



УКРАЇНА

(19) UA (11) 56486 (13) U
(51) МПК (2011.01)
A61B 5/00
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 МОДЕЛЮВАННЯ МОЖЛИВОСТІ ВИНИКНЕННЯ ХРОНІЧНИХ ВІРУСНИХ ГЕПАТИТІВ В АБО С У ЖІНОК В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ОСОБЛИВОСТЕЙ ПАЛЬЦЕВОЇ ТА ДОЛОННОЇ ДЕРМАТОГЛІФІКИ

1

(21) u201011571

(22) 29.09.2010

(24) 10.01.2011

(46) 10.01.2011, Бюл.№ 1, 2011 р.

(72) ОЛЬХОВА ІРИНА ВАЛЕРІЇВНА, ГУМІНСЬКИЙ
ЮРІЙ ІОСИПОВИЧ, ГУНАС ІГОР ВАЛЕРІЙОВИЧ,
ДМІТРИЄВ МИКОЛА ОЛЕКСАНДРОВИЧ

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

(57) Спосіб моделювання можливості виникнення хронічних вірусних гепатитів В або С у жінок в залежності від особливостей пальцевої та долонної дерматогліфіки, який **відрізняється** тим, що визначають комплекс дерматогліфічних показників, проводять покрововий регресійний аналіз і створюють математичні моделі, які надають можливість провести безпосередню прогностичну оцінку належності або неналежності до групи підвищеного ризику розвитку ХГВ або ХГС:

D_f (для здорових) = $- 9,10 \times \text{БАЧВ_ДДП} + \text{БАЧВ_ЦВТ} \times 35,2 + \text{БАЧ_КВТ} \times 23,2 + \text{БАЧВ_ПДП} \times 13,6 + \text{ЧВ_ДДПЛД} \times 155,1 + \text{БАЧВ_Т} \times 12,2 - \text{РЛ_СТ} \times 0,17 + \text{ГР_ДППК} \times 0,39$;

D_f (для хворих на ХГВ) = $41,7 \times \text{БАЧВ_ДДП} + \text{БАЧВ_ЦВТ} \times 66,5 + \text{БАЧ_КВТ} \times 45,3 + \text{БАЧВ_ПДП} \times 33,8 + \text{ЧВ_ДДПЛД} \times 113,7 + \text{БАЧВ_Т} \times 30,2 - \text{РЛ_СТ} \times 0,43 + \text{ГР_ДППК} \times 0,70$;

D_f (для хворих на ХГС) = $42,0 \times \text{БАЧВ_ДДП} + \text{БАЧВ_ЦВТ} \times 65,0 + \text{БАЧ_КВТ} \times 46,3 + \text{БАЧВ_ПДП} \times$

2

$32,8 + \text{ЧВ_ДДПЛД} \times 109,2 + \text{БАЧВ_Т} \times 29,0 - \text{РЛ_СТ} \times 0,48 + \text{ГР_ДППК} \times 0,67$,

де:

D_f - показник класифікації (умовні одиниці);

ХГС - хронічний вірусний гепатит С;

ХГВ - хронічний вірусний гепатит В;

БАЧ_КВТ - показник білатеральної асиметрії частоти комбінації осьових трирадіусів (умовні одиниці);

БАЧ_ЦВТ - показник білатеральної асиметрії частоти центрального осьового трирадіуса (умовні одиниці);

БАЧВ_ДДП - показник білатеральної асиметрії частоти візерунку у другому долонному проміжку (умовні одиниці);

БАЧВ_ПДП - показник білатеральної асиметрії частоти візерунку у першому долонному проміжку (умовні одиниці);

БАЧВ_Т - показник білатеральної асиметрії частоти візерунку на тенарі (умовні одиниці);

ГР_ДППК - гребінцевий рахунок другого пальця правої кисті (абс. од.);

РЛ_СТ - різниця між правою і лівою долонею довжини лінії ст, що з'єднує міжпальцеві трирадіуси с і t (умовні одиниці);

ЧВ_ДДПЛД - частота, з якою зустрічається візерунок у другому долонному проміжку лівої долоні (умовні одиниці).

Корисна модель належить до медицини, а саме до морфологічної галузі та галузей «інфекційні хвороби» та «внутрішні хвороби», і стосується моделювання можливості виникнення і перебігу хронічних вірусних гепатитів на підставі порівняльного аналізу особливостей пальцевої та долонної дерматогліфіки у практично здорових і хворих жінок на хронічні вірусні гепатити В або С.

Багато питань щодо етіології та патогенезу хронічного вірусного гепатиту С (ХГС) та хронічного вірусного гепатиту В (ХГВ) залишаються на сьогодні не вирішеними. В тому числі і питання сприйнятливості людей до даних інфекцій, які за-

лежать не тільки від природи та особливостей збудника, а й від багатьох інших факторів, в тому числі конституційних особливостей людини - генетично обумовлених та набутих структурних та функціональних властивостей, реактивності організму людини. В останні роки почали з'являтися поодинокі наукові роботи, присвячені зв'язку конституціональних особливостей людини та виникнення і перебігу гепатоцелюлярної карциноми та хронічних гепатитів [Yu et al., 2008; Ohki et al., 2008]. Дерматогліфіка як генетичний метод дослідження, дозволяє на основі вивчення поверхневого шару шкіри пальців і долонь здійснювати діаг-

(13) U

(11) 56486

(19) UA

ностику схильності до цілого ряду мультифакторіальних захворювань. На сучасному етапі це стає ще більш важливим, оскільки, на думку А.Г. Щедриной, медицина, яка ставить своїм завданням лише вивчення хвороб і, по можливості, усунення «поломки» життєдіяльності, що виникла, «латання дірок» в здоров'ї людей, ніколи не стане профілактичною [Никитюк, Чистикін, 1997]. Оскільки дерматогліфіка має можливість превентивної діагностики, вона уже в теперішній час здатна на широкий вихід у практику, перш за все, в профілактичну медицину. Так у дослідженнях І.В. Гунаса та ін. [2004] на основі показників пальцевої і долонної дерматогліфіки, а також еритроцитарних антигенів крові системи АВ0 і Rh побудовані достовірні дискримінантні моделі, що дозволяють розділити міських підлітків Поділля на здорових і хворих на сезонні і цілорічні алергічні риніти алергічні риніти. Розроблені С.В. Дмитренко [2008] дискримінантні математичні моделі на основі показників пальцевої і долонної дерматогліфіки дозволяють прогнозувати імовірність захворювання на псоріаз з коректністю 66,9 % для чоловіків та 73,9 % жінок.

Прототип способу, що пропонується, невідомий.

В основу корисної моделі "Спосіб моделювання можливості виникнення хронічних вірусних гепатитів «в» або «с» у жінок в залежності від особливостей пальцевої та долонної дерматогліфіки" поставлене завдання шляхом проведення порівняльного аналізу особливостей пальцевої та долонної дерматогліфіки у практично здорових і хворих на хронічні вірусні гепатити В (ХГВ) або С (ХГС) жінок розробити прогностичні дискримінантні моделі можливості виникнення і характеру перебігу захворювань.

Поставлене завдання досягається способом, в якому згідно з корисною моделлю визначають комплекс пальцевих та долонних дерматогліфічних характеристик, загально-клінічних показників проводять дискримінантний аналіз і створюють математичні моделі які дозволяють передбачити належність або неналежність до групи підвищеного ризику розвитку та несприятливого перебігу ХГВ або ХГС, що є основою для своєчасного проведення профілактичних обстежень та терапевтичних заходів у даних груп осіб.

Створені математичні моделі мають наступний вигляд:

D_f (для здорових) = $-9,10 \times \text{БАЧВ_ДДП} + \text{БАЧВ_ЦВТ} \times 35,2 + \text{БАЧ_КВТ} \times 23,2 + \text{БАЧВ_ПДП} \times 13,6 + \text{ЧВ_ДЦПД} \times 155,1 + \text{БАЧВ_Т} \times 12,2 - \text{РЛ_СТ} \times 0,17 + \text{ГР_ДППК} \times 0,39$;

D_f (для хворих на ХГВ) = $41,7 \times \text{БАЧВ_ДДП} + \text{БАЧ_ЦВТ} \times 66,5 + \text{БАЧ_КВТ} \times 45,3 + \text{БАЧВ_ПДП} \times 33,8 + \text{ЧВ_ДЦПД} \times 113,7 + \text{БАЧВ_Т} \times 30,2 - \text{РЛ_СТ} \times 0,43 + \text{ГР_ДППК} \times 0,70$;

D_f (для хворих на ХГС) = $42,0 \times \text{БАЧВ_ДЦП} + \text{БАЧ_ЦВТ} \times 65,0 + \text{БАЧ_КВТ} \times 46,3 + \text{БАЧВ_ПДП} \times 32,8 + \text{ЧВ_ДЦПД} \times 109,2 + \text{БАЧВ_Т} \times 29,0 - \text{РЛ_СТ} \times 0,48 + \text{ГР_ДППК} \times 0,67$;

Де:

D_f - показник класифікації (умовні одиниці);

ХГС - хронічний вірусний гепатит С;

ХГВ - хронічний вірусний гепатит В;

БАЧ_КВТ - показник білатеральної асиметрії частоти комбінації вісьових три радіусів (умовні одиниці);

БАЧ_ЦВТ - показник білатеральної асиметрії частоти центрального вістового три радіуса (умовні одиниці);

БАЧВ_ДДП - показник білатеральної асиметрії частоти візерунку у другому долонному проміжку (умовні одиниці);

БАЧВ_ПДП - показник білатеральної асиметрії частоти візерунку у першому долонному проміжку (умовні одиниці);

БАЧВ_Т - показник білатеральної асиметрії частоти візерунку на тенарі (умовні одиниці);

ГР_ДППК - гребінцевий рахунок другого пальця правої кисті (абс. од);

РЛ_СТ - різниця між правою і лівою долонею довжини лінії сі, що з'єднує міжпальцеві трирадіуси с і t (умовні одиниці);

ЧВ_ДДПД - частота, з якою зустрічається візерунок у другому долонному проміжку лівої долони (умовні одиниці).

Встановлено, що при урахуванні показників пальцевої та долонної дерматогліфіки дискримінантна функція охоплює 100 % здорових жінок, 70,0 % жінок хворих на ХГВ та 62,5 % жінок хворих на ХГС. Взагалі модель, яка враховує показники будови і розмірів тіла у здорових та хворих на ХГВ і ХГС жінок коректна в 86,2 % випадків. В цілому сукупність усіх змінних має високо значиму (статистика Уїлкса лямбда = 0,0282; $F = 128,8$; $p < 0,0000$) дискримінацію між здоровими та хворими на ХГВ і ХГС жінками. Визначені коефіцієнти класифікаційних дискримінантних функцій дають можливість обчислити показник класифікації (D_f) за допомогою якого можна передбачити належність показників, що вивчалися, до «типових» для хворих на ХГВ і ХГС, або до «типових» для здорових жінок, і таким чином прогнозувати можливість виникнення хвороби. Визначення показника класифікації (D_f) наведено у вигляді наступних рівнянь, де віднесення до здорових жінок, можливе при значенні D_f близькому до 197,2, до хворих на ХГВ - при значенні D_f близькому до 334,8, до хворих на ХГС - при значенні D_f близькому до 320,7:

Спосіб здійснюється таким чином. На попередньому етапі визначення можливої належності до груп ризику виникнення та характеру перебігу хронічних вірусних гепатитів проводили:

- комплексне клініко-лабораторне та дерматогліфічне обстеження 130 здорових жінок першого зрілого віку (від 21 до 35 років), у третьому поколінні мешканців Подільського регіону України

- дерматогліфічне обстеження 40 хворих на ХГВ і 48 хворих на ХГС жінок аналогічного віку та місця проживання. Дерматогліфічні відбитки отримували способом типографської фарби за методикою Т.Д. Гладкової [1966]. Дослідження шкірного рельєфу долонь та пальців рук виконано за методикою, запропонованою Y. Cummins і Ch. Midlo [1943] з урахуванням топологічної класифікації візерунків за E.R. Henry [1900] і L.S. Penrose [1968] у викладі Т.Д. Гладкової [1966]. Також нами проведена оцінка білатеральної асиметрії показників долонної дерматогліфіки.

- статистична обробка отриманих результатів проведена в пакеті "STATISTICA 6.1" (належить НДЦ ВНМУ ім. М.І. Пирогова, ліцензійний № ВХХR901E246022FA) з використанням параметричних і непараметричних методів оцінки отриманих результатів. Оцінювали правильність розподілення ознак за кожним з отриманих варіаційних рядів, середні значення по кожній ознаці, що вивчається та їх стандартні похибки і відхилення. Визначення відмінностей між вибірками, які порівнювалися, проводили за допомогою U критерію Ман-Уїтні (при оцінці розбіжностей між здоровими і хворими на хронічні гепатити) та t критерію Стюдента для незалежних вибірок (при оцінці розбіжностей показників між групами жінок). Для розробки математичних моделей прогнозу ризику виникнення та особливостей перебігу ХГВ і ХГС у жінок Поділля першого зрілого віку залежно від особливостей будови тіла, нами застосовувався метод покрокового дискримінантного аналізу, який не вимагає наявності лінійного зв'язку між змінними величинами та нормального розподілу залишків.

Використання запропонованого підходу надає можливість провести безпосередню прогностичну оцінку належності або неналежності до групи підвищеного ризику розвитку ХГВ або ХГС, що є основою для своєчасного проведення профілактичних обстежень та терапевтичних заходів у даних груп осіб.

Приклад:

Визначити належність або неналежність жінки М, 26 р., до груп ризику на захворюваність хронічним гепатитом В або С, яка має такі дерматогліфічні характеристики: показник білатеральної асиметрії частоти візерунку у другому долонному проміжку - 1; показник білатеральної асиметрії частоти центрального вісьового три радіуса - 1;

показник білатеральної асиметрії частоти комбінації вісьових три радіусів - 1; показник білатеральної асиметрії частоти візерунку у першому долонному проміжку-1; частота, з якою зустрічається візерунок у другому долонному проміжку лівої долоні - 1; показник білатеральної асиметрії частоти візерунку на тенарі - 2; різниця між правою і лівою долонею довжини лінії ст, що з'єднує міжпальцеві трирадіуси с і t - 2; гребінцевий рахунок другого пальця правої кисті - 1.

Використовуючи запропонований спосіб, виходимо з показника класифікації за наступними формулами:

Df (для здорових) = $- 9,10 \times \text{БАЧВ_ДДП} + \text{БАЧВ_ЦВТ} \times 35,2 + \text{БАЧ_КВТ} \times 23,2 + \text{БАЧВ_ПДП} \times 13,6 + \text{ЧВ_ДЦПД} \times 155,1 + \text{БАЧВ_Т} \times 12,2 - \text{РЛ_СТ} \times 0,17 + \text{ГР_ДППК} \times 0,39 = 242,45$

Df (для хворих на ХГВ) = $41,7 \times \text{БАЧВ_ДДП} + \text{БАЧ_ЦВТ} \times 66,5 + \text{БАЧ_КВТ} \times 45,3 + \text{БАЧВ_ПДП} \times 33,8 + \text{ЧВ_ДЦПД} \times 113,7 + \text{БАЧВ_Т} \times 30,2 - \text{РЛ_СТ} \times 0,43 + \text{ГР_ДППК} \times 0,70 = 360,84$;

Df (для хворих на ХГС) = $42,0 \times \text{БАЧВ_ДЦП} + \text{БАЧ_ЦВТ} \times 65,0 + \text{БАЧ_КВТ} \times 46,3 + \text{БАЧВ_ПДП} \times 32,8 + \text{ЧВ_ДЦПД} \times 109,2 + \text{БАЧВ_Т} \times 29,0 - \text{РЛ_СТ} \times 0,48 + \text{ГР_ДППК} \times 0,67 = 353,01$.

Висновок: За допомогою вищевведених рівнянь встановлено, що величина показника класифікації (Df) дорівнює для здорових жінок - 242,45; для хворих жінок на ХГВ - 360,84; для хворих жінок на ХГС - 353,01. З отриманих результатів бачимо, що величина показника класифікації максимально наближена до групи жінок хворих на ХГВ та до групи жінок хворих на ХГС. Клінічно такий результат дозволяє віднести жінку М. до групи ризику щодо захворюваності на хронічний гепатит В та з меншою ймовірністю до групи ризику щодо захворюваності на хронічний гепатит С.