



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **74051** (13) **U**
(51) МПК
G01N 33/68 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 05308	(72) Винахідник(и): Гиріна Ольга Миколаївна (UA), Громович Анна Валентинівна (UA), Брюзгіна Тетяна Семенівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 28.04.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2012	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ, бул. Т. Шевченка, 13, м. Київ-4, 01601 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2012, Бюл.№ 19	

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ МЕТАБОЛІЧНИХ ПОРУШЕНЬ ПРИ ЗАГАЛЬНІЙ СОМАТИЧНІЙ ПАТОЛОГІЇ У ПІДЛІТКІВ

(57) Реферат:

Спосіб оцінки метаболічних порушень при загальній соматичній патології у підлітків шляхом досліджень поту за допомогою метода газорідинної хроматографії. Визначають жирнокислотний склад ліпідів поту, порівнюють з контролем і при зниженні показників характеризують метаболічні порушення.

UA 74051 U

Корисна модель, що заявляється, належить до сімейної медицини, а саме до педіатрії, точніше до ліпідології, і може бути використана у практичній медицині для об'єктивізації оцінки метаболічних порушень у підлітків.

Актуальною проблемою сьогодення є стан здоров'я населення, у зв'язку із тенденцією до зростання захворюваності, поширеності хвороб та інвалідності як в Україні, так і в усьому світі. Вплив на людину факторів ризику хронічних неінфекційних захворювань сприяє розвитку захворюваності, призводить до передчасної смерті. Формуючись у дитячому та підлітковому віці, ці фактори ризику продовжують діяти і в зрілому віці [1].

Останнім часом в Україні спостерігається демографічна криза, в умовах якої збереження життя і здоров'я кожної дитини набирає надзвичайно важливого загальнодержавного значення. Раннє виявлення, лікування та особливо профілактика соматичної патології (насамперед серцево-судинної) у дітей на теперішній час знаходяться на дуже низькому рівні [2].

Погіршення показників здоров'я дитячого населення, що спостерігаються впродовж останніх років, визначають необхідність подальшого пошуку шляхів оптимізації діагностики та профілактики патологічних станів.

За останні роки досягнуто значних успіхів у вивченні функції ліпідів і досліджено їх значення в розвитку багатьох патологічних процесів. З'ясувалося, що перебудова в обміні ліпідів у клітинних мембранах, є "останньою лінією захисту" організму слідом за поведінковими та фізіологічними реакціями [3].

Оскільки вищі жирні кислоти ліпідів є структурними елементами біологічних мембран і одночасно субстратами процесу вільнорадикального окислення, то якісні та кількісні зміни останніх можуть бути інформативним тестом у клінічній та лабораторній діагностиці патологічних станів [4].

В останні роки вчені багатьох країн (медики, хіміки, фізики, біологи та ін.) все більше уваги приділяють вивченню різноманітних біологічних середовищ людини, намагаючись використовувати їх фізико-хімічний стан. Як об'єкти дослідження використовують неушкоджену шкіру, піт, слізу рідину, слину, повітря видиху та інші біологічні об'єкти [5].

В сучасних умовах та надзвичайно стрімкого поширення ВІЛ/СНІДу та вірусних гепатитів С постає питання винайдення інформативних неінвазивних методів діагностики з метою раннього виявлення та профілактики розвитку соматичної патології.

Таким чином, для визначення стану здоров'я підлітків важливою є оцінка метаболічних порушень у поті при загальній соматичній патології.

Існує фізико-хімічний спосіб визначення у поті деяких речовин: лактату, сечовини та інш. при запаленнях [6]. Однак, вказаний спосіб не дозволяє оцінити метаболічні порушення.

Найбільш близьким за технічним вирішенням до способу, що заявляється, є спосіб визначення рівня дизадаптивних порушень організму по поту [7], який вибрано як прототип. Цим способом визначають жирнокислотний склад ліпідів поту методом газорідинної хроматографії. Однак, цей спосіб не дозволяє визначити метаболічні порушення у підлітків із-за малої інформативності.

Задача корисної моделі, що заявляється, полягає в використанні більш інформативного показника для характеристики загальної соматичної патології у підлітків.

Технічний результат, який досягається, полягає у своєчасному проведенні профілактичних і лікувально-оздоровчих заходів, що дає можливість знизити та зупинити захворюваність.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі, який передбачає дослідження поту за допомогою методу газорідинної хроматографії, згідно з корисною моделлю, визначають жирнокислотний склад ліпідів поту, після чого порівнюють з контролем і при зниженні показників характеризують метаболічні порушення.

Переваги цього способу: чутливість газорідинної хроматографії $\sim 10^{-8}$ А, висока інформативність, швидкість аналізу, зручність у використанні. За допомогою цього способу можливо прогнозувати подальший перебіг захворювання, контролювати загальний стан з метою оцінки метаболічних порушень у підлітків.

Підготовку і газохроматографічний аналіз ліпідів поту проводили за методикою [8].

Результати запропонованого способу приведені у таблиці.

Таблиця

Зміни жирнокислотного складу ліпідів поту у підлітків (в %)

Назва ЖК	Зміна показників в %			Контроль поту
	I гр	II гр	III гр	
C _{14:0}	↓37 %	↓36 %	↓37 %	11,2±1,0
C _{15:0}	-	-	-	-
C _{16:0}	↓22 %	↓31 %	↓26 %	38,4±1,1
C _{16:1}	-	-	-	-
C _{17:0}	-	-	-	-
C _{18:0}	↓63 %	↓61 %	↑40 %	13,4±0,9
C _{18:1}	↓40 %	↓40 %	↓33 %	15,7±0,8
C _{18:2}	-	-	-	-
C _{18:3}	-	-	-	-
C _{20:4}	↑ в 2,5 рази	↑ в 3 рази	↑ в 3 рази	4,5±0,5
Сума насичених кислот	↓22 %	↓27 %	↓25 %	63,0±1,2
Сума ненасичених кислот	↑38 %	↑47 %	↑42 %	37,0±1,2
Сума ПНЖК	↑15 %	↑38 %	↑22 %	21,3±1,0

Із таблиці видно, що у підлітків у групах I-II-III мають місце достовірні зміни ліпідних показників, що свідчить про метаболічні порушення, які характеризують патологічний стан.

На базі Інституту проблем патології та кафедри загальної практики сімейної медицини НМУ імені О.О. Богомольця запропонованим способом було проведено вивчення метаболічних порушень в ліпідах поту підлітків (n=126) з захворюванням: до I групи увійшли підлітки з наявністю захворювань органів дихання та тонзилітогенної патології (36), до II групи були віднесені підлітки з ураженням органів травлення (40 осіб), до III групи увійшли підлітки з вегетативними дисфункціями (50 осіб). Контрольну групу склали 23 особи здорових підлітків тієї ж вікової категорії. У всіх підлітків були виявлені метаболічні порушення ліпідів.

Таким чином, отримані позитивні результати дозволяють рекомендувати запропонований спосіб для впровадження в практичну медицину.

Джерела інформації:

1. Пархоменко Л.К. Медико-социальные проблемы сохранения здоровья подростков в Украине // Орг. здравоохранения. - 2006. - № 1. - С. 1-3.

2. Евсеева М.Е., Сергеева О.В., Никулина Г.П. Пути совершенствования диспансеризации молодых людей с угрозой развития сердечно-сосудистых заболеваний в зрелом возрасте. // Профилактика заболеваний и укрепления здоровья. - 2008. - № 3. - С. 40-43.

3. Барабай В.А., Сутковой Д.А. Окислительно - антиоксидантный гомеостаз в норме и патологии / Под. ред. Ю.А. Зозули. - К.: Наукова Думка, 1997. - 420 с.

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

5. Чикин С.Я. Симпозиум по неинвазивной диагностике // Клини. лаб. диагностика. - 1996. - №4. - С. 28-32.

6. Тейлор Р., Поляк А., Бард Д. Анализ метаболитов в поте человека: аналитические методы и возможности применения для исследования при ишемическом сжатии мягких тканей. // Annals of Clinical Biochemistry. - 1994. - Vol 31. - №1. - Р. 18-24.

7. Пишнов Т.Ю., Брюзгіна Т.С., Вретік Г.М., Холобцева В.М. Спосіб визначення рівня дизадаптивних порушень організму. Патент України 25638. - 2007. - Бюл. № 12. - 2 с.

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

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб оцінки метаболічних порушень при загальній соматичній патології у підлітків, що здійснюють шляхом досліджень поту за допомогою методу газорідинної хроматографії, який відрізняється тим, що визначають жирнокислотний склад ліпідів поту, після чого порівнюють з контролем і при зниженні показників характеризують метаболічні порушення.

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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