

*Н.К.Богущька, С.А.Черевко, Т.В.Свідер, Е.В.Юрчишена, О.І.Юрків*

## **ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФЕНОМЕНА ЧАСТИХ ГОСТРИХ РЕСПІРАТОРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ**

Кафедра дитячих хвороб №1 (зав. – проф. Л.О. Безруков)  
Буковинської державної медичної академії

**Резюме.** При обстеженні 200 вихованців дитячих закладів дошкільного віку епідеміологічними методами визначено залежність формування у них частих гострих респіраторних захворювань, що виникають поряд з достовірними змінами у стані антиоксидантної глутатіонової системи від проживання в зонах з поєднанням низьких щільностей радіаційного забруднення та концентрацій важких металів в екосередовищах.

**Ключові слова:** часто хворіючі на гострі респіраторні захворювання діти, екологічна дезадаптація, оцінка ризику, глутатіонова система, низькі концентрації поллютантів.

**Вступ.** Однією з найбільш актуальних у педіатрії залишається проблема повторних гострих респіраторних захворювань (ГРЗ) у дітей, що розглядається в літературі як прояв функціональних порушень внаслідок зниження неспецифічної резистентності організму [2]. Існують припущення [1], що часті ГРЗ у дітей можуть бути проявом синдрому екогенної дезадаптації за умови тривалого впливу поллютантів навіть при незначному перевищенні їх гранично допустимих концентрацій (ГДК), хоча більшість досліджень здійснювалась в умовах суттєвого перевищення поллютантами ГДК у навколишньому середовищі.

**Мета дослідження.** Визначення можливої залежності формування феномена частих ГРЗ у дітей дошкільного віку від проживання в умовах поєданого забруднення довкілля низькими концентраціями важких металів (ВМ) та техногенними радіонуклідами (ТР).

**Матеріали і методи.** Проведено комплексне клінічне обстеження 200 дошкільнят - вихованців 24 дошкільних установ (ДУ) м.Чернівці. Групи спостереження сформовано за методом "випадок-контроль". Першу клінічну групу склали 112 часто хворіючих дітей (ЧХД) із кількістю епізодів ГРЗ чотири та більше разів на рік. До групи порівняння увійшло 88 епізодично хворіючих дітей. Застосовували визначення показників глутатіонової системи еритроцитів крові за загальноприйнятими методиками.

У зв'язку з багатокомпонентним забрудненням оточуючого середовища міста з метою інтегральної оцінки екологічного стану довкілля було проведено кластерний аналіз. У результаті зони міста диференційовано як чисті та забруднені, основною відмінністю у екохарактеристиці яких були вищі середньорічні концентрації у атмосферному повітрі забрудненої території Pb, Mn, Ni, пилу та CO, NO<sub>2</sub>, формальдегіду; підвищений вміст у ґрунті асоціації ВМ, представленої Pb, Zn та Cd, порівняно підвищена щільність забруднення ґрунту за <sup>137</sup>Cs, що здебільшого перевищувала 1 Ку/км<sup>2</sup>. Крім

загально-статистичних, використані методи клінічної епідеміології [4].

**Результати дослідження та їх обговорення.** При вивченні залежності розподілу кількості часто та епізодично хворіючих дітей щодо диференційованої екохарактеристики місць їх проживання відмічено, що в зоні, яка характеризувалась поєднанням вищого за середній вміст у екосередовищах ВМ та більшої за  $1 \text{ Ки/км}^2$  щільності радіаційного забруднення за  $^{137}\text{Cs}$ , умовно названій "MR"-зоною, мешкали  $43,8 \pm 4,7\%$  та  $28,4 \pm 4,8\%$  дошкільнят, які хворіли відповідно часто та епізодично ( $p < 0,05$ ). Таким чином, при проживанні дітей у зоні з цією екохарактеристикою у порівнянні з їх однолітками з умовно чистої зони помешкання показники відношення ризику, індексу відносного та абсолютного ризиків виникнення повторних ГРЗ були вищими відповідно у 3,0 і 1,7 рази та на 26,64% ( $\chi^2 = 16,80$ ,  $p < 0,001$ ).

Неспецифічним синдромом несприятливої дії поллютантів у зв'язку з посиленням вільнорадикальних процесів, що призводить до виснаження антиоксидантної потужності, можуть бути зміни активності ферментів та ферментосубстратних систем у біорідинах [3]. Для оцінки стану неспецифічної резистентності організму дітей вивчали показники глутатіонзалежних ферментів еритроцитів крові у дошкільнят груп спостереження з різних за екохарактеристикою зон. У групі ЧХД відмічено достовірне зниження активності ферменту антиоксидантного захисту та детоксикації – глутатіон-S-трансферази (GST), причому лише за умови мешкання у забрудненій зоні ( $19,4 \pm 1,1 \text{ мкМ/гНб} \cdot \text{хв}$  (норматив- $26,7 \pm 2,5 \text{ мкМ/гНб} \cdot \text{хв}$ ,  $p < 0,02$ ), що узгоджується з даними літератури [5]. При оцінці показників активності GST залежно від диференційованої екохарактеристики зони у ЧХД найнижчий з-поміж них ( $17,3 \pm 1,0 \text{ мкМ/гНб} \cdot \text{хв}$ ;  $p < 0,01$ ) виявлено за умови мешкання у зоні з поєднанням вмісту малих концентрацій ВМ в екосередовищах та низької щільності забруднення за  $^{137}\text{Cs}$ , тобто зоні "MR". Посилення виявленої залежності відмічено у ЧХД за умови одночасного проживання та відвідування ДУ у "MR"-зоні, показник активності GST у яких був значно зниженим і становив  $16,8 \pm 1,0 \text{ мкМ/гНб} \cdot \text{хв}$  ( $p < 0,01$ ). За вказаної умови у дошкільнят І клінічної групи окрім зазначеного зниження активності GST виявлено суттєве зменшення і рівня відновленого глутатіону у еритроцитах крові, показник якого дорівнював  $3,9 \pm 0,2 \text{ мкМ/гНб}$  (норматив -  $4,8 \pm 0,4 \text{ мкМ/гНб}$ ,  $p < 0,05$ ). Показник GST в обстежених дітей з різною силою зворотно корелював зі щільністю забруднення зон помешкання  $^{137}\text{Cs}$  ( $r = (-) 0,33$ ;  $p = 0,0004$ ) та вмістом у екосередовищах Cd ( $r = (-) 0,39$ ;  $p = 0,0000$ ) і Pb ( $r = (-) 0,18$ ;  $p = 0,05$ ).

### **Висновки.**

1. При проживанні дітей в зоні міста з поєднаним забрудненням малими концентраціями ВМ та рівнями ТР спостерігається достовірне підвищення епідеміологічного ризику виявлення у них повторних ГРЗ.

2. У групі дітей дошкільного віку з частими ГРЗ за умови мешкання в "MR"-зоні відмічено суттєве зниження активності ферменту антиоксидантного захисту та детоксикації GST, ступінь якого прямо корелювала з рівнем забрудненості довкілля низькими концентраціями ВМ та рівнями ТР.

**Література.** 1. Вельтищев Ю.Е. Экологически детерминированная патология детского возраста // Российский вестник перинатологии и педиатрии. - 1996. - Т.41, №2. - С.5. 2. Влияние экологических факторов на развитие бронхолегочных заболеваний у детей / Ефимова А.А., Чуканин Н.Н., Бржезовский М.М. и др. // Педиатрия. - 1994, №5. - С.11-15. 3. Маймулов В.Г., Баскович Г.А.,

*Дабали В.А.* Методологические аспекты биохимических исследований адаптационного статуса организма // Гигиена и санитария. - 1993. - N10. - С.61-63. 4. *Fletcher R.H., Fletcher S.W., Wagner E.H.* Clinical epidemiology - the essentials. - Baltimore/London: William & Wilkins. - 1982. - 223 p. 5. *Serykh L.V.* Public health risk associated with the combined effect of chemical and radiation contamination of the environment // Epidemiology. - 1996. - Vol. 1.7, №4. - P.74.

## **ECOLOGICAL ASPECTS OF THE PHENOMENON OF FREQUENT ACUTE RESPIRATORY DISEASES IN CHILDREN OF PRESCHOOLAGE**

*N.K. Bohutska, S.A. Cherevko, T.V. Svider, E.V. Yurchishena, O.I. Yurkiv*

**Abstract.** While examining 200 alumni of pre-school age institutions by means of epidemiological methods, we determined the dependence of the development of frequent respiratory diseases in them, appearing simultaneously with trustworthy changes in the antioxidant glutathione system status on habitation in areas of combined low level radioactive contamination and the concentration of heavy metals in ecoenvironments.

**Key words:** children with frequent respiratory diseases, ecological disadaptation, risk assessment, glutathione system, low concentrations of pollutants.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)