

## ПОКАЗНИКИ ЛАБІЛЬНОСТІ БРОНХІВ РІЗНОГО КАЛІБРУ У ДІТЕЙ З ФЕНОТИПАМИ ТЯЖКОЇ ТА СЕРЕДНЬОТЯЖКОЇ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ

Гарас М.Н.

Буковинський державний медичний університет

У роботі досліджено показники лабільності бронхів у відповідь на дозоване фізичне навантаження та інгаляцію  $\beta_2$ -адреноміметика короткої дії у дітей з фенотипами тяжкої та середньотяжкої бронхіальної астми на рівні бронхів різного калібру. Показано, що у дітей з фенотипом тяжкої бронхіальної астми спостерігається тенденція до виразнішої лабільності, здебільшого, за рахунок виразнішої реакції на дозоване фізичне навантаження на рівні бронхів середнього калібру. Виразна дилатаційна реакція у відповідь на інгаляцію салбутамолу характерна для дрібних бронхів у дітей із середньотяжкою бронхіальною астмою та для бронхів середнього калібру у пацієнтів із тяжким перситуванням захворювання.

**Ключові слова:** бронхіальна астма, діти, лабільність бронхів, фенотип.

**Постановка проблеми.** Бронхіальна астма (БА) не є однорідною нозологією, і навіть тяжка астма не характеризується єдиним представленим фенотипом захворювання. Неоднорідність фенотипів наразі є відправною точкою для нових підходів щодо класифікації, дослідження механізмів розвитку та досягнення контролю захворювання вже в найближчому майбутньому [1, с. 355-360]. Щонайменше 10-12% пацієнтів із БА страждають на тяжку форму захворювання, яка не піддається контролю, незважаючи на уникнення контакту з тригерними чинниками навколишнього середовища, проведення адекватної терапії та оптимальне дотримання режиму лікування [2, с. 232-237].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Одним із аспектів недостатнього контролю тяжкої БА є її фенотипова неоднорідність, зокрема, за віком дебюту (астма раннього та пізнього початку), характеру запалення бронхів (еозинофільний та нееозинофільний), швидкістю обструкції нижніх дихальних шляхів (торпідна та лабільна обструкція), відповіддю на базисну терапію (стероїд-чутлива та резистентна БА) [3, с. 69-71; 4, с. 627-634; 5, с. 46-57]. Водночас ряд авторів [6, с. 712-719] у дитячому віці серед вікових, клінічних, патофізіологічних субтипів БА виділяють і окремий фенотип «тяжкої астми», а чинні критерії тяжкої бронхіальної астми характеризуються суб'єктивізмом [7, с. 12-14; 8, с. 945-953].

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Важливою складовою функціонального діагноза і диференційно-діагностичним критерієм БА є ступінь реактивності дихальних шляхів, тобто вираженість відповіді на різні екзо- і ендогенні стимули. Для виявлення бронхіальної гіперреактивності (підвищеної реакції бронхів на різні фізичні, хімічні або фармакологічні подразники у вигляді бронхоспазму) використовуються провокаційні проби з фармакологічними препаратами (метахоліном, гістамін), фізичними подразниками (неізотонічні аерозолі, холодне або сухе повітря, дозоване фізичне навантаження), сенсibiliзувальними агентами і іритантами (алергени, професійно шкідливі речовини). Установлено, що ступінь бронхіальної гіперреактивності корелює з тяжкістю перебігу БА, однак гіперреактивність бронхів в певній мірі спадково обумовлена: її поширеність в популяції набагато вище, ніж БА, що необхідно враховувати при трактуванні результатів дослідження [9, с. 22-28].

**Мета роботи.** Оцінити показники неспецифічної реактивності дихальних шляхів у хворих дітей із фе-

нотипами тяжкої та середньотяжкої перситуючої бронхіальної астми на рівні бронхів різного калібру.

**Матеріал та методи.** Із дотриманням принципів біоетики на базі алергопульмонологічного відділення ОДКЛ (м. Чернівці) обстежено 60 дітей, хворих на БА, які згруповані у дві клінічні групи спостереження. Зокрема, першу клінічну групу (I) сформували 30 дітей із фенотипом тяжкої перситуючої БА, а решта 30 хворих на середньотяжку БА увійшли до складу другої (II) клінічної групи. За основними клінічними ознаками групи порівняння вірогідно не відрізнялися. Так, хлопчиків в обох групах було майже порівну, зокрема, у I клінічній групі – 66,7%, у групі порівняння – 63,3%,  $p > 0,05$ , жителі сільської місцевості серед дітей з фенотипом тяжкої БА становили 66,7%, у II клінічній групі – 60,0% ( $p > 0,05$ ). Середній вік представників I клінічної групи становив  $12,5 \pm 0,5$  року, дітей групи порівняння –  $11,1 \pm 0,5$  року ( $p > 0,05$ ).

Лабільність бронхів визначали згідно рекомендацій [10, с. 3-68; 11, с. 22-23] шляхом оцінки їх реакції на дозоване фізичне навантаження (ДФН) та інгаляцію  $\beta_2$ -агоніста короткої дії (200 мкг салбутамолу) з наступним обчисленням показника лабільності бронхів як суми його компонентів – індексів бронхоспазму (ІБС):

$$ІБС = ((ОФВ_1 \text{ вих.} - ОФВ_1 \text{ після ДФН}) / ОФВ_1 \text{ вих.}) \times 100\%$$

та бронходилатації (ІБД):

$$ІБД = ((ОФВ_1 \text{ після інгал. салбутамолу} - ОФВ_1 \text{ вих.}) / ОФВ_1 \text{ вих.}) \times 100\%$$

Популяційний аналіз отриманих даних проводився з позиції біостатистики. Для даних, що відповідали нормальному розподілу, визначали середню арифметичну вибірки (M), величину стандартного відхилення (s) та стандартної похибки (m), максимальні та мінімальні значення. При оцінці вірогідності різниці показників вираховували коефіцієнт Стьюдента (t). За вірогідну різницю приймали різницю при  $p < 0,05$  [12, с. 23-37].

**Виклад основного матеріалу.** У табл. 1. наведені показники лабільності бронхів у дітей груп порівняння у відповідь на ДФН (ІБС) та інгаляцію салбутамолу (ІБД), а також середні значення інтегративного показника лабільності бронхів (ІЛБ).

У дітей з фенотипом тяжкої БА спостерігається тенденція до виразнішої лабільності, здебільшого, за рахунок виразнішої реакції на дозоване фізичне навантаження. Зокрема, виразний бронхоспазм у відповідь на дозоване фізичне навантаження (ІБС більше 10%) вірогідно частіше фіксувався у представників I клінічної групи, ніж у хворих гру-

пи порівняння (70% та 40% відповідно,  $P < 0,05$ ). Водночас між значеннями бронхомоторної проби у хворих обох груп відмінностей не виявилося, зокрема, позитивні значення (більше 12%) відмічалися у третини дітей в обох групах (33,3% та 36,7% у I та II групах відповідно,  $P > 0,05$ ).

Таблиця 1

**Показники лабільності бронхів у дітей клінічних груп (M±m)**

Клінічні групи		К-сть дітей	Індекс бронхоспазму, %	Індекс бронходилатації, %	Показник лабільності бронхів, %
I	Діти з тяжкою БА	30	18,1±2,5	11,6±2,2	29,9±3,7
II	Діти із середньотяжкою БА	30	12,3±2,0	11,1±2,3	23,4±3,1
P			>0,05	>0,05	>0,05

Примітки: 1. БА – бронхіальна астма;

2. P – критерій вірогідності за Стьюдентом

Джерело: розробка автора

Оскільки показник лабільності бронхів є інтегральним та відображає реакцію дихальних шляхів на дозоване фізичне навантаження та інгаляцію короткодіючого  $\beta_2$ -адреноміметика, значна лабільність бронхів (ПЛБ більше 20%) більше притаманна дітям I групи (60%), ніж хворим на середньотяжкою БА (46,7%,  $P > 0,05$ ).

Для детальнішого аналізу чутливості дихальних шляхів до дозованого фізичного навантаження, з урахуванням бронходилатуючого ефекту  $\beta_2$ -адреноміметика, проведена оцінка показників їх лабільності на рівні бронхів різного калібру (табл. 2).

Констрикторна реакція у відповідь на дозоване фізичне навантаження відмічалася на рівні бронхів середнього калібру у дітей з тяжкою БА, у групі порівняння значення ІБС на різних рівнях бронхіального дерева суттєво не відрізнялися. Слід відмітити, що частка дітей із значним бронхоспазмом (ІБС більше 20%) на рівні бронхів середнього калібру була вірогідно більшою у I групі (60%), ніж у групі

порівняння (23%,  $P < 0,05$ ). Подібна тенденція присутня при аналізі ІБС на рівні бронхів дрібного (40% та 26,7% у I та II групах відповідно,  $P > 0,05$ ) та великого калібру (56,7% та 30% у I та II групах відповідно,  $P < 0,05$ ). Звертає на себе увагу значна частка хворих з парадоксальною дилатаційною реакцією бронхів дрібного калібру у відповідь на дозоване фізичне навантаження, зокрема, у 20% хворих на тяжку БА та у 13,3% представників групи порівняння ( $P > 0,05$ ). Водночас найбільш виразна дилатаційна реакція у відповідь на інгаляцію салбутамолу характерна для дрібних бронхів у дітей із середньотяжкою БА та для бронхів середнього калібру у пацієнтів із тяжким перситуванням захворювання.

Таблиця 2

**Показники лабільності бронхів різного калібру у дітей клінічних груп (M±m)**

Калібр бронхів	Показники лабільності, %	Діти з тяжкою БА, n=30	Діти із середньотяжкою БА, n=30	P
Дрібний калібр	ІБС	19,4±4,1	15,1±3,2	>0,05
	ІБД	20,9±4,5	26,6±4,6	>0,05
	ПЛБ	39,7±6,9	41,7±5,0	>0,05
Середній калібр	ІБС	26,1±3,5	16,3±3,1	<0,05
	ІБД	30,1±5,5	24,0±4,6	>0,05
	ПЛБ	56,0±6,6	40,4±5,5	>0,05
Великий калібр	ІБС	23,7±2,8	17,5±3,2	>0,05
	ІБД	21,7±5,5	24,1±4,6	>0,05
	ПЛБ	46,4±5,9	38,6±6,7	>0,05

Примітки: 1. БА – бронхіальна астма;

2. P – критерій вірогідності за Стьюдентом

Джерело: розробка автора

**Висновки та пропозиції.**

1. Дітям, хворим на тяжку БА притаманна тенденція до виразнішої лабільності бронхів, здебільшого, за рахунок виразнішого бронхоспазму, переважно на рівні бронхів середнього калібру.

2. Виразна дилатаційна реакція у відповідь на інгаляцію салбутамолу характерна для дрібних бронхів у дітей із середньотяжкою БА та для бронхів середнього калібру у пацієнтів із тяжким перситуванням захворювання.

**Список літератури:**

1. Asthma endotypes: a new approach to classification of disease entities within the asthma syndrome / J. Lцtvall, S.A. Akdis, L.B.Vacharier, [et al.] // J. Allergy Clin. Immunol. – 2011. – Vol. 127. – P. 355–360.
2. Levine S. J. Narrative Review: The Role of Th2 Immune Pathway Modulation in the Treatment of Severe Asthma and Its Phenotypes / S. J. Levine, S. E. Wenzel // Annals of Internal Medicine. – 2010. – Vol. 152, № 4. – P. 232-237.
3. Уманець Т.Р. Клініко-анамнестичні особливості фенотипів бронхіальної астми у дітей / Т.Р. Уманець // Перинатологія та педіатрія. – 2011. – № 2. – С. 69-71.
4. Carolan B.J. Clinical phenotypes of chronic obstructive pulmonary disease and asthma: recent advances / B.J. Carolan, E.R. Sutherland // The Journal of Allergy and Clinical Immunology. – 2013. – Vol. 131, № 3. – P. 627-634.
5. Green R.H. Stability of inflammatory phenotypes in asthma / R.H. Green, I. Pavord // Thorax. – 2012. – № 2. – P. 46-57.
6. Phenotypic Differences between Pediatric and Adult Asthma / A. Bush, A. Menzies-Gow // The Proceedings of the American Thoracic Society. – 2009. – Vol. 6. – P. 712-719.
7. Лапшин В.Ф. Астма-фенотипы в детском возрасте / В.Ф. Лапшин // Здоров'я України. – 2009. – № 4/1. – P. 12-14.
8. Asthma severity in childhood, untangling clinical phenotypes / A. Lang, P. Mowinckel, C. Sachs-Olsen [et al.] // Pediatric Allergy and Immunology. – 2010. – Vol. 21, № 6. – P. 945– 953.
9. Цыпленкова С.Э. Состояние и перспективы развития функциональной диагностики органов дыхания у детей / С.Э. Цыпленкова // Земский врач. – № 3. – 2010. – С. 22-28.
10. Новик Г.А. Спирометрия и пикфлоуметрия при бронхиальной астме у детей (практика оценки и мониторинга): уч. пособие [под ред. проф. И.М. Воронцова] / Г.А. Новик, А.В. Боричев. – СПб.: ГПМА, 2007. – 68 с.
11. Сидельников В.М. Практическая аллергология детского возраста / В.М. Сидельников, Л.А. Безруков, В.Г. Мигаль. – К.: Здоров'я, 1985. – С. 22-23.
12. Medical Epidemiology / [R.S. Greenberg, S.R. Daniels, W.D. Flanders et al.]. – [4th Edition]. – Norwalk, CT: Appleton & Lange, 2004. – 196 p.

Гарас Н.Н.

Буковинский государственный медицинский университет

## ПОКАЗАТЕЛИ ЛАБИЛЬНОСТИ БРОНХОВ РАЗЛИЧНОГО КАЛИБРА У ДЕТЕЙ С ФЕНОТИПАМИ ТЯЖЕЛОЙ И СРЕДНЕТЯЖЕЛОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

### Аннотация

В работе исследованы показатели лабильности бронхов в ответ на дозированную физическую нагрузку и ингаляцию  $\beta_2$ -адреномиметика короткого действия у детей с фенотипами тяжелой и среднетяжелой бронхиальной астмы на уровне бронхов различного калибра. Показано, что у детей с фенотипом тяжелой бронхиальной астмы наблюдается тенденция к выраженной лабильности, в основном, за счет выраженной реакции на дозированную физическую нагрузку на уровне бронхов среднего калибра. Выраженная дилатационная реакция в ответ на ингаляцию салбутамола характерна для мелких бронхов у детей со среднетяжелой бронхиальной астмой и для бронхов среднего калибра у пациентов с тяжелым персистирующим заболеванием.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, дети, лабильность бронхов, фенотип.

Garas M.N.

Bukovinian State Medical University

## LABILITY INDICES OF DIFFERENT CALIBER BRONCHI IN CHILDREN WITH SEVERE AND MODERATE BRONCHIAL ASTHMA PHENOTYPES

### Summary

In this work was investigated the bronchial lability indices of the response to dosed physical load and inhalation of short acting  $\beta_2$ -agonists in children with severe and moderate asthma phenotypes at the different caliber of bronchi. It has been shown that children with severe asthma phenotype tended to more expressive lability, mostly due to more expressive dose-response to exercise at the level of medium-sized bronchi. Expressive dilated response to salbutamol inhalation was characterize in children with moderate asthma of small bronchi and in patients with severe disease for medium-sized bronchi.

**Keywords:** bronchial asthma, children, bronchial lability, phenotype.

УДК: 616.31 76.29.55

## ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ РОТОВОЇ РІДИНИ, ЯК ІНДИКАТОРА ВИБОРУ МЕТОДУ ТА СПОСОБУ ПЛОМБУВАННЯ КАРІОЗНИХ ПОРОЖНИН

Листопад О.П.

Інститут стоматології

Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика

У статті представлена новітня методика оцінки стану ротової рідини у пацієнтів, а саме його фізико-хімічних параметрів та стану гігієни порожнини рота. Дана методика є одним із визначальних факторів при виборі методу, способу відновлення та відновлювального матеріалу, що є особливо важливим для ефективного та тривалого відновлення у дітей та підлітків.

**Ключові слова:** діти, карієс, фізико-хімічні параметри ротової рідини, відновлення твердих тканин зубів.

**Актуальність теми.** Для коректного застосування того чи іншого методу відновлення лікар враховує велику кількість факторів, основним з яких є: обсяг руйнування твердих тканин зуба, локалізація каріозної порожнини та групова приналежність зуба, стан твердих тканин, які залишилися придатними для подальшого функціонування, стан сусідніх зубів та зубів-антагоністів, тобто прикус пацієнта, наявності зубо-щелепних деформацій та аномалій, бруксизму, патологічного стирання, шкідливих звичок [1; 2; 3; 10].

Проте, особливо у осіб молодого віку важливе місце у виборі матеріалу за способу відновлення втрачених твердих тканин займають стан резистентності емалі та дентину зуба, які залишилися та фізико-хімічні властивості ротової рідини з урахуванням стану гігієни [6; 7; 8; 9].

**Мета дослідження:** визначення параметрів ротової рідини у осіб молодого віку для вибору

оптимального методу відновлення твердих тканин зубів.

**Матеріали та методи дослідження.** Для визначення властивостей ротової рідини були визначені наступні характеристики: рН ротової рідини, швидкість слиновиділення, буферної здатності, в'язкості слини та об'ємі слиновиділення, також включав стан гігієни порожнини рота.

Забір слини здійснювали впродовж 10 хвилин безпосередньо перед дослідженням. Водневий показник (рН) змішаної слини вимірювали іонометром рН-410 виробництва «НПКФ Аквилон», Росія.

Для визначення швидкості саливації змішану слину збирали без стимуляції вранці натщесерце в стерильні градуйовані скляні пробірки протягом 10 хв. [4]. Швидкість саливації (Шс) визначали у мл/хв. за формулою:  $Шс = V / tV$ , де  $V$  – об'єм слини, яка виділилась, з точністю до 0,1 мл;  $tV$  – час (зокрема 10 хвилин).