

Ж у р н а л   д л я   п е д и а т р о в

ЗАСЛІВСЬКИЙ  
Модельний дім

ISSN 2224-0551

№2(37)  
2012

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС  
95264

# Здоровье<sup>®</sup> ребёнка

[www.pediatric.mif-ua.com](http://www.pediatric.mif-ua.com)



**Гербион<sup>®</sup>** сиропи  
Подвійна формула  
для двох видів кашлю!

\*За даними «Кожної Фарми України», квітень 2011.



**Здоровье<sup>®</sup>  
ребёнка**

Здоров'я дитини  
Здоровье ребенка  
Child's Health

Научно-практический журнал  
Основан в июле 2006 года  
Периодичность выхода: 8 раз в год

**№ 2(37), 2012**

## ЗМІСТ

Сторінка редактора.....	6
-------------------------	---

### ПІСЛЯДИПЛОМНА ОСВІТА

Симпозіум «Атопічний дерматит у дітей» .....	8
--	---

### КЛІНІЧНА ПЕДІАТРІЯ

<i>Волосовець О.П., Салтанова С.Д.</i> Вплив проведення антихелікобактерної терапії <i>H. pylori</i> -інфікованим батькам на рівень реінфекції <i>H. pylori</i> в дітей із досягнутою ерадикацією .....	25
<i>Безруков Л.О., Колоскова О.К., Ортеменка Є.П.</i> Порівняльний аналіз цитологічного складу мокротиння школярів, хворих на бронхіальну астму, при еозинофільному та нейтрофільному характері запалення дихальних шляхів.....	28
<i>Ніконова В.В.</i> Стан ендотеліальної функції у підлітків із артеріальною гіпертензією.....	31
<i>Колоскова О.К.</i> Клінічні та інфламатометричні показники ефективності Респіброну в комплексному лікуванні фебрильних нападів бронхіальної астми в дітей дошкільного віку .....	37
<i>Фролова Т.В., Охалкіна О.В., Стенкова Н.Ф., Медведева О.П.</i> Особливості формування популяційного здоров'я дітей у сучасних екологічних умовах .....	42
<i>Вакуленко Л.І., Кондратьєв В.О., Вакуленко А.В.</i> Особливості добового ритму артеріального тиску у дітей із хронічним пієлонефритом .....	47
<i>Сокольник С.В.</i> Поліморфізм гена інтерлейкіну-1 $\beta$ у дітей Чернівецької області та його вплив на розвиток виразкової хвороби дванадцятипалої кишки.....	51
<i>Няньковский С.Л., Яцула М.С., Бабик И.В., Шпычка О.И., Мовяк Л.О.</i> Вегетативные дисфункции у детей с острой внебольничной пневмонией и пути медикаментозной коррекции .....	55
<i>Бордюгова Е.В., Дубовая А.В., Бурка А.А., Мокрик И.Ю., Карташова О.С.</i> Рабдомиома сердца у детей .....	62
<i>Величко В.І.</i> Нові методичні підходи в діагностиці ожиріння в дітей.....	67

### НА ДОПОМОГУ ПЕДІАТРУ

<i>Маменко М.Є., Белих Н.А.</i> Сучасні підходи до профілактики йододефіцитних захворювань у дітей раннього віку (Частина I).....	71
<i>Юрочко Ф.</i> Рецидивуючі респіраторні інфекції в дітей.....	79
<i>Абатуров А.Е., Герасименко О.Н., Высочина И.Л., Кривуша Е.Л., Ермолаева О.А., Гирина И.А.</i> Современные принципы пероральной регидратации при лечении острых кишечных инфекций у детей.....	84
<i>Нагорная Н.В., Дудчак А.П., Четверик Н.А., Усенко Н.А.</i> Язык как зеркало здоровья .....	91
<i>Абатуров А.Е., Герасименко О.Н., Агафонова Е.А., Высочина И.Л., Кривуша Е.Л., Никулина А.А.</i> Ранняя диагностика и антибактериальная терапия инфекций мочевыводящих путей у детей....	99
<i>Чернышева О.Е., Кривуцев Б.И., Сорока Ю.А.</i> Боль в горле у детей .....	105



УДК 616.248-053.2

БЕЗРУКОВ Л.О., КОЛОСКОВА О.К., ОРТЕМЕНКА Є.П.  
Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЦИТОЛОГІЧНОГО СКЛАДУ МОКРОТИННЯ ШКОЛЯРІВ, ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ, ПРИ ЕОЗИНОФІЛЬНОМУ ТА НЕЙТРОФІЛЬНОМУ ХАРАКТЕРІ ЗАПАЛЕННЯ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ

**Резюме.** В умовах пульмоалергологічного відділення обласної дитячої клінічної лікарні в позаприступному періоді обстежено 116 школярів, хворих на бронхіальну астму, та 11 їх здорових однолітків. Установлено, що запальний процес бронхів при астмі зберігається навіть на тлі клінічного удаваного благополуччя й опосередковується нейтрофілами, альвеолярними макрофагами, еозинофілами та іншими клітинами. При визначенні еозинофільного типу запалення дихальних шляхів рекомендовано обирати показник 3 % та більше еозинофілів у мокротинні.

**Ключові слова:** бронхіальна астма, діти, мокротиння, цитологія.

### Вступ

Неефективність базисної протирецидивної терапії бронхіальної астми (БА) пов'язують із гетерогенністю даного захворювання [1, 2], зокрема, з існуванням еозинофільного та нееозинофільного (нейтрофільного) типів запалення дихальних шляхів (ДШ) [1–3], що реєструється у 30–50 % пацієнтів [1, 3, 4]. Визначення цитологічного складу мокротиння, індукованого серійними інгаляціями гіпертонічних сольових розчинів, набуло рис золотого стандарту ідентифікації типу бронхіального запалення завдяки неінвазивності та добрій відтворюваності методу [3, 5, 6].

Водночас інтерпретація результатів цитологічного дослідження індукованого мокротиння у хворих на БА дітей залишається суперечливою, а дані щодо нормативних показників цитологічного складу бронхіального секрету в дитячій популяції — обмеженими [3, 4, 6]. Не вирішене наразі питання щодо дискримінантної величини відносного вмісту ацидофільних гранулоцитів у мокротинні, що дозволить відрізнити еозинофільний тип запалення бронхів від нейтрофільного [2–6].

**Мета дослідження:** вивчити клітинний склад індукованого мокротиння у хворих на бронхіальну астму дітей та визначити цитологічні критерії верифікації еозинофільного та нееозинофільного типів запалення дихальних шляхів для подальшого обґрунтування індивідуалізованої контролюваної терапії захворювання та підвищення її ефективності.

### Матеріали і методи

На базі пульмонологічного відділення ОДКЛ № 1 м. Чернівці обстежено 116 дітей шкільного віку, хворих

на БА, серед яких частка хлопчиків становила 65,5 % (76 дітей), а дівчаток — 34,5 % (40 дітей). Середній вік хворих дорівнював 11,6 року. У сільській місцевості проживали 76 дітей (65,5 %).

За результатами клінічного обстеження atopічну форму захворювання діагностовано в 68 пацієнтів (58,6 %), а змішану — в 48 дітей (41,4 %). Інтермітуючий перебіг бронхіальної астми зареєстровано у 22 дітей (19 %), а персистуючий — у 94 хворих (81 %). Усі обстежені знаходилися в позаприступному періоді захворювання. Контролем у даному дослідженні виступала корта з 11 практично здорових школярів без вказівок на обтяженість індивідуального та сімейного алергологічного анамнезу, у яких не реєструвалося гострих респіраторних захворювань упродовж останніх трьох місяців.

Усім дітям проводився цитологічний аналіз мокротиння, отриманого методом індукції, з використанням серійних розведень гіпертонічних розчинів (3, 5, 7%) натрію хлориду за методом I.D. Pavord у модифікації М.М. Pizzichini (1996 р.).

Виходячи з того, що в здорових дітей максимальний відносний вміст еозинофільних лейкоцитів у мокротинні не перевищував 2 %, а також беручи до уваги дані літературних наукових джерел [1, 2], нами сформовані дві клінічні групи спостереження. Першу (I) сформували 66 дітей з еозинофільним характером запалення бронхів, у яких відносний вміст еозинофільних гранулоцитів у мокротинні перевищував 2 %. До складу другої (II) групи увійшли 50 хворих із нееозинофільним (нейтрофільним) типом запалення ДШ, в яких відносний вміст еозинофільних лейкоцитів мукоспіну не досягав 3 %.

За загальноклінічними показниками вірогідних відмінностей у клінічних групах порівняння не виявлено.

## Результати дослідження та їх обговорення

За результатами аналізу цитограми мокротиння школярів, хворих на БА з ознаками еозинофільного і нейтрофільного типів запалення ДШ, відносно групи практично здорових дітей відмічено вірогідно вищий вміст лімфоцитів, епітеліоцитів та еозинофілів при відносному зменшенні кількості альвеолярних макрофагів (табл. 1).

Попри те, що відсотковий вміст нейтрофільних лейкоцитів бронхіального секрету вірогідно не відрізнявся в групах спостереження і контролю, встановлена тенденція до зростання частки бронхіальних нейтрофілів у дітей з еозинофільним і нееозинофільним типом запальної місцевої реакції. Водночас у пацієнтів із нееозинофільним типом запалення траплявся більший відсоток нейтрофілів у мокротинні порівняно з хворими на еозинофільний тип БА. Так, вміст даних клітин у мокротинні в кількості 65 % та більше реєструвався в  $42,0 \pm 7,0$  % дітей із нейтрофільним типом запалення ДШ і лише в  $21,2 \pm 5,0$  % хворих I групи спостереження ( $p < 0,02$ ).

Відмічено, що вищий відносний вміст нейтрофільних лейкоцитів у мокротинні школярів із нееозинофільним типом запалення ДШ не залежав від віку пацієнтів, місця їх мешкання, а також тривалості та тяжкості персистування і періоду БА, оскільки за цими основними ознаками групи спостереження були порівнянні.

Слід зазначити, що глюкокортикостероїди, які сприяють підвищенню вмісту нейтрофільних гранулоцитів у ДШ [7], перед проведенням цитологічного аналізу мокротиння в I клінічній групі отримували 21 пацієнт ( $31,8 \pm 5,7$  %), а у II групі порівняння — 19 хворих ( $38,0 \pm 6,7$  %,  $p > 0,05$ ), що підтверджувало коректність порівняльного аналізу мокротиння в дітей груп порівняння.

Відносний вміст лімфоцитів у мокротинні хворих на БА дітей з еозинофільною і нейтрофільною запальною відповіддю бронхів вірогідно перевищував показники групи контролю, але кількість даних лейкоцитів суттєво не відрізнялася у школярів клінічних груп порівняння. Це дало підстави припустити, що незалежно від типу за-

палення ДШ при БА в бронхах відбувається накопичення Т-лімфоцитів та їх субпопуляцій [8].

У мокротинні пацієнтів із нейтрофільним типом запалення ДШ відмічався дещо вищий відсоток альвеолярних макрофагів порівняно з результатами цитологічного аналізу мукоспіну в дітей з еозинофільною запальною реакцією бронхів. Так, відносна кількість макрофагів у мокротинні понад 35 % траплялося в  $44,0 \pm 7,0$  % дітей II клінічної групи та лише у  $25,8 \pm 5,4$  % пацієнтів групи порівняння ( $p < 0,05$ ). Отримані результати непрямо підтверджують дані літератури щодо ролі макрофагів у реалізації нейтрофіл-асоційованої запальної відповіді бронхів та їх участі в процесі ремоделювання бронхіального дерева при БА [9].

Хоча в групах спостереження не виявлено відмінностей у відсотковому вмісті епітеліоцитів у мокротинні, більшість цих клітин реєструвалася в пацієнтів із нейтрофільним типом запалення ДШ. Так, відсотковий вміст епітеліальних клітин 60 % та більше вдвічі частіше визначався в пацієнтів II групи (26 %), ніж у дітей групи порівняння (13,6 %). Такі результати не лише підтверджували наявність запальної реакції ДШ при БА [10], але й дозволяли припустити можливість більш вираженого ремоделювання бронхів у хворих з нееозинофільним типом захворювання з формуванням їх ригідності та зниженням гіперсприйнятливості [9–11].

За нашими даними, у 5,2 % дітей, які страждають від БА, відмічена наявність тучних клітин у бронхіальному секреті, проте в мокротинні школярів групи контролю ці клітинні елементи не визначалися в жодному випадку. Відносно рідкісне виявлення даних метакроматичних клітин у мокротинні не було пов'язане з їх малою значущістю в реалізації патологічного процесу при БА, а пояснювалося наслідком їх фіксації в м'язовому шарі бронхіальної стінки [12]. Слід відзначити, що тучні клітини визначалися в мокротинні хворих з еозинофільним типом запалення ДШ, окрім одного пацієнта з нейтрофільним типом запальної відповіді бронхів. Попри незначну частоту виявлення тучних клітин у мокротинні хворих на бронхіальну астму в дітей з еозинофільним типом БА встановлено позитивний взаємозв'язок відсоткового вмісту тучних клітин у мокротинні з наявністю atopічного дерматиту ( $r = 0,3$ ;  $p < 0,01$ ) та алергічного синуситу ( $r = 0,3$ ;  $p < 0,01$ ), що непрямо підтверджувало роль даних клітин у реалізації алергічної відповіді організму [9, 11, 12].

**Таблиця 1. Показники клітинного складу мокротиння в обстежених дітей,  $M \pm m$  (мінімальне значення — максимальне значення)**

Показники цитограми, %	I група (n = 66)	II група (n = 50)	Група контролю (n = 11)
Життєздатність клітин	$74,6 \pm 1,9$ (29–65)	$75,5 \pm 1,7$ (40–94)	$72,1 \pm 4,3$ (52–95)
Еозинофіли	$14,5 \pm 1,9$ (3–82) <sup>a, c</sup>	$1,1 \pm 0,1$ (0–2) <sup>d</sup>	$0,6 \pm 0,2$ (0–2)
Нейтрофіли	$50,4 \pm 2,3$ (3–87)	$56,9 \pm 3,1$ (12–93)	$46,4 \pm 6,6$ (7–74)
Макрофаги	$26,9 \pm 2,1$ (1–87) <sup>c</sup>	$33,4 \pm 3,0$ (3–82) <sup>d</sup>	$50,3 \pm 6,7$ (23–92)
Лімфоцити	$8,8 \pm 1,4$ (0–68) <sup>c</sup>	$8,5 \pm 1,4$ (0–44) <sup>e</sup>	$3,1 \pm 0,6$ (1–8)
Тучні клітини	$0,3 \pm 0,2$ (0–9)	$0,04 \pm 0,03$ (0–1)	0
Епітеліальні клітини	$42,0 \pm 2,2$ (5–87) <sup>b</sup>	$46,7 \pm 2,6$ (20–93) <sup>e</sup>	$32,6 \pm 3,6$ (13–59)

**Примітка:** вірогідність відмінностей у I та II групах: <sup>a</sup> —  $p < 0,01$ ; у I та контрольній групах: <sup>b</sup> —  $p < 0,05$ ; <sup>c</sup> —  $p < 0,01$ ; у II та контрольній групах: <sup>d</sup> —  $p < 0,05$ ; <sup>e</sup> —  $p < 0,01$ .

## Висновки

Таким чином, цитологічний аналіз мокротиння у хворих на БА дітей дає підстави припустити наявність, навіть у позаприступному періоді, активного запального процесу ДШ, що опосередковується як різними типами гранулоцитів, так і іншими клітинами (лімфоцитами, епітеліоцитами та макрофагами) та є більш вираженим при неозинофільному типі запального процесу.

Враховуючи, що в мокротинні обстежених практично здорових школярів кількість еозинофільних гранулоцитів не перевищувала 2 %, як розподільчу точку у визначенні еозинофільного типу запалення дихальних шляхів рекомендовано обирати вміст у мокротинні 3 % та більше цих клітин.

## Список літератури

1. Pavord I.D. *Non-eosinophilic asthma and the innate immune response* / I.D. Pavord // *Thorax*. — 2007. — Vol. 62. — P. 193-194.
2. Siddiqui S. *Airway disease: phenotyping heterogeneity using measures of airway inflammation* / S. Siddiqui, C.E. Brightling // *Allergy, Asthma & Clin. Immun.* — 2007. — Vol. 3, № 2. — P. 60-69.
3. Cowan D.C. *Effects of steroid therapy on inflammatory cell subtypes in asthma* / D.C. Cowan, J.O. Cowan, R. Palmay [et al.] // *Thorax*. — 2010. — Vol. 65. — P. 384-390.
4. Berry M.A. *Pathological features and inhaled corticosteroid response of eosinophilic and non-eosinophilic asthma* / M.A. Berry,

A. Morgan, D.E. Shaw, D. Parker [et al.] // *Thorax*. — 2007. — Vol. 62. — P. 1043-1049.

5. Simpson J.L. *Inflammatory subtypes in asthma: Assessment and identification using induced sputum* / J.L. Simpson // *Respirology*. — 2006. — Vol. 11. — P. 54-61.

6. Lex C. *Sputum induction in children with difficult asthma: safety, feasibility and inflammatory cell patterns* / C. Lex, D.N. Rayne, A. Zacharasiewicz, L. Li [et al.] // *Pediatr. Pulmon.* — 2005. — Vol. 39. — P. 318-324.

7. Barnes P.J. *New molecular targets for treatment of neutrophilic diseases* / P.J. Barnes // *J. Allergy Clin. Immunol.* — 2007. — Vol. 119. — P. 1055-1062.

8. Rensen E.L. *Bronchial CD8 cell infiltrate and lung function decline in asthma* / E.L. Rensen, J.K. Sont, C.E. Evertse, L.N. Willems // *Am. J. Crit. Care Med.* — 2005. — Vol. 172. — P. 837-841.

9. Fixman E.D. *Basic mechanisms of development of airway structural changes in asthma* / E.D. Fixman, A. Stewart, J.G. Martin // *Eur. Respir. J.* — 2007. — Vol. 29. — P. 379-389.

10. Boxall C. *The contribution of transforming growth factor- $\beta$  signaling to airway remodeling in chronic asthma* / C. Boxall, S.T. Holgate, D.E. Davies // *Eur. Respir. J.* — 2006. — Vol. 27. — P. 208-229.

11. James A.L. *Clinical relevance of airway remodeling in airway diseases* / A.L. James, S. Wenzel // *Eur. Respir. J.* — 2007. — Vol. 30. — P. 134-155.

12. Bradding P. *Mast cell regulation of airway smooth muscle function in asthma* / P. Bradding // *Eur. Respir. J.* — 2007. — Vol. 29. — P. 827-830.

Отримано 07.02.12 □

Безруков Л.А., Колоскова Е.К., Ортеменка Е.П.  
Буквинский государственный медицинский университет,  
г. Черновцы

Bezrukov L.O., Koloskova O.K., Ortemenka Ye.P.  
Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА МОКРОТЫ ШКОЛЬНИКОВ, БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ, ПРИ ЭОЗИНОФИЛЬНОМ И НЕЙТРОФИЛЬНОМ ХАРАКТЕРЕ ВОСПАЛЕНИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

**Резюме.** В условиях пульмоаллергологического отделения областной детской клинической больницы в межприступный период обследовано 116 школьников, больных бронхиальной астмой, и 11 их здоровых сверстников. Установлено, что воспалительный процесс бронхов при астме сохраняется даже на фоне кажущегося клинического благополучия и опосредован нейтрофилами, альвеолярными макрофагами, эозинофилами и другими клетками. При определении эозинофильного типа воспаления дыхательных путей рекомендовано выбирать показатель 3 % и более эозинофилов в мокроте.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, дети, мокрота, цитология.

### COMPARITIVE ANALYSIS OF CYTOLOGICAL PROFILE OF SPUTUM OF SCHOOLCHILDREN WITH BRONCHIAL ASTHMA UNDER EOSINOPHILIC NEUTROPHILIC INFLAMMATION OF AIRWAYS

**Summary.** In pulmonaty and allergy department of regional children clinical hospital in inter-attack period there were examined 116 schoolchildren with bronchial asthma and 11 healthy children. It has been established that inflammatory process of airways in bronchial asthma has remained even against the background of seeming clinical well-being, it's mediated by neutrophils, alveolar macrophages, eosinophils and other cells. The index of 3 % and more of eosinophils in the sputum should be recommended for identification of eosinophilic type of bronchial inflammation.

**Key words:** bronchial asthma, children, sputum, cytology.