



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 44473

(13) A

(51) 6 G01N33/483

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ**(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ ВИНИКНЕННЯ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ II ТИПУ У ОСІБ, ЯКІ ЗАЗНАЛИ
ВПЛИВУ РАДІАЦІЙНОГО ОПРОМІНЕННЯ**

1

2

(21) 2001042314

(22) 06 04 2001

(24) 15 02 2002

(46) 15 02 2002, Бюл. № 2, 2002 р.

(72) Єфімов Андрій Семенович, Зуєва Наталія
Олексівна, Юхимук Людмила Миколаївна, Кова-
ленко Олександр Миколаєвич(73) ІНСТИТУТ ЕНДОКРИНОЛОГІЇ ТА ОБМІНУ
РЕЧОВИН ІМ. В. П. КОМІСАРЕНКА АМН УКРАЇНИ

(57) Спосіб прогнозування виникнення цукрового діабету (ЦД) II типу у осіб, які зазнали впливу радіаційного опромінення, який включає визначення показників у крові, який відрізняється тим, що біофізичним методом визначають рівень церулоплазміну та трансферину, і при підвищенні рівня церулоплазміну та зниженні рівня трансферину прогнозують виникнення ЦД II типу

Винахід відноситься до медицини, зокрема - ендокринології і може застосовуватись для прогнозування виникнення цукрового діабету (ЦД) II типу у осіб, які зазнали впливу негативних чинників наслідків аварії на ЧАЕС.

Відомі способи виявлення схильності до захворювання на ЦД II типу, які ґрунтуються на біохімічних дослідженнях показників вуглеводного обміну у крові [1,2]. Проте дані способи є мало-ефективними в разі прогнозування виникнення ЦД II типу і, зокрема, у осіб, які зазнали впливу негативних чинників внаслідок аварії на ЧАЕС.

Відомий також спосіб діагностики інсулінорезистентності у хворих депресивним станом, який полягає у визначенні піруватдегідрогеназної активності мітохондрій лейкоцитів і тромбоцитів крові. При активності цього ферменту 19,6 - 23,0 ммоль/л/г діагностують початковий ступінь інсулінорезистентності, при активності - 16,5 - 19,0 ммоль/л/г - помірну, при 13,5 - 16,0 - виражений ступінь інсулінорезистентності. Однак, цей спосіб має недоліки: складний за виконанням, потребує багатьох хімічних реактивів з обмеженим строком зберігання, відбувається порушення цілості тканини, що призводить до погрешностей методу, неможливо обстежити велику кількість осіб (3).

В основу даного винаходу поставлено задачу розробити спосіб прогнозування виникнення ЦД II типу у осіб, які зазнали впливу радіаційного опромінення, в якому б визначення біофізичним методом у цільній крові церулоплазміну і трансферину, дозволило упростити спосіб та дасть

можливість отримати точний результат для прогнозування.

Поставлена задача вирішується тим, що в спосіб, який включає визначення показників крові, згідно винаходу біофізичним методом визначають рівень церулоплазміну та трансферину і при підвищенні рівня церулоплазміну та зниженні - трансферину прогнозують виникнення ЦД II типу.

Спосіб здійснюється наступним чином. В осіб, що зазнали радіаційного впливу, проводять забір венозної крові в кількості 5 мл. Пробу крові заморожують у рідкому азоті при температурі -196°C і проводять ЕПР-(електронно-парамагнітно-резонансний) спектроскопію на ЕПР-спектрометрі (у нашому випадку ЕПР-спектрометр "Varian" E 109, USA). Отримані дані у вигляді ЕПР-спектрів розраховують за звичайною методикою і порівнюють з аналогічними спектрами здорових осіб (нормою). При підвищенні рівня церулоплазміну та зниженні - трансферину відносно норми прогнозують виникнення ЦД II типу.

Відомо, що у осіб, які зазнали впливу негативних чинників Чорнобильської аварії, розвивається оксидативний стрес, при якому підвищується рівень позаклітинного ферменту церулоплазміну. Крім антиоксидантної дії, церулоплазмін відіграє важливу роль в обміні заліза: перетворює дво-валентну форму заліза у трьохвалентну і приєднує її до апотрансферину крові, який є транспортним протеїном для заліза. При обстеженні осіб, які зазнали впливу негативних чинників Чорнобильської аварії, було виявлено, що у деяких осіб крім підвищення рівня церулоплазміну знижений рівень

(13) A

(11) 44473

(19) UA

трансферину, що свідчить про порушення обміну заліза, тобто про формування гемохроматозу, на тлі якого виникає ЦД II типу. Саме ці фактори і є прогностичними показниками для ЦД II типу. Динамічні спостереження за особами, в яких було виявлене таке поєднання цих показників, через 1-4 роки підтвердили виникнення ЦД II типу.

Приклад 1. Пацієнт Неда В В, 40 років, анамнез за ЦД не обтяжений. Приймав участь у ліквідації наслідків аварії з вересня 1986 р до 1993 р. Обстежувався в плановому порядку як ліквідатор аварії. У 1991 р, при обстеженні за способом, який пропонується, отримані показники церулоплазмін - 27 від од (норма $22,0 \pm 0,8$ від од), трансферти - 18,0 від од (норма $21,6 \pm 1,1$ від од). При повторному обстеженні в 1992 році церулоплазмін - 27,0 від од, трансферти - 14 від од. Як видно, у пацієнта підвищений рівень церулоплазміну та знижений - трансферину. При черговому обстеженні у 1993 р на тлі тих же показників у хворого виявлений ЦД II типу.

Приклад 2. Пацієнтка Виноградова В П, 55

років. Працювала в 30-км зоні ЧАЕС з 1986 р до 1993 р. Показники, що визначались у 1992 р: церулоплазмін 27 від од, трансферти 20 від од. У 1993 р: трансферти 12 від од, церулоплазмін 27 від од. У 1993 р був діагностований ЦД II типу.

Таким чином, при динамічному обстеженні 30 осіб за розробленим способом у 6 осіб через 1 - 4 роки після зниження рівня трансферту на тлі підвищення концентрації церулоплазміну у крові був діагностований ЦД II типу.

Спосіб простий за виконанням, дозволяє обстежувати велику кількість осіб та дає можливість отримати точний результат прогнозу.

Література

1. Терапевтический архив - 1973 - N 9 - С 44 - 48.
2. АС N 741859 СССР, МКИ А61В 10/00. Способ диагностики предиабета - Опубл. 1980, N 23.
3. Пат. 2021619 РФ, МКИ G01 N 33/68. Способ диагностики инсулинорезистентности у больных депрессивным состоянием. Опубл. 1994, N19.