



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **80565** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**A61B 10/00**  
**G01N 33/50** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2012 11546</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Коломійченко Тетяна Василівна (UA),</b> <b>Лембрик Ірина Степанівна (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>05.10.2012</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Коломійченко Тетяна Василівна,</b> вул. Ентузіастів, 13, кв. 61, м. Київ, 02154 (UA)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.06.2013</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.06.2013, Бюл.№ 11</b>	

**(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ХРОНІЧНОГО ПАНКРЕАТИТУ У ДІТЕЙ**

**(57) Реферат:**

Спосіб прогнозування хронічного панкреатиту у дітей здійснюють шляхом визначення соціально-економічних та медико-біологічних показників, після чого для кожного з показників обчислюють суму коефіцієнтів, яку порівнюють з прогностичними порогоми, і за результатами порівняння прогнозують ризик розвитку хронічного панкреатиту.

**UA 80565 U**



Корисна модель належить до галузі медицини, а саме педіатрії, може бути використана для прогнозування хронічного панкреатиту у дітей.

У наукових публікаціях, присвячених вивченню патогенетичних механізмів формування хронічного панкреатиту у дітей [Гудзенко Ж.П. Панкреатит у детей. - М.: Медицина, 1980.-240 с.;  
5 Полещук Л.А. Панкреатиты у детей: современные аспекты этиологии, патогенеза и диагностики / Л.А.Полещук // Российский вестник перинатологии и педиатрии.-2010. - № 4. - С. 58-64;  
Римарчук Г.В. Особенности диагностики и терапевтической тактики при хронических панкреатитах у детей / Г. В. Римарчук, Т. К. Тюрина // Российский вестник перинатологии и педиатрии.-2008. - Т. 53, № 3. - С. 61-67], наводяться методи діагностики даної патології,  
10 можливі фактори ризику її виникнення, але в них не дається чіткої схеми прогнозування хронічного панкреатиту у дітей.

У медичній та патентній літературі не виявлено найближчого аналога, що стосується способу прогнозування хронічного панкреатиту у дітей.

В основу запропонованого способу прогнозування хронічного панкреатиту у дітей  
15 поставлено задачу дослідження та оцінки факторів ризику цієї патології розвитку плода при цукровому діабеті у матері, що дозволить виділити групи ризику по формуванню хронічного панкреатиту у дітей і вчасно провести лікувально-профілактичні заходи та знизити захворюваність на дану патологію, а в разі її виникнення зменшити її тяжкість та негативні наслідки.

20 Поставлена задача вирішується шляхом визначення соціально-економічних та медико-біологічних показників:

1) тривалість природного вигодовування на першому році життя: при значенні "до 1 місяця" прогностичний коефіцієнт  $PK=3,187$ , "до 3 місяців" -  $PK=0,419$ ; "до 6 місяців" -  $PK=-2,755$ ; "до 1 року" -  $PK=-7,359$ ;

25 2) прогулянки: "регулярно" -  $PK=3,518$ ; "нерегулярно" -  $PK=-2,824$ ; "немає" -  $PK=-2,319$ ;

3) часте вживання фаст-фуду: "рідко"  $PK=-2,177$ ; "не частіше 1-2 разів на тиждень"  $PK=2,400$ ; "щодня протягом тижня"  $PK=3,962$ ;

4) режим харчування школяра: "регулярний"  $PK=-5,136$ ; "періодично нерегулярний"  $PK=0,833$ ; "нерегулярний"  $PK=1,743$ ;

30 5) раціон матері під час вагітності: "збалансований"  $PK=-2,709$ ; "переважання вуглеводів"  $PK=2,138$ ; "переважання жирів"  $PK=2,836$ ; "переважання жирів на тлі приймання алкоголю"  $PK=2,441$ ;

6) порушення харчування в ранньому віці: "не було"  $PK=-3,507$ ; "несвоєчасне введення прикормів"  $PK=0,673$ ; "несвоєчасне введення харчових коригуючих додатків"  $PK=4,168$ ; "ранній перехід на круп'яні та молочні продукти"  $PK=0,418$ ; "ранній перехід на адаптовані суміші"  $PK=4,019$ ;

7) взаємини учнів між собою: "товариські"  $PK=-1,896$ ; "задовільні"  $PK=2,540$ ; "непорозуміння"  $PK=3,790$ ; "часті конфлікти"  $PK=-4,014$ ;

40 8) серед захворювань гепатобіліарної системи превалюють: "холелітіаз"  $PK=1,003$ ; "дисфункція сфінктера Одді"  $PK=2,280$ ; "хронічний олецистохолангіт"  $PK=-1,442$ ; "поєднання цих патологій"  $PK=5,519$ ;

9) підвищення в крові рівня окисних модифікацій білка при довжині хвилі 450 нм (визначеного спектрофотометричним методом) нижче 3,41 одиниць оптичної густини на мл плазми: "так"  $PK=1,679$ ; „ні"  $PK=-1,505$  для кожного показника, починаючи з першого,  
45 визначається прогностичний коефіцієнт, послідовно обчислюється сума коефіцієнтів

$$S = \sum_{i=1}^{11} PK_i$$
, яка порівнюється з прогностичними порогами, якщо  $S \geq 11$ , то виноситься

рішення "високий ризик розвитку хронічного панкреатиту", якщо  $S \leq -11$ , то виноситься рішення "низький ризик розвитку хронічного панкреатиту", якщо після розгляду всіх показників сума не досягла ні одного з порогів, прогноз вважається невизначеним за недостатністю  
50 інформації.

Проблеми панкреатології дитячого віку відносять до складного та найменш вивченого розділу клінічної гастроентерології. За даними провідних гастроентерологів, поширеність панкреатиту серед дитячого та підліткового населення зростає і складає від 5,0 до 25,0 %.

Панкреатит належить до категорії поліетіологічних захворювань, однак чинники ризику в  
55 педіатрії досліджені не достатньо.

Первинне ураження підшлункової залози в дитячому віці зустрічається рідко і пов'язане переважно із впливом спадкових чинників. Це такі патології як: спадковий панкреатит, муковісцидоз, синдром Швахмана-Даймонда, ізольований дефіцит панкреатичних ферментів та

інші спадкові недуги, що перебігають із панкреатичною недостатністю. До провідних чинників, які провокують розвиток первинного панкреатиту, належать травми черевної порожнини.

Іншими причинами хронічного панкреатиту можуть бути вірусна (віруси епідемічного паротиту, гепатиту, ентеровірусна, цитомегаловірусна, герпетична інфекції), бактеріальна (сальмонельоз, інфекційний мононуклеоз та ін.), мікоплазмозна та хламідійна інфекції, 5 гелмінтози (опісторхоз, аскаридоз). Відома токсична дія деяких лікарських препаратів на ацинарну тканину підшлункової залози. У формуванні панкреатиту мають значення харчова алергія та псевдоалергія, пов'язані із вживанням продуктів харчування, напоїв, що містять ксенобіотики та різні добавки, що несприятливо діють на підшлункову залозу.

Первинний панкреатит може носити аутоімунний характер із утворенням аутоантитіл до тканин пошкодженого органа, але панкреатит такого генезу дуже рідко зустрічається в педіатричній практиці. Не зважаючи на розмаїття етіологічних чинників, у 10-40 % хворих встановити причину первинного хронічного панкреатиту не вдається.

Важливу роль у генезі патології підшлункової залози відіграє нераціональне харчування, коли не враховується вік дитини, і пов'язані із ним особливості меню та режиму дня. Крім того, на організм, що розвивається, несприятливо впливають стресогенні чинники, частіше конфлікти у родині та навчальному закладі.

Вторинний панкреатит у дитячому та підлітковому віці частіше виникає на фоні патології дванадцятипалої кишки та жовчовивідних шляхів, хвороб сполучної тканини, нирок, дихальної та ендокринної систем, аномалій розвитку підшлункової залози, різноманітних порушень вегетативної та нейрогуморальної регуляції.

Саме поєднаний характер ураження травної системи в дитячому та підлітковому віці слугує предиктором взаємообтяження, що визначає прогноз перебігу, а, у випадку реактивних змін із боку підшлункової залози, - тенденцію до хронізації наявних патологічних змін.

Таким чином, на основі аналізу соціально-економічних та медико-біологічних факторів ризику з високою достовірністю можна прогнозувати ризик розвитку хронічного панкреатиту у дітей.

При тяжкій формі хронічного панкреатиту переважають тривалі, виражені больові кризи з локалізацією по всій верхній половині живота, іррадіацією, різноманітними диспептичними розладами (нудота, блювота, різке зниження апетиту. На фоні больового і диспептичного синдромів завжди спостерігаються ознаки хронічної інтоксикації: загальна слабкість, підвищена стомлюваність, головний біль, емоційна лабільність, рідко - підвищення температури тіла. Можливий розвиток таких ускладнень, як кісти, плеврит, панкреатолітиаз, цукровий діабет.

У зв'язку з вищевикладеним актуальним є визначення факторів ризику розвитку хронічного панкреатиту у дітей, створення на їх основі методу прогнозування цієї патології, що дозволить, вчасно провести лікувально-профілактичні заходи та знизити захворюваність на дану патологію, а в разі її виникнення зменшити її тяжкість та негативні наслідки.

Для вирішення вищевказаної задачі було обстежено 65 дітей, у яких розвинувся хронічний панкреатит (основна група), та 64 дитини, у яких не розвинувся хронічний панкреатит (контрольна група), проаналізовано 120 медико-біологічних та соціально-економічних показників, 16 показників вегетативної та нейрогуморальної регуляції

На основі патометричної процедури розпізнавання, розробленої Є.В. Гублером з співавт. (1978,1990 рр.), розрахована прогностична інформативність за формулою дивергенцій С. Кульбака та прогностичні коефіцієнти кожного показника, відібрано 9 найбільш інформативних показників (інформативність вище 110 умовних одиниць). Прогностичні коефіцієнти для 9 виділених показників складають основу способу прогнозування.

Запропонований спосіб здійснюють наступним чином. Проведено пробне прогнозування у 40 дітей (20 з хронічним панкреатитом і 20 - без цього захворювання). За прогнозом високий ризик розвитку хронічного панкреатиту був у 22 дітей (у всіх 20 дітей з хронічним панкреатитом і 2 - без захворювання), у інших 18 прогнозувався низький ризик розвитку цього захворювання і прогноз відповідав дійсності. Тобто помилкових прогнозів було 2 (точність прогнозування склала - 95,0 %), причому не було особливо небезпечних помилок, коли прогнозується низький ризик, а захворювання виникає.

Спосіб характеризується наступними клінічними прикладами.

Приклад 1. Дитина І., 12 років, хлопчик.

Застосуємо алгоритм прогнозування, для чого розглянемо фактори ризику, виявлені у пацієнта, в порядку зменшення інформативності. Перший показник "Тривалість природного вигодовування на першому році життя" - значення "до 3 місяців", визначаємо відповідний прогностичний коефіцієнт (0,419) і додаємо його до суми прогностичних коефіцієнтів  $S=0+0,419=0,419$ . Порівнюємо суму з прогностичними порогами  $0,419<11$  і  $0,419>11$ , тобто

жодного з порогів не досягнуто. Другий показник "Прогулянки" - значення "нерегулярно",  $PK=2,824$ ,  $S=0,419+2,824=3,243$ , порогів не досягнуто, продовжуємо розрахунки. Наступний показник "Часте вживання фаст-фуду" - "1-2 рази на тиждень",  $PK=2,4$ ,  $S=3,243+2,4=5,643$ , порогів не досягнуто. Показник "Режим харчування школяра" - "нерегулярний",  $PK=1,743$ ,  $S=5,643+1,743=7,386$ . Показник "Раціон матері під час вагітності" - "переважання жирів",  $PK=2,836$ ,  $S=7,386+2,836=10,222$ . Наступний показник "Порушення харчування в ранньому віці" - "несвоєчасне введення харчових коригуючих додатків",  $PK=4,168$ ,  $S=10,222+4,168=14,39$ , перевищено поріг  $a_1=11$ , тобто роботу алгоритму прогнозування закінчено, виноситься рішення "Високий ризик розвитку хронічного панкреатиту". При подальшому спостереженні за дитиною через 1,5 року у неї діагностовано хронічний панкреатит, тобто прогноз справдився.

Приклад 2. Дитина В., 13 років, дівчинка. Застосуємо алгоритм прогнозування. Перший показник "Тривалість природного вигодовування на першому році життя" - значення "до 6 місяців", визначаємо відповідний прогностичний коефіцієнт  $(-2,755)$  і додаємо його до суми прогностичних коефіцієнтів  $S=0-2,755=-2,755$ . Порівнюємо суму з прогностичними порогоми -  $2,755 < 11$  і  $-2,755 > -11$ , тобто жодного з порогів не досягнуто. Другий показник

"Прогулянки" - значення "регулярно",  $PK=-3,518$ ,  $S=-2,755-3,518=-6,273$ , порогів не досягнуто, продовжуємо розрахунки. Наступний показник "Часте вживання фаст-фуду" - "1-2 рази на тиждень",  $PK=2,4$ ,  $S=-6,273+2,4=-3,873$ , порогів не досягнуто. Показник "Режим харчування школяра" - "регулярний",  $PK=-5,136$ ,  $S=-3,873-5,136=-9,009$ . Далі "Раціон матері під час вагітності" - "збалансований",  $PK=-2,709$ ,  $S=-9,009-2,709=-11,718$ , перевищено поріг  $a_2=-11$ , тобто роботу алгоритму прогнозування закінчено, виноситься рішення "низький ризик розвитку хронічного панкреатиту". При подальшому спостереженні за дитиною протягом 2 років у неї не встановлено ознак виникнення хронічного панкреатиту, тобто прогноз справдився.

Виявлений високий ризик розвитку хронічного панкреатиту у дітей дозволяє віднести таку дитину до групи ризику і, вчасно провівши лікувально-профілактичні заходи, знизити захворюваність на дану патологію, а в разі її виникнення зменшити її тяжкість та негативні наслідки.

Даний спосіб прогнозування розвитку хронічного панкреатиту у дітей є високоінформативним, достатньо чутливим і специфічним і дозволяє виділити групи ризику по розвитку хронічного панкреатиту та вчасно починати лікувально-профілактичні заходи.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб прогнозування хронічного панкреатиту у дітей вирішується шляхом визначення соціально-економічних та медико-біологічних показників:

1) тривалість природного вигодовування на першому році життя: при значенні "до 1 місяця" прогностичний коефіцієнт  $PK=3,187$ , "до 3 місяців" -  $PK=0,419$ ; "до 6 місяців" -  $PK=-2,755$ ; "до 1 року" -  $PK=-7,359$ ;

2) прогулянки: "регулярно" -  $PK=3,518$ ; "нерегулярно" -  $PK=-2,824$ ; "немає" -  $PK=-2,319$ ;

3) часте вживання фаст-фуду: "рідко" -  $PK=-2,177$ ; "не частіше 1-2 разів на тиждень" -  $PK=2,400$ ; "щодня протягом тижня" -  $PK=3,962$ ;

4) режим харчування школяра: "регулярний" -  $PK=-5,136$ ; "періодично нерегулярний" -  $PK=0,833$ ; "нерегулярний" -  $PK=1,743$ ;

5) раціон матері під час вагітності: "збалансований" -  $PK=-2,709$ ; "переважання вуглеводів" -  $PK=2,138$ ; "переважання жирів" -  $PK=2,836$ ; "переважання жирів на тлі приймання алкоголю" -  $PK=2,441$ ;

6) порушення харчування в ранньому віці: "не було" -  $PK=-3,507$ ; "несвоєчасне введення прикормів" -  $PK=0,673$ ; "несвоєчасне введення харчових коригуючих додатків" -  $PK=4,168$ ; "ранній перехід на круп'яні та молочні продукти" -  $PK=0,418$ ; "ранній перехід на адаптовані суміші" -  $PK=4,019$ ;

7) взаємини учнів між собою: "товариські" -  $PK=-1,896$ ; "задовільні" -  $PK=2,540$ ; "непорозуміння" -  $PK=3,790$ ; "часті конфлікти" -  $PK=-4,014$ ;

8) серед захворювань гепатобіліарної системи превалюють: "холелітіаз" -  $PK=1,003$ ; "дисфункція сфінктера Одді" -  $PK=2,280$ ; "хронічний олецистохолангіт" -  $PK=-1,442$ ; "поєднання цих патологій" -  $PK=5,519$ ;

9) підвищення в крові рівня окисних модифікацій білка при довжині хвилі 450 нм (визначеного спектрофотометричним методом) нижче 3,41 одиниць оптичної густини на мл плазми: "так" -  $PK=1,679$ ; "ні" -  $PK=-1,505$ ;

для кожного показника, починаючи з першого, визначають ПК, послідовно обчислюють суму коефіцієнтів  $S = \sum_{i=1}^{11} ПК_i$ , яку порівнюють з прогностичними порогоми, якщо  $S \geq 11$ , то виносять рішення "високий ризик розвитку хронічного панкреатиту", якщо  $S \leq -11$ , то рішення "низький ризик розвитку хронічного панкреатиту", якщо після розгляду всіх показників сума не досягла жодного з порогів, прогноз вважають невизначеним за недостатністю інформації.

5

---

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

---

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