



УКРАЇНА

(19) UA (11) 56485 (13) U
(51) МПК (2011.01)
A61B 5/117 (2011.01)
A61B 10/00
G09B 23/00

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 ЧОЛОВІКІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ОСОБЛИВОСТЕЙ ПАЛЬЦЕВОЇ ТА ДОЛОННОЇ ДЕРМАТОГЛІФІКИ

1

2

(21) u2010111570

(22) 29.09.2010

(24) 10.01.2011

(46) 10.01.2011, Бюл.№ 1, 2011 р.

(72) ОЛЬХОВА ІРИНА ВАЛЕРІЇВНА, ГУМІНСЬКИЙ
ЮРІЙ ЙОСИПОВИЧ, 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 чоловіків залежно від особливостей пальцевої та долонної дерматогліфіки, який **відрізняється** тим, що визначають комплекс дерматогліфічних показників, проводять покроковий регресійний аналіз і створюють математичні моделі, які надають можливість провести безпосередню прогностичну оцінку належності або неналежності до групи підвищеного ризику розвитку ХГВ або ХГС.

Df (для здорових)= $БАЧ_ЦВТ \times 170,4 + ЧЦВТ_ЛД \times 113,5 + БАЧ_КВТ \times 30,4 + dat_ЛД \times 7,53 + ГРcd_ЛД \times 1,35 + БАЧВ_ПДП \times 33,75 - БАbc_ГР \times 0,005 + atd_ЛД \times 6,78$;

Df (для хворих на ХГВ)= $БАЧ_ЦВТ \times 506,5 + ЧЦВТ_ЛД \times 4,50 + БАЧК_ВТ \times 74,3 + dat_ЛД \times 8,32 + ГРcd_ЛД \times 2,17 + БАЧВ_ПДП \times 53,9 - БАbc_ГР \times 0,90 + atd_ЛД \times 5,68$;

Df (для хворих на ХГС)= $БАЧ_ЦВТ \times 504,9 + ЧЦВТ_ЛД \times 4,74 + БАЧК_ВТ \times 73,4 + dat_ЛД \times 8,43 + ГРcd_ЛД \times 2,25 + БАЧВ_ПДП \times 53,3 - БАbc_ГР \times 0,82 + atd_ЛД \times 5,74$,

де:

Df - показник класифікації (умовні одиниці);

$atd_ЛД$ - величина долонного кута $\angle atd$ лівої долоні (градуси);

$dat_ЛД$ - величина долонного кута $\angle dat$ лівої долоні (градуси);

$БАbc_ГР$ - показник білатеральної асиметрії вс-гребінцевого рахунку (умовні одиниці);

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

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

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

$ГРcd_ЛД$ - гребінцевий рахунок cd лівої долоні (абс.од);

$ЧЦВТ_ЛД$ - частота центрального осьового трирадіуса на лівій 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 чоловіків на хронічні вірусні гепатити В або С.

Не дивлячись на значні успіхи останніх років, багаточисельні наукові розробки, присвячені питанням етіології та патогенезу цих хвороб, багато питань залишаються не вирішеними. Як сприятливість людини до HCV та HBV інфекцій, так і осо-

бливості перебігу захворювання при його маніфестації залежать не тільки від природи та особливостей збудника, а й від багатьох інших факторів, в тому числі генетично обумовлених та набутих властивостей, реактивності організму людини, що обов'язково необхідно враховувати, як для доповнення уявлень про групи ризику на дані захворювання, так і для прогнозу їх розвитку і небезпеки виникнення онкологічної патології печінки

Дерматогліфіка як генетичний метод дослідження, дозволяє на основі вивчення поверхневого шару шкіри пальців і долонь здійснювати діагностику схильності до цілого ряду

(13) U

(11) 56485

(19) UA

мультифакторіальних захворювань. Оскільки дерматогліфіка має можливість превентивної діагностики, вона уже в теперішній час здатна на широкий вихід у практику, перш за все, в профілактичну медицину.

Прототип способу, що пропонується, невідомий.

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

$$Df \text{ (для здорових)} = BAЧ_ЦВТ \times 170,4 + \\ + ЧЦВТ_ЛД \times 113,5 + BAЧ_КВТ \times 30,4 + dat_ЛД \times 7,53 + \\ + ГРcd_ЛД \times 1,35 + BAЧВПДП \times 33,75 - BAbc_ГР \times 0,005 + \\ + atd_ЛД \times 6,78;$$

$$Df \text{ (для хворих на ХГВ)} = BAЧ_ДВТ \times 506,5 + \\ + ЧЦВТ_ЛД \times 4,50 + BAЧК_ВТ \times 74,3 + dat_ЛД \times 8,32 + \\ + ГРcd_ЛД \times 2,17 + BAЧВ_ПДП \times 53,9 - BAbc_ГР \times 0,90 + \\ + atd_ЛД \times 5,68;$$

$$Df \text{ (для хворих на ХГС)} = BAЧ_ЦВТ \times 504,9 + \\ + ЧЦВТ_ЛД \times 4,74 + BAЧК_ВТ \times 73,4 + dat_ЛД \times 8,43 + \\ + ГРcd_ЛД \times 2,25 + BAЧВ_ПДП \times 53,3 - BAbc_ГР \times 0,82 + \\ + atd_ЛД \times 5,74.$$

Де:

Df - показник класифікації (умовні одиниці);

atd_ЛД - величина долонного кута \angle atd лівої долоні (градуси);

dat_ЛД - величина долонного кута \angle dat лівої долоні (градуси);

BAbc_ГР - показник білатеральної асиметрії bc-гребінцевого рахунку (у мовні одиниці);

BAЧ_ЦВТ - показник білатеральної асиметрії частоти центрального вісьового три радіуса (умовні одиниці);

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

BAЧК_ВТ - показник білатеральної асиметрії частоти комбінації вісьових трирадіусів (умовні одиниці);

ГРcd_ЛД - гребінцевий рахунок cd лівої долоні (abc.od);

ЧЦВТ_ЛД - частота центрального вісьового трирадіуса на лівій долоні (умовні одиниці).

Встановлено, що при урахуванні показників пальцевої та долонної дерматогліфіки дискримінантна функція охоплює 100% здорових чоловіків першого зрілого віку, 46,3% чоловіків хворих на ХГВ та 81,6% чоловіків хворих на ХГС. Взагалі модель, яка враховує показники будови і розмірів тіла у здорових та хворих на ХГВ і ХГС чоловіків коректна в 79,0% випадків. В цілому сукупність усіх змінних має надзвичайно високу (статистика Уїлкса лямбда = 0,0098; F = 221,4; p < 0,0000) дискримінацію між здоровими та хворими на ХГВ і ХГС чоловіками першого зрілого віку. Визначені коефіцієнти класифікаційних дискримінантних функцій дають можливість обчислити показник класифікації (Df) за допомогою якого можна передбачити належність показників, що вивчалися, до «типових» для хворих на ХГВ і ХГС, або до «атипових» для здорових чоловіків, і таким чином прогнозувати можливість виникнення хвороби. Визначення показника класифікації (Df) наведено у вигляді наступних рівнянь, де віднесення до здорових чоловіків, можливе при значенні Df близькому до 618,7, до хворих на ХГВ - при значенні Df близькому до 1034, до хворих на ХГС - при значенні Df близькому до 1040.

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

- комплексне клініко-лабораторне та дерматогліфічне обстеження 75 здорових чоловіків першого зрілого віку (відповідно від 22 до 35 років), у третьому поколінні мешканців Подільського регіону України.

- дерматогліфічне обстеження 54 хворих на ХГВ і 76 хворих на ХГС чоловіків. 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 № VXXR901E246022FA) 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 Стьюдента для незалежних вибірок (при оцінці розбіжностей показників між групами чоловіків). Для розробки математичних моделей прогнозу ризику виникнення та особливостей перебігу ХГВ і ХГС у чоловіків 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 Чоловіка Н., 30р., до груп ризику на захворюваність хронічним гепатитом В або С, який має такі дерматогліфічні характеристики: показник білатеральної асиметрії частоти центрального вісьового три радіуса - 1; частоту центрального вісьового трирадіуса на лівій долоні - 1; показник білатеральної асиметрії частоти комбінації вісьових три радіусів - 1; величину долонного кута θ_{dat} лівої долоні 32 градуси; гребінцевий рахунок cd лівої долоні - 2; показник білатеральної асиметрії частоти візерунку у першому долонному проміжку - 1; показник білатеральної асиметрії bc -гребінцевого рахунку - 1; величину долонного кута θ_{atd} лівої долоні 31 градус.

Використовуючи запропонований спосіб, виходимо показник класифікації за наступними формулами:

$$Df \text{ (для здорових)} = BAЧ_ЦВТ \times 170,4 + \\ + ЧЦВТ_ЛД \times 113,5 + BAЧ_КВТ \times 30,4 + dat_ЛД \times 7,53 + \\ + ГРcd_ЛД \times 1,35 + BAЧВ_ПДП \times 33,75 - BAbc_ГР \times$$

$$\times 0,005 + atd_ЛД \times 6,78 = 801,89;$$

$$Df \text{ (для хворих на ХГВ)} = BAЧЦВТ \times 506,5 + \\ + ЧЦВТ_ЛД \times 4,50 + BAЧК_ВТ \times 74,3 + dat_ЛД \times 8,32 + \\ + ГРcd_ЛД \times 2,17 + BAЧВ_ПДП \times 53,9 - BAbc_ГР \times 0,90 + \\ + atd_ЛД \times 5,68 = 1084,96;$$

$$Df \text{ (для хворих на ХГС)} = BAЧ_ЦВТ \times 504,9 + \\ + ЧЦВТ_ЛД \times 4,74 + BAЧК_ВТ \times 73,4 + dat_ЛД \times 8,43 + \\ + ГРcd_ЛД \times 2,25 + BAЧВПДП \times 53,3 - BAbc_ГР \times 0,82 + \\ + atd_ЛД \times 5,74 = 1087,72.$$

Висновок:

За допомогою вищенаведених рівнянь встановлено, що величина показника класифікації для чоловіка Н. (Df) дорівнює для здорових чоловіків - 801,89 для хворих чоловіків на ХГВ - 1084,96; для хворих чоловіків на ХГС - 1087,72. Запропонований спосіб дозволяє віднести особу до якоїсь групи за умов максимального наближення до стандартних визначених показників класифікації, де віднесення до здорових чоловіків, можливе при значенні Df близькому до 618,7, до хворих на ХГВ - при значенні Df близькому до 1034, до хворих на ХГС - при значенні Df близькому до 1040.

З отриманих результатів бачимо, що величина показника класифікації максимально наближена до групи чоловіків хворих на ХГВ та до групи чоловіків хворих на ХГС. Клінічно такий результат дозволяє віднести чоловіка Н. до групи ризику щодо захворюваності на хронічний гепатит С та з меншою ймовірністю до групи ризику щодо захворюваності на хронічний гепатит В.