



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **78640** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
G01N 33/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2012 11243	(72) Винахідник(и):	Лізогуб Віктор Григорович (UA), Папуша Ірина Андріївна (UA), Брюзгіна Тетяна Семенівна (UA)
(22) Дата подання заявки:	28.09.2012	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. О.О. БОГОМОЛЬЦЯ, бул. Шевченка, 13, м. Київ-4, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.03.2013		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.03.2013, Бюл.№ 6		

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПОРУШЕНЬ ЛІПІДНОГО МЕТАБОЛІЗМУ У ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ

(57) Реферат:

Спосіб визначення порушень ліпідного метаболізму у хворих на ішемічну хворобу серця передбачає визначення порушень ліпідів крові. У сироватці крові та поту методом газорідинної хроматографії, визначають вміст пальмітинової, стеаринової, лінолевої та арахідонової жирних кислот, розраховують їх співвідношення і при різниці отриманих показників відносно до контролю визначають ліпідні порушення.

UA 78640 U

Корисна модель належить до галузі медицини, а саме до терапії, точніше до ліпідології, і може використовуватися для покращення результатів лікування ішемічної хвороби серця.

Однією з причин розвитку ішемічної хвороби серця є порушення ліпідного обміну в сироватці крові. Характер цих порушень значною мірою залежить від інтенсивності процесів перекисного окислення ліпідів, стану клітинних мембран і особливостей синтезу ейкозаноїдів. Поліненасичені жирні кислоти виступають ланкою, яка зв'язує ці процеси. Поліненасичені жирні кислоти є структурними компонентами біологічних мембран, субстратами перекисного окислення ліпідів і попередниками ейкозаноїдів [1-2]. Багаточисленні дослідження свідчать про зміни ліпідних показників сироватки крові при ішемічній хворобі серця [3].

У наступний час несприятлива екологічна обстановка виявляє негативну дію на здоров'я дорослого населення. Пошук неінвазивних тестів для оцінки рівня здоров'я населення є актуальною проблемою.

З позицій традиційної лабораторної медицини термін "неінвазивні методи" належать до методу дослідження тих біоматеріалів, які отримані без ушкодження природних бар'єрів організму [4].

Піт являє собою одну з найбільш значних альтернатив аналізу крові, у ряді випадків не тільки доповнює його, але і замінює.

Таким чином важливою частиною прогнозування і лікування ішемічної хвороби серця є визначення порушень ліпідного метаболізму.

Існує багато способів діагностики ліпідних порушень у хворих на ішемічну хворобу серця: клінічні, біохімічні, морфологічні. Висока інформативність досягається сполученням різних способів діагностики [5].

Найбільш близьким за технічним вирішенням до способу, що заявляється, є аналітичний метод [6], який виступає як прототип. Цим способом визначають холестерин, ліпопротеїди низької густини (ЛПНГ) та ліпопротеїди високої густини (ЛПВГ), тригліцериди (ТГ) в залежності від ступеня порушення ліпідного обміну. Однак, цей спосіб має суттєві недоліки. Він має низьку інформативність і малу чутливість, потребує тривалого виконання та незручний у використанні.

Задача корисної моделі - покращення результатів лікування хворих на ішемічну хворобу серця з метою підвищення ефективності лікування.

Технічний результат, який досягається, полягає в можливості підвищення ефективності діагностики, своєчасній профілактиці, прогнозу та призначення коректної терапії, що дає можливість знизити захворюваність та строки лікування.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі, який передбачає визначення порушень ліпідів крові, згідно з корисною моделлю, у сироватці крові та поту методом газорідної хроматографії визначають вміст пальмітинової, стеаринової, лінолевої та арахідонової жирних кислот, розраховують їх співвідношення за формулою:

$$K = \frac{C_{16:0} + C_{18:0}}{\Sigma \text{ПНЖК}}, \text{ де}$$

K - коефіцієнт, який характеризує ліпідні порушення;

$C_{16:0}$ - насичена жирна кислота;

$C_{18:0}$ - насичена жирна кислота;

$\Sigma \text{ПНЖК}$ - сума поліненасичених жирних кислот, і при різниці отриманих показників відносно до контролю визначають ліпідні порушення.

Перевага цього способу: швидкість аналізу, висока інформативність, що дозволяє покращити контроль та лікування порушень. За допомогою цього способу можна перевірити ліпідні порушення в динаміці, прогнозувати подальший перебіг захворювань, постійно контролювати загальний стан, правильність призначення ліків та ефективність лікування.

Спосіб здійснюється наступним чином:

1. Підготовка біологічних проб: кров - вранці, натщесерце із вени беруть в кількості 5,0 мл одноразовим шприцом у центрифужну пробірку об'ємом 10, мл і центрифугують 15 хвилин при швидкості 1500 об/хв., потім верхній шар - (сироватку) відбирають піпеткою Пастера у центрифугальну пробірку для екстракції ліпідів.

2. Проби поту збирають у пацієнта вранці, натщесерце після попередньої санітарної обробки акселярних западин, використовуючи фільтрувальний папір площею 5,0×5,0 см протягом 15-20 хвилин. Потім фільтрувальний папір змочений потом, поміщають у пробірку об'ємом 15,0 мл з притертою пробкою.

3. Підготовку і газохроматографічний аналіз проводять згідно з методикою [7-8].

Результати запропонованого способу представлені у таблиці. Зміна жирнокислотного складу ліпідів у хворих (в %)

Таблиця 1

ЖК	Піт		Сироватка крові	
	хворі	контроль	хворі	контроль
C _{16:0}	27,0±1,5*	38,4±1,1	29,8±1,0*	40,0±0,9
C _{18:0}	8,5±0,8*	13,4±0,9	8,3±0,8*	15,1±1,1
C _{18:2}	26,7±1,3*	16,1±1,0	27,4±1,5*	16,0±1,4
C _{20:4}	15,8±1,0*	4,5±0,5	11,1±1,0*	2,8±0,3
ΣПНЖК	44,5±1,3*	21,3±1,1	39,8±1,5*	18,8±1,4
K = 160 + 180 / ПНЖК	0.80	2.43	0.96	2.94

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

З таблиці бачимо, що коефіцієнти характеризують інтенсивність процесу перекисного окислення ліпідів і порушення метаболізму вищих жирних кислот. Зважаючи на однонаправлені зміни ліпідних показників в поті і сироватці крові, можна застосовувати неінвазивний об'єкт - піт для оцінки порушень ліпідного метаболізму.

На базі Інституту проблем патології та кафедри внутрішньої медицини №4 НМУ імені О.О.Богомольця запропонованим способом було обстежено 16 хворих з ішемічною хворобою та 15 осіб практично здорових того ж віку. У всіх хворих було виявлено порушення ліпідного метаболізму жирних кислот.

Таким чином, даний спосіб досить точний для оцінки лікування і може бути рекомендованим для впровадження в практичну медицину.

Джерела інформації:

1. Афонина Г.Б., Куюн Л.А. Липиды, свободные радикалы и иммунный ответ. - К: НМУ.- 2000.-285с.

2. Барабай В.А., Орел В.Э. Карнаух И.М. Перекисное окисление и радиация. - Киев: Наукова Думка.-1991.-256с.

3. Климов А.Н., Никульчева Н.Г. Обмен липидов и липопротеидов и его нарушения. – СПб.: Питер.-1999.-505с.

4. Меньшиков В.В., Лукичева Т.И. Проблемы неинвазивной диагностики в клинической лаборатории: материалы исследования и методы. - М: - Мед.-1996.-118с.

5. Титов В.Н. Лабораторная диагностика и диетотерапия гиперлипидемией. - М: ИД Медпрактика - М.-2006.-328с.

6. И.В. Грушко, Т.А. Пархоменко, Т.В. Донскова и др. Состояние липидного обмена и особенности клинического течения ишемической болезни сердца //Материалы украинской научно-практической конференции "Сучасні проблеми кардіології та ревматології - від гіпотез до фактів". - К.-2001. - С.42-43.

7. Гичка С.Г., Брюзгина Т.С., Вретик Г.М. Газохроматографический метод определения липидных показателей крови при ишемической болезни сердца //Укр. Кард. Журн.-1998. - №7-8. - С. 50-52.

8. Коляденко В.Г., Степаненко В.И., Брюзгина Т.С. Газохроматографическое определение спектра жирных кислот липидов пота //Кл. лаб. диагностика - 1993. - №6. - С. 9-11.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення порушень ліпідного метаболізму у хворих на ішемічну хворобу серця, що передбачає визначення порушень ліпідів крові, який **відрізняється** тим, що у сироватці крові та поту методом газорідної хроматографії, визначають вміст пальмітинової, стеаринової, лінолевої та арахідонової жирних кислот, розраховують їх співвідношення за формулою:

$$K = \frac{C_{16:0} + C_{18:0}}{\Sigma \text{ПНЖК}}, \text{ де}$$

K - коефіцієнт, який характеризує ліпідні порушення;

C_{16:0} - насичена жирна кислота;

C_{18:0} - насичена жирна кислота;

$\Sigma \Pi \text{ЖК}$ - сума поліненасичених жирних кислот, і при різниці отриманих показників відносно до контролю визначають ліпідні порушення.

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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