

*О.К.Колоскова*

## РЕЗУЛЬТАТИ РЕТРОСПЕКТИВНОГО ВИВЧЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ТА РОЗПОВСЮДЖЕНІСТЬ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ В ДІТЕЙ м. ЧЕРНІВЦІ

Кафедра госпітальної педіатрії та дитячих інфекційних хвороб (зав. – проф. Л.О. Безруков)  
Буковинської державної медичної академії

**Резюме.** На підставі динамічного, впродовж 8 років, вивчення первинної захворюваності та поширеності бронхіальної астми в дітей, які проживали у регіонах підвищеного екогенетичного ризику, виявленого за допомогою мікроядерного тесту експодіативних букальних епітеліоцитів, у зіставленні з рівнем атмосферного забруднення складною сумішшю хімічних речовин, встановлені показники епідеміологічного ризику зростання загальної захворюваності взагалі та захворюваності на бронхіальну астму зокрема. Сумарні показники атмосферного забруднення перевищували гранично припустимі значення в 1,6-2,6 рази, що асоціювало з темпами приросту захворюваності на бронхіальну астму в основному регіоні дослідження.

**Ключові слова:** діти, атмосферне повітря, бронхіальна астма, захворюваність, поширеність.

**Вступ.** Необхідність епідеміологічних досліджень в Україні виникла через погіршення здоров'я її населення, а метою цих досліджень є виявлення закономірностей його формування [12]. Питання екологічної патології знаходяться в центрі уваги вчених багатьох країн [11], а проблеми, пов'язані з екологічною безпекою, набули глобального характеру [13]. За даними російських вчених [6], зменшення викидів у довкілля шкідливих речовин, пов'язане зі скороченням промислового виробництва, не зменшило напруженості екологічної ситуації, оскільки на перший план вийшли інші джерела надходження ксенобіотиків у біосферу, а високі показники забруднення виявляються навіть на значній відстані від промислових його джерел.

Відомим наразі є факт неспецифічності дії факторів зовнішнього середовища [7], що здатні не тільки викликати різноманітні захворювання, в т.ч. і з боку органів дихання [8], але й змінювати чутливість організму до інших одночасних чи відстрочених впливів, змінювати характер і тяжкість перебігу основного процесу, зокрема при бронхіальній астмі [4].

Бронхіальна астма – одне з найрозповсюдженіших гетерогенних захворювань дитячого віку, що виникає в результаті взаємодії численних генетичних факторів та факторів зовнішнього середовища [9], до причинних факторів виникнення якого без сумніву відносять і ксенобіотики техногенного походження [1,10].

Проте питання вивчення показників епідеміологічного ризику для здоров'я дітей контакту з повітряними поллютантами, що реалізується в зростанні поширеності хвороб органів дихання, у т.ч. поширеності бронхіальної астми, вивчені недостатньо і практично не використовуються в медичних дослідженнях [5].

**Мета дослідження.** Вивчити динаміку первинної захворюваності та поширеності бронхіальної астми в дітей, які мешкають у регіонах із різним рівнем генотоксичного впливу, у зіставленні з показниками забруднення атмосферного повітря аерополітантами для визначення епідеміологічного ризику розвитку цього захворювання в екологічно несприятливих регіонах помешкання.

**Матеріал і методи.** Проведений ретроспективний багаторічний аналіз первинної захворюваності дітей, які мешкали на педіатричних дільницях, розташованих у районі промислової зони міста, що характеризувалася підвищеним генотоксичним ризиком для їх стану здоров'я, виявленого за допомогою мікроядерного індексу букального епітелію дошкільнят у цих регіонах [3]. У подальшому ця група визначилась як I група спостереження, а регіон – як основний. До II групи увійшли однолітки, що належали до педіатричних дільниць у селітебній (контрольній) зоні міста, яка характеризувалася низькими показниками мікроядерного тесту експліативних букальних епітеліоцитів дошкільнят. Як точка розподілу дітей на групи обраний середній по місту показник мікроядерного тесту, що становив 0,027 ум.од.

За основними характеристиками обрані педіатричні дільниці були зіставлені. У середньому щорічно в основній зоні мешкало 12600 дітей, а у контрольному регіоні - 8900 тис. дітей. Аналіз загальної захворюваності в групах порівняння проводили з урахуванням середньохронологічних значень за 8-річний період спостережень ( $M \pm \sigma$ ) 1994-2001 рр.

Об'єктом аналізу були результати лабораторних досліджень атмосферного повітря, проведені Чернівецьким центром гідрометеорології, надані колективом кафедри загальної гігієни та медичної екології Буковинської державної медичної академії (зав. – д.мед.н. Власик Л.І.). Вивчали щорічний вміст пилу, діоксиду сірки, оксиду вуглецю, оксиду та діоксиду азоту, фенолу, фтористого та хлористого водню, формальдегіду в промисловій та селітебній зонах та в цілому по місту. На підставі одержаних даних розраховували сумарний показник забруднення ( $\Sigma$ ПЗ) та показник гранично припустимого забруднення (ГПЗ) для вказаних сумішей хімічних речовин.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Динамічне вивчення ступеня забруднення атмосферного повітря м.Чернівці складною сумішшю хімічних речовин, проведене впродовж 8 років спостереження, виявило, що сумарні показники забруднення перевищували рівні гранично припустимого забруднення із мінімальними значеннями цього інтегрального показника у 2000 р. та максимальними - у 1999 р. (таблиця).

Таблиця

**Показники забруднення атмосферного повітря м.Чернівці  
в динаміці спостереження**

№ п/п	Рік спостереження	$\Sigma$ ПЗ	ГПЗ	$\Sigma$ ПЗ / ГПЗ
1.	1994	462	264	1,8
2.	1995	631	264	2,4
3.	1996	512	264	1,9
4.	1997	589	264	2,2
5.	1998	633	264	2,4
6.	1999	694	264	2,6
7.	2000	415	264	1,6
8.	2001	463	264	1,8

Рівень забруднення повітря м.Чернівці складною сумішшю речовин жодного року не відповідав ГДК, перевищуючи його від 1,6 до 2,6 раза, що істотно не відрізнялося від результатів аналогічних досліджень у селітебній частині такого великого промислового міста як Дніпропетровськ [2].

У наших дослідженнях помешкання дітей у зоні підвищеного екогенетичного ризику (основний регіон) наразі супроводжувалося абсолютним ризиком перевищення середнього для міста показника загальної первинної захворюваності дітей, що становив 35%, пропорційність шансів дорівнювала 3,9 (95%ДІ 1,0-14,8,  $P < 0,05$ ).

Встановлено також, що, починаючи з 1994 року, середньохронологічне значення первинної захворюваності на бронхіальну астму в дітей основної групи - мешканців зони підвищеного екогенетичного ризику, становило  $0,84 \pm 0,2\%$ , а в референтній групі (регіон низького екогенетичного ризику) -  $0,49 \pm 0,1\%$  ( $P < 0,01$ ). Таким чином, аналіз динамічних показників первинної захворюваності на бронхіальну астму в дітей регіонів з різним рівнем екогенетичного ризику виявив стабільно вищий рівень захворюваності дітей основної клінічної групи.

При зіставленні цих даних із показниками забруднення атмосферного повітря виявилось, що в 1999 році, коли вони були максимальними, в основній групі спостерігався також і максимальний темп росту захворюваності дітей на бронхіальну астму, а мінімальним він виявився відповідно у 2001 році.

Водночас виявлено статистично вірогідне переважання частки бронхіальної астми в структурі первинної захворюваності дітей, що належали до різних за рівнем екогенетичного неблагополуччя регіонів (рис. 1).

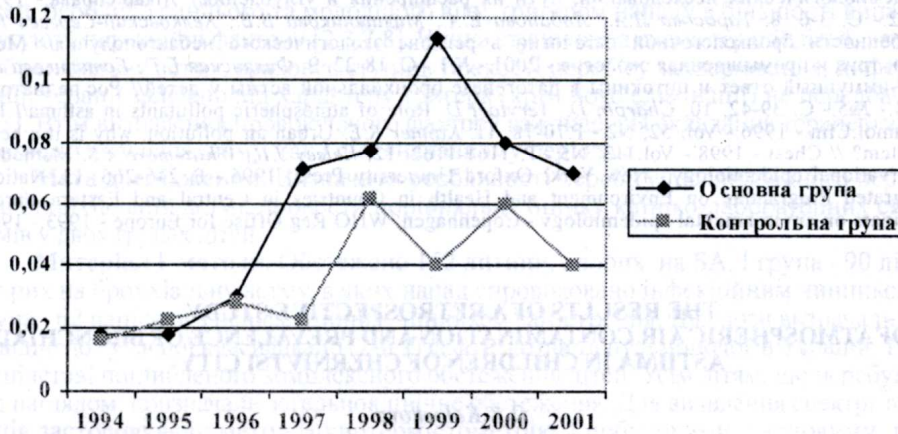


Рис.1. Частка бронхіальної астми в структурі первинної захворюваності в дітей груп порівняння

Порівняння динаміки первинної захворюваності на бронхіальну астму та її структури в загальній захворюваності дало підстави вважати, що їх рівень у популяції дітей основної групи значно перевищував такий у групі порівняння. Про це ж свідчило зіставлення середньохронологічних показників захворюваності на бронхіальну астму в групах порівняння. Так, абсолютний ризик перевищення первинної захворюваності на бронхіальну астму більше 1‰ у динаміці спостереження дітей основної групи щодо контрольної становив 60%, а пропорційність шансів - 16,0 (95% ДІ 5,4-27,0,  $P < 0,001$ ).

У цілому ці закономірності знайшли своє відображення також і в показниках поширеності астми, яка в клінічних групах порівняння на початок 2002 року становила: в основній групі -  $7,6 \pm 0,08\%$  та в референтній -  $5,1 \pm 0,07\%$  ( $P < 0,01$ ).

Таким чином, проживання дітей у регіонах підвищеного екогенетичного ризику супроводжується не тільки статистично вірогідним зростанням рівня їх загальної захворюваності, але і розвитком гіперчутливості бронхів у вигляді бронхіальної астми, захворюваність на яку асоціює із коливаннями забруднення атмосферного повітря міста складною сумішшю поллютантів.

#### Висновки.

1. Атмосферне повітря м.Чернівці в період 1994-2001 років характеризувалося неприпустимим рівнем забруднення складною сумішшю хімічних сполук, що перевищував гранично припустимі значення.

2. Помешкання у зонах екогенетичного неблагополуччя супроводжується статистично значущим зростанням показників ризику підвищення загальної захворюваності дітей у порівнянні із середніми значеннями для міста (абсолютний ризик - 35%, співвідношення шансів - 3,89 при 95% конфіденційному інтервалі в межах 1,0-14,8,  $P < 0,05$ ).

3. Рівень захворюваності та поширеності бронхіальної астми в дитячій популяції основного регіону виявився вищим при зіставленні із контрольною групою та асоціював із коливаннями атмосферного забруднення.

**Перспективи подальших досліджень.** Вивчення кореляційних зв'язків показників забруднення атмосферного повітря та розповсюдженості бронхіальної астми в популяції дітей, проведення багатофакторного аналізу формування бронхіальної астми з обов'язковим включенням екологічних факторів ризику.

**Література.** 1. Балаболкин И.И. Аллергия у детей и экология// Рос.педиатр. ж.- 2002.- №5.- С. 4-8. 2. Белицкая Э.Н. Особенности загрязнений атмосферного воздуха промышленного региона// Лик.справа.- 1996.- №5-6.- С. 74-78. 3. Горвая А.И., Климкина И.И. Использование

цитогенетического тестирования для оценки экологической ситуации и эффективность оздоровления детей и взрослых природными адаптогенами // *Environment & Health* (Довкілля та здоров'я) – 2002.- №1(20).- С. 47-50. 4. *Климанская Е.В., Возжаева Ф.С.* Сочетанное поражение органов дыхания и пищеварительного тракта у детей из экологически неблагоприятных районов// *Рос.педиатр.ж.*- 2001.- №4.- С. 20-22. 5. *Нейко С.М., Заяць Л.М., Левицький В.А.* Забруднення навколишнього середовища: стан проблеми (огляд літератури) // *Гал.лікар.вісник*- 1999.- Т.6, №2.- С. 117-118. 6. *Резолюция 2-го съезда токсикологов России* (Москва, 10-13 ноября 2003 г.) // *Токсикол.вестник*- 2004.- №1.- С. 1-7. 7. *Сердюк А.М., Звизячковский Я.И., Бердник О.В.* Факторы окружающей среды как факторы риска для здоровья населения: результаты эпидемиологических исследований, пути их расширения и углубления// *Лікар.справа*- 1996.- №1-2.- С. 3-6. 8. *Тарасова Л.А., Лобанова Е.А., Милюшников В.В., Хелковский-Сергеев Н.А.* Особенности бронхолегочной патологии в регионе экологического неблагополучия// *Медицина, труд и промышленная экология*- 2001.- №1.- С. 18-22. 9. *Филянская Е.Г., Ботвиньева В.В.* TN2-иммунный ответ и цитокины в патогенезе бронхиальной астмы у детей// *Рос.педиатр.ж.*- 2003.- №5.- С. 39-42. 10. *Charpin D., Vervloet D.* Role of atmospheric pollutants in asthma// *Rev. Pneumol.Clin.*- 1996.- Vol. 52, N2.- P.70-78. 11. *Kanner R.E.* Urban air pollution: why is it a health problem? // *Chest*- 1998.- Vol.113, N5.- P. 1161-1162. 12. *Kelsey J.L., Whittemore A.S.* Methods in observational epidemiology.- New York: Oxford University Press, 1996.- P. 246-266. 13. *National Integrated Programme on Environment and Health in Countries in Central and Eastern Europe. Seminars on environmental epidemiology*.- Copenhagen: WHO Reg.Offise for Europe.- 1993.- 197 p.

### THE RESULTS OF A RETROSPECTIVE STUDY OF ATMOSPHERIC AIR CONTAMINATION AND PREVALENCE OF BRONCHIAL ASTHMA IN CHILDREN OF CHERNIVTSI CITY

*O.K.Koloskova*

**Abstract.** The author established the parameters of the epidemiological risk of an increase of the general disease incidence in general and bronchial asthma morbidity, in particular, on the basis of a dynamic 8 year study of primary morbidity and prevalence of bronchial asthma in children, who lived in regions of an enhanced ecogenetic risk, disclosed by means of the micronuclear test of exfoliative buccal epitheliocytes, in comparison with the level of atmospheric air pollution by means of a complex mixture of chemical substances. The total parameters of atmospheric pollution exceeded the threshold permissible values 1.6-2.6 times that was associated with the rate of the morbidity growth of bronchial asthma in the basic area of investigation.

**Key words:** children, atmospheric air, bronchial asthma, disease incidence, prevalence.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

*Buk. Med. Herald.* – 2004. – Vol.8, №3.- P.33-36

Надійшла до редакції 24.03.2004 року