



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **119353** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
A61B 10/00
G01N 33/535 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2017 02736</p> <p>(22) Дата подання заявки: 23.03.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.09.2017</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2017, Бюл.№ 18</p>	<p>(72) Винахідник(и): Юхименко Ольга Олексіївна (UA), Руденко Антоніна Олексіївна (UA), Самарін Дмитро Вікторович (UA), Басараб Ярослав Олексійович (UA), Лобань Галина Андріївна (UA), Стасенко Аліна Анатоліївна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ТА ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ ІМ. Л.В. ГРОМАШЕВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. М. Амосова, 5, м. Київ, 03680 (UA)</p>
--	--

(54) СПОСІБ ДИФЕРЕНЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ РЕЦИДИВУЮЧОГО ОБСТРУКТИВНОГО БРОНХІТУ У ДІТЕЙ В ПЕРІОДІ РЕМІСІЇ

(57) Реферат:

Спосіб диференційної діагностики рецидивуючого обструктивного бронхіту у дітей в періоді ремісії включає лабораторні дослідження. У слині дітей, що мали в анамнезі повторні епізоди бронхітів, що перебігали з явищами бронхообструкції, визначають рівні інтерлейкіну 6 (IL-6), інтерлейкіну 10 (IL-10), імуноглобуліну Е (IgE), інтерферону гамма (IFN- γ) імуноферментним методом. Далі визначають D - дискримінантний показник.

UA 119353 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до педіатрії та дитячих інфекційних хвороб, та може знайти застосування в розмежуванні дітей що мають інфекційно-асоційований та алергічний варіанти розвитку рецидивуючого обструктивного бронхіту під час ремісії.

Патологія респіраторного тракту займає чільні місця серед захворювань дитячого віку [1]. Одним з найбільш серйозних різновидів захворювання є обструктивний бронхіт. Виникнувши одного разу це захворювання має тенденцію до рецидивування, в цьому разі мова йде про рецидивуючий обструктивний бронхіт (РОБ) [2]. На сьогоднішній день встановлено, що існують два провідних варіанти розвитку захворювання: інфекційно-асоційований та алергічний [3]. У разі інфекційно-асоційованого РОБ розвиток повторних епізодів респіраторних інфекцій призводить до формування хронічного запального процесу стінки бронхів, алергічний варіант захворювання відповідає розвитку алергічного ураження бронхіального дерева [4].

Визначення варіанту розвитку РОБ у дітей має важливе значення для проведення диференційованого лікування цих пацієнтів. Так, пацієнти з інфекційно-асоційованим різновидом РОБ потребують протизапальної терапії, тоді як хворі з алергічним варіантом хвороби вимагають протиалергічного лікування [3, 4].

Обидва варіанти захворювання реалізуються шляхом змін в імунній системі організму, тому визначення окремих показників імунітету може допомогти у визначенні провідної ланки патогенезу РОБ. Зміни, що відбуваються в імунній системі стосуються не лише біологічно-активних речовин, що циркулюють у крові, але й цитокінів, що присутні у секретах слизових оболонок, зокрема слині [5].

Відомим є спосіб прогнозування розвитку хронічного бронхіту у дітей та підлітків [6]. При даному способі для прогнозування розвитку хронічного бронхіту у дітей використовуються визначення клінічних факторів ризику розвитку захворювання в поєднанні з визначенням у сироватці крові дітей трансформуючого фактора росту бета, альфа 1 антитрипсину з подальшою оцінкою показників за спеціально розробленою бальною шкалою. Недоліками даного способу є вплив суб'єктивного фактора при оцінці клінічних показників, необхідність венепункції з метою отримання сироватки крові для проведення визначення умісту запропонованих біологічно-активних речовин.

Найбільш близьким є спосіб диференційної діагностики бронхообструктивного синдрому у дітей [7], який диференційно діагностує гострий обструктивний бронхіт, або бронхіальну астму шляхом визначення кортизолу та циклічного гуанозінмонофосфату в плазмі крові та аналізу росту цих показників. Недоліками цього способу є необхідність забору крові, що є досить травматичною процедурою для дитини.

В основу корисної моделі поставлена задача створення диференційної діагностики рецидивуючого обструктивного бронхіту у дітей в періоді ремісії, в якому за рахунок введення нових дій досягається підвищення точності діагностики, що дозволяє своєчасно призначити ефективне лікування хворим відповідно до визначеної патології.

Поставлена задача вирішується тим, що у слині дітей, що мали в анамнезі повторні епізоди бронхітів, що перебігали з явищами бронхообструкції, визначають рівні інтерлейкіну 6 (IL-6), інтерлейкіну 10 (IL-10), імуноглобуліну E (IgE), інтерферону гамма (IFN- γ) імуноферментним методом, далі визначають D дискримінантний показник, значення якого дозволяє віднести дитину до однієї з груп за формулою:

$$D = -2,854 + 17,221 \text{ IL-6} + 5,925 \text{ IL-10} + 0,339 \text{ IgE} - 0,246 \text{ IFN-}\gamma, \text{ де:}$$

IL-6 - рівень інтерлейкіну 6 у пг/мл;

IL-10 - рівень інтерлейкіну 10 у пг/мл;

IFN- γ - інтерферону гамма у пг/мл;

IgE - рівень імуноглобуліну E у міжнародних одиницях/мл (МО/мл);

-2,854 - коефіцієнт, обрахований методом покрокового дискримінантного аналізу;

17,221 - коефіцієнт, обрахований методом покрокового дискримінантного аналізу;

5,925 - коефіцієнт, обрахований методом покрокового дискримінантного аналізу;

0,339 - коефіцієнт, обрахований методом покрокового дискримінантного аналізу;

0,246 - коефіцієнт, обрахований методом покрокового дискримінантного аналізу,

та у випадку, коли D є більшим 0, роблять висновок про розвиток у пацієнта алергічного варіанта РОБ, у випадку, коли D менше 0, роблять висновок про розвиток інфекційно-асоційованого різновиду захворювання, у випадку, коли D дорівнює 0, роблять висновок, що відношення дитини до однієї з груп є невизначеним.

Технічним результатом є точне визначення інфекційно-асоційований або алергічного варіанту рецидивуючого обструктивного бронхіту під час ремісії, що дозволяє своєчасно призначити ефективне лікування хворим відповідно до визначеної патології.

Приклади виконання способу:

Приклад 1

Дитина В., 3 роки 6 місяців, хлопчик. Хворіє на РОБ з 1 річного віку. Упродовж останнього року у дитини спостерігалось 5 епізодів бронхообструкції, які вимагали застосування бронхолітичної терапії. Було визначено рівні інтерлейкіну 6 (IL-6), інтерлейкіну 10 (IL-10), імуноглобуліну Е (IgE), інтерферону гамма (IFN- γ) імуноферментним методом у слині дитини. Визначено наступні рівні IL-6 0,06 пг/мл, IL-10 0,01 пг/мл, IgE 0,14 МО/мл, IFN- γ 10,23 пг/мл. Проведений розрахунок:

$$D = -2,854 + 17,221 \cdot 0,06 + 5,925 \cdot 0,01 + 0,339 \cdot 0,14 - 0,246 \cdot 10,23 = -4,23.$$

Відповідно значення критерію $D = -4,23$, роблять висновок про розвиток інфекційно-асоційованого РОБ.

Приклад 2

Дитина М. 3 роки 5 місяців, дівчинка. Хворіє на РОБ з 2 років 6 місяців. Упродовж останнього року у дитини спостерігалось 4 епізоди бронхообструкції, які вимагали застосування бронхолітичної терапії. Було визначено рівні інтерлейкіну 6 (IL-6), інтерлейкіну 10 (IL-10), імуноглобуліну Е (IgE), інтерферону гамма (IFN- γ) імуноферментним методом у слині дитини. Визначено наступні рівні IL-6 0,01 пг/мл, IL-10 1,22 пг/мл, IgE 2,53 МО/мл, IFN- γ 3,42 пг/мл. Проведений розрахунок:

$$D = -2,854 + 17,221 \cdot 0,01 + 5,925 \cdot 1,22 + 0,339 \cdot 2,53 - 0,246 \cdot 3,42 = 7,41.$$

Відповідно значення критерію $D = 7,41$, роблять висновок про розвиток алергічного РОБ.

Приклад 3

Дитина С. 6 років 4 місяці, дівчинка. Хворіє на РОБ з 1 річного віку. Упродовж останнього року у дитини спостерігалось 4 епізоди бронхообструкції, які вимагали застосування бронхолітичної терапії. Було визначено рівні інтерлейкіну 6 (IL-6), інтерлейкіну 10 (IL-10), імуноглобуліну Е (IgE), інтерферону гамма (IFN- γ) імуноферментним методом у слині дитини. Визначено наступні рівні IL-6 0,05 пг/мл, IL-10 0,07 пг/мл, IgE 0,37 МО/мл, IFN- γ 10,71 пг/мл. Проведений розрахунок:

$$D = -2,854 + 17,221 \cdot 0,05 + 5,925 \cdot 0,07 + 0,339 \cdot 0,37 - 0,246 \cdot 10,71 = -1,23.$$

Відповідно значення критерію $D = -1,23$, роблять висновок про розвиток інфекційно-асоційованого РОБ.

Приклад 4.

Дитина О., 4 роки 10 місяців, дівчинка. Хворіє на РОБ з 3 річного віку. Упродовж останнього року у дитини спостерігалось 3 епізоди бронхообструкції, які вимагали застосування бронхолітичної терапії. Було визначено рівні інтерлейкіну 6 (IL-6), інтерлейкіну 10 (IL-10), імуноглобуліну Е (IgE), інтерферону гамма (IFN- γ) імуноферментним методом у слині дитини. Визначено наступні рівні IL-6 0 пг/мл, IL-10 1,82 пг/мл, IgE 5,01 МО/мл, IFN- γ 6,38 пг/мл. Проведений розрахунок:

$$D = -2,854 + 17,221 \cdot 0 + 5,925 \cdot 1,82 + 0,339 \cdot 5,01 - 0,246 \cdot 6,38 = 10,91.$$

Відповідно значення критерію $D = 10,91$, роблять висновок про розвиток алергічного РОБ.

Таким чином, використання запропонований спосіб дозволяє ефективно розмежовувати дітей з рецидивуючим обструктивним бронхітом в залежності від механізму розвитку уражень респіраторного тракту на дітей з інфекційно-асоційованим та алергічним варіантами захворювання, що дозволяє рекомендувати його широкого використання в медицині.

Джерела інформації:

1. Ершова И.Б Проблемы и перспективы лечения острых респираторных вирусных заболеваний в педиатрии /Ершова И.Б., Кунегина Е.К, Литус В.И., Федосеев Б.А. //Здоровье ребенка. - 2007. - № 5 (8). - С. 79-81.

2. Сенаторова А.С. Дифференциальная диагностика бронхообструктивного синдрома у детей /А.С. Сенаторова, Д.А. Хоружевский //Здоровье Украины. - 2007. - № 18/1. - С. 59-61.

3. Германова, О.Н. Обструктивные бронхиты у детей с инфекциями респираторного тракта /О.Н. Германова //Педиатрическая фармакология. - 2010. - Т. 7, № 5. - С. 106.

4. Курбачева О.М., Павлова К.С. Фенотипы и эндотипы бронхиальной астмы: от патогенеза и клинической картины к выбору терапии //Российский алергологический журнал. - 2013. - № 1. - С. 15-24.

5. Абатуров О.Є. Клінічні особливості перебігу та стан місцевого імунітету в дітей раннього віку, які хворіють на гострий обструктивний бронхіт //Перинатология и педиатрия. - 2012. - № 1. - С. 106-108.

6. Патент України 99175 МПК А61В 5/08, А61В 5/145, А61В 10/00, дата публікації 25.05.2015, бюл. № 10/2015.

7. Патент України 10152 А МПК А61В 10/00, G01N 33/49, G01N 33/50, дата публікації 30.09.1996, бюл. № 3/1996.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Спосіб диференційної діагностики рецидивуючого обструктивного бронхіту у дітей в періоді ремісії, що включає лабораторні дослідження, який **відрізняється** тим, що у слині дітей, що мали в анамнезі повторні епізоди бронхітів, що перебігали з явищами бронхообструкції, визначають рівні інтерлейкіну 6 (IL-6), інтерлейкіну 10 (IL-10), імуноглобуліну Е (IgE), інтерферону гамма (IFN-γ) імуноферментним методом, далі визначають D - дискримінантний показник, значення якого дозволяє віднести дитину до однієї з груп за формулою:

10

$D = -2,854 + 17,221 \text{ IL-6} + 5,925 \text{ IL-10} + 0,339 \text{ IgE} - 0,246 \text{ IFN-}\gamma$, де:

IL-6 - рівень інтерлейкіну 6 у пг/мл;

IL-10 - рівень інтерлейкіну 10 у пг/мл;

15

IFN-γ - інтерферону гамма у пг/мл;

IgE - рівень імуноглобуліну Е у міжнародних одиницях/мл (МО/мл);

-2,854 - коефіцієнт, обрахований методом покрокового дискримінантного аналізу;

17,221 - коефіцієнт, обрахований методом покрокового дискримінантного аналізу;

5,925 - коефіцієнт, обрахований методом покрокового дискримінантного аналізу;

20

0,339 - коефіцієнт, обрахований методом покрокового дискримінантного аналізу;

0,246 - коефіцієнт, обрахований методом покрокового дискримінантного аналізу,

та у випадку, коли D є більшим 0, роблять висновок про розвиток у пацієнта алергічного варіанта РОБ, у випадку, коли D менше 0, роблять висновок про розвиток інфекційно-асоційованого різновиду захворювання, у випадку, коли D дорівнює 0, роблять висновок, що

25

відношення дитини до однієї з груп є невизначеним.

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601