



УКРАЇНА

(19) UA (11) 15363 (13) U
(51) МПК (2006)
G01N 33/48МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ ЛІПІДНИХ ПОРУШЕНЬ У ХВОРИХ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ Х

1

2

(21) u200601959

(22) 23.02.2006

(24) 15.06.2006

(46) 15.06.2006, Бюл. № 6, 2006 р.

(72) Лизогуб Віктор Григорович, Волошина Ольга
Олександрівна, Брюзгіна Тетяна Семенівна, Леві-
щенко Ольга Сергіївна(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМ. О.О.БОГОМОЛЬЦЯ(57) Спосіб оцінки ліпідних порушень у хворих з
метаболічним синдромом Х шляхом дослідження
жирнокислотного складу фосфоліпідів еритроцитів

крові, який відрізняється тим, що методом газорідинної хроматографії визначають суму насичених та ненасичених жирних кислот, розраховують їх співвідношення за формулою:

$$K = \frac{\text{сума} - \text{нас.ЖК}}{\text{сума} - \text{ненас.ЖК}},$$

де К - коефіцієнт оцінки ліпідних порушень у хворих з метаболічним синдромом Х, і при відмінності отриманих показників від контролю оцінюють ліпідні порушення у хворих на метаболічний синдром Х.

Корисна модель, відноситься до медицини, а саме до терапії, точніше, до ліпідології, і може використовуватися для покращення результатів лікування метаболічного синдрому Х.

Метаболічний синдром Х є актуальною проблемою сучасної медичної практики. Взаємодія між компонентами метаболічного синдрому зумовлює високий ризик розвідку захворювань, пов'язаних з атеросклерозом [1].

Метаболічний синдром Х викликає розвиток таких тяжких захворювань, як ішемічна хвороба серця, цукровий діабет, жовчнокам'яна хвороба, веде до зниження і втрати працездатності в активному творчому віці, створює спадкові передумови до розвитку повноти і у наступних поколінь, скорочує життя. Багаточисельні дослідження свідчать про зміни ліпідних показників сироватки крові при метаболічному синдромі [2].

Найбільш близьким за технічним вирішенням до способу, що заявляється, є аналітичний метод [3], який виступає в якості найближчого аналога. Цим методом визначають жирні кислоти ліпідів сироватки крові хворих на кожні захворювання методом газорідинної хроматографії. Однак, цей спосіб має суттєві недоліки: тривало виконується (90-120хв.), при ідентифікації ЖК крім стандартів, використовували графік лінійної залежності між числом атомів вуглеводу і логарифмами відносно го утримання об'ємів (ускладнення обчислення).

Корисна модель, що заявляється, вирішує задачу підвищення ефективності лікування з метою

оцінки ліпідних порушень у хворих з метаболічним синдромом Х.

Досягнутий технічний результат від використання заявленої корисної моделі полягає в своєчасній профілактиці, прогнозі і призначенні коректної терапії та підвищенні ефективності лікування.

Поставлена задача досягається тим, що у відомому способі, який передбачає дослідження жирнокислотного складу фосфоліпідів еритроцитів крові, згідно корисної моделі, за допомогою методу газорідинної хроматографії, визначають суму насичених та ненасичених жирних кислот, розраховують їх співвідношення за формулою:

$$K = \frac{\text{сума} - \text{нас.ЖД}}{\text{сума} - \text{ненас.ЖД}}, \text{ де К - коефіцієнт оцінки}$$

ліпідних порушень у хворих з метаболічним синдромом Х, і при відмінності отриманих показників від контролю оцінюють ліпідні порушення у хворих на метаболічний синдром Х.

Переваги цього методу: швидкість аналізу, висока інформативність, чутливість газорідинної хроматографії $\cdot 10^{-7}$ А, що дозволяє оцінити ступінь порушень ліпідного метаболізму. До того ліпідні порушення визначаються співвідношенням насичених та ненасичених ЖК фосфоліпідів еритроцитів крові. Газохроматографічний метод зручний у використанні. За допомогою цього методу можна прогнозувати подальший перебіг захворювань, постійно контролювати загальний стан, та ефективність лікування.

(19) UA (11) 15363 (13) U

Таблиця

Результати запропонованого способу представлені у таблиці (в%)

Назва ЖК	Метаболічний синдром Х (ліпіди)		Метаболічний синдром Х (фосфоліпіди)	
	хворі	контроль	хворі	контроль
Сума нас. ЖК	46,2±1,1	50,0±1,3	81,4±2,0	61,9±1,8
Сума ненас. ЖК	53,8±1,1	50,0±1,3	18,6±2,0	38,1±1,8
Сума ПНЖК	31,5±1,2	34,2±1,5	11,5±1,8	25,9±1,6
$K = \frac{\text{сума} - \text{нас.ЖКД}}{\text{сума} - \text{ненас.ЖКД}}$	0,86	1,0	4,4	1,6

*) $P < 0,05$ порівняно з контролем

Запропонований нами метод передбачає екстракцію загальних ліпідів еритроцитів крові, осаджування ацетоном загальних фосфоліпідів з послідовним газохроматографічним аналізом жирних кислот фосфоліпідів (ФЛ). Відділення загальних ФЛ проводять за наступною схемою:

1. Загальні ліпіди екстрагують два рази хлороформ-метанольною сумішшю (у співвідношенні 2:1) і тримають 30 хвилин у холодильнику, для кращого розділення фаз додають 1мл дистильованої води. Для аналізу відбирають хлороформну нижню фазу, яка містить ліпіди. Об'єднані хлороформні екстракти випаровують досуху в потоці азоту при температурі 45°C на водяній бані.

2. Загальні ФЛ осаджують ацетоном на холоді (4°C) протягом 1,5 часу, для цього до сухого осаду загальних ліпідів додають 5мл ацетону. Осад ФЛ відділяють центрифугуванням протягом 15 хвилин при 1500об/хв.

3. Потім проводять гідроліз і метилування в термостаті при температурі 85°C на протязі 20 хвилин. Екстракцію метилування ЖК проводять двічі з гексан-ефірною сумішшю (співвідношення 1:1) в кількості 5мл. Об'єднані екстракти випаровують в потоці азоту при 45°C на водяній бані і сухий осад розчиняють в 40,0-50,0мкл чистого гексану і вводять у випаровувач хроматографа в кількості 5мкл.

4. Визначення спектра жирних кислот ФЛ здійснюють на газовому хроматографі «Цвет-500» в ізотермічному режимі з полум'я-іонізаційним детектором.

Кількісну оцінку спектра жирних кислот фосфоліпідів проводять за методом нормування площин і визначають долі кислот у процентах (%) [3].

На базі лікарні №12 Печерського району запропонованим способом було обстежено 23 пацієнта з метаболічним синдромом Х. У всіх хворих було виявлено порушення ліпідного обміну.

Таким чином, даний метод досить точний для оцінки порушень ліпідного метаболізму у хворих з метаболічним синдромом Х і може бути рекомендованим для впровадження в практичну медицину.

Література:

1. Н.В. Перова, В.А. Метельская. Патогенетические основы метаболического синдрома как состояния высокого риска атеросклеротических заболеваний. //Международ. мед. ж. - 2001. - №3. - С.6-10.
2. Б.Г. Ляпков, Е.А. Мартынова, Д.И. Воинов и др. Триацилглицерин плазмы крови при алиментарном ожирении //Сов. медицина, - 1991. - №4. - С.68-70.
3. Е.К. Алимова, С.М. Рыженко, Е.А. Бойкова. Жирные кислоты липидов сыворотки крови и поверхности кожи больных себореей //Вестник дерматологии и венерологии, - 1985. - №9. - С.15-17.
4. Т.С. Брюзгина, Е.Я. Кравченко, А.В. Дониш. Газохроматографическое определение спектра жирных кислот фосфолипидов и уровня свободного ХС из одной биологической пробы //Кл. лаб. диагностика, - 1991. - №9. - С.18-19.