



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **69233** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
G01N 33/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

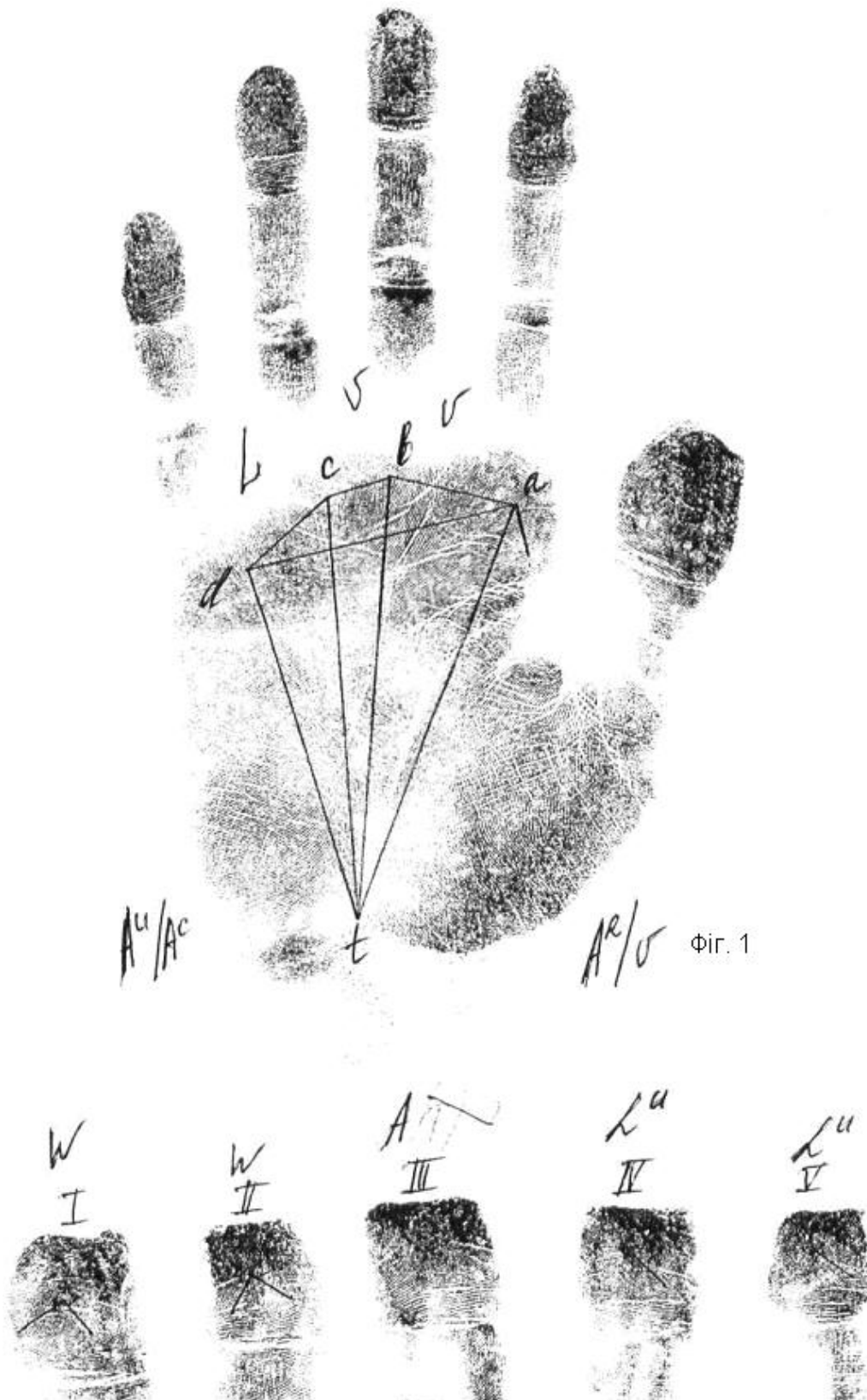
(21) Номер заявки: u 2011 11438	(72) Винахідник(и): Пархоменко Людмила Костянтинівна (UA), Багатська Наталія Василівна (UA), Рилова Антоніна Вікторівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 28.09.2011	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2012, Бюл.№ 8	(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ, вул. Корчагінців, 58, м. Харків, 61176 (UA)

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ МОЖЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЕКЗОКРИННОЇ НЕДОСТАТНОСТІ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ У ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ, ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 1-ГО ТИПУ

(57) Реферат:

Спосіб діагностики можливості розвитку екзокринної недостатності підшлункової залози у дітей та підлітків хворих на цукровий діабет 1-го типу, який здійснюють шляхом генетичного дослідження з урахуванням статі та спадковості, причому проводять дерматогліфічне дослідження долонь, виконують оцінку дерматогліфіки за методикою Cummins, Midlo, з урахуванням уніфікованої Лондонської класифікації з дерматогліфіки, дерматогліфи досліджують за 25 показниками для лівої та правої руки окремо та сумарно, розраховують прогностичні коефіцієнти, визначають інформативність кожного та сумарно оцінюють їх у балах, якщо у пробанда сума балів дорівнює або перевищує 13, діагностують його схильність до даного типу захворювання, а "-13" - відсутність розвитку екзокринної недостатності підшлункової залози у пробанда, у якого може розвинутиися екзокринна недостатність підшлункової залози у майбутньому при існуючому вже ЦД 1-го типу.

UA 69233 U



Корисна модель належить до гастроентерології та генетики і може бути використана для діагностики порушень екзокринної функції підшлункової залози у дітей та підлітків, хворих на цукровий діабет 1-го типу.

До теперішнього часу широка розповсюдженість цукрового діабету (ЦД) 1-го типу серед дітей, відсутність радикальних методів його терапії, зростання дитячої та підліткової смертності від судинних ускладнень основного захворювання гостро ставлять питання первинної та вторинної профілактики ЦД. Особливо нас при цьому захворюванні хвилювало питання розвитку екзокринної недостатності підшлункової залози (ЕНПЗ), яке найчастіше у дітей виявляється на тлі вже розвинутого ЦД 1-го типу, коли ендокринні порушення підшлункової залози (ПЗ) призводять до достатньо виражених морфологічних змін екзокринної тканини ПЗ. [Keller J., Laver P. Acinar - islet interactions: Pancreatic exocrine insufficiency in diabetes mellitus // Pancreatic disease: Basic science and clinical management / Eds. C. P. Jonson, C. W. Imrie et al. - London, 2004. - p. 267 - 278].

Ще у 1943 році Н. Polard з співавторами вперше доказав, що при ЦД спостерігається значне зниження не тільки ендокринної, але й екзокринної функції ПЗ. [Pollard H., Miller L., Brewer W. external secretion of the pancreas and diabetes (study of secretion test) // Am. J. Dig. Dis. - 1943. - Vol. 10. - p. 20].

При своєчасній профілактиці ЕНПЗ у хворих на ЦД 1-го типу з підвищеним генетичним ризиком можливо значно відстрочити появу симптомів ЦД та знизити небезпеку розвитку подальших ускладнень з боку ПЗ: некрозом її паренхіми з подальшою заміною сполучною тканиною - фіброзом, змінами у системі протоків ПЗ, утворенням кіст, псевдокіст, кальцифікатів та каменів. [Осипенко М.Ф., Венжина Ю.Ю. Проблемы экскреторной недостаточности поджелудочной железы. // Экспер. и клин. гастроэнтерол. - 2004. - № 4. - С. 44-47; Циммерман Я. С. Хронический панкреатит. - Обзор. // Вестник клуба панкреатологов. - 2009. - № 1 (2), февраль. - С. 38-47].

На сьогодні відомо, що успадкування ЦД здійснюється за допомогою комплексу генів. Також відомо, що прояви ЕНПЗ є симптомом такого розповсюдженого захворювання як хронічний панкреатит, який частіше зустрічається у нашій популяції як спадковий панкреатит, тобто за його розвиток теж відповідає комплекс генів.

Для визначення серед населення осіб підвищеного ризику розвитку ЕНПЗ при ЦД 1-го типу, необхідно виділити ознаки, асоційовані з захворюванням (маркери). Кількість маркерів схильності до ЕНПЗ при ЦД 1-го типу визначає ступінь ризику розвитку патології.

На теперішній час одним із головних напрямків генетики діабету, а також його ускладнень у прояві ЕНПЗ є пошук маркерів схильності до цих захворювань. Відомим є спосіб визначення генів HLA II класу, що зумовлюють розвиток ЦД 1-го типу (відомо про існування більш ніж 20 генних локусів, відповідних за розвиток ЦД), вибраний за прототип [Кураєва Т. Л., Петеркова В. А., Носиков В. В., Сергеев А. С., Дедов И. И. Возможности прогнозирования инсулинозависимого сахарного диабета в семьях, больных на основе исследования генетических маркеров // Сахарный диабет. - № 1. - 1998. - С. 34-38].

Цей метод застосовувався у клініках Російської Федерації, наприклад у "ГНЦ Институт иммунологии ФМБА Росії". [Болдырева М. А. HLA (классе II) и естественный отбор. "Функциональный" генотип, гипотеза преимущества "функциональной" гетерозиготности // Автореф. дис. док. мед. наук. - М. - 2007. - 47 с].

Але, треба зазначити, що виявлення наявності HLA-генів у того чи іншого пацієнта, у клініках практично, навіть у високо спеціалізованих клініках України поширено не застосовується по декількох причинах: необхідно мати у цих клініках досліджених фахівців у цій галузі - генетиці, що не є реальним для багатьох регіонів нашої країни, та насамперед ці методи діагностики потребують чи малих коштів.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу діагностики можливості розвитку екзокринної недостатності підшлункової залози у дітей та підлітків, хворих на цукровий діабет 1-го типу, в якому за рахунок зміни характеру генетичного дослідження, досягається виявлення показників, які не змінюються протягом життя, мають високе успадкування та не потребують багатьох коштів для їх ідентифікації.

Поставлена задача вирішується в способі діагностики можливості розвитку екзокринної недостатності підшлункової залози у дітей та підлітків, хворих на цукровий діабет 1-го типу, який здійснюють шляхом генетичного дослідження з урахуванням статі та спадковості, згідно з корисною моделлю, додатково проводять дерматогліфічне дослідження долонь, виконують оцінку дерматогліфіки за методикою Cummins, Midlo, з урахуванням уніфікованої Лондонської класифікації з дерматогліфіки дерматогліфи досліджують за 25 показниками для лівої та правої руки окремо та сумарно, розраховують прогностичні коефіцієнти, якщо у пробанда сума балів

дорівнює або перевищує 13, діагностують його схильність до даного типу захворювання, а -13 - відсутність розвитку ЕНПЗ у пробанда, у якого може розвинути ексокринна недостатність підшлункової залози у майбутньому при існуючому вже ЦД 1-го типу.

За рахунок визначення показників, які не змінюються протягом життя, досягається можливість у будь-який час провести діагностику.

Відомо, що комплекс дерматогліфічних характеристик є генетично детермінованим та різні "порушення у спадковій системі організму (генні, хромосомні, геномні мутації, що змінює ланки ферментативної системи та гормональної регуляції) та несприятливі фактори середовища (що включають інфекційні та інвазивні) впливають на реалізацію генів гребінцевої шкіри, змінює морфогенні поля, визначаючи конфігурацію папілярних візерунків, та зрушення у системі управління ростовими процесами (змінення гребінцевої ширини)". [Cummins H., Midlo Ch. Finger printer palms and soles: In introduction to dermatoglyphics. - Philadelphia, 1961. – 298 p.]

Показано, що дерматогліфічні показники асоційовані з ЕНПЗ у хворих на ЦД 1-го типу, пов'язані з наявністю спадкової обтяженості до цього захворювання та статтю. Це дозволило скласти комплекси діагностичних маркерів схильності до ЕНПЗ у хворих на ЦД 1-го типу, які дозволять виявити осіб підвищеного ризику розвитку ЕНПЗ у хворих на ЦД 1-го типу для проведення їм заходів первинної профілактики. Також ці маркери можуть бути додатковим способом своєчасної верифікації ЕНПЗ на фоні ЦД 1-го типу у випадках атипової маніфестації захворювання, коли спочатку розвивається ЕНПЗ, а вже потім у цього пацієнта відбувається розвиток ЦД 1-го типу.

На кресленнях 1, 2 зображена методика проведення діагностики для лівої та правої рук.

Спосіб, що заявляється, виконують таким чином.

Для проведення дерматогліфічного обстеження необхідно отримати чіткий та повний відбиток долоні та пальців. Виконують це обстеження за допомогою типографської фарби. Для цього методу необхідні такі матеріали: 1) папір; 2) «подушечка» - м'яка основа, що служить підстилкою для відбивання; 3) скло розміром 15×25 см; 4) паличка із скла; 5) гумовий типографський ролик або фотографічний вал; 6) типографська фарба; 7) вазелінова олія, спирт, вата, мило та вода.

Відбитки отримують таким чином: типографську фарбу за допомогою палички із скла наносять в 2-3 місця на скло і рівно прокатують за допомогою ролика. Потім ролик прокатують по ретельно промитих долонях та пальцях дитини, що обстежується, так, щоб уся поверхня, яка підлягає відбиванню, була покрита рівним шаром фарби. Нігтеві фаланги пальців повинні бути покриті фарбою з волярної поверхні і з боків до нігтів.

Після цього дитина, що бере відбиток, ставить ульнарний край нафарбованої долоні індивіда, що обстежується, на чистий лист паперу, який вже лежить на «подушечці», потім обережно опускає долонь на папір, легко натискаючи на середину тильного боку кисті, щоб добитися дотику глибоких частин долоні з папером. Знімати кисть потрібно відразу, піднімаючи її обома руками вгору, але не в бік, інакше лінії змазуються. Відбитки пальців отримують окремо шляхом прокатування. На кожен палець тричі наносять фарбу за допомогою ролика, прикладаючи його послідовно до радіальної, медіальної та ульнарної поверхні кінцевої фаланги. Потім дослідник установлює палець, з якого знімають відбиток, радіальним боком на папір і обережно прокатує його до ульнарного краю, після чого він, не відпускаючи палець, сам піднімає його вгору. Фарбу з долоні знімають за допомогою теплої води, мила та прального порошку.

Дерматогліфічне дослідження було проведено у 102 підлітків (40 юнаків та 62 дівчаток) 12-18 років, хворих на ЦД 1-го типу, у 2008-2009 роках. Як контроль були використані дерматогліфи 100 здорових підлітків (50 юнаків та 50 дівчаток). Аналіз дерматогліфіки проводився за методикою, запропонованою Cummins, Midlo (Cummins, Midlo, 1961) з урахуванням уніфікованої Лондонської класифікації з дерматогліфіки (Loesch, 1969). Дерматогліфи досліджували за 25 показниками для лівої та правої руки окремо та сумарно. Оцінювали наявність та локалізацію міжпальцевих та осьових трирадіусів (a, b, c, d, t, t', t''), наявність додаткових міжпальцевих трирадіусів (a', b', c', d'), поля, в яких закінчуються головні лінії долоні A, B, C, D (поля на долоні локалізовані таким чином: 1 - тенар, 2 - між тенором та гіпотенаром, 3 - проксимальний край гіпотенара, 4 та 5 - середина та кінець гіпотенара, 5' - між флексорною борозною та V пальцем, 6 - під V пальцем, 7 - між V та IV пальцями, 8 - під IV пальцем, 9 - між IV та III пальцями, 10 - під III пальцем, 11 - між III та II пальцями, 12 - під II пальцем, 13 - між II та I пальцями), наявність узорів на тенарі (T) та гіпотенарі (H), значення кута atd, пальцеві узорі - дуга (A), ульнарна петля (U), радіальна петля (R), завиток (W). Кількісним показником пальцевих візерунків є загальний гребінцевий рахунок (TRC). В комплексі дерматогліфічних ознак вивчали дельтовий

індекс $(L+2W/A+L+W \times 100)$, індекс Фуругати $(W/L \times 100)$, Данкмейєра $(A/W \times 100)$, Пола $(A/L \times 100)$, де W - кількість завитків, L - кількість петель, A - кількість дуг на пальцях.

Для відображення того чи іншого показника в системі маркерів ЕНПЗ у хворих на ЦД 1-го типу нами використовувалась система балів. Показники, вірогідно відрізнялись у хворих на ЕНПЗ при ЦД 1-го типу від таких в контрольній групі, були переведені в бали. Якщо у пробанда сума балів дорівнює або перевищує 13, то можна стверджувати про його схильність до даного типу захворювання. В діагностичні комплекси включені показники, які можуть бути маркерами як ризику, так і антиризиків розвитку захворювання, вони наведені в таблицях із знаком "мінус" (таблиці 1 та 2).

Використання діагностичних комплексів проводять таким чином: розглядають яку-небудь ознаку у людини, що обстежується, при цьому враховується стать та наявність спадкової обтяженості до ЕНПЗ і ЦД 1-го типу. Якщо цей показник наведено в таблиці із знаком "мінус", то він віднімається від загальної суми балів, якщо із знаком "плюс" - то додається. Розглядається та аналізується загальна сума балів, що наведені в таблиці.

Дерматогліфічні показники, характерні для підлітків, хворих на ЕНПЗ при ЦД 1-го типу, необхідно придати математичній обробці з метою з'ясування ступеня інформативності статистично значимих ознак та обґрунтування прогнозування розвитку ЕНПЗ у хворих на ЦД 1-го типу. Для цього проводять розподіл кожної дерматогліфічної ознаки (кількісної) на діапазони (якісні ознаки приймають значення: є або немає) та застосовують неоднозначну послідовну процедуру Вальда. Конкретну величину інформативності ознаки оцінюють за допомогою інформаційної міри Кульбака, що дозволяє виділяти прогностичні дерматогліфічні ознаки у юнаків та дівчаток окремо.

Діагностику можливості розвитку ЕНПЗ при ЦД 1-го типу у дітей та підлітків обох статей проводять шляхом послідовного складання прогностичних коефіцієнтів (ПК). Складання ПК продовжується доти, поки їх сума не виходить за рамки одного з порогових значень. При прийнятті 5 % рівня помилок поріг рішення для ЕНПЗ при ЦД 1-го типу складає +13, а -13 - відсутність розвитку ЕНПЗ у пробанда (дитини, у якій може розвинути ЕНПЗ у майбутньому при існуючому вже ЦД 1-го типу). В залежності від того, за яку межу, позитивну чи негативну вийшло значення суми ПК, приймаємо одно з двох рішень. Якщо при складанні ПК ні одного порога не було досягнуто - рішення неоднозначне, що означає недостатню інформацію для діагностики з достовірністю $p < 0,05$.

Таблиця 1

Прогностичні дерматогліфічні показники для дівчаток

№	Показник	Ознака	ПК	Інформативність
1	Візерунки на подушечках пальців: Ліва долонь: 3). II: -v	наявність "v" у хворих: 61,7% у здорових: 0%	2,086	0,129
2	Візерунки на подушечках: Права долонь: 3). II: -v	Наявність " v " у хворих: 61,7% у здорових: 0%	2,086	0,129
3	Закінчення головних долонних ліній: Ліва долонь. Лінія A B) поле 4	наявність поля 4 у хворих: 86,7% у здорових: 20,0%	1,919	0,128
4	Візерунки на подушечках пальців: Ліва долонь: 3). II: -0	Ознаку формулюємо як "відсутність 0!" у хворих: 63,3% у здорових: 2%	2,045	0,125
5	Візерунки на подушечках: Права долонь: 3). II: -0	Ознаку формулюємо як "відсутність 0!" у хворих: 63,3% у здорових: 2%	2,045	0,125

Прогностичні дерматогліфічні показники для дівчаток

№	Показник	Ознака	ПК	Інформативність
6	Візерунки на подушечках: Права долонь: 5). IV: -0	Ознаку формулюємо як "відсутність 0"! у хворих: 85% у здорових: 28%	1,600	0,091
7	Візерунки на подушечках пальців: Ліва долонь: 4). III: - v	наявність "v" у хворих: 53,3% у здорових: 4%	1,686	0,083
8	Візерунки на подушечках пальців: Ліва долонь: 2). T/I: - Ar/v	наявність Ar/v у хворих: 43,3% у здорових: 0%	1,563	0,068
9	Візерунки на подушечках пальців: Ліва долонь: 5). IV: -0	Ознаку формулюємо як "відсутність 0"! у хворих: 90% у здорових: 40%	1,326	0,066
10	Візерунки на подушечках пальців: Ліва долонь: 5). IV: -v	наявність "v" у хворих: 46,7% у здорових: 4%	1,493	0,064
11	Закінчення головних долонних ліній: Ліва долонь, Лінія А б) поле 3	Ознаку формулюємо як "відсутність поля 3"! у хворих: 95% у здорових: 46%	1,257	0,062
12	Візерунки на подушечках: Права долонь: 1). Ну: -Au/As	наявність "Au/As" у хворих: 56,7% у здорових: 14%	1,381	0,059
13	Закінчення головних долонних ліній: Права долонь Лінія В а) поле 5	наявність поля 5' у хворих: 58,3% у здорових: 16,0%	1,351	0,057
14	Візерунки на подушечках: Права долонь: 2). T/I: -Ar/v	наявність "Ar/v" у хворих: 35% у здорових: 0%	1,303	0,046
15	Візерунки на подушечках: Права долонь: 4). III: -v	наявність "v" у хворих: 36,7% у здорових: 2%	1,271	0,044
16	Візерунки на подушечках: Права долонь: 3). IV: -v	наявність "v" у хворих: 31,7% у здорових: 0%	1,195	0,038
17	Візерунки на подушечках пальців: Ліва долонь: 1). Ну: -Au	Ознаку формулюємо як "відсутність Au"! у хворих: 98,3% у здорових: 62%	0,879	0,032

Продовження таблиці 1

Прогностичні дерматогліфічні показники для дівчаток

№	Показник	Ознака	ПК	Інформативність
18	Візерунки на подушечках: Права долонь: 2). Т/І: -0/0	Ознаку формулюємо як "відсутність 0/0!" у хворих: 98,3% у здорових: 66%	0,773	0,025
19	Візерунки на подушечках: Права долонь: 1). Ну: -Au	Ознаку формулюємо як "відсутність Au!" у хворих: 100% у здорових: 68%	0,757	0,024
20	Тип візерунка на пальцях сумарно на 10-ти пальцях: -Т	Ознаку формулюємо як "відсутність Т!" у хворих: 100% у здорових: 74%	0,605	0,016
21	Закінчення головних долонних ліній: Права долонь Лінія А а) поле 3	Ознаку формулюємо як "відсутність поля 3!" у хворих: 100% у здорових: 76,0%	0,555	0,013
22	Закінчення головних долонних ліній: Ліва долонь, Лінія А а) поле 2	Ознаку формулюємо як "відсутність поля 2!" у хворих: 100% у здорових: 78%	0,506	0,011
23	Візерунки на подушечках пальців: Ліва долонь: 2). Т/І: -0/0	Ознаку формулюємо як "відсутність 0/0!" у хворих: 100 % у здорових: 78,0%	0,506	0,011
Сумарний прогностичний коефіцієнт таблиці, ΣПК			30,188	1,446
Сумарна інформативність таблиці				

- Отже, "Ознаку формулюємо як відсутність ... ", то в цих випадках слід розуміти, що ознака найбільш частіше зустрічається у здорових, ніж у хворих. Тобто, якщо ми діагностичною ознакою будемо вважати наявність цієї ознаки, то отримаємо негативний ПК, як аргумент на користь здоров'ю, а не ЕНПЗ при ЦД 1-го типу. Нам же потрібні докази ЗА, а не ПРОТИ. Таким доказом як раз і є ВІДСУТНІСТЬ пункту - адже якщо він є, то це скоріш за все буде здорова дитина, ніж хвора.

Таблиця 2

Прогностичні дерматогліфічні показники для юнаків

№	Показник	Ознака	ПК	Інформативність
1	Візерунки на подушечках: Ліва долонь: 2). ІІ: -0	Відсутність " 0 " у хворих: 67,5% у здорових: 2%	2,154	0,141
2	Візерунки на подушечках: Ліва долонь: 2). ІІ: -v	наявність " v " у хворих: 65% у здорових: 2%	2,089	0,132

Прогностичні дерматогліфічні показники для юнаків

№	Показник	Ознака	ПК	Інформативність
3	Візерунки на подушечках: Права долонь: 3). II: - v	наявність " v " у хворих: 60% у здорових: 2%	1,955	0,113
4	Візерунки на подушечках: Ліва долонь: 1). Ну: -Au	Відсутність " Au " у хворих: 97,5% у здорових: 38%	1,557	0,093
5	Візерунки на подушечках: Ліва долонь: 1). Ну: -Au/As	наявність " Au/As " у хворих: 65% у здорових: 12%	1,683	0,089
6	Закінчення головних долонних ліній: Ліва долонь Лінія A б) поле 4	наявність поля 4 у хворих: 82,5% у здорових: 28%	1,541	0,084
7	Візерунки на подушечках: Права долонь: 4). IV: -0	Відсутність " 0 " у хворих: 92,5% у здорових: 38%	1,446	0,079
8	Візерунки на подушечках: Права долонь: 4). IV: - v	наявність " v " у хворих: 55% у здорових: 8%	1,569	0,074
9	Закінчення головних долонних ліній: Ліва долонь Лінія A а) поле 3	Відсутність поля 3 у хворих : 87,5% у здорових: 46%	1,086	0,045
10	Візерунки на подушечках: Права долонь: 1). Ну: -Au	Відсутність " Au " у хворих: 95% у здорових: 54%	1,025	0,042
11	Візерунки на подушечках: Ліва долонь: 4). III: - v	наявність " v " у хворих: 35% у здорових: 4%	1,133	0,035
Сумарний прогностичний коефіцієнт таблиці, Σ ПК			17,238	0,927
Сумарна інформативність таблиці				

Отже, ця таблиця теж доволі інформативна. Сума ПК, яку вдалося отримати для юнаків, означає наступне. Якщо у дитини знайдено абсолютно усі перераховані в таблиці ознаки, то ми можемо ставити діагноз ЕНПЗ, якщо у нього вже є ЦД 1-го типу з 98-відсотковою вірогідністю ($p < 0,02$). Якщо знайдено лише частину ознак, але їх сумарний ПК не нижче 13 - то достовірність діагностики $p < 0,05$.

Приклад: хвора М., 16 років, була прийнята до ДУ "ІОЗДП АМН України" 16.10.08 з діагнозом цукровий діабет 1-го типу, стан декомпенсації, ліподистрофії.

При вступу пацієнтка пред'являла скарги на швидку втомлюваність, нестійкий характер глікемії, емоціональну лабільність, головні болі, спрагу.

З анамнезу хвороби: хворіє з 2004 року (4-й рік). Отримує інсулін у режимі: п/з - 8 Актрапід НМ +10 Протофан НМ, п/о - 6 Актрапід НМ, п/у - 8 Актрапід НМ, 22.00 - 12 Протофан НМ.

З анамнезу життя: Дівчинка від першої нормально-тривалої вагітності та пологів. Маса тіла при народжуванні 3,800 кг. ОРЗ інколи. Травм та операційних втручань не було. Обтяжена

спадковість з ЦД 1-го типу - хворіє батько, обтяжена спадковість з хвороб органів травлення - хворіє старший брат (25 років) на виразку дванадцятипалої кишки.

При вступі: загальний стан не порушено. Середнього зросту (170 см), зниженого живлення. Шкіра чиста, достатньо волога. Язик сухуватий. Запаху ацетону у повітрі, що видихається немає. Слизова оболонка зів гіперемійована. На руках та животі у містах введення інсуліну ліподистрофії по гіпертрофічному типу. Щитоподібна залоза I ступеня, дифузна, щільна, неоднорідна, права доля більше, ніж ліва ($d > s$). У легенях дихання везикулярне. Тони серця ритмічні, звучні, відмічається систолічний шум у V точці. Живіт м'який, безболісний. Печінка не збільшена. Випорожнення 1 раз на добу. Формула статевого розвитку: A_3, P_3, Ma_3, Me_0 . Глікемія при вступі - 3,4 ммоль/л, у сечі - цукор та ацетон не знайдено.

Дерматогліфіка. (креслення 1 та 2).

I. Якісні показники:

1). Основні трирадіуси на долонях: на лівій - 1, на правій - 1.

2). Кількість пальцевих трирадіусів: на лівій - 4, на правій - 4.

3). Закінчення головних долонних ліній: на лівій долоні - A у 4 полі, B у 5 полі, C у 7 полі, D у 9 полі; на правій долоні - A у 4 полі, B у 5 полі, C у 7 полі, D у 9 полі.

4). Візерунки на подушечках пальців. Ліва рука: гіпотенар - A_u/A_c , тенар - A_r/v , II палець - v, III палець - v, IV палець - L. Права рука: гіпотенар - A_u/A_c ; тенар - A_r/v , II палець - v, III палець - v, IV палець - L.

5). Пальцева формула: ліва рука - $wwAL_uL_u$, права рука - $wL_rL_uL_u$.

6). Варіації долонних складок: ліва рука - променеве закінчення, права рука - променеве-дистальне закінчення.

II. Кількісні показники:

1). Відстані на долоні між пальцевими трирадіусами. Ліва долонь: ad - 51, ct - 79, bt - 83, dt - 69, at - 83. Права долонь: ad - 48, ct - 79, bt - 85, dt - 71, at - 83.

2). Кути на долонях між пальцевими трирадіусами. Ліва долонь: atd - 38, btc - 8, ctd - 13, dat - 56, atb - 17. Права долонь: atd - 36, btc - 8, ctd - 13, dat - 57, atb - 15.

3). Гребінцевий рахунок. Ліва рука: ab - 47, bc - 24, cd - 38, a - 21. Права рука: ab - 45, bc - 26, cd - 41, a - 23.

4). Кількість дельт на пальцях: ліва рука - 6, права рука - 6.

5). Кількість гребінців на кожному пальці від центра візерунка до лівої дельти та від центра візерунка до правої дельти: ліва рука - 105, права рука - 111.

6). Загальний гребеневий рахунок на пальцях обох рук: 216.

Прогноз: високий ризик розвитку ЕНПЗ у пробанда, тому що сумарний прогностичний коефіцієнт цієї хворої долічує: $\Sigma PK = 27,5 > 13$.

Тобто, у пацієнтки є 98-процентна імовірність розвитку екзокринної недостатності при вже існуючому цукровому діабеті 1-го типу ($p < 0,02$). Інформативність діагностики у цієї дівчини встановила - 1,344.

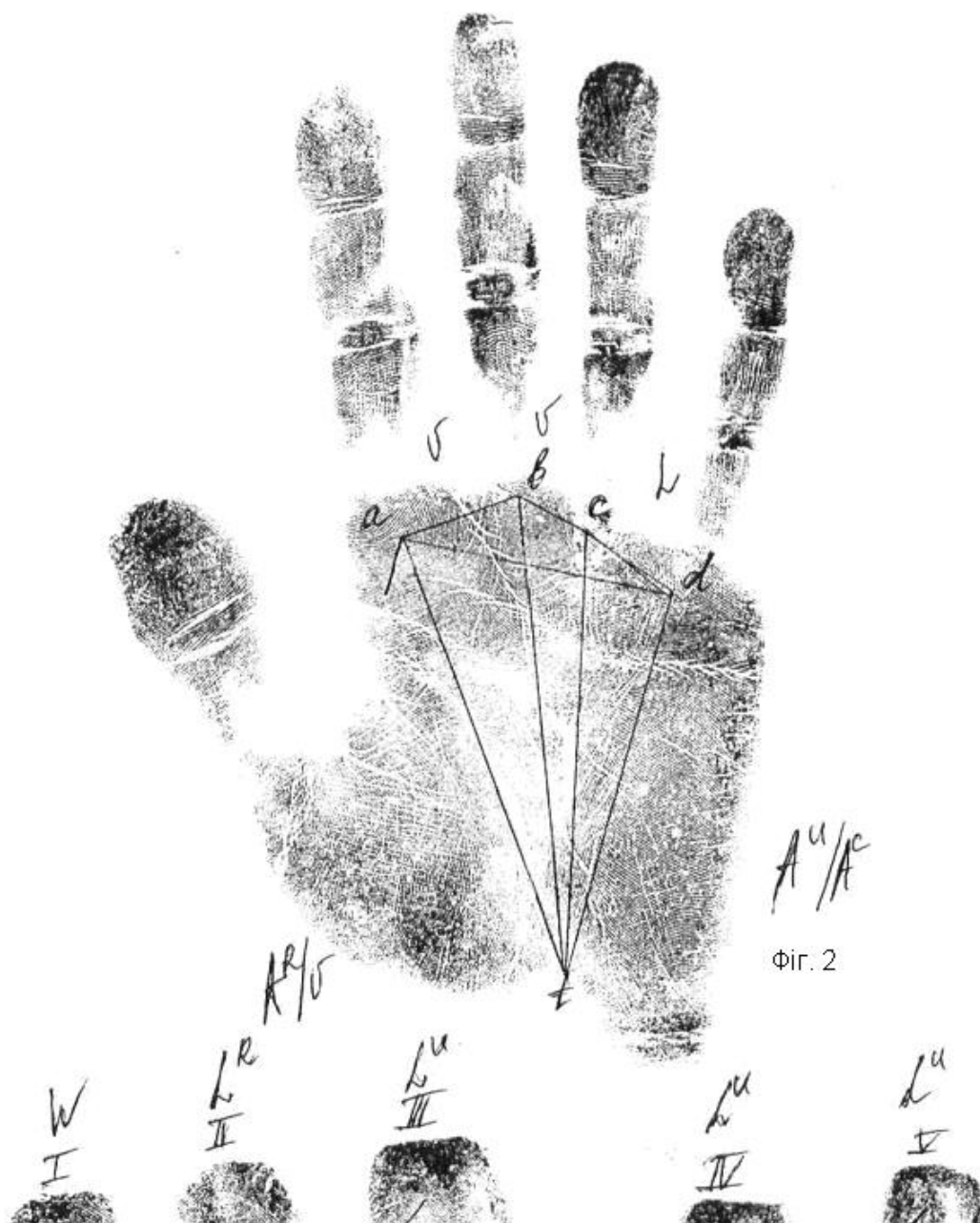
Пробанду рекомендоване постійне спостереження у лікаря, а насамперед у ендокринолога та гастроентеролога. При підтвердженні ЕНПЗ призначають заходи первинної профілактики: дієту, режим та лікарські препарати.

Таким чином, запропонований спосіб діагностики можливості розвитку екзокринної недостатності підшлункової залози у дітей та підлітків хворих на цукровий діабет 1-го типу дозволяє здійснити оцінку стану екзокринної недостатності підшлункової залози на тлі генетичних маркерів схильності до цього захворювання з урахуванням метаболічних і гормональних змін у дитячому організмі, спричинених самим цукровим діабетом.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб діагностики можливості розвитку екзокринної недостатності підшлункової залози у дітей та підлітків, хворих на цукровий діабет 1-го типу, який здійснюють шляхом генетичного дослідження з урахуванням статі та спадковості, який відрізняється тим, що проводять дерматогліфічне дослідження долонь, виконують оцінку дерматогліфіки за методикою Cummins, Midlo, з урахуванням уніфікованої Лондонської класифікації з дерматогліфіки, дерматогліфи досліджують за 25 показниками для лівої та правої руки окремо та сумарно, розраховують прогностичні коефіцієнти, визначають інформативність кожного та сумарно оцінюють їх у балах, якщо у пробанда сума балів дорівнює або перевищує 13, діагностують його схильність до даного типу захворювання, а "-13" - відсутність розвитку екзокринної недостатності підшлункової залози у пробанда, у якого може розвинутиися екзокринна недостатність підшлункової залози у майбутньому при існуючому вже ЦД 1-го типу.





Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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