



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41658 (13) U
(51) МПК (2009)
G01N 33/48

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ ПОРУШЕНЬ ЛІПІДНОГО МЕТАБОЛІЗМУ У ДІТЕЙ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ

1

(21) u200901679

(22) 26.02.2009

(24) 25.05.2009

(46) 25.05.2009, Бюл.№ 10, 2009 р.

(72) ГИРІН ВІТАЛІЙ ВІТАЛІЙОВИЧ, UA, БРЮЗГІНА
ТЕТЯНА СЕМЕНІВНА, UA

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

(57) Спосіб оцінки метаболічних порушень ліпідно-го метаболізму у дітей з цукровим діабетом шляхом дослідження жирнокислотного складу ліпідів слини за допомогою газорідинної хроматографії, який відрізняється тим, що в слині визначають

2

вміст олеїнової та лінолевої жирних кислот, знаходять співвідношення їх відносно контролю за формулою:

$$K = \frac{C18:2}{C18:1},$$

де

K - коефіцієнт, що характеризує порушення ліпідного метаболізму;

C18:1 та C18:2 - основні вищі жирні кислоти ліпідного метаболізму,

і при зниженні коефіцієнта визначають метаболічні порушення ліпідів.

Корисна модель відноситься до медицини, а саме до педіатрії, точніше - до ліпідології, і може бути використана у практичній медицині для об'єктивізації оцінки порушень ліпідного метаболізму у дітей з цукровим діабетом (ЦД).

Порушення ліпідного обміну є важливим фактором у патогенезі цукрового діабету. Характер цих порушень багато в чому залежить від стану клітинних мембран, особливостей синтезу ейкозаноїдів, інтенсивності процесів ПОЛ, специфіки імунної відповіді [1, 2, 3]. Сполучною ланкою при цьому виступають поліненасичені жирні кислоти (ПНЖК), які є структурними компонентами біологічних мембран і попередниками ейкозаноїдів, входять до складу ліпідів з антигенними властивостями [4, 5, 6].

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

З позицій традиційної лабораторної медицини термін "неінвазивні методи" відносяться до методу дослідження тих біоматеріалів, які отримані без ушкодження природних бар'єрів організму [6].

Слина представляє собою одну з найбільш значущих альтернатив аналізу крові, у ряді випадків не тільки доповнює його, але і замінює. Раніше слину досліджували переважно з метою здобути інформацію про стан ротової порожнини та харчо-

вого тракту, але зараз цікавість до діагностики з використанням аналізів слини значно поширено, що обумовлено ростом різноманітних даних о взаємозв'язку функцій слинних залоз з багатьма системами організму [7].

Таким чином для визначення стану здоров'я дітей важливою є оцінка метаболічних порушень ліпідів в біологічних матеріалах у дітей з цукровим діабетом.

Відомий спосіб оцінки жирнокислотного складу плазми крові хворих на цукровий діабет методом газорідинної хроматографії [8]. Однак, вказаний спосіб травматичний при застосуванні для дітей.

Найбільш близьким за технічним рішенням до способу, що заявляється, є спосіб оцінки ліпідного метаболізму у ротовій порожнині при хронічному рецидивуючому афтозному стоматиті у дітей [9], який виступає в якості аналога (прототипу). Цим способом досліджують жирнокислотний склад ліпідів слини дітей методом газорідинної хроматографії.

Корисна модель, що заявляється, вирішує задачу оцінки метаболічних порушень ліпідів в біологічних матеріалах з метою розробки критеріїв, дозволяючих не тільки розпізнавати, але і диференціювати різні стани здоров'я у дітей, контролювати інтенсивність патологічного процесу.

Технічний результат, який досягається, полягає в можливості оцінки порушень ліпідного метаболізму у дітей з ЦД, своєчасній профілактиці,

(19) UA (11) 41658 (13) U

прогнозу та призначення коректної терапії, що дає можливість знизити та зупинити захворюваність.

Поставлена задача досягається тим, що у відомому способі шляхом дослідження жирнокислотного складу ліпідів слини за допомогою газорідинної хроматографії, згідно корисної моделі в слини визначають вміст олеїнової та лінолевої ЖК, знаходять співвідношення їх відносно контролю за формулою:

$$K = \frac{C18:2}{C18:1}, \text{ де}$$

K - коефіцієнт, характеризуючий порушення ліпідного метаболізму,

C18:1 та C18:2 - основні вищі жирні кислоти ліпідного метаболізму, і при зниженні коефіцієнту визначають метаболічні порушення ліпідів.

Однонаправлені зміни у біологічних середовищах дітей з цукровим діабетом дозволяють використовувати біологічний матеріал - слину у клінічних дослідженнях замість плазми крові.

Перевага цього метода: висока інформативність, що дозволяє проводити оцінку метаболічних порушень ліпідів в біологічних матеріалах у дітей. До того ж переваги визначення змін вищих жирних кислот ліпідів біологічного матеріалу це:

по-перше, дослідження виключають внесення в організм чужорідних речовин, променеве навантаження, попадання у середину середовища вірусів, бактерій та грибків,

по-друге, вони звільняють дітей від болісних або яких-небудь інших неприємних відчуттів,

по-третє, проводити дослідження в динаміці, що сприяє ефективності лікування.

Спосіб здійснювався наступним чином:

1. забір слини у дітей виконують в ранішні години, натще. Для цього порожнину рота дитини ополіскують фізіологічним розчином і збирають слину у кількості 3-5мл та поміщають у мірну пробірку об'ємом 10мл

2. газохроматографічний аналіз підготованого біологічного матеріалу здійснювали за методикою [9].

На базі ІПП та кафедри сімейної медицини НМУ імені О.О.Богомольця запропонованим способом було обстежено 86 дітей віком від 5 до 10

років та 25 практично здорових дітей тієї ж вікової групи. У всіх дітей були виявлені метаболічні порушення ліпідів у слини.

Таким чином, даний спосіб досить точний для об'єктивізації оцінки метаболічних порушень ліпідів в біологічних матеріалах у дітей і може бути рекомендованим для впровадження в практичну медицину.

Джерела інформації:

1. Жиронкин Н.П., Олейникова Е.А. Нейроиммунные эффекты интерлейкинов // Междунар. мед. журнал. - 1999. - №1. - с. 144-14.

2. Гиріна О.М., Новицький О.В, Брюзгіна Т.С. Зміна жирнокислотного складу ліпідів крові при ішемічній хворобі серця під впливом лазерної терапії та кверцетину.// Медична хімія. - 2002. - №2. - с.62-64.

3. Перекисное окисление липидов в крови в зависимости от возраста и массы тела. / Г.Г. Гацко, Л.М. Мажуль, В.В. Гулько, А.С. Жукова. // Физиология человека. - 1985. - т. 11, №2. - с.307-309.

4. Гончаренко М.С., Латинова А.М. Методы оценки перекисного окисления липидов // Лаб.дело. - 1985. - №1. - с.60-61.

5. Балаболкин И., Клебанова Е.М. Роль инсулинорезистентности в патогенезе сахарного диабета типа 2. //Терапев. архив. - 2003. - №1. - с.72-77.

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

7. Григорьев И.В., Чиркин А.А. Роль биохимического исследования слюны в диагностики заболеваний // Клини. лаб. диагностика. - 1998. - №6. - С.18-21.

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

9. Савічук О.В., Брюзгіна Т.С. „Стан ліпідного метаболізму у ротовій порожнині при хронічному рецидивуючому афтозному стоматиті у дітей" // Доповіді НАН України. - 2003. - №5. - С. 183-184.