



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **80910** (13) **U**  
(51) МПК  
**A61B 5/145** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

|   |   |
|---|---|
| <b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2013 00472</b>                                     | <b>(72)</b> Винахідник(и):<br><b>Тарасенко Костянтин Володимирович (UA)</b>   |
| <b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>14.01.2013</b>                                | <b>(73)</b> Власник(и):<br><b>Тарасенко Костянтин Володимирович,</b><br>вул. Котляревського, 30, кв. 6, м. Полтава,<br>36020 (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 ВИЗНАЧЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ КЛІТИН ДО ІНСУЛІНУ У ВАГІТНИХ ЖІНОК З СУПУТНІМ ОЖИРІННЯМ**

**(57) Реферат:**

Спосіб визначення чутливості клітин до інсуліну у вагітних жінок з супутнім ожирінням включає дослідження в крові ліпопротеїнів дуже низької щільності (ЛПДНЩ) та ліпопротеїнів високої щільності (ЛПВЩ). При цьому як метаболіти, які здійснюють вплив на продукцію інсуліну, використовують співвідношення ЛПДНЩ/ЛПВЩ×100.

**UA 80910 U**



Корисна модель належить до медицини, зокрема акушерства, і може бути використана для визначення впливу дисліпідемії на чутливість клітин до інсуліну у вагітних жінок з супутнім ожирінням.

Відомий спосіб впливу ліпопротеїнів дуже низької щільності (ЛПДНЩ) і ліпопротеїнів високої щільності (ЛПВЩ) на чутливість клітин до інсуліну, виконаний *in vitro* (в пробірці) шляхом інкубації клітин, які синтезують інсулін, з глюкозою після додавання ЛПДНЩ або ЛПВЩ [Панин Л.Е., Потеряева О.Н., Русских Г.С. Влияние плазменных липопротеинов на секрецию инсулина островками Лангерганса поджелудочной железы. Бюл. Сибирского отд. Рос. АМН, 2010, № 2. - С. 28-32]. Авторами доведено, що ЛПДНЩ не змінюють, а ЛПВЩ - підвищують чутливість клітин до інсуліну.

Однак даний спосіб визначення впливу ЛПДНЩ та ЛПВЩ на чутливість клітин до інсуліну виконаний в умовах *in vitro*, а не прижиттєво, що не дозволяє об'єктивно оцінити одержані дані стосовно вагітних жінок з ожирінням.

Найбільш близьким до заявленого є спосіб дослідження вмісту ЛПВЩ та інших ліпідів в крові вагітних жінок з ожирінням [Верпотвелян П.М., Верпотвелян М.П., Панасенко О.М., Горук П.С. Деякі особливості показників ліпідів, гонадотропних і статевих гормонів у вагітних з ожирінням. Педіатрія, акушерство та гінекологія, 2006, № 1. - С. 80-83].

Проте даний спосіб не розглядався як критерій оцінки чутливості клітин до інсуліну та не враховував співвідношення ЛПДНЩ/ЛПВЩ у вагітних жінок з супутнім ожирінням, яке характеризує порушення обміну ліпідів (дисліпідемія).

В основу корисної моделі поставлено задачу створення способу визначення співвідношення ЛПДНЩ/ЛПВЩ як показника чутливості клітин до інсуліну, в якому відображається простота, доступність і дешевизна визначення чутливості клітин до інсуліну.

Поставлена задача вирішується тим, що у вагітних жінок з ожирінням натщесерце досліджують вміст та співвідношення інсулінозалежних ліпопротеїнів - ЛПДНЩ/ЛПВЩ і при збільшенні співвідношення понад  $26,9 \pm 2,3$  % оцінюють гальмування чутливості клітин до інсуліну, що проявляється підвищенням його вмісту в крові (див. таблицю).

Таблиця

Показники чутливості клітин до інсуліну у вагітних жінок з супутнім ожирінням ( $M \pm m$ )

| Показники       | Вагітні з нормальною масою тіла<br>(контрольна група) n=28 | Вагітні з супутнім ожирінням<br>(основна група) n=45 | P      |
|-----------------|--|--|--------|
| ЛПДНЩ, ммоль/л  | 0,43±0,17  | 0,67±0,08  | 0,0001 |
| ЛПВЩ, ммоль/л   | 1,65±0,10  | 1,67±0,09  | 0,751  |
| ЛПДНЩ/ЛПВЩ, %   | 26,9±2,3   | 41,1±2,8   | 0,0001 |
| Інсулін, мкОд/л | 8,50±3,24  | 16,33±4,04   | 0,003  |

n - кількість обстежених жінок

Запропонований спосіб відрізняється тим, що як критерій визначення чутливості клітин до інсуліну розраховують співвідношення ЛПДНЩ/ЛПВЩ після їх визначення біохімічним методом.

Заявлений спосіб здійснюють наступним чином: у вагітної жінки натщесерце в ранкові години шляхом венепункції беруть 2,0 мл крові із ліктьової вени і біохімічним методом оцінюють концентрацію тригліцеридів та ЛПВЩ, вміст інсуліну - імуноферментним методом. Рівень ЛПДНЩ визначають шляхом ділення показника тригліцеридів на 2,2. Співвідношення ліпопротеїнів у відсотках (%) розраховують за формулою: ЛПДНЩ / ЛПВЩ × 100.

Приклад

У жінки Д. 33 років, яка звернулась в жіночу консультацію, діагностовано вагітність 9 тижнів. Супутнє захворювання - ожиріння I ступеня (маса тіла 87 кг, зріст 158 см). Шляхом венепункції із ліктьової вени відібрано 2,0 мл крові. Для визначення чутливості клітин до інсуліну визначали співвідношення ЛПДНЩ/ЛПВЩ на підставі дослідження в крові вмісту тригліцеридів, ЛПВЩ, а також гормону інсуліну. Вміст ЛПДНЩ (тригліцериди/2,2) становив 0,67 ммоль/л; ЛПВЩ - 1,60 ммоль/л. Знаходимо співвідношення ЛПДНЩ/ЛПВЩ у відсотках: воно дорівнює 41,9 %. Знайдене співвідношення ЛПДНЩ/ЛПВЩ перевищує в 1,56 разу показник у вагітних з нормальною масою тіла ( $26,9 \pm 2,3$  %). У жінки виявлена підвищена концентрація гормону інсуліну (17,6 мкОд/л) порівняно з контрольною групою жінок (8,5 мкОд/л) як реакція підшлункової залози на зниження чутливості клітин до інсуліну.

Для визначення чутливості клітин до інсуліну у вагітних жінок з супутнім ожирінням по співвідношенню ЛПДНЩ/ЛПВЩ досліджено 73 вагітних, яких розподілили на дві групи: основну (супутнє ожиріння) і контрольну (нормальна маса тіла). Враховували масу тіла і зріст жінок. Вагітні основної групи відзначались наявністю ожиріння I-III ступеня, жінки контрольної групи мали нормальну масу тіла. У жінок обох груп біохімічним методом досліджували вміст у сироватці крові ЛПДНЩ та ЛПВЩ, імуноферментним методом - рівень інсуліну. Результати досліджень свідчать про інформативність визначення співвідношення ЛПДНЩ/ЛПВЩ як метаболітів, що активно впливають на чутливість клітин до інсуліну. У відповідь на зниження біологічних ефектів інсуліну активується синтез інсуліну в клітинах підшлункової залози та збільшується його вміст в крові. Представлені в таблиці дані відображають достовірне збільшення на 92 % вмісту інсуліну в крові в групі вагітних жінок з супутнім ожирінням порівняно з контрольною групою вагітних з нормальною масою тіла ( $p < 0,003$ ).

Результати досліджень свідчать про інформативність визначення чутливості клітин до інсуліну за показником співвідношення ЛПДНЩ/ЛПВЩ, яке впливає на рівень інсуліну в крові.

Спосіб визначення чутливості клітин до інсуліну у вагітних жінок з супутнім ожирінням по співвідношенню ЛПДНЩ/ЛПВЩ не потребує зайвих витрат, доступний для використання та дозволяє дати кількісну оцінку чутливості клітин до інсуліну (залежно від співвідношення ЛПДНЩ/ЛПВЩ), який здійснює вплив на всі види обміну речовин.

#### 20 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення чутливості клітин до інсуліну у вагітних жінок з супутнім ожирінням, що включає дослідження в крові ліпопротеїнів дуже низької щільності (ЛПДНЩ) та ліпопротеїнів високої щільності (ЛПВЩ), який **відрізняється** тим, що як метаболіти, які здійснюють вплив на продукцію інсуліну, використовують співвідношення ЛПДНЩ/ЛПВЩ $\times 100$ .

---

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