



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **80803**

(13) **U**

(51) МПК

**G01N 33/48** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 14865**

(22) Дата подання заявки: **24.12.2012**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.06.2013**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **10.06.2013, Бюл.№ 11**

(72) Винахідник(и):

**Надрага Олександр Богданович (UA),  
Поцілуйко Наталія Михайлівна (UA)**

(73) Власник(и):

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДАНИЛА  
ГАЛИЦЬКОГО,  
вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010 (UA)**

**(54) СПОСІБ ДИФЕРЕНЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ ВІРУСНИХ ТА ВІРУСНО-БАКТЕРІЙНИХ ГОСТРИХ КИШКОВИХ ІНФЕКЦІЙ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ІМУНОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ КОПРОФІЛЬТРАТУ У ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ**

(57) Реферат:

Спосіб диференційної діагностики вірусних та вірусно-бактерійних гострих кишкових інфекцій (ГКІ) у дітей раннього віку включає проведення імунологічних досліджень. У пацієнтів протягом перших 24 годин від появи перших симптомів ГКІ та повторно, на 5 добу від початку хвороби, визначають концентрації секреторного імуноглобуліну А у копрофільтратах і за динамікою результатів імунологічних досліджень встановлюють вірусну або вірусно-бактерійну етіологію ГКІ.

**UA 80803 U**



Корисна модель належить до медицини, зокрема до педіатрії, дитячих інфекційних хвороб, і може бути використана для проведення диференційної діагностики вірусних та вірусно-бактерійних гострих кишкових інфекцій, що дозволить призначити адекватне лікування чи провести його корекцію.

Серед причин захворюваності і летальності, пов'язаної з інфекційною патологією у дітей, гострі кишкові інфекції (ГКІ) стійко посідають друге місце після гострих респіраторних інфекцій. ГКІ у дітей на сучасному етапі характеризуються поліетіологічністю, переважанням ГКІ вірусної етіології (до 50-80 %), відсутністю сезонності захворюваності, мінливістю клінічної картини, та, водночас, недостатньою інформативністю рутинних лабораторних обстежень, особливо на етапі проведення диференційної діагностики.

Основними діагностичними і диференційно-діагностичними критеріями гострих вірусних та вірусно-бактерійних кишкових інфекцій на сьогодні вважають результати вірусологічних обстежень (зокрема визначення антигенів вірусів), бактеріологічних обстежень, проте ці дослідження є досить тривалими; окрім того, виявлення патогенних вірусів чи бактерій кінцево не підтверджує участь цих збудників у патологічному процесі, тому постійно проводиться пошук нових діагностичних підходів [1]. Найближчим аналогом запропонованої корисної моделі є спосіб діагностики ротавірусної моно- та мікст-інфекції у дітей, який за результатами визначення рівнів інтерлейкіну-4, субпопуляції CD3<sup>+</sup>T-лімфоцитів дозволяє провести диференційну діагностику гострих кишкових інфекцій у дітей, спричинених ротавірусами та ротавірусною мікст-інфекцією [2]. Недоліком цього способу є визначення згаданих субстанцій у сироватці крові пацієнтів, що є травмуючою процедурою для дітей раннього віку.

В основу корисної моделі поставлена задача шляхом проведення додаткових обстежень удосконалити диференційну діагностику гострих кишкових інфекцій у дітей, які спричинені вірусами чи вірусно-бактерійними асоціаціями.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі диференційної діагностики вірусних та вірусно-бактерійних гострих кишкових інфекцій у дітей раннього віку, що включає проведення імунологічних досліджень, згідно з корисною моделлю, у пацієнтів протягом перших 24 годин від появи перших симптомів ГКІ та повторно, на 5 добу від початку хвороби, визначають концентрації секреторного імуноглобуліну А у копрофільтратах і за динамікою результатів імунологічних досліджень встановлюють вірусну або вірусно-бактерійну етіологію ГКІ.

Секреторний імуноглобулін А (slgA) є одним з головних факторів гуморального імунітету слизових оболонок, який забезпечує пригнічення адгезії збудників, зниження колонізації слизових оболонок кишківника патогенними і умовно-патогенними мікроорганізмами. Окрім цього slgA нейтралізує віруси, зв'язує токсини, аглютинує бактерії, зв'язується з різними алергенами, в тому числі харчовими, не викликаючи при цьому ушкодження тканин організму. slgA виробляється постійно: він утворюється з імуноглобуліну А (IgA), що продукується плазматичними клітинами, шляхом приєднання цього імуноглобуліну специфічних білків - т. з. секреторних компонентів. Водночас, продукція slgA значно збільшується при контакті вірусних антигенів, бактерійних антигенів та токсинів з антиген-презентуючими клітинами лімфоїдної тканини шлунково-кишкового тракту. Оскільки інтенсивність реплікації вірусів в ендотеліоцитах при вірусних гастроентеритах значно випереджує інтенсивність розмноження бактерій у просвіті кишківника при бактерійних ГКІ, можна спостерігати стрімке зростання рівнів sIgA у копрофільтраті у відповідь на контакт вірусних антигенів зі слизовою кишківника [3].

Спосіб диференційної діагностики вірусних та вірусно-бактерійних ГКІ у дітей раннього віку здійснюють таким чином. Дітям двічі - протягом перших 24 годин від появи перших симптомів ГКІ (гіпертермія, діарея, блювання) та на 5 добу хвороби - проводять забір фекалій у стерильну пробірку. Надалі з 1 граму фекалій готують копрофільтрат: додають стерильний фосфатний буфер, центрифугують з подальшим фільтруванням надосадкової рідини через міліпорові фільтри. Методом ІФА з використанням комерційних наборів для визначення секреторних імуноглобулінів, наприклад, набору "IgA секреторный-ИФА-Бест", в копрофільтратах визначають вміст секреторних імуноглобулінів А... При високому рівні slgA в копрофільтраті на 5 добу захворювання або значному підвищенні концентрації slgA, порівняно з 1 днем від початку госпіталізації, встановлюють вірусну етіологію ГКІ.

Для підтвердження ефективності запропонованого способу було обстежено 39 пацієнтів віком від 1 до 4 років, в яких було діагностовано ГКІ вірусної (19 дітей) і вірусно-бактерійної (20 дітей) етіології. Контрольну групу було сформовано з 10 здорових дітей віком від 1,5 до 3 років. При госпіталізації дітям проводили загальноклінічні обстеження, бактеріологічні та вірусологічні дослідження фекалій. Усім пацієнтам основної групи (при госпіталізації і на 5 добу) і контрольній групі (при проведенні профілактичного огляду) було проведено визначення секреторних

імуноглобулінів у копрофільтраті методом ІФА з використання комерційних наборів "IgA секреторний-ИФА-Бест".

Вміст секреторного імуноглобуліну А у копрофільтраті на початку захворювання при вірусних ГКІ ( $18,5 \pm 6,05$ ) відповідав показникам контрольної групи, а при вірусно-бактерійних - рівень sIgA ( $35,4 \pm 6,6$ ) вдвічі перевищував показники у групі контролю. В динаміці захворювання було виявлено значне вірогідне ( $p < 0,01$ ) наростання концентрації імуноглобулінів у копрофільтраті, особливо стрімко рівень sIgA ( $175,0 \pm 13,6$ ) підвищувався у дітей з вірусними ГКІ. За отриманими даними, на 5 добу від початку захворювання при вірусних ГКІ спостерігалось 10-кратне, статистично достовірне наростання рівнів sTgA в копрофільтраті. При ГКІ, викликаних вірусно-бактерійними асоціаціями, підвищення рівнів sIgA ( $55,16 \pm 8,1$ ) було недостовірним.

Таким чином, високий рівень sIgA в копрофільтраті на 5 добу захворювання або значне підвищення концентрації sIgA у порівнянні з 1 днем хвороби свідчить про вірусну етіологію ГКІ. Це підтверджує можливість використання запропонованого способу для диференційної діагностики ГКІ вірусної чи вірусно-бактерійної етіології.

Джерела інформації:

1. Благодатний В.М. Особливості змішаної ротавірусно-бактеріальної інфекції у дітей / В.М.Благодатний, Л.О.Палатна, О.П.Мошчич, О.Г.Швачко // Педіатрія, акушерство та гінекологія. - 1999. - №4. - С. 48-49.

2. Патент України на корисну модель № 24023, МПК G01N33/49; опубл. 11.06.2007, Бюл.№ 8.

3. Щеплягина Л.А. Секреторный иммунитет кишечника у детей раннего возраста/ Л.А. Щеплягина, И.В. Круглова, В.А Перцева // Consilium medicum. Прил.: Педиатрия.-2011. - № 3. - С. 9-11.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб диференційної діагностики вірусних та вірусно-бактерійних гострих кишкових інфекцій (ГКІ) у дітей раннього віку, що включає проведення імунологічних досліджень, який **відрізняється** тим, що у пацієнтів протягом перших 24 годин від появи перших симптомів ГКІ та повторно, на 5 добу від початку хвороби, визначають концентрації секреторного імуноглобуліну А у копрофільтратах і за динамікою результатів імунологічних досліджень встановлюють вірусну або вірусно-бактерійну етіологію ГКІ.

---

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

---

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