



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **60895** (13) **U**
(51) **МПК**
G01N 33/48 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ ЛІПІДНИХ ПОРУШЕНЬ У ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ ІЗ СУПУТНИМ ОЖИРІННЯМ

1

2

(21) u201100612

(22) 19.01.2011

(24) 25.06.2011

(46) 25.06.2011, Бюл.№ 12, 2011 р.

(72) ГИРИНА ОЛЬГА МИКОЛАЇВНА, ПЕТРЕНКО
ІРИНА ВОЛОДИМИРІВНА, БРЮЗГІНА ТЕТЯНА
СЕМЕНІВНА, ГИРІН ВІТАЛІЙ ВІТАЛІЙОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМ. О.О.БОГОМОЛЬЦЯ

(57) Спосіб оцінки ліпідних порушень у хворих на
артеріальну гіпертензію із супутнім ожирінням
шляхом дослідження жирнокислотного складу лі-
підів ліпопротеїдів низької та високої густини си-
роватки крові методом газорідинної хроматографії,
який **відрізняється** тим, що визначають вміст не-

насичених жирних кислот: олеїнової, лінолевої та
арахідонової, розраховують співвідношення їх від-
носно контролю за формулою:

$$K = \frac{C_{18:1} + C_{18:2} + C_{20:4}}{\text{Сума ПНЖК}},$$

де K - коефіцієнт, який характеризує порушення
ліпідного метаболізму;

C_{18:1} - олеїнова кислота, зміни якої свідчать про
порушення ліпідного метаболізму гепатоцитів;

C_{18:2} і C_{20:4} - есенціальні жирні кислоти,

і при зміні отриманих показників визначають сту-
пінь ліпідних порушень.

Корисна модель належить до медицини, а са-
ме до терапії, точніше до ліпідології, і може вико-
ристовуватись для покращення результатів діаг-
ностики та лікування хворих на артеріальну
гіпертензію із супутнім ожирінням.

Широка поширеність артеріальної гіпертензії
(АГ) і високий ризик її ускладнень робить дане
захворювання одним із актуальних в охороні здо-
ров'я у всьому світі [1].

Актуальність вивчення АГ як пріоритетного на-
правлення кардіології обумовлено ще й тим, що
інвалідність і смертність настає у людей праце-
здатного віку, а тому витоки цієї проблеми необ-
хідно досліджувати ще й в дитячому і підлітковому
віці [2].

Надзвичайно актуальною проблемою на сьо-
годнішній день є і ожиріння, і АГ. По даних ВООЗ,
більше 1 млрд. населення планети страждає ожирін-
ням. В Україні поширеність цього захворювання
серед осіб старше 45 років складає 52 %. З кож-
ним роком це захворювання все більше поширю-
ється серед молодих людей і дітей [3].

Ожиріння - ризик-фактор кардіоваскулярної
захворюваності та смертності. Відомо, що жирова
тканина є не тільки пасивним джерелом енергії,
але й активним ендокринним органом, а також
ожиріння підвищує артеріальний тиск [4], актив-
ність симпатичної частини вегетативної нервової

системи, тонус судин та судинний опір (внаслідок
гіпертрофії гладеньком'язових клітин судин), сти-
мулює гіпертрофію кардіоміоцитів, швидке прогресу-
вання атеросклерозу, затримку натрію, розвиток
ліпоїдного некрозу.

Епідеміологічні дослідження виявили чіткий
зв'язок між поширеністю ожиріння і АГ, встановле-
но, що захворюваність цукровим діабетом типу 2,
серцево-судинними захворюваннями з переходом
їх в інфаркт міокарда, інсульт, ниркову недостат-
ність і інші ускладнення збільшуються в зв'язку зі
збільшенням маси тіла і супутнім ожирінням. Це
погіршує якість життя, викликає інвалідизацію і
часто призводить до летального кінця. Тому боро-
тьба з АГ в поєднанні з ожирінням є однією з важ-
ливих проблем сучасної медицини [5].

Таким чином важливою частиною діагностики
та лікування хворих на артеріальну гіпертензію із
супутнім ожирінням є визначення ліпідних пору-
шень.

Існує спосіб визначення ліпідних порушень у
хворих на ішемічну хворобу серця і гіпертонічну
хворобу [6]. Однак, вказаний спосіб не дозволяє
оцінити ліпідні порушення у хворих на артеріальну
гіпертензію із супутнім ожирінням.

Найбільш близьким за технічним вирішенням
до способу, що заявляється, є спосіб діагностики
атеросклерозу, який вибраний як прототип. Цим

(19) **UA** (11) **60895** (13) **U**

способом визначають вміст арахідонової кислоти у ліпопротеїдах високої та низької густини [7]. Однак цей спосіб має низьку інформативність.

Задача, яку вирішує корисна модель, що заявляється, полягає у підвищенні ефективності діагностики ліпідних порушень у хворих на артеріальну гіпертензію із супутнім ожирінням.

Технічний результат від використання корисної моделі полягає в підвищенні ефективності діагностики, своєчасній профілактиці, прогнозі та призначенні обумовленої терапії хворим на артеріальну гіпертензію із супутнім ожирінням та більш точному контролю її результативності, що дасть можливість знизити захворюваність та зменшити строки лікування.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі шляхом дослідження жирнокислотного складу ліпідів, ліпопротеїдів низької та високої густини (ЛПНГ і ЛПВГ) сироватки крові методом газорідинної хроматографії, згідно з корисною моделлю, визначають склад ненасичених жирних кислот: олеїнової, лінолевої та арахідонової, розраховують співвідношення їх відносно контролю за формулою:

$$k = \frac{C_{18:1} + C_{18:2} + C_{20:4}}{\text{Сума ПНЖК}},$$

де k - коефіцієнт, що характеризує порушення ліпідного метаболізму;

$C_{18:1}$ - олеїнова кислота, зміни якої свідчать про порушення ліпідного метаболізму гепатоцитів;

$C_{18:2}$ і $C_{20:4}$ - есенціальні жирні кислоти,

і при зміні отриманих показників визначають

ступінь ліпідних порушень.

Переваги цього способу: чутливість газорідинної хроматографії - 10^{-7} А, висока інформативність, що дозволяє визначити ступінь порушень ліпідного метаболізму. До того ж ліпідні порушення визначаються за рівнем ненасичених жирних кислот ліпопротеїдів низької та високої густини сироватки крові. За допомогою цього способу можна перевірити ліпідні порушення в динаміці, прогнозувати подальший перебіг захворювань, правильність призначення ліків та ефективність лікування.

Спосіб здійснювався таким чином:

У хворого натще із вени беруть кров, на великих обертах виділяють ліпопротеїди. Для цього до сироватки (у кількості 1,0-2,0 мл), що містилася у центрифугальній пробірці, додають 5,0 мл хлористого кальцію (2,8 %) та 0,1 мл гепарину (1 %), ретельно перемішують і поміщають на 4 хвилини в термостат з температурою 37 °С, потім центрифугують при 6000 об/хв. упродовж 40 хвилин. Піпеткою Пастера відбирають 5,0 мл верхнього шару, де містяться ЛПВГ, а осад у кількості 0,5 мл відбирають в окрему пробірку, що відповідало ЛПНГ. З відібраних ліпопротеїдів низьких і високої густини екстрагують ліпіди.

Потім проводять газорідинний аналіз жирнокислотного складу ліпідів згідно з методикою [8].

Результати запропонованого способу наведено в таблиці.

Із таблиці бачимо, що в сироватці та ЛПВГ і ЛПНГ зміни коефіцієнтів різноманітні, що у клінічних умовах дозволяє використовувати найбільш інформативні коефіцієнти ЛПНГ і ЛПВГ.

Таблиця

Жирнокислотний спектр ліпідів (в %)

Назва ЖК	ЛПНП		ЛПВП		Сироватка	
	Дослід	Контроль	Дослід	Контроль	Дослід	Контроль
$C_{18:1}$	14,9±1,0	17,2±0,7	12,7±1,0*	17,7±0,6	10,4±0,8*	24,2±0,6
$C_{18:2}$	16,8±1,1*	30,7±1,7	20,0±1,0*	25,4±0,8	16,4±1,1	16,0±1,4
$C_{20:4}$	3,8±0,5*	6,1±0,4	6,4±0,7*	3,9±0,5	8,2±0,7*	2,8±0,3
ΣПНЖК	21,1±0,8*	40,3±2,0	27,1±1,6*	42,7±2,2	25,2±1,8*	18,8±1,4
$K = \frac{C_{18:1} + C_{18:2} + C_{20:4}}{\text{ПНЖК}}$	1,68	1,34	1,44	1,10	1,39	2,29

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

На базі Інституту проблем патології та кафедри сімейної медицини ЕМУ імені О.О. Богомольця методом газорідинної хроматографії у 18 хворих на артеріальну гіпертензію зі супутнім ожирінням та 15 практично здорових осіб було проведено оцінку ступеня ліпідних порушень.

Таким чином, даний спосіб досить точний для оцінки порушень ліпідного метаболізму і має бути рекомендований для впровадження в практичну медицину.

Література:

1. Мычка В.Б., Чазова Е.И., Горностаев В.В. и др. Медикаментозное лечение ожирения больных с метаболическим синдромом // Кардиоваскуляр-

ная терапия и профилактика. - 2005. - № 4. - С. 79-84.

2. Шальнова С.А., Деев А.Д., Карпов Ю.А. Артериальная гипертония и ишемическая болезнь сердца в реальной практике врача-кардиолога // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2006. - № 2. - С. 73-80.

3. Свіщенко Є.П., Багрій О.Є. та інш. Артеріальна гіпертензія: профілактика, рання діагностика та лікування (рекомендації Укр. асоціації кардіологів) // Нова медицина. - 2004. - № 4. - С. 21-46.

4. Радченко Г.Д., Сіренко Ю.М. Оцінка факторів, що впливають на прогноз у хворих з артеріальною гіпертензією // Укр. кард. журнал. - 2008. -

№ 3. - С. 51-59.

5. Свіщенко Є.П. Сучасна стратегія лікування хворих з артеріальною гіпертензією з високим ризиком ускладнень // Серце і судини. - 2004. - № 3. - С. 11-17.

6. Гиріна О.М., Глущенко А.В., Брюзгіна Т.С. Спосіб визначення ліпідних порушень у хворих на ішемічну хворобу серця та гіпертонічну хворобу.

Патент України № 53533А, - 2003. - Бюл. № 1 - 2 с.

7. Гиріна О.М., Пилипчак О.М., Брюзгіна Т.С. Спосіб діагностики атеросклерозу. Патент України № 46624А, 2001. - Бюл. № 9 - 2 с.

8. Яременко О.Б., Камиш О.Ю., Брюзгіна Т.С. Оцінка жирнокислотного складу ліпідів крові у хворих на ревматоїдний артрит // Медична хімія. - 2005. - № 2. - С. 86-88.