

УДК 616.248-07-053.5:575.2

## КЛІНІКО-АНАМНЕСТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФЕНОТИПУ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ У ДІТЕЙ

**Власова О.В.**

Буковинський державний медичний університет

**Москалу М.К.**

Всеукраїнський центр реабілітації інвалідів «Віра, Надія, Любов»

На базі пульмонологічного відділення ОДКЛ м. Чернівці обстежено 60 дітей шкільного віку, хворих на бронхіальну астму. Вивчені клініко-анамнестичні характеристики фенотипу бронхіальної астми фізичного навантаження у дітей. Результати дозволяють розробити диференційовані діагностичні заходи щодо подальшого вибору індивідуалізованого лікування.

**Ключові слова:** бронхіальна астма, фенотип, діти, фізичне навантаження.

**А**ктуальність. Бронхіальна астма найбільш дискусійна і складна проблема в дитячій пульмонології. Це зумовлено зростанням захворюваності та поширеності, раннім дебютом патології, її багатофакторністю, пізнім встановленням діагнозу, почастищенням тяжких клінічних проявів захворювання, які сприяють погіршенню якості життя, інвалідизації та іншим несприятливим наслідкам у дітей [1, 4, 18, 21, 24, 34, 37]. Згідно даних ВООЗ, серед 15 мільйонів пацієнтів у світі, що є інвалідами, 1% станов-

лять хворі на БА. Ця патологія не тільки впливає на психічні, фізичні та соціальні аспекти життя хворої дитини, але й морально і фінансово виснажує членів її сім'ї [5, 12, 15].

Останніми десятиліттями відзначається значне зростання цікавості фахівців до проблеми БА фізичного навантаження (БАФН). Це пов'язано, з одного боку, зі створенням зручної моделі для вивчення зворотнього бронхоспазму у хворих, що страждають на дане захворювання, а з іншого боку – постійна загадка для

фахівців у вигляді необгрунтованої легкості виникнення нападу та швидкістю його зворотного розвитку. Актуальність проблеми обумовлена й необхідністю створення рефрактерності хворого до фізичного навантаження. Наявність фізичної дезадаптації хворого на БА – це один з основних психоемоційних стресових факторів, що заважає нормальному способу життя пацієнта. Особливо важливою ця проблема стає у дітей, для яких характерний рухливий спосіб життя.

Слід розрізняти два терміни, які часто використовуються в літературі:

- бронхоспазм, викликаний фізичним навантаженням (Exercise-induced bronchospasm, EIB) – бронхообструкція і спазм, що виникають у відповідь на фізичне навантаження у людини з нормальною функцією легенів у спокої;

- астма фізичної напруги (Exercise-induced asthma, EIA) – утруднення дихання у пацієнта з астмою під час і після фізичного навантаження. Зниження ОФВ<sub>1</sub> в порівнянні з донавантажувальним більш ніж на 15% зазвичай вказує на наявність EIA. За даними ряду досліджень, показник ОФВ<sub>0,5</sub> описує бронхоконстрикцію краще, ніж ОФВ<sub>1</sub>, і краще корелює зі ступенем виразності клінічних симптомів бронхіальної астми. За літературними даними, частота астми напруги варіює від 30% до 90% залежно від критеріїв визначення хворого та методів дослідження [10, 15, 16, 20, 31]. Симптоми і загострення БА фізичного навантаження провокуються багатьма тригерами, в тому числі вірусними інфекціями, алергенами, фізичним навантаженням, тютюновим димом та іншими поллютантами. На БАФН страждають до 90% хворих на БА та 40% пацієнтів з алергічним ринітом; серед атлетів і в загальній популяції поширеність коливається від 6% до 13%. БАФН часто залишається не виявленою. Приблизно 9% хворих на БАФН не мають жодних клінічних ознак астми або алергії [28, 31].

В одному з останніх міжнародних документів з БА у дітей констатується, що вік і характерні тригери можуть бути використані для виділення фенотипів захворювання [1, 9].

Використання найсучасніших імунологічних та інструментальних методів дослідження дозволяє однозначно дійти висновку, що фізичне навантаження є одним з найважливіших неімунологічних і нефармакологічних стимулів, що призводять до розвитку гострого спазму дихальних шляхів у хворих на БА. Бронхіальна астма фізичного навантаження (БАФН) – це один із проявів гіперчутливості дихальних шляхів. На думку окремих дослідників [11, 26], поняття «БА фізичного навантаження» передбачає розвиток бронхоспазму після навантаження у хворих на atopічну БА. Це думка знайшла відображення в

матеріалах Консенсусу «Бронхіальна астма. Глобальна стратегія» (2008–2012) [9, 10].

Ознаки БАФН досить добре виявляються за допомогою збору анамнезу та об'єктивного обстеження під час проведення функціональних навантажувальних тестів. Після фізичного навантаження (біг, тестування на велоергометрі або степ-тесті) впродовж 6 хвилин у частини хворих на БА виникає бронхоспазм, який гостро розвивається через 2, 5 або 10 хвилин. Наступає обструкція дихальних шляхів, яка зазвичай відчувається пацієнтом як задуха і легко реєструється за допомогою функціональних тестів, що відбивають швидкісні зміни видихається потоку повітря – пікова швидкість видиху (ПШВ), максимальна об'ємна швидкість (МОШ 25, 50, 75), об'єм форсованого видиху за 1 секунду (ОФВ<sub>1</sub>) [6, 14, 19, 27]. Проте перших декількох хвилин навантаження відзначається фаза розширення бронхів, яка наприкінці проби навантаження змінюється бронхоспазмом [21]. Більшість хворих з тяжкою формою БА вже через 3–4 хвилини навантаження змушені перервати проведення проби через швидкий бронхоспазм. Протягом наступних 30–60 хвилин бронхоспазм минає. У цей період хворий рефрактерний до фізичного навантаження, і тільки після його закінчення повторне навантаження знову призводить до розвитку зворотнього, але значно менш вираженого бронхоспазму [7, 14, 31]. Зниження ОФВ<sub>0,5</sub> на 13% порівняно з донавантажувальним значенням є достовірним клінічним параметром наявності астми фізичної напруги [3, 35]. Патогенез зворотньої обструкції при астмі фізичного зусилля, незважаючи на інтенсивне вивчення, залишається не до кінця з'ясованим [1, 4, 19].

Таким чином, вивчення клінічно-анамнестичних характеристик фенотипу БА фізичного навантаження у дітей має велике практичне значення з точки зору розробки диференційованих діагностичних заходів щодо подальшого вибору індивідуалізованого лікування.

**Матеріали та методи.** Для досягнення поставленої мети методом простої випадкової вибірки на базі пульмонологічного відділення ОДКЛ м. Чернівці обстежено 60 дітей шкільного віку, хворих на бронхіальну астму.

Сформовано дві клінічні групи спостереження: першу клінічну групу (I) склали 30 дітей із фенотипом бронхіальної астми фізичного навантаження, а саме – наявність ознак БА після фізичного навантаження та індексу бронхоспазму більше 15%, згадувань в анамнезі про погіршення стану після фізичного навантаження. До другої клінічної групи (II) увійшло 30 дітей із БА, яка не пов'язана з фізичним навантаженням. У I та II клінічних групах частка дітей, які знаходились

Таблиця 1

**Порівняльна характеристика груп спостереження за основними клінічними ознаками**

Клінічна ознака		Клінічні групи		P
		I, n=30	II, n=30	
середній вік, років (M±m)		12,03±0,61	11,08±0,62	>0,05
місце проживання, (%; P±m)	Місто	11 (36,67±7,9%)	10 (33,33±8,6%)	>0,05
	село	19 (63,33±7,9%)	20 (66,67±9,0%)	>0,05
стать, (%; P±m)	хлопчики	19 (63,33±8,8%)	19 (63,33±8,8%)	>0,05
	дівчатка	11 (36,67±8,8%)	11 (36,67±8,8%)	>0,05

в періоді загострення хвороби, склала відповідно 27 (90%) та 25 хворих дітей (83,3%,  $P > 0,05$ ).

За основними клінічними ознаками групи порівняння вірогідно не відрізнялися (табл. 1).

Середній вік дітей на момент обстеження старше 13 років переважав в I клінічній групі (53% проти 40% ( $P > 0,05$ ) дітей II клінічної групи), хоча без чіткої статистичної достовірності. Таким чином, за основними клінічними характеристиками групи порівняння були співставимі.

У роботі використана класифікація БА згідно Уніфікованого клінічного протоколу первинної, вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги, затвердженого МОЗ України (№ 868 від 8.10.2013р.) [40], та Міжнародної глобальної ініціативи щодо діагностики та лікування БА (GINA-2011) [9].

Тяжкість бронхообструктивного синдрому (БОС) при надходженні хворих до стаціонару під час нападного періоду захворювання оцінювали за бальною системою.

**Результати досліджень.** За ступенем тяжкості захворювання у школярів I клінічної групи середньо тяжкий перебіг спостерігався у 10 дітей (33,4±8,6%), тяжка астма – у 19 пацієнтів (63,3±8,8%). У представників групи порівняння легкий перебіг відмічався відповідно в трьох дітей (10,0±5,5%,  $P > 0,05$ ), відповідно середньотяжкий у 18 (60,0±8,9%,  $P < 0,05$ ) та тяжка астма реєструвалися у 9 хворих (30,0 ±8,4%,  $P < 0,05$ ). Оцінка дебюту захворювання в групах спостереження показала, що серед обстежених дітей відмічалася так звана «астма пізнього початку» [25, 39]. Так, дебют захворювання після 3 років відмічався у пацієнтів I клінічної груп у 56,7% проти 60,0% ( $P > 0,05$ ) групи порівняння.

Оцінка алергологічного анамнезу в обстежених школярів показала, що у 19 дітей (63,3±8,8%) I клінічної групи порівняння відмічалися ознаки супутніх захворювань у вигляді алергологічного риніту та atopічного дерматиту, а в II клінічній групі – у 14 школярів (46,6±9,1%,  $P > 0,05$ ).

Показники середнього ліжко-дня у пацієнтів I та II груп спостереження вірогідно не відрізнялися та становили 13,7 та 12,9 л/д відповідно ( $P > 0,05$ ).

Аналізуючи соціальний статус дітей, слід відзначити, що за працевлаштуванням батьків відмінностей в групах порівняння не було, але в I клінічній групі частіше зустрічалися вказівки, що не працює батько, частота, якого склала 15,8±8,3% проти 8,7±5,8% ( $P > 0,05$ ), хоча без чіткої статистичної достовірності.

При вивченні впливу характеру вигодовування на першому році життя на формування фенотипу БА, суттєвих відмінностей не відмічено, але при оцінці ступеня вгодованості за індексом маси тіла (ІМТ) пацієнтів груп порівняння відмічено, що показник ІМТ більше 22 кг/м<sup>2</sup> становив 25,9±8,4% у пацієнтів з БА фізичного навантаження, а у школярів II клінічної групи – 6,8±4,8% ( $P < 0,05$ ).

Аналізуючи показник середньої ваги при народженні, як одного із чинників ризику розвитку БА (за умови її перевищення від середнього показника) [4, 7, 37], нами було відмічено, що кількість дітей, які народилися з масою тіла більше 3500 г, переважала в I групі 60,7±9,2% проти

випадків II клінічної групи 46,7±9,1%, ( $P > 0,05$ ), хоча і без статистичної достовірності.

Враховуючи, що інфекційні захворювання раннього дитячого віку в ряді випадків володіють як ініціувальним, так і протекторним ефектом стосовно розвитку БА [24, 32, 39], було проаналізовано їх вплив на формування фенотипу БА фізичного навантаження. Отримані дані дали підстави вважати, що перенесені у ранньому дитячому віці інфекційні хвороби не сприяли в подальшому формуванню цього фенотипу БА. Так, частка дітей, хворих на БА фізичного навантаження, які не хворіли дитячими інфекціями склала в I клінічній групі – 50±9,1% випадків проти 3,4±3,3% ( $P < 0,05$ ) II клінічної групи.

Обтяженість сімейного анамнезу, особливо за родоводом батька спостерігалась в I клінічній групі у 27,58±8,3% випадків проти 3,45±3,4% ( $P < 0,05$ ) II клінічної групи спостереження. За індивідуальним алергологічним анамнезом майже з однаковою частотою у пацієнтів обох клінічних груп порівняння відмічалися ознаки алергічних реакцій на харчові, побутові та поєднані харчові та побутові алергени, проте більш виразним він був у пацієнтів I клінічної групи та склав 78,6±9,6% проти 66,7±13,6% школярів II клінічної групи.

В деяких працях [7, 26] відмічений статистично достовірний зв'язок між фізичним навантаженням та atopією. В нашому дослідженні також виявлено обтяженість сімейного анамнезу за atopічними захворюваннями. Показник алергологічного індексу в першій групі становив 0,118±0,036 у.о. проти 0,044±0,022 у.о. ( $P < 0,05$ ) у другій групі порівняння.

Не виявлено суттєвих розбіжностей у клінічних групах порівняння щодо наявності тютюнопаління батьків. Згідно даних літератури тютюнопаління матері [12, 38] є одним із чинників, які провокують виникнення БА. Так, частка дітей, у яких палила мати переважала в I клінічній групі, а саме 31,25±11,6% випадків проти 12,5±8,3% ( $P > 0,05$ ) пацієнтів II клінічної групи, хоча без статистичної достовірності.

Для хворих з фенотипом БА фізичного навантаження більш характерною була тригерна провокація загострення комбінованими чинниками, що включали ГРВІ, фізичні та метеорологічні фактори, частка яких склала відповідно 16,7±8,79% ( $P < 0,05$ ) проти жодної дитини II групи спостереження.

Фенотипу БА фізичного навантаження були притаманні денні симптоми захворювання, спостерігались більше 1 разу на тиждень в 32,0±9,3% випадків проти 11,1±7,4% ( $P < 0,05$ ) у дітей II групи спостереження. Наявність нічних симптомів захворювання в групі дітей з БА фізичного навантаження частіше 1 разу на 2 тижні склала 36,0±9,6%, проти 11,1±7,4% ( $P < 0,05$ ) пацієнтів II групи спостереження.

Частота загострень захворювання до обстеження у стаціонарі була майже однаковою в обох групах порівняння. Так, в I клінічній групі відмічалися загострення 3-4 рази на рік у 44,0±9,9% випадків проти 27,8±10,6% ( $P > 0,05$ ) випадків групи порівняння.

Проведені клінічні дослідження показали, що тяжкість бронхообструкції (у балах) у нападному

Таблиця 2

## Динамічна оцінка тяжкості БОС у дітей груп порівняння в нападному періоді захворювання

Клінічна група (кількість хворих)	Тяжкість бронхообструкції (у балах), М±m						
	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день
I n=30	11,08±1,08	10,25±1,09	8,29±0,97	6,25±0,83	5,20±0,66	4,08±0,57	2,90±0,42
II n=30	11,08±0,85	10,52±0,89	8,08±0,69	6,10±0,52	4,88±0,4	3,70±0,38	3,20±0,75
P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

періоді БА упродовж 7 днів лікування в стаціонарі в дітей груп порівняння достовірно не відрізнялася (табл. 2).

Проте у пацієнтів I клінічної групи тяжкість нападного періоду у перший день госпіталізації, що перевищувала 16 балів, зареєстрована у 25% дітей, а в II групі – у 8% пацієнтів ( $P < 0,05$ ).

Розпочинаючи з другого дня госпіталізації, для пацієнтів з фенотипом БА фізичного навантаження намітилась тенденція до переважання БОС більше 16 балів – 25%, а в групі порівняння – 12% ( $P > 0,05$ ). На третій та четвертий день госпіталізації ступінь тяжкості БОС, що склав більше 16 балів, у клінічних групах зменшувався під впливом дезобструктивної терапії, але був більшим все ж таки у I групі 8,3% проти 4,2% пацієнтів II групи спостереження, ( $P > 0,05$ ).

Ознаки інтоксикації спостерігалися у 16,7±6,8% хворих I клінічної групи та у 6,7±4,6% дітей ( $P > 0,05$ ) в II клінічній групі спостереження. За такими клінічними ознаками як характер кашлю, здутої грудної клітки, групи порівняння суттєво не відрізнялися. Відмічено, що  $T > 37^{\circ}\text{C}$  спостерігалася у пацієнтів I клінічної групи у 33,3±8,6% випадків проти 13,3±6,2% ( $P < 0,05$ ) дітей II клінічної групи спостереження. Відчуття тиснення в грудях були притаманні школярам I клінічної групи, показник якого склав 43,3±9,4% проти 16,6±6,79% ( $P < 0,05$ ) випадків II клінічної групи.

За такими клінічними ознаками як задишка, свистячі хрипи на видосі, явища риніту відмінностей в обох групах спостереження не було. Явища гіперемії зіву та тиманіту були притаманні школярам I клінічної групи, відповідно в 40,0±8,9% та 73,3±9,4% проти 23,3±7,7% та 60,0±8,9% ( $P > 0,05$ ) II групи спостереження.

Таким чином, аналіз отриманих даних показав, що у дітей з фенотипом БА фізичного навантаження за часом дебюту захворювання переважала так звана астма «пізнього початку»

(старше 6 років), за ступенем тяжкості захворювання – у кожній третій дитини траплялася тяжка астма ( $ВР=2,0$  (95% ДІ 1,1-3,6),  $СШ=4,03$  (95% ДІ 1,4-11,8)). Для цієї ж категорії пацієнтів були характерними вказівки на те, що батько хворої дитини не працює, вага пацієнтів при народженні перевищувала 3500г ( $ВР=1,3$  (95% ДІ 0,8-2,2),  $СШ=1,8$  (95% ДІ 0,6-5,0),  $ІМТ$  при обстеженні становив більше 22 кг/м<sup>2</sup> ( $ВР=1,7$  (95% ДІ 0,4-7,7),  $СШ=4,4$  (95% ДІ 0,8-23,4), мала місце сімейна обтяженість atopічними захворюваннями за родоводом батька ( $ВР=2,1$  (95% ДІ 0,3-15,7),  $СШ=11,6$  (95% ДІ 1,3-106,7); виразність алергологічного індексу ( $ВР=1,8$  (95% ДІ 0,5-6,8),  $СШ=3,7$  (95% ДІ 0,5-29,7); переважала тригерна роль в загостреннях астми комбінованих чинників (ГРВІ, фізичні та метеорологічні фактори); під час нападного періоду у перший день госпіталізації у кожній четвертій дитини спостерігався більш виражений БОС більше 16 балів ( $ВР=1,7$  (95% ДІ 0,4-7,6),  $СШ=3,8$  (95% ДІ 0,7-21,3)). У хворих на БАФН відмічено наявність денних симптомів захворювання з частотою більше 1 разу на тиждень ( $ВР=1,5$  (95% ДІ 0,4-6,5),  $СШ=3,8$  (95% ДІ 0,7-20,5)), нічних симптомів захворювання з частотою більше 1 разу на 2 тижні ( $ВР=1,6$  (95% ДІ 0,4-6,7),  $СШ=4,5$  (95% ДІ 0,8-24,2)), а також тяжке обмеження фізичної активності ( $ВР=1,6$  (95% ДІ 0,2-12,3),  $СШ=5,4$  (95% ДІ 0,6-49,2)). В групі дітей з фенотипом БА фізичного навантаження в стаціонарі відмічено виразність таких ознак як інтоксикація, відчуття тиснення в грудях ( $ВР=1,8$  (95% ДІ 0,7-4,4),  $СШ=3,8$  (95% ДІ 1,1-12,7)).

**Висновки.** Таким чином, урахування окремих клініко-епідеміологічних ризиків для клінічно-анамнестичних показників у розвитку БА фізичного навантаження у дітей дозволяють не тільки підвищити ефективність адекватного індивідуального лікування, але й покращити контроль за перебігом захворювання.

## Список літератури:

1. An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline: Exercise-induced Bronchoconstriction. – Am. J. of resp. and crit. care med. – 2013. – V. 187. – P. 1016-1017.
2. Anderson S. D. Single-dose agents in the prevention of exercise-induced asthma: a descriptive review / S. D. Anderson // Treat. Respir. Med. – 2004. – V. 3 (6). – P. 365-379.
3. Backer V. Exercise-Induced Asthma Symptoms and Nighttime Asthma: Are They Similar to AHR? / V. Backer, L. M. Rasmussen // J. Allergy (Cairo). – 2009. – Vol. 12. – P. 245.
4. Beuther D. A. Overweight, Obesity, and Incident Asthma: A Meta analysis of Prospective Epidemiologic Studies / D. A. Beuther, E. R. Sutherland // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 2007. – V. 175. – P. 661-666.
5. British Guideline on the Management of Asthma // BTS. – 2012. – 151 p.
6. Calders P. Predictors of 6 minute walk test and 12 minute walk / run test in obese children and adolescents / P. Calders [et al.] // Eur. J. Pediatr. – 2008. – V. 167. – P. 563-568.
7. Exercise-induced asthma in asthmatic children. Predisposing factors / M. F. Martin-Munoz, L. Pagliara, M. C. Antelo [et al.] // Allergol. Immunopathol. (Madr.). – 2008. – V. 36 (3). – P. 123-127.
8. Exercise-induced bronchoconstriction and asthma / D. M. Dryden, C. H. Spooner, M. K. Stickland [et al.] // Evid. Rep. Technol. Assess (Full Rep.). – 2010. – V. 189. – P. 1-154.
9. Global strategy for asthma management and prevention / National institutes of health. National Heart, lung and Blood Institute. – 2011. – Vol. 102.

10. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary / E. D. Bateman, S. S. Hurd, P. J. Barnes [et al.] // *Eur. Respir. J.* – 2008. – V. 31. – P. 143-178.
11. Grzelewski T. Exercise-induced bronchoconstriction in asthmatic children: a comparative systematic review of the available treatment options / T. Grzelewski, I. Stelmach // *Drugs.* – 2009. – V. 20, № 69 (12). – P. 1533-1553.
12. Hedlin G. An update on paediatric asthma / G. Hedlin, J. Konradsen, A. Bush // *Eur. Respir. Rev.* – 2012. – V. 21 (125). – P. 175-185.
13. Kemp J. P. Exercise-induced bronchoconstriction: the effects of montelukast, a leukotriene receptor antagonist / J. P. Kemp // *Ther. Clin. Risk. Manag.* – 2009. – V. 5. – P. 923-933.
14. Lee S. Y. Exercise-induced asthma in children / S. Y. Lee, H. B. Kim, J. Yu // *Expert. Rev. Clin. Immunol.* – 2009. – V. 5 (2). – P. 193-207.
15. Lotvall J. Asthma phenotypes: a new approach to classification of disease entities within the asthma syndrome / J. P. Kemp // *J. Allergy Clin. Immunol.* – 2011. – V. 127. – P. 355-360.
16. Midulla F. Respiratory syncytial virus, human bocavirus and rhinovirus bronchiolitis in infants / F. Midulla, C. Scagnolari, E. Bonci [et al.] // *Arch. Dis. Child.* – 2010. – V. 95. – P. 35-41.
17. Montuschi P. Pharmacotherapy of patients with mild persistent asthma: strategies and unresolved issues / P. Montuschi // *Front. Pharmacol.* – 2011. – V. 2. – P. 35.
18. Small I. Practical approach to managing exercise-induced asthma in children and adult / I. Small, A. Moreira, M. Couto // *Primary care Resp. J.* – 2013. – V. 22 (1). – P. 126-129.
19. Storms W. W. Review of exercise-induced asthma / W. W. Storms // *Med. scien. in sportes exer.* – 2003. – P. 1464-1470.
20. Voaklander D. C. Asthma Presentations by Children to Emergency Departments in a Canadian Province: Population Based study / D. C. Voaklander, T. P. Klassen [et al.] // *Pediatric Pulmonol.* – 2010. – Published online in Wiley Interscience.
21. Weiler J. M. Pathogenesis, prevalence, diagnosis, and management of exercise-induced bronchoconstriction: a practice parameter / J. M. Weiler [et al.] // *Annals of allergy, asthma & immunology.* – 2010. – V. 105. – P. 47.
22. Антипкин Ю. Г. Особенности экспрессии маркеров апоптоза и атопии у детей с различными фенотипами бронхиальной астмы / Ю. Г. Антипкин, В. Ф. Лапшин, Т. Д. Задорожная, Т. Р. Уманец, О. И. Пустовалова // *Перинатология и педиатрия.* – № 3 (51). – 2012. – С. 24-26.
23. Безруков Л. О. Мониторинг контролю над бронхіальною астмою в дітей із фенотипом фізичного навантаження / Л. О. Безруков, Л. А. Іванова, Т. М. Білоус // *Буковинський медичний вісник.* – 2012. – Т. 16, № 4 (64). – С. 11-15.
24. Беш Л. В. Бронхіальна астма та інфекція: чи існує зв'язок між ними / Л. В. Беш // *Здоров'я України.* – 2010. – № 3. – С. 28.
25. Беш Л. В. Бронхіальна астма у дітей раннього віку: особливості діагностики й лікування / Л. В. Беш // *Здоров'я України.* – 2011. – № 2 (14). – С. 45-46.
26. Григола О. Г. Показники атопічної реактивності у дітей шкільного віку, які хворіють на бронхіальну астму фізичного напруження / О. Г. Григола // *Международный эндокринологический журнал.* – 2013. – № 6 (54). – С. 67.
27. Григус І. Зростання витривалості до фізичного навантаження хворих на персистуючу бронхіальну астму середньої тяжкості / І. Григус // *Фізична активність, здоров'я і спорт.* – 2011. – № 1 (3). – С. 57-63.
28. Григус І. М. Толерантність до фізичного навантаження у хворих на легку персистуючу бронхіальну астму у процесі фізичної реабілітації / І. М. Григус // *Спортивна медицина.* – 2011. – № 1-2. – С. 115-119.
29. Іванова Л. А. Показники Гіперсприйнятливості бронхів при різних фенотипах бронхіальної астми в дітей / Л. А. Іванова // *Буковинський медичний вісник.* – 2010. – Т. 14, № 4 (56). – С. 35-37.
30. Іванова Л. А. Інформативність і діагностичні можливості бронхопровокаційних тестів у верифікації важкого й гіперреактивного фенотипів бронхіальної астми у дітей / Іванова Л. А. // *Здоровье ребенка.* – 2011. – № 4 (31). – С. 45-50.
31. Клапчук В. В. Толерантність до фізичного навантаження: діагностика і тренування в клініці та спорті / В. В. Клапчук, В. В. Фетісова, В. В. Самошкін // *Вісник Запорізького національного університету.* – 2012. – № 1 (7). – С. 147-158.
32. Клименко В. А. Вирус-индуцированная бронхиальная астма у детей: состояние проблемы и пути решения / В. А. Клименко, Л. М. Адарюкова, О. Н. Плахотная, Ю. В. Карпушенко, Е. В. Пасичник, А. М. Ащеулов // *Астма та алергія.* – 2011. – № 4. – С. 65-68.
33. Колоскова О. К., Іванова Л. А. Фенотипові особливості бронхіальної астми в дітей шкільного віку / О. К. Колоскова, Л. А. Іванова // *Буковинський державний медичний вісник.* – 2012. – № 5 – С. 96-98.
34. Коцур Л. Д. Клінічний профіль недиагностованої бронхіальної астми в дітей / Л. Д. Коцур // *Аллергология.* – 2009. – № 280. – С. 1-5.
35. Недельська С. М. Фенотипові особливості бронхіальної астми у дітей міста Запоріжжя / С. М. Недельська, Л. І. Кляцька, Н. М. Марчук // *Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології.* – 2013. – № 2. – С. 57-59.
36. Охотнікова О. М. Бронхіальна астма у дітей / О. М. Охотнікова // *Мистецтво лікування.* – 2011. – № 1 (77) – С. 41-54.
37. Перцева Т. О. Толерантність до фізичних навантажень у хворих на бронхіальну астму з підвищеною масою тіла та ожирінням / Т. О. Перцева, Н. П. Нудьга // *Астма та Алергія.* – 2010. – № 34. – С. 13-17.
38. Рєгада М. С. Бронхіальна астма / М. С. Рєгада та ін. // *Монографія.* Львів. – 2012. – С. 147.
39. Уманець Т. Р. Фенотипи формування бронхіальної астми у дітей дошкільного віку / Т. Р. Уманець // *Перинатология і педіатрія.* – № 3 (51). – 2012. – С. 20-26.
40. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги. Бронхіальна астма. Наказ МОЗ України від 08 жовтня 2013 року № 868.

**Власова Е.В.**

Буковинский государственный медицинский университет

**Москалу М.К.**

Всеукраинский центр реабилитации инвалидов «Вера, Надежда, Любовь»

## **КЛИНИКО-АНАМНЕСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФЕНОТИПА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ ФИЗИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ У ДЕТЕЙ.**

### **Аннотация**

На базе пульмонологического отделения ОДКБ г. Черновцы обследовано 60 детей школьного возраста, больных на бронхиальную астму. Изучены клинико-anamnesticheskie характеристики фенотипа бронхиальной астмы физического напряжения у детей. Результаты позволят разработать дифференциальные диагностические подходы для дальнейшего выбора индивидуализированного лечения.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, фенотип, дети, физическое напряжение.

**Vlasova O.V.**

Bukovinian State Medical University

**Moskalu M.K.**

All-Ukrainian Center for Rehabilitation disabilities «Vera, Nadezhda, Lyubov»

## **CLINICOANAMNESTIC FEATURES OF EXERCISE-INDUCED ASTHMA RELATED PHENOTYPE IN CHILDREN**

### **Summary**

We have examined 60 school children with asthma at the pulmonary department of Regional Pediatric Hospital in Chernivtsi. Study of clinical and medical history of asthma phenotype characteristics of physical activity in children. Results will develop differentiated diagnostic measures for selecting individuals Busi--treatment.

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