



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **68919**

(13) **U**

(51) МПК

G01N 33/68 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2011 13828**

(22) Дата подання заявки: **24.11.2011**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.04.2012**

(46) Публікація відомостей **10.04.2012, Бюл.№ 7**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Гирін Віталій Віталійович (UA),
Брюзгіна Тетяна Семенівна (UA),
Жданова Оксана Олегівна (UA)**

(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ,
бул. Т. Шевченка, 13, м. Київ-4, 01601 (UA)**

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ОРГАНА-МІШЕНІ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ 2 ТИПУ

(57) Реферат:

Спосіб визначення органа-мішені при експериментальному цукровому діабеті 2 типу шляхом дослідження крові за допомогою методу газорідинної хроматографії. В сироватці крові та тканинах печінки і нирок визначають вміст пальмітинової, лінолевої і арахідонової жирних кислот, знаходять їх співвідношення за визначеною формулою, порівнюють з контролем.

UA 68919 U

Корисна модель, що заявляється, належить до медицини, а саме до терапії, точніше - до ліпідології, і може бути використана у практичній медицині для визначення органа-мішені при експериментальному цукровому діабеті 2 типу.

Цукровий діабет 2 типу - захворювання, яке характеризується станом хронічної гіперглікемії та супроводжується ризиком розвитку специфічних судинних ускладнень, які призводять до погіршення якості життя хворих, їх ранньої інвалідизації, зменшення тривалості життя і, не зважаючи на багаточисельні дослідження у даній області, залишаються ведучою проблемою охорони здоров'я у всьому світі.

Останні 30 років відмічається різкий ріст поширеності та захворювання на цукровий діабет 2 типу, з кожним роком число хворих на цукровий діабет 2 типу зростає на 6-7 %, а сьогодні їх чисельність складає від 2 до 4 % усього населення земної кулі [1, 2].

Широка розповсюдженість цукрового діабету, тяжка, прогресуюча течія якого є об'єктивним фактором поглибленого вивчення патогенезу цього захворювання. Значна кількість робіт по цукровому діабету присвячена дослідженню обміну ліпідів, що обумовлено рядом причин. По-перше - наявність гіперліпопротеїдемії (ГЛП) при цукровому діабеті, по-друге - найважливішою роллю ГЛП у розвитку діабетичних ангіопатій, по-третє - порушення обміну ліпідів є фактором ризику атеросклерозу та ішемічної хвороби серця, по-четверте - ранньої інвалідизації та високої смертності від судинних ускладнень при цукровому діабеті [3].

Таким чином для визначення органа-мішені при цукровому діабеті 2 типу важливою є оцінка метаболічних порушень ліпідів в біологічних матеріалах експериментальних щурів.

Відомий спосіб оцінки жирнокислотного складу ліпідів плазми крові хворих на цукровий діабет методом газорідинної хроматографії [4]. Однак, вказаний спосіб не можливо застосовувати для експерименту.

Найбільш близьким за технічним вирішенням до способу, що заявляється, є спосіб оцінки порушення ліпідного метаболізму при експериментальній гіпоксії [5], який вибрано як прототип. Цим способом досліджують жирнокислотний склад ліпідів тканин щурів методом газорідинної хроматографії.

Задача, яку вирішує корисна модель, що заявляється, полягає у визначенні органа-мішені при експериментальному цукровому діабеті 2 типу в біологічних матеріалах з метою розробки критеріїв, які дозволяють не тільки розпізнавати, але і диференціювати різні стани здоров'я, контролювати інтенсивність патологічного процесу.

Технічний результат, який досягається, полягає в можливості визначення органа-мішені при експериментальному цукровому діабеті 2 типу, що дає можливість знизити та зупинити захворюваність, своєчасно призначити коректну терапію у клінічній медицині.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі шляхом дослідження крові за допомогою методу газорідинної хроматографії, згідно з корисною моделлю, в сироватці крові, тканинах печінки і нирок визначають вміст пальмітинової, лінолевої та арахідонової жирних кислот, знаходять співвідношення за формулою:

$$K = \frac{C16:0}{C18:2 + C20:4}, \text{ де}$$

K - коефіцієнт, який характеризує ліпідні порушення;

C16:0 - основна насичена жирна кислота лецитинової фракції фосфоліпідів;

C18:2 та C20:4 - есенціальні жирні кислоти,

після чого порівнюють з контролем і при зниженні коефіцієнта визначають орган-мішень.

Перевага цього способу: висока інформативність, що дозволяє проводити визначення органа-мішені при експериментальному цукровому діабеті 2 типу.

Спосіб здійснювався наступним чином.

1. Моделювання цукрового діабету 2-го типу у щурів проводять шляхом введення 0,50 мг/кг дексаметазону підшкірно (ПШ) протягом 7 діб, тварин декапітують під хлоридо-уретановим наркозом,

2. Підготовку і газохроматографічний аналіз ліпідів тканин нирок, печінки та сироватки крові проводять за методикою [6].

Результати запропонованого способу приведені у таблиці.

Жирнокислотний склад ліпідів сироватки та тканин печінки і нирок (в %)

Таблиця

Назва ЖК	печінка		нирки		сироватка	
	дослід	контроль	дослід	контроль	дослід	контроль
C 16:0	26,0±1,5*	25,0±1,6	18,3±1,5	19,6±1,0	27,0±1,5	28,4±1,3
C 18:2	8,0±0,8	8,8±0,9	8,9±0,9*	15,4±1,0	11,6±1,0*	15,1±1,0
C 20:4	34,1±1,5*	40,6±1,5	49,5±1,5*	43,6±1,5	30,5±1,6*	24,0±1,8
$K = \frac{C16:0}{C18:2 + C20:4}$	0,62	0,51	0,31	0,47	0,64	0,73

*) - $p < 0,05$ в порівнянні з контролем

Із таблиці бачимо, що в сироватці крові та нирках проходять однонаправлені зміни ліпідних показників при експериментальному цукровому діабеті 2 типу, що дозволяє органом-мішенню лікувати нирки.

На базі Інституту проблем патології та кафедри загальної практики сімейної медицини НМУ імені О.О. Богомольця запропонованим способом було проведено вивчення змін жирнокислотного складу ліпідів сироватки та тканин печінки і нирок на 14 щурах з експериментальним цукровим діабетом 2-го типу.

Таким чином, даний спосіб досить точний для об'єктивізації визначення органа-мішені при експериментальному цукровому діабеті 2 типу і може бути рекомендованим для впровадження в практичну медицину.

Джерела інформації:

1. Кравчун Н.А., Хижняк О.О. Сравнительный анализ применения глимепирида и гликлозида пролонгированного действия при лечении больных сахарным диабетом 2 типа // Проблемы эндокринной патологии, 2010. - С. 5-10.

2. Маслова Л.В., Коваль С.Н., Старченко Т.Г. Артериальная гипертензия и сахарный диабет 2-го типа. Возможности гиполипидемической терапии статинами: тактика применения аторвастатина (аторкор) // Новости медицины и фармации. - 2005. - № 19. - С. 14.

3. Михайличенко Т.Е., Штода Л.А., Черный В.В. Нарушение липидного обмена у больных сахарным диабетом // Врачебное дело. - 1998. - №4. - С. 85-88.

4. Бондар П.А., Дониш Р.М., Брюзгина Т.С. Жирные кислоты плазмы крови у больных с сахарным диабетом // Врачебное дело. - 1987. - №2. - С. 41-42.

5. Спосіб оцінки порушень ліпідного метаболізму при експериментальній гіпоксії. Чекман І.С., Кава Т.В., Брюзгіна Т.С. та інш. Патент України № 28600; бюл. № 2. - 2007. – 2 с.

6. Губський Ю.І., Яніцька Л.В., Брюзгіна Т.С. Жирнокислотний склад ліпідів головного мозку щурів при токсичному ураженні 1,2 дихлоретаном та введення нікотинамідом // Сучасні проблеми токсикології. - 2005. - №1. - С. 19-22.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення органа-мішені при експериментальному цукровому діабеті 2 типу, що включає дослідження крові за допомогою методу газорідинної хроматографії, який **відрізняється** тим, що в сироватці крові та тканинах печінки і нирок визначають вміст пальмітинової, лінолевої і арахідонової жирних кислот, знаходять їх співвідношення за формулою:

$$K = \frac{C16:0}{C18:2 + C20:4}, \text{ де}$$

K - коефіцієнт, який характеризує ліпідні порушення;

C16:0 - основна насичена жирна кислота лецитинової фракції фосфоліпідів;

C18:2 та C20:4 - есенціальні жирні кислоти,

після чого порівнюють з контролем і при зниженні коефіцієнта визначають орган-мішень.

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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