



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **25252** (13) **U**  
(51) МПК (2006)  
**A61B 10/00**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

**ОПИС**  
**ДО ПАТЕНТУ**  
**НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ОБ'ЄМУ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД АНТРОПОМЕТРИЧНИХ, СОМАТОТИПОЛОГІЧНИХ ТА ДЕРМАТОГЛІФІЧНИХ ОЗНАК**

1

2

(21) u200707224

(22) 26.06.2007

(24) 25.07.2007

(46) 25.07.2007, Бюл. № 11, 2007 р.

(72) Власенко Марина Володимирівна, Гунас Ігор Валерієвич, Дмитрієв Микола Олександрович

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І.ПИРОГОВА

(57) Спосіб визначення об'єму щитоподібної залози в залежності від антропометричних, соматотипологічних та дерматогліфічних ознак, який полягає в тому, що визначають об'єм щитоподібної залози опосередкованим способом, який **відрізняється** тим, що визначають комплекс антропометричних, соматотипологічних та дерматогліфічних показників, проводять покроковий регресійний аналіз і створюють математичні моделі визначення індивідуального нормального об'єму щитоподібної залози за допомогою наступних лінійних рівнянь:

об'єм щитовидної залози = -  
6,248+0,781 OBPR1 -0,186L\_CTD  
Хлопчики} +0,870LC5\_J-0,166GBD-  
0,532RC3\_J+0,416RC 1\_J-  
0,182L\_BTC  
об'єм щитовидної залози = -5,354-  
5,026L\_HIP\_W+0,580P\_I  
Дівчатка} +0,168RC4+0,680OBS+0,653RC3\_J-  
0,631LC5\_J

де:

GBD - жирова складка на стегні (мм),

L\_BTC - величина кута bts на лівій кисті (гр),

L\_CTD - величина кута cdt на лівій кисті (гр),

L\_HIP\_W - наявність (1 бал) або відсутність (2 бали) завитка на гіпотенарі лівої кисті,

LC5\_J - тип візерунка на 5-му пальці лівої кисті (бали),

LC5\_J - тип візерунка на п'ятому пальці лівої кисті (бали),

OBPR1 - обхват передпліччя в верхній третині (см),

OBS - обхват стопи (см),

P\_I - величина індексу головних долонних ліній (індекс Каммінса) на правій кисті (абсолютні одиниці),

RC1\_J - тип візерунка на першому пальці правої кисті (бали),

RC3\_J - тип візерунка на третьому пальці правої кисті (бали),

RC4 - пальцевий гребеневий рахунок на 4-му пальці правої кисті (абсолютні одиниці),

при цьому тип візерунка на пальцях кисті в балах становить: завиток - 1, ульнарна петля -2,1, радіальна петля - 2,2, дуга - 3, центральна кишеня - 4,1, латеральна кишенькова петля - 4,2, подвоєна петля - 4,3, випадковий візерунок - 4,4.

Корисна модель належить до медицини, а саме до педіатрії, ендокринології, дитячої ендокринології і стосується визначення об'єму щитовидної залози на основі аналізу соматотипу у підлітків різної статі, які мешкають на території України.

Діагностику будь-якої патології щитовидної залози неможливо уявити без ультразвукового дослідження і визначення її об'єму. Тому дуже важливою є розробка і оцінка точних стандартів норми - особливо в педіатричній практиці, де характерним є швидка мінливість організму. Велика увага приділяється, в першу чергу, пубертатному пері-

оду, коли починаються гормональні зміни в організмі, компенсаторна реакція залоз внутрішньої секреції, особливо щитовидної залози і важко виділити початкові ознаки патології. Від того, наскільки вірні нормативи тиреоїдного об'єму в підлітковому віці, залежить не тільки діагноз конкретної дитини, але і визначення наявності та ступеня зобної ендемії.

Найближчим до методу, що заявляється за технічною сутністю і результатами є метод діагностики зоба у дітей [Сорокман Т.В., Кроха Н.В., Гінгуляк М.Г., Крену Т.М., «Спосіб діагностики зоба у

**U**  
(13)

**25252**  
(11)

**UA**  
(19)

дітей», деклараційний патент UA 44025, Бюл.№1, 2002р]. Недоліками даного методу є те, що поперше він не розрахований на підлітковий вік і подруге індекс гармонійності (різниця між показником зросту та показником маси тіла) запропонований авторами не враховує соматотипологічних особливостей підлітка. На відміну від попереднього способу для визначення індивідуальних нормативних показників об'єму щитовидної залози застосовувалось ультразвукове дослідження.

Спільними ознаками прототипу та корисної моделі є те, що визначення об'єму щитовидної залози проводиться опосередкованим способом.

В основу корисної моделі "Спосіб визначення об'єму щитовидної залози в залежності від антропометричних, соматотипологічних та дерматогліфічних ознак" поставлене завдання шляхом вивчення антропометричних параметрів у здорових юнаків та дівчат і проведенням прямого покрокового регресійного аналізу розробити математичні моделі визначення об'єму щитовидної залози.

Поставлене завдання досягається способом, в якому згідно з корисною моделлю визначають комплекс антропометричних, соматотипологічних та дерматогліфічних показників, проводять покроковий регресійний аналіз і створюють математичні моделі визначення індивідуального нормального об'єму щитовидної залози.

Згідно з запропонованим підходом на попередньому етапі здійснення прогностичної оцінки об'єму щитовидної залози проводять епідеміологічне ультразвукове, дерматогліфічне та соматотипологічне дослідження. Зокрема було проведено комплексне обстеження підлітків віком - дівчатка з 12 до 15 років, хлопчики з 13 до 16 років включно, мешканців Подільського регіону України, з яких після анкетування щодо наявності в анамнезі будь-яких захворювань, подальшого клінічного обстеження, яке включало ультразвукову діагностику щитовидної залози, серця, паренхіматозних органів черевної порожнини, нирок, матки та яєчників, рентгенографію грудної клітки, спірографію, кардіографію, реовазографію, стоматологічні дослідження, біохімічні аналізи крові та слини, прикест з мікст алергенами були відібрані лише практично здорові підлітки.

Ультразвукове обстеження щитовидної залози проводилось на апараті CAPASEE SSA-220A (Toshiba, Японія). Визначали ширину, довжину, висоту, денситометрію порівняно зі шкірою, об'єм окремих долей, загальний об'єм щитовидної залози та товщину перешийку.

Антропометричні параметри вивчали за методикою Бунака [1941]. Компонентний склад маси тіла визначали за методами Mateiqka [Ковешников, Никитюк, 1992]. Для оцінки соматотипа нами використовується математична схема за Хіт-Картер [Carter J., Heath B. Somatotyping - development and applications.- Cambridge University Press, 1990.- 504р.]. Так, довжину тіла вимірюють за допомогою універсального антропометра з точністю до 0,5см, масу тіла - на спеціальній медичній вазі з точністю до 0,1кг. Охватні розміри вимірюють сантиметровою стрічкою з точністю до 0,5см по найбільшій та найменшій окружності вимірюваних

об'єктів. В ході вимірювання дистальних епіфізів використовують штангель-циркуль з точністю до 0,01см. Розміри тазу вимірюються з використанням тазоміру (великий товстотний циркуль) за загальноприйнятою методикою. Товщину шкірно-жирових складок вимірюють за допомогою каліперу.

Дерматогліфічне дослідження виконане за методикою Т.Д.Гладкової [1966]. Визначався гребеневий рахунок на кожному пальці правої та лівої руки, сумарний гребеневий рахунок на п'яти пальцях кожної кисті та тотальний гребеневий рахунок на десяти пальцях обох рук, типи пальцевих візерунків на лівій та правій кисті (ульнарна петля, радіальна петля,завиток, центральна кишеня, латеральна кишенькова петля, подвійна петля, випадковий візерунок), 20 показників долонної дерматогліфіки кистей обох рук. Аналіз антропометричних, соматотипологічних та дерматогліфічних параметрів проведено за допомогою програми STATISTICA (версія 5.0 фірми Stat Soft) з використанням непараметричних та параметричних методів оцінки показників. Визначення відмінностей між вибірками, які порівнювалися, проводили за допомогою U критерію Ман-Уїтні (коли вибірка не має нормального розподілення) та T критерію Стюдента (коли вибірка має нормальне розподілення).

На завершальному етапі для розробки регресійних моделей визначення об'єму щитовидної залози застосовується методика покрокової регресії з включенням.

Використання запропонованого підходу надає можливість провести безпосередню прогностичну оцінку об'єму щитовидної залози, що дозволяють адекватно вирішувати завдання імовірнісного визначення та розмежування понять „норма" та „патологія" для підлітків різної статі, за допомогою рівнянь:

$$\begin{aligned} \text{Об'єм щитовидної залози} &= - \\ &6,248+0,781 \text{OBPR1} -0,186\text{L\_CTD} \\ \text{Хлопчики} \} &+0,870\text{LC5\_J}-0,166\text{GBD}- \\ &0,532\text{RC3\_J}+0,416\text{RC1\_J}- \\ &0,182\text{L\_BTC} \\ \text{Об'єм щитовидної залози} &= -5,354- \\ \text{Дівчатка} \} &5,026\text{L\_HIP\_W}+0,580\text{P\_I} \\ &+0,168\text{RC4}+0,680\text{OBS}+0,653\text{RC3\_J}- \\ &0,631\text{LC5\_J} \end{aligned}$$

де:

- GBD - жирова складка на стегні (мм);
- L\_BTC - величина кута bts на лівій кисті (гр);
- L\_CTD - величина кута cdt на лівій кисті (гр);
- величина кута cdt на лівій кисті (гр);
- L\_HIP\_W - наявність (1 бал), або відсутність (2 бали) завитка на гіпотенарі лівої кисті.
- LC5\_J - тип візерунка на 5-му пальці лівої кисті (бали).
- OBPR1 - охват передпліччя в верхній третині (см);
- OBS - охват стопи (см);
- P\_I - величина індексу головних долонних ліній (індекс Каммінса) на правій кисті (абсолютні одиниці);
- RC1\_J - тип візерунка на першому пальці правої кисті (бали);

RC3\_J - тип візерунка на третьому пальці правої кисті (бали);

RC4 - пальцевий гребеневий рахунок на 4-му пальці правої кисті (абсолютні одиниці);

тут і в подальшому тип візерунку на пальцях кисті в балах: завиток - 1; ульнарна петля - 2,1; радіальна петля - 2,2; дуга - 3; центральна кишень - 4,1; латеральна кишенькова петля - 4,2; подвоєна петля - 4,3; випадковий візерунок 4,4.

Приклад 1

При проведенні антропометричного та дерматогліфічного обстеження для дівчинки К. були визначені наступні показники: відсутність завитка на гіпотенарі лівої кисті; індекс Каммінса - 8,84; пальцевий гребеневий рахунок на 4-му пальці правої кисті - 15,88; охват стопи - 22,87; тип візерунка на третьому пальці правої кисті - 2,2; тип візерунка на 5-му пальці лівої кисті - 4,1. Необхідно визначити індивідуальний нормального об'єм щитовидної залози.

Для визначення використовуємо формулу визначення нормального об'єму щитовидної залози для дівчат=

$$-5,354-5,026*2+0,580*8,84+0,168*15,88+0,680*22,87+0,653*2,2-0,631*4,1=6,79\text{см}^3$$

Відповідь. Індивідуальний нормальний об'єм щитовидної залози для дівчини К. становить 6,79см<sup>3</sup>.

Приклад 2

При проведенні антропометричного, дерматогліфічного та ультразвукового обстеження для хлопчикам. були визначені наступні показники: об'єм залози 11,5см<sup>3</sup>, обхват передпліччя в верхній третині 24,01(см); величина кута cdt на лівій кисті 15,4(гр); тип візерунка на 5-му пальці лівої кисті - подвоєна петля 4,3 (бали); жирова складка на стегні 11,34 (мм); тип візерунка на третьому пальці правої кисті центральна кишень - 4,1 (бали); тип візерунка на першому пальці правої кисті - завиток 1 (бали); величина кута bts на лівій кисті 9,6 (гр).

Необхідно визначити індивідуальний нормального об'єм щитовидної залози.

Для визначення використовуємо формулу визначення нормального об'єму щитовидної залози для хлопчиків.

$$=-6,248+0,781*24,014-0,186*15,397+0,870*4,3-0,166*11,34-0,532*4,1+0,416*1-0,182*9,6=7,99\text{см}^3$$

Відповідь. Індивідуальний нормальний об'єм щитовидної залози становить - 7,99. Об'єм щитовидної залози хлопчика М. збільшений на 3,6см<sup>3</sup>