

МАТЕРІАЛИ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІ  
«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РЕСПІРАТОРНОЇ ПАТОЛОГІЇ У ДІТЕЙ»

УДК 616.2-022.7-053.2: 616.15-616-097

© Безруков Л.О., Богуцька Н.К., Хільчевська В.С., 2008

**ЗМІНИ АНТИОКСИДАНТНОГО СТАТУСУ В ДІТЕЙ З ЧАСТИМИ  
ЕПІЗОДАМИ ГОСТРИХ РЕСПІРАТОРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ**

Безруков Л.О., Богуцька Н.К., Хільчевська В.С.

Буковинський державний медичний університет, Чернівці, Україна

**Ключові слова:** часто хворіючі діти, антиоксидантна система, пероксидне окислення ліпідів.

**Вступ.** Формування феномену частоті респіраторної захворюваності дітей у значній мірі визначає комплекс медико-біологічних чинників (2) в поєднанні з особливостями функціонування систем неспецифічної резистентності організму (4,6). Неспецифічним виявом мембранодеструкції в результаті повторних гострих запальних захворювань органів дихання є посилення вільнорадикальних процесів, а вираженість ймовірних відхилень показників антиоксидантного захисту може асоціювати з кратністю гострих респіраторних захворювань (ГРЗ) та фоновою обтяженістю супутньою патологією в дітей.

**Матеріали і методи.** До основної групи спостереження ввійшли 112 часто хворіючих дітей (ЧХД) дошкільного віку з частотою епізодів ГРЗ чотири та більше разів на рік, що передували обстеженню (у 30% - 7 та більше разів на рік), з них 55 - хлопчики. До другої групи - 88 епізодично хворіючих дітей (ЕХД), ГРЗ у яких спостерігались менше чотирьох разів на рік. У середньому на кожну дитину з групи часто хворіючих припадало  $6,0 \pm 0,2$  епізоди ГРЗ, а у групі ЕХД - відповідно  $1,6 \pm 0,1$  епізоди ( $p < 0,001$ ). У структурі захворюваності, що визначала групу ЧХД, домінували ГРВІ (80%) з ушкодженням верхніх дихальних шляхів, лише у 10% випадків - нижніх. Параклінічне обстеження дітей груп порівняння проводилось у період клінічного благополуччя, не раніше як через 1 міс після останнього епізоду ГРЗ. Пероксидне окислення ліпідів (ПОЛ) оцінювали за рівнем малонового діальдегіду (МДА) в плазмі крові за оптичним тестом Варбурга у модифікації Андрєєвої Л.І. (1). Досліджували показники стану глутатіонової антиоксидантної системи еритроцитів крові, представлені глутатіонпероксидазою (ГП) (визначали за Мойнім В.М. (3), ферментом антипероксидної ланки антиоксидантної системи, а також глутатіон-S-трансферазою (ГТ), що, крім того, бере участь і у процесах детоксикації (за Nabis W.H. (7), та відновленням глутатіоном (ГВ) (за Травною О.В.).

**Результати та їх обговорення.** Рівень МДА у сироватці крові, вміст ГВ та активність ГП і ГТ еритроцитів крові в дітей груп спостереження представлені у таблиці.

**Таблиця** Показники МДА сироватки крові та глутатіонової системи еритроцитів крові в ЧХД і ЕХД

Клінічна група	МДА, мкМ/л		Показники глутатіонової системи							
	M±m	N	ГП, мкМ/гHb•хв		ГВ, мкМ/гHb		ГТ, мкМ/гHb•хв			
	M±m	n	M±m	n	M±m	n	M±m	n		
I ЧХД	$6,8 \pm 0,2$	94	$287,9 \pm 10,6$	88	$4,66 \pm 0,12$	92	$21,8 \pm 0,91$	95		
II ЕХД	$6,0 \pm 0,2$	71	$305,5 \pm 18,6$	71	$4,75 \pm 0,17$	68	$22,5 \pm 1,06$	74		
Норма	$5,8 \pm 0,3$	16	$322,8 \pm 49,3$	16	$4,80 \pm 0,35$	14	$26,7 \pm 2,48$	16		
pt	p: I; N < 0,01		НВ		НВ		p: N < 0,05			

У ЧХД в порівнянні з дітьми II клінічної групи відмічена вища напруженість процесів ПОЛ, що, очевидно, обумовлено характерними для цього контингенту частими епізодами гострих запальних захворювань, у патогенезі яких значну роль відіграє посилення вільнорадикальних процесів, а накопичення МДА є результатом їх термінальних реакцій. Так, частка дітей I клінічної групи, показники вмісту МДА у сироватці крові яких перевищували  $M+1\sigma$ , становила  $39,4 \pm 5,0\%$ , тоді як серед ЕХД -  $22,5 \pm 5,9\%$  ( $p < 0,05$ ), а за умови перевищення вмісту МДА більш, як  $M+2\sigma$ , ця відмінність ставала значимішою - частка дітей з відповідними показниками МДА у I та II клінічних групах становила відповідно  $18,1 \pm 3,9\%$  та  $5,6 \pm 2,7\%$  ( $p < 0,05$ ). Суттєвих відмінностей у стані глутатіонової антиоксидантної системи в дітей груп спостереження не було виявлено, окрім деякого зниження активності ГТ. Однак у дітей з ознаками atopічної реактивності, що переважали в групі ЧХД, активність ГТ еритроцитів крові становила  $19,9 \pm 1,2$  мкМ/гHb•хв ( $p: N < 0,05$ ), а вміст МДА у сироватці крові -  $6,9 \pm 0,3$  мкМ/л ( $p: N < 0,01$ ), причому за умов наявності обтяженого алергологічного спадкового анамнезу він становив  $7,2 \pm 0,4$  мкМ/л ( $p: N < 0,02$ ). У підгрупах дітей зі значеннями МДА  $>M+2\sigma$  та  $<M-1\sigma$  прояви алергії (харчової, медикаментозної, побутової, atopічний дерматит тощо) відмічено відповідно у  $33,3 \pm 9,8\%$  та  $12,0 \pm 6,6\%$  дітей ( $p > 0,05$ ), середня кратність ГРЗ за рік у них складала відповідно  $4,9 \pm 0,4$  та  $3,2 \pm 0,6$  випадків ( $p < 0,05$ ), а частка ЧХД була  $83,3 \pm 7,8\%$  та  $48,0 \pm 10,2\%$  ( $p < 0,02$ ). Серед дітей, які мали значення ГВ  $>M+1\sigma$  та  $<M-1\sigma$  кратність інфекційного індексу, що перевищувала 1, зустрічалась у  $13,6\%$

та 33,3% ( $p > 0,05$ ), а повторні епізоди ГРЗ пояснювали дисперсію величин відновленого глутатіону на 8,8% ( $p = 0,04$ ). Дисперсія величин ГП у дітей достовірно пояснювалась тривалістю частої захворюваності у роках на 22,9% ( $p = 0,03$ ) та частими респіраторними захворюваннями у віці до року на 13,0% ( $p = 0,008$ ), а ГТ – на 35,0% кратністю ГРЗ за рік ( $p = 0,03$ ).

Рівень МДА у сироватці крові обстежених дітей практично не змінювався у різні сезони, хоча можна відмітити, що у грудні відзначено найвищий показник його вмісту, який становив  $8,3 \pm 0,6$  мкМ/л, що достовірно перевищувало показники рівню МДА у жовтні ( $p < 0,01$ ) та у всіх наступних після грудня місяцях ( $p < 0,05 \dots 0,002$ ). Відмічалось значне зниження показників усіх досліджуваних компонентів глутатіонової системи взимку, особливо у порівнянні з весняним періодом, який характеризувався активацією ГП і ГТ та відновленням вмісту ГВ у еритроцитах. Усі осінні місяці відзначались стабільним рівнем активності ГП з незначними її коливаннями від  $292,9 \pm 13,5$  до  $311,0 \pm 13,4$  мкМ/гHb•хв з поступовим зниженням показника у грудні і мінімальним значенням активності ензиму, а саме  $193,4 \pm 15,6$  мкМ/гHb•хв, у січні-місяці, після чого навесні була виявлена поступова активація ферменту з досягненням найбільшої активності ГП ( $496,2 \pm 67,7$  мкМ/гHb•хв) у

квітні. Майже повним паралелізмом кривій змін активності ГП відзначалась сезонна залежність активності ГТ з мінімальним її значенням ( $12,0 \pm 0,7$  мкМ/гHb•хв) у січні і досягненням показником активності ферменту максимуму ( $33,9 \pm 1,7$  мкМ/гHb•хв) у березні. Подібно вище зазначеному змінювався у залежності від сезону і вміст ГВ у еритроцитах, який був мінімальним ( $3,7 \pm 0,2$  мкМ/гHb) у січні і найвищий рівень якого ( $6,7 \pm 0,5$  мкМ/гHb) відзначали у травні. Саме взимку в ЧХД у порівнянні з ЕХД відмічено достовірно вищий ( $p < 0,01$ ) вміст МДА у сироватці крові, що супроводжувалось і більш вираженими у порівнянні з контролем проявами виснаження антиоксидантного і детоксикаційного захисту - пригніченням активності ГП і ГТ та зниженням рівню ГВ у еритроцитах.

**Висновки.** У ЧХД з високою кратністю епізодів ГРЗ та значною "фоновою" патологічною обтяженістю, відмічалось суттєве підвищення рівню малонового діальдегіду у сироватці крові, деяке зниження вмісту відновленого глутатіону та активності глутатіон-S-трансферази у еритроцитах крові. У зимовий сезон активація ПОЛ та пригнічення функціонального статусу глутатіонової системи ЧХД у порівнянні з осінньою та весняною порами року були більш вираженими, ніж у ЕХД.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Андреева Л.И., Кожемякин Л.А., Кишкун А.А. Модификация метода определения перекисей липидов в тесте с тиобарбитуровой кислотой // Лаб. дело. - 1988. - N1. - С.41-43.
2. Маркова Т.П., Чувиров Д.Г. Длительно и часто болеющие дети. // Русский медицинский журнал. - 2002. - Т.10, N3. - С. 125-127.
3. Моин В.М. Простой и специфический метод определения активности глутатион-пероксидазы в эритроцитах // Лаб. дело.-1986.-N12.- С.724-727.
4. Починок Т.В. Імунні та метаболічні порушен-

ня у дітей, які часто хворіють на гострі респіраторні вірусні інфекції // Український медичний часопис. - 2000. - Т.III/IV, №2 (16). - С.137-142.

5. De Vries E. Immunological investigations in children with recurrent respiratory infections // Paediatr Respir Rev. - 2001. - № 2. - P. 32-36.
6. Habig W.H., Parst M.J., Jakoby W.B. Glutathione S-transferases. The first enzymatic step in mercapturic acid formation // J. Biol. Chem. - 1974. - Vol.249, N22. - P.7130-7139.

**Безруков Л.А., Богуцкая Н.К., Хильчевская В.С.** Изменения антиоксидантного статуса у детей с частыми эпизодами острых респираторных заболеваний // Український медичний альманах. - 2008. - Том 11, №2. - С. 199-200.

При обследовании 112 часто и 88 эпизодически болеющих острыми респираторными заболеваниями детей дошкольного возраста при повышении кратности ОРЗ выявлены активация перекисного окисления липидов, угнетение активности показателей антиоксидантной защиты, особенно при наличии сопутствующей патологической отягощенности и в зимний период.

**Ключевые слова:** часто болеющие дети, антиоксидантная система, перекисное окисление липидов.

**Bezrukov L.O., Bohutska N.K., Chilchevskaya V.S.** Changes in antioxidant status in children with frequent acute respiratory diseases // Український медичний альманах. - 2008. - Том 11, №2. - С. 199-200.

In 112 children with frequent episodes of the acute respiratory diseases and 88 episodically sick children of preschool age in case of increasing of respiratory episodes the activation of the lipid peroxidation and depression of the antioxidant defence were revealed, especially under the condition of concomitant pathology and in winter.

**Key words:** Children with frequent diseases, antioxidant system, lipid peroxidation.