



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45572 (13) U  
(51) МПК (2009)  
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 ОЦІНКИ МІКРОЕЛЕМЕНТНОЇ СТРУКТУРИ ДЕРИВАТИВ ШКІРИ У ХВОРОГО НА ДЕРМАТОЗ

1

2

(21) u200907903

(22) 27.07.2009

(24) 10.11.2009

(46) 10.11.2009, Бюл.№ 21, 2009 р.

(72) ЧЕРКАШИНА ЛІДІЯ ВОЛОДИМИРІВНА

(73) ХАРКІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯ-  
ДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

(57) Спосіб оцінки мікроелементної структури дериватів шкіри у хворого на дерматоз, який включає якісно-дихотомічний аналіз результатів визначення окремих мікроелементів, який **відрізняється** тим, що попередньо визначають структуру мікроелементного складу дериватів шкіри у репрезен-

тативних віково-статевих групах здорових з наступною поелементною порівняльною оцінкою мікроелементної структури дериватів шкіри у хворих на дерматози з визначенням сигмальних координат по кожному із мікроелементів до отримання стандартизованого формульного запису мікроелементного профілю дериватів шкіри, відхилення вмісту мікроелемента у дериватах шкіри понад  $\pm\delta$  референтного значення відповідної віково-статевої групи оцінюється як перший ступінь, у межах  $\pm 2\delta$  - другий, а понад  $\pm 2\delta$  - третій ступінь розладів мікроелементного складу.

Корисна модель відноситься до медицини, зокрема дерматології. Спосіб може застосовуватися для визначення особливостей мікроелементної структури дериватів шкіри та мікроелементного гомеостазу у системі динамічного нагляду та на етапах клінічного моніторингу хворих на дерматози.

Мікроелементна структура дериватів шкіри - транзиторний чи постійний структурно-функціональний стан волосся та нігтів, який формується на тлі впливу різноманітних факторів, насамперед, онтогенетичних (вік, стать) та патогенетичних (наприклад, наявність дерматозу). Серед факторів які впливають на мікроелементну структуру дериватів шкіри: біологічні, генеалогічні, а також наявність патології соматичного чи психогенного походження; несприятливий вплив цих та деяких інших факторів здатен призводити до дисметаболічних порушень мікроелементного гомеостазу сполучної тканини та, зокрема - дериватів шкіри [Беневоленская Л.И. Руководство по остеопорозу. - М. - 2003. - 524 с.].

Зміна мікроелементної структури дериватів шкіри може бути спільним ланцюгом та індикатором різних патологічних процесів і ґрунтуватися на механізмі транзисторних чи стійких розладів мікроелементного гомеостазу. Саме тому, врахування факторів які сприяють формуванню та виникненню порушень мікроелементного гомеостазу у хворих на дерматози потребує інтегрального підходу, оскільки немає таких фізіологічних і патоло-

гічних процесів, перебіг яких не міг позначитися на динаміці метаболізму, а надалі - на мікро- й макроархітектоніці дериватів шкіри та окремих різновидів сполучної тканини [Щеплягина Л.А., Моисеева Т.Ю. Снижение минеральной плотности кости у детей: взгляд педиатра // Лечащий врач. -2002. - №9. - с.26-30].

Незважаючи на достатню кількість методів за допомогою яких можливо вимірювати вміст мікроелементів у дериватах шкіри, на теперішній референтні значення для оцінки їх вмісту - відсутні, а сама оцінка в результаті таких вимірів передбачає урахування несприятливого впливу факторів довілля, онтогенетичних та інших. Саме тому, при дерматозах різного походження, необхідно оцінювати мікроелементну структуру дериватів шкіри у порівнянні зі спеціально сформованою групою контролю, що повинно унеможливити випадкові впливи факторів непередбачуваного відбору [Шкляр С.П. Факторы непреднамеренного отбора в популяционных исследованиях // Фармаком, 1996. -№3. - с.54-62].

Для оцінки мікроелементного забезпечення та структури мікроелементів у сполучній тканині, до якої відносяться і деривати шкіри, застосовується біоенергетична рентгенівська та фотонна абсорбціометрія, рентгенографія, кількісне ультразвукове дослідження і кількісна комп'ютерна томографія, котрі не знайшли широкого застосування у зв'язку з технічною складністю та високою вартістю процедури інструментальних досліджень. Однак пе-

(13) U

(11) 45572

(19) UA

релічені інструментальні методи не можуть бути використанні у роботі практикуючого лікаря з ряду причин: висока вартість, велика доза опромінення, великий діапазон коливання даних та відсутність їх стандартизації [Рубин М.П., Чечурин Р.Е., Зубова О.М. Остеопороз: диагностика, современные подходы к лечению, профилактике // Тер. архив.-2002.-№1. - С.32-37].

Водночас, для оцінки мікроелементної структури сполучної тканини та дериватів шкіри застосовують комплексний підхід з використанням клініко-анамнестичних даних щодо характеру аліментарного забезпечення мікроелементного гомеостазу та клініко-біохімічних індикаторів його стану [Пат. №2194994, RU, МПК7 G01N33/68 Способ диагностики тяжести остеопороза / Государственное федеральное учреждение науки Уральский научно-исследовательский институт. Трифонова Е.Б., Гюльназарова СВ.; Заявка №2001120188/14 от 18.07.2001. Оpubл.20.12.2002].

Відомий спосіб, яким вибірково використовуються дані щодо впливу біологічних та генеалогічних факторів для оцінки мікроелементного гомеостазу та мікроелементної структури сполучної тканини та дериватів шкіри (волосся) [Method for diagnosis and management of osteoporosis: Пат. 6249692 США, МКИ<sup>7</sup>, А61В5/00. Cowin Stephen C, The Research Foundation of City Univ. of New York. №09/641634; Заявл.17.08.00; Оpubл.19.06.01; НКИ 600/407]. Цей спосіб дозволяє урахувати необхідну кількість факторів для оцінки мікроелементної структури волосся, однак його застосування орієнтовано на окрему категорію хворих з диспластико-залежною патологією, що не дозволяє урахувати вплив генеалогічних факторів та факторів, властивих хворим на дерматоз. Окрім того, спосіб базується на якісному аналізі цих факторів, що унеможливорює інтегральну оцінку їх впливу.

Вищезгаданий спосіб є найбільш близьким по технічній суті та результатату, який може бути досягнуто, тому його обрано за прототип.

У зв'язку з вищенаведеним, в основу корисної моделі покладено задачу підвищення точності оцінки мікроелементної структури дериватів шкіри у хворого на дерматоз шляхом урахування онтогенетично/патогенетично зумовлених особливостей мікроелементної структури дериватів шкіри і їх стандартизованої оцінки.

Задача, яку покладено в основу корисної моделі, вирішується тим, що у відомому способі оцінки мікроелементної структури дериватів шкіри у хворого на дерматоз, який включає якісно-дихотомічний аналіз результатів визначення окремих мікроелементів, згідно з корисною моделлю, попередньо визначають структуру мікроелементного складу дериватів шкіри у репрезентативних віко-статевих групах здорових з наступною елементною порівняльною оцінкою мікроелементної структури дериватів шкіри у хворих на дерматози з визначенням сигмальних координат по кожному із мікроелементів до отримання стандартизованого формульного запису мікроелементного профілю дериватів шкіри. Відхилення вмісту мікроелемента у дериватах шкіри понад  $\pm\delta$  референтного значення відповідної віко-статевої

групи оцінюється як перша ступінь, у межах  $\pm 2\delta$  - друга, а понад  $\pm 2\delta$  третя ступінь розладів мікроелементного складу.

Підвищення точності оцінки мікроелементної структури дериватів шкіри досягають тим, що комплексно враховують онтогенетичні та віко-статеві особливості мікроелементного гомеостазу і накопичення мікроелементів у дериватах шкіри. Останнє відіграє вирішальну роль у підвищенні точності оцінки мікроелементної структури дериватів шкіри, оскільки враховуються принципові відмінності. Окрім того, принцип стандартизованого формульного запису результатів оцінки досить простий і зводиться урахування сигмальних координат по конкретному хворому, порівняно з відповідною віко-статевою номограмою.

Для формульного запису мікроелементного складу дериватів шкіри можна застосовувати формули елементного складу (ФЕС), які містять відповідний перелік мікроелементів із над індексним зазначенням збільшення (+) або зменшення (-) вмісту конкретного мікроелемента, а під індексно вказується ступінь відхилення вмісту мікроелемента у порівнянні з середньовіковим його вмістом відповідної статевої групи.

Отже, застосування корисної моделі, спроможне надавати допомогу лікарям у оцінці мікроелементного складу дериватів шкіри, що може бути вирішальним у конкретних клінічних ситуаціях стосовно хворого на дерматоз.

Спосіб виконують наступним чином: безпосередньо у натуральних умовах, зокрема при амбулаторному прийомі або уразі проведення медичного огляду відбирають необхідну кількість дериватів шкіри (нігті, або волосся), після чого, застосовуючи один із методів визначення мікроелементного складу дериватів, наприклад метод характеристичного рентгенівського випромінювання: вимірюють вміст мікроелементів, а оцінку мікроелементної структури дериватів виконують шляхом порівняння отриманих вимірів конкретного хворого з референтною (за віком та статтю) базою даних.

Приклад, який демонструє спосіб: Віталій К., 18 років, має хронічний дерматоз. При плановому огляді пацієнта, за його згодою, для виміру вмісту мікроелементів методом характеристичного рентгенівського випромінювання відібрано 15г волосся. За результатами вимірів, з'ясовано, що вміст мікроелементів у волоссі, у порівнянні з референтними значеннями для осіб чоловічої статі відповідного онтогенетичного періоду характеризується меншим вмістом марганцю (у межах -  $2\delta$ ) та більшим вмістом свинцю (у межах  $+2\delta$ ), тоді як вміст у волоссі кальцію та нікелю, а також йоду та цинку знаходились за межами  $\pm\delta$ ; рівень вмісту стронцію знаходився у межах  $\pm\delta$ ; отримані результати мають наступний узагальнений формульний запис:  ${}^2\text{Mn}^-, {}^2\text{Pb}^+, \text{J}^-, \text{Ca}^+, \text{Zn}^-, \text{Ni}^+, \text{Sr}^0$ . Із наведеного можна дійти висновку, що у хворого на хронічний дерматоз мікроелементна структура волосся характеризується мікроелементозом з дисбалансом по магнію та свинцю (третя ступінь розладів).

Загалом, застосування корисної моделі дозволяє стандартизувати процедуру оцінки мікроелементного складу дериватів шкіри у хворих на дер-

матози та врахувати етап онтогенетичного розвитку конкретного пацієнта, патогенетичні і статеві відмінності регуляції мікроелементного гомеостазу

та може застосовуватися в системі клінічного моніторингу таких пацієнтів.