного нетоксичного зоба у дітей шляхом ультразвукового обстеження, визначення вмісту гормонів щитоподібної залози та складу певних мікроелементів у сироватці крові в залежності від ступеня зоба. (Аналог: Пат. № 2157543, RU, G01N 33/84. Спосіб прогнозування дифузного нетоксичного зоба у дітей, проживаючих в екологічно неблагоприятном регионе [Текст] / В.В. Утенина [и др.]; патентообладатель Оренбургская государственная медицинская академия - № 99116956/14; заяв. 03.08.1999; опубл. 10.10.2000). Недоліком запропонованого способу є необхідність проведення комплексного клінічного та лабораторного обстеження хворих із застосуванням кошторисних реактивів та лабораторного обладнання.

Відомий спосіб прогнозування формування дифузного нетоксичного зоба шляхом визначення об'єму щитоподібної залози в залежності від антропометричних (обхвату передпліччя в верхній третині, обхвату стопи), соматотипологічних (об'єму щитоподібної залози, жирової складки на стегні) та дерматогліфічних (величини кутів на долоні, гребеневого рахунку на пальці, типів візерунків на долоні та пальцях, значення індексу Каммінса) ознак. (Аналог: Пат. № 25252, UA, A61B10/00. Спосіб визначення об'єму щитоподібної залози в залежності від антропометричних, соматотипологічних та дерматогліфічних ознак [Текст] / М.В. Власенко, І.Г. Гунас, М.О. Дмитрієв; патентовласник Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова. - № u200707224; заяв. 26.06.2007; опубл. 25.07.2007. Бюл. № 11, 2007 р.).

Недоліком цього способу є те, що для прогнозу формування дифузного нетоксичного зоба застосовується комплексне обстеження хворого з наступним покроковим регресійним аналізом, і на підставі проведеного обстеження створюються математичні моделі для визначення індивідуального об'єму щитоподібної залози, що надзвичайно складно і займає значну кількість часу для застосування у практичній діяльності лікарів-ендокринологів.

Найбільш близьким за технічною суттю до корисної моделі, що заявляється, є спосіб визначення наслідків ДНЗ, що включає використання ультразвукового дослідження та визначення вмісту гормонів в крові. (Прототип: Пат. 43742, UA, A61B 5/1455, A61B 8/00. Спосіб диференціальної діагностики дифузного нетоксичного зоба [Текст] / О.І. Бліхар; патентовласник Одеський державний медичний університет. - № u2001075077; заяв. 17.12.01; опубл. 17.12.01, Бюл. № 11).

Недоліком способу є недостатність ознак для прогнозу та використання методу лазерної кореляційної спектроскопії. Тому задачею корисної моделі, що заявляється, є спосіб прогнозування перебігу ДНЗ шляхом використання ультразвукового та лабораторного досліджень, при якому можна було б на будь-якій стадії розвитку хвороби прогнозувати її наслідки. Ця задача може бути вирішена додатковим вивченням антропометричних та соматологічних ознак, перебігу пологів, визначення наявності супутньої хронічної патології.

Спосіб виконують наступним чином.

Хворому проводять УЗД-дослідження щитоподібної залози, вимірюють зріст та вагу, визначають рівень тиреотропного гормону в плазмі крові, вивчають анамнез життя та хвороби.

При наявності патології пологів, низькому зрості, недостатній масі тіла, супутній ЛОР-патології, II-III ступені зоба і високому рівні ТТГ крові ставлять негативний прогноз перебігу ДНЗ.

Прогностично значущими ознаками для можливої трансформації ДНЗ є патологія пологів, зріст, маса тіла, супутня ЛОР-патологія, ступінь зоба (за даними УЗД-дослідження), рівень ТТГ в крові. Інформативність та прогностичну значущість показників для різних варіантів перебігу ДНЗ розраховують за допомогою неоднорідної послідовної статистичної обчислювальної процедури Вальда у модифікації Є.В. Гублера і А.А. Генкіна. Відмінності вважають статистично значущими ( $p < 0,005$ ) при інформативності більше 0,25. Прогностичне значення ознаки приймають тим більше, чим більше абсолютне значення прогностичного коефіцієнта (ПК).

Розрахунок індивідуального прогнозу для хворого на ДНЗ засновано на простому роздільному підсумовуванні позитивних і негативних прогностичних коефіцієнтів. При прийнятті 5 % рівня помилок ( $p < 0,005$ ) поріг рішення для позитивного прогнозу стає (-13), а для умовно

- негативного прогнозу (+13). При досягненні прогностичного порогу (-13.....і менше) або (+13..... і більше) питання щодо прогнозу вважається вирішеним. Якщо в процесі підсумку прогностичних коефіцієнтів не було досягнуто жодного із двох порогів, то робиться висновок: "невизначена відповідь". При цьому необхідно продовжити обстеження підлітків із ДНЗ для отримання додаткової Інформації або рекомендувати спостереження за хворими протягом 3-4 місяців, яке дозволить певну прогностичну відповідь.

Таблиця

## Критерії прогнозування перебігу ДНЗ у хлопців

Ознаки	Градації ознак	ПК
Патологія пологів	нема	-1,17
	кесарів розтин	-0,76
	народження в асфіксії	+4,01
Зріст	норма	1,92
	низький	+4,01
Маса тіла (за індексом маси тіла)	норма	-0,28
	надлишкова	-2,81
	недостатня	+5,27
Супутня ЛОР-патологія	нема	-2,10
	хронічний тонзиліт	+5,08
	викривлення носової перетинки	+1,31
Супутня неврологічна патологія	є	+0,84
	нема	-6,02
Ступінь зоба за даними УЗД	I	-4,51
	II-III	+2,84
Рівень ТТГ крові	<2,5 мМЕ/л	-1,34
	2,5-4 мМЕ/л	+0,30
	>4 мМЕ/л	+4,10

- Клінічний приклад № 1. Хворий А., 14 років 7 місяців, звернувся зі скаргами на низький зріст та відсутність ознак статевого дозрівання. Відстає у рості з 12 років. Обтяжена спадковість щодо низького росту за лінією матері. За даними анамнезу: професійних шкідливостей батьки не мали, але мали шкідливі звички (паління) до настання вагітності у матері. Вагітність у матері перебігала задовільно. У пологах дитина перенесла асфіксію, народилась з масою тіла 4900. В дитячому віці відмічались часті гострі респіраторні захворювання. Щодо травм, в дитинстві зареєстровані переломи кінцівок. Виховується у неповній родині.

- При обстеженні встановлено наявність дифузного нетоксичного зобу I ступеня у поєднанні із затримкою росту та статевого розвитку, супутньої соматичної патології - хронічного тонзиліту, вегето-судинної дисфункції, дискинезії жовчного міхура.

- Об'єктивно: зріст 143 см, маса тіла 35,0 кг, фізичний розвиток дисгармонійний за рахунок низького росту (-3 SDS). Індекс маси тіла дорівнює 17,1 кг/м<sup>2</sup>, що нижче 15 перцентилі та відповідає помірному дефіциту маси тіла. Вторинні статеві ознаки недостатньо розвинені F<sub>1</sub> A<sub>1</sub> P<sub>1</sub> (за Танером). Обвід яєчок дорівнює 7 см, довжина статевого члена - 4,5 см, мошонка - інфантильна. Індекс маскулінізації дорівнює 2,9 ум. од, що нижче від 5 перцентилі індексу маскулінізації для хлопців відповідного віку, тобто має місце затримка статевого розвитку.

- За даними УЗД загальний об'єм щитовидної залози дорівнює 5,92 см<sup>3</sup> що перебільшує відповідну до площі поверхні тіла норму 5,7 см<sup>3</sup>, що підтверджує наявність дифузного нетоксичного зобу I ступеня. Рівень тиреотропного гормону у крові дорівнює 5,1 мМО/л (вище норми).

- Був проведений розрахунок індивідуального прогнозу для хворого на ДНЗ щодо його перебігу із застосуванням запропонованих прогностичних таблиць, що засновано на простому роздільному підсумку позитивних і негативних прогностичних коефіцієнтів. Сума позитивних прогностичних коефіцієнтів дорівнює +36,7, а негативних (-7,2) відповідно, що свідчить про досягнення прогностичного порогу (+13.....і більше), тобто на користь умовно негативного прогнозу щодо перебігу ДНЗ для даного хворого.

- Клінічний приклад № 2. Хворий Н., 11 років 2 місяців, звернувся зі скаргами на збільшення щитовидної залози, втомлюваність, головний біль. Спадковість з ендокринної патології не

обтяжена. За даними анамнезу: професійних шкідливостей та шкідливих звичок батьки не мали. Вагітність у матері перебігала із токсикозом та загрозою переривання. Народився в асфіксії за допомогою кесарева розтину з масою тіла 2900. В дитячому віці відмічались часті гострі респіраторні захворювання. Оперований з приводу варікоцеле та аденоїдних вегетацій (аденотомія). Травм, стресів не було. Виховується у повній родині.

При обстеженні встановлено наявність дифузного нетоксичного зобу I ступеня, супутньої неврологічної (астенічного і лікворно-гіпертензійного синдромів) та соматичної патології (диспластичної кардіопатії).

Об'єктивно: зріст 157,5 см, маса тіла 41,0 кг, фізичний розвиток дисгармонійний за рахунок високого росту. Індекс маси тіла дорівнює 16,5 кг/м<sup>2</sup>, що відповідає проміжку між 50 та 15 перцентилями (норма). Вторинні статеві ознаки розвинені відповідно віку F<sub>1</sub> A<sub>1</sub> P<sub>2</sub> (за Танером). Обвід яєчок дорівнює 9 см, довжина статевого члена - 4 см. Індекс маскулінізації дорівнює 3,4 ум. од, що відповідає 75 перцентилі індексу маскулінізації для хлопців 11 років.

За даними УЗД загальний об'єм щитовидної залози дорівнює 7,72 см<sup>3</sup>, що перебільшує відповідну до площі поверхні тіла норму 7,6 см<sup>3</sup>, що підтверджує наявність дифузного нетоксичного зобу I ступеня. Рівень тиреотропного гормону у крові дорівнює 3,3 мМО/л (в межах норми).

Був проведений розрахунок індивідуального прогнозу для хворого на ДНЗ із застосуванням запропонованих прогностичних таблиць. Сума позитивних прогностичних коефіцієнтів дорівнює +7,1, а негативних (-18,8) відповідно, що свідчить про досягнення прогностичного порогу (-13.....і менше), тобто на користь позитивного прогнозу щодо перебігу ДНЗ для даного хворого.

Клінічний приклад № 3. Хворий К., 9 років 4 місяців, звернувся зі скаргами на низький зріст, поганий апетит, збільшення щитовидної залози. Має обтяжену спадковість щодо низького росту по обох лініях. За даними анамнезу: професійних шкідливостей батьки не мали, але палили до настання вагітності у матері. Народився від фізіологічних вагітності та пологів з масою тіла 3200. Травм, Інфекційних захворювань, стресів не було. Переніс апендектомію. Виховується у повній родині.

При обстеженні встановлено наявність дифузного нетоксичного зобу II ступеня у поєднанні із затримкою росту, супутньої неврологічної (астенічного синдрому, вегето-судинної дисфункції), ЛОР-патології (викривлення носової перетинки) та соматичної патології (диспластичної кардіопатії, дискинезії жовчного міхура).

Об'єктивно: зріст 124 см, маса тіла 23 кг, фізичний розвиток дисгармонійний за рахунок низького росту. Індекс маси тіла дорівнює 14,9 7 кг/м<sup>2</sup>, що відповідає проміжку між 50 та 15 перцентилями (норма). Вторинні статеві ознаки розвинені відповідно віку F<sub>1</sub> A<sub>1</sub> P<sub>1</sub> (за Танером). Обвід яєчок дорівнює 7 см, довжина статевого члена - 3 см. Індекс маскулінізації дорівнює 2,6 ум. од. За даними УЗД загальний об'єм щитовидної залози дорівнює 5,78 см<sup>3</sup>, що перебільшує відповідну до площі поверхні тіла норму 3,8 см<sup>3</sup>, що підтверджує наявність дифузного нетоксичного зобу II ступеня. Рівень тиреотропного гормону у крові дорівнює 2,9 мМО/л (в межах норми).

Був проведений розрахунок індивідуального прогнозу для хворого на ДНЗ із застосуванням запропонованих прогностичних таблиць. Сума позитивних прогностичних коефіцієнтів дорівнює +10,7, а негативних (-10,8) відповідно, це свідчить, що не було досягнуто жодного із двох порогів, тобто отримана "невизначена відповідь". При цьому необхідно продовжити обстеження підлітка із ДНЗ для отримання додаткової інформації або рекомендувати спостереження за хворим протягом 3-4 місяців, яке дозволить визначити певну прогностичну відповідь.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб прогнозування перебігу дифузного нетоксичного зоба у хлопців шляхом використання ультразвукового та лабораторного методів дослідження, який **відрізняється** тим, що додатково виміряють зріст та вагу, вивчають анамнестичні дані і при наявності патології пологів, низькому зрості, недостатній масі тіла, супутній ЛОР-патології, II-III ступені зоба, високому рівні ТТГ крові ставлять негативний прогноз щодо ДНЗ.

---

Комп'ютерна верстка С. Чулій

---

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