

Results. In children with RB there were found disturbances of non-specific defense, which manifested by significant inhibition of FAN and reserve capacity of neutrophils. These changes were associated with a decrease in TC concurrent with an increase in the level of CIC up to $25,39 \pm 2,14$ mmol/l. The cellular immunity was characterized by a subnormality in the levels of T-lymphocytes to $58,57 \pm 0,72\%$ ($p < 0,001$), the ratio of CD4+/CD8+ to $1,14 \pm 0,02$ against $1,42 \pm 0,03$ in the control group, and natural killers, which was associated with the significant increase in 0-lymphocytes' and B-lymphocytes' number. The revealed changes are indicative of the immune defense mechanisms depression in children with RB; this requires implementing immune rehabilitative measures.

Key words: children, recurrent bronchitis, immune disturbances.

Відомості про авторів:

Лемко Ольга Іванівна – д.мед.н., проф., ДУ «НПМЦ «Реабілітації» МОЗ України». Адреса: Закарпатська обл., м. Ужгород, вул. Великокамяна, 10, тел.: (0312) 63-74-62.

Вантюх Наталія Володимирівна – к.мед.н., н.с. лабораторії імунології та біохімії ДУ «НПМЦ «Реабілітації» МОЗ України».

Лукашук Світлана Василівна – лікар санаторію «Малятко», Закарпатська обл., Ужгородський р.н., с. Оноківці, вул. Головна, 1, тел.: (0312) 73-97-99.

Кополовець Тетяна Іванівна – м.н.с. лабораторії імунології та біохімії ДУ «НПМЦ «Реабілітації» МОЗ України».

Попадинець Мар'яна Ігорівна – ст. лаб. лабораторії імунології та біохімії ДУ «НПМЦ «Реабілітації» МОЗ України».

УДК 616.233-002.2-036.87-039.41/-053. 3/5:577.175.52

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2015

І.С.Лемко, М.Л.Габор, О.М.Тимканич, М.О.Багіна

ПОКАЗНИКИ ОКИСЛЮВАЛЬНОГО ГОМЕОСТАЗУ У ЧАСТО ХВОРИЮЧИХ ДІТЕЙ ТА ДІТЕЙ З РЕЦИДИВУЮЧИМ БРОНХІТОМ ПОЗА ГОСТРИМ ПЕРІОДОМ

ДУ «Науково-практичний медичний центр «Реабілітація»
МОЗ України», м. Ужгород

Вступ. Рецидивуючі респіраторні захворювання у дітей є однією з найактуальніших проблем сучасної педіатрії у зв'язку з їх значною поширеністю і можливістю прогресування патологічного процесу.

Мета. Вивчити особливості змін показників перекисного окислення ліпідів, активності антиоксидантного захисту та молекул середньої маси у дітей з частими інфекційно-запальними ураженнями верхніх дихальних шляхів поза гострим періодом.

Матеріали і методи. Вивчено показники системи перекисне окислення ліпідів-антиоксидантний захист та молекул середньої маси у 98 дітей з даною патологією поза гострим періодом.

Результати. Встановлено, що у дітей з частими інфекційно-запальними ураженнями верхніх дихальних шляхів поза гострим періодом зберігається активація процесів ліпопероксидації з підвищенням інтенсивності нагромадження продуктів перекисного окислення ліпідів, особливо вторинних та кінцевих, яка проходить, перш за все, на тлі пригніченої активності ферментативної ланки системи антиоксидантного захисту та високого рівню молекул середньої маси. Ступінь

змін показників системи ПОЛ-АОЗ є більш вираженим у дітей з рецидивуючим бронхітом, а ендогенна інтоксикація є більш суттєвою у часто хворюючих дітей.

Ключові слова: часто хворюючі діти, діти з рецидивуючим бронхітом, перекисне окислення ліпідів, антиоксидантний захист, молекули середньої маси.

Вступ. Ефективна діагностика патологічних станів у дітей завжди є важливим завданням. Проводиться пошук якісних лабораторних показників для визначення важкості патологічного процесу, диференціальної діагностики інфекційних станів та оцінки ефективності терапії [1]. Різноманітні патологічні процеси супроводжуються метаболічними порушеннями з тим чи іншим ступенем вираженості [2]. При цьому в організмі нагромаджуються проміжні та кінцеві продукти нормального і порушеного обміну речовин, які зумовлюють токсичний вплив і викликають дисфункції різних органів та систем [3]. Серед широкого переліку метаболітів, які мають токсичну дію, заслуговують на увагу продукти перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) та біологічно-активні речовини пептидної природи – молекули середньої маси (МСМ) [4, 5]. Вільнорадикальне окислення порушує структурно-функціональну організацію біомембран і є одним з провідних універсальних механізмів ушкодження мембранних структур клітин. Важливо підкреслити, що зміна вільнорадикальних процесів в організмі звичайно передують появі клінічних симптомів захворювання [6]. Відмічено, що тяжкість перебігу запального процесу і його перехід в хронічну форму супроводжується наростанням вмісту продуктів ПОЛ в крові [7]. Відомо, що захист від ушкоджуючого впливу продуктів ПОЛ здійснює багатокomпонентна система антиоксидантів. У фізіологічних умовах система про- та антиоксидації знаходиться у рівновазі [8, 9]. Неконтрольована активація ПОЛ є особливо небезпечною для дітей, механізми антиоксидантного захисту (АОЗ) в яких недосконалі. Вважають, що вільні радикали, які надлишково утворюються за оксидантного стресу в дихальній системі при ГРВІ, можуть брати участь у розвитку бронхоспазму [7, 8], а тому визначення ролі порушень оксидантно-антиоксидантної рівноваги у формуванні бронхо-легеневої патології має важливе значення як для поглиблення уявлень про особливості патогенезу захворювання, так і для оцінки ефективності лікування.

Мета. Вивчити особливості змін показників перекисного окислення ліпідів, активності антиоксидантного захисту та молекул середньої маси у часто хворюючих дітей та дітей з рецидивуючими бронхітами поза гострим періодом.

Матеріали і методи. Обстежено 60 дітей з рецидивуючим бронхітом (РБ) та 38 часто хворюючих дітей (ЧХД) віком від 6 до 10 років, які перебували на санаторному лікуванні в обласному дитячому спеціалізованому пульмонологічному санаторії «Маляtko» (м.Ужгород) і проходили курс галоаерозольтерапії в ДУ «НПМЦ «Реабілітація» МОЗ України». Серед обстежених 49 хлопчиків та 49 дівчаток. Групу контролю склали 10 практично здорових дітей того ж віку. Інтенсивність процесів ПОЛ визначали за рівнем початкових (ізолювані подвійні зв'язки – ІПЗ, дієнові кон'югати – ДК), проміжних (кетодієни – КД), вторинних (малоновий диальдегід – МДА) та кінцевих (основ Шиффа – ОШ) продуктів ПОЛ у крові за методикою Овсяннікової Л.М. і співавторів, 1999. спектрофотометричним методом на спектрофотометрі СФ-46. Вивчення стану системи АОЗ організму проводилось за активністю СОД і каталази в еритроцитах крові (за методом

Галактіонової Л.П. і співавторів, 1998). Визначення рівню речовин білкової природи з молекулярною масою 300- 5000 Дальтон - молекул середньої маси (МСМ) проводилось за методом Н.И. Габриеляна, та інш. (1985). Результати лабораторних досліджень оброблені методами варіаційної статистики за допомогою стандартних комп'ютерних програм Microsoft Excel. Зміни вважали достовірними при $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення. В цілому у дітей з частими інфекційно-запальними ураженнями верхніх дихальних шляхів поза гострим періодом встановлено наростання напруги в системі ПОЛ-АОЗ на фоні високого рівню МСМ (табл.). При цьому, у значної частини всіх дітей, навіть поза гострим періодом захворювання, зберігались прояви оксидантного стресу, які супроводжувалися високим рівнем накопичення продуктів ПОЛ в крові, особливо вторинних (МДА) та кінцевих (ОШ), на тлі пригніченої активності основних ферментів АОЗ (СОД, каталаза) та високого рівню різних фракцій середньомолекулярних пептидних компонентів – МСМ₂₅₄ і МСМ₂₈₀.

Таблиця

Порівняльна характеристика показників ПОЛ, АОЗ та МСМ в крові часто хворіючих дітей та дітей з рецидивуючими бронхітами

Показники, одиниці виміру	Контрольна група (n=10)	Групи обстеження			p ₁
		Основна група (n=98)	ЧХД (n=38)	РБ (n=60)	
ІПЗ, од.оп.г./мл	2,73±0,11	2,92±0,08 <0,2	3,03±0,13 <0,1	2,86±0,10	
ДК, од.оп.г./мл	1,33±0,08	1,40±0,04	1,45±0,06 <0,3	1,37±0,05	-
КД, од.оп.г./мл	0,67±0,03	0,71±0,01	0,73±0,03 <0,2	0,69±0,02	-
МДА, нмоль/мл p ₀	3,22±0,05	3,49±0,08 <0,05	3,63±0,15 <0,02	3,41±0,09 <0,2	<0,3
ОШ, од.оп.г./мл p ₀	0,30±0,02	0,35±0,01 <0,05	0,37±0,03 <0,1	0,34±0,01 <0,1	-
СОД, од/мгНв p ₀	3,93±0,12	3,49±0,06 <0,01	3,83±0,11	3,44±0,08 <0,01	<0,05
Каталаза, %, p ₀	64,4±1,19	61,4±1,28 <0,1	64,4±1,77	59,6±1,73 <0,01	<0,05
Σ _{МСМ}	0,53±0,02	0,74±0,03 <0,001	0,75±0,006 <0,001	0,74±0,02 <0,001	
МСМ ₂₅₄ p ₀	0,32±0,01	0,43±0,01 <0,001	0,45±0,02 <0,001	0,42±0,01 <0,001	<0,3
МСМ ₂₈₀ p ₀	0,21±0,01	0,34±0,01 <0,001	0,38±0,03 <0,001	0,31±0,02 <0,001	<0,1

Примітка: p₀ – достовірність різниці показників порівняно з контролем, p₁ - достовірність різниці між показниками груп дітей.

Зазначені зміни рівню різних фракцій МСМ свідчать про нагромадження в сироватці крові токсичних сполук, які є субстратом метаболічної ендогенної

ПЕДІАТРІЯ

інтоксикації. Зважаючи на вищенаведене, можна стверджувати, що співвідношення рівню окисних процесів і антиоксидантного захисту на фоні високого рівню МСМ відображають активність запальних реакцій організму.

Доречно відмітити, що вищезазначені зміни за середньостастичними значеннями показників досліджуваних систем спостерігались як у часто хворюючих дітей, так і у дітей з рецидивуючим бронхітом, однак частота їх реєстрації /або ж виявлення є різною (рис. 1).

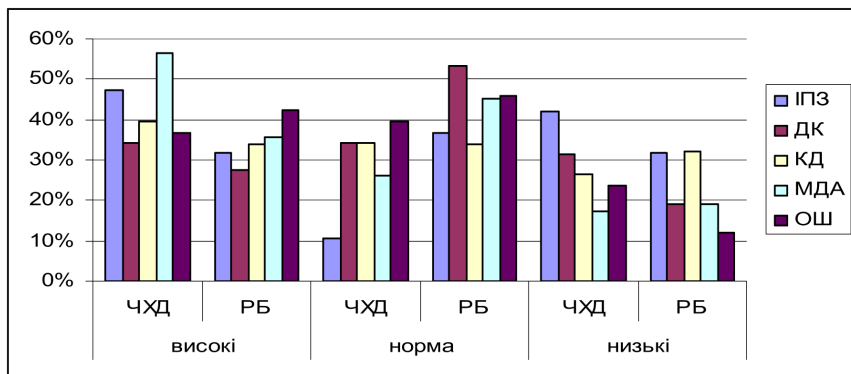


Рис. 1. Частота реєстрації нормальних, високих та низьких показників ПОЛ в крові часто хворюючих дітей та дітей з РБ поза гострим періодом

Зокрема, при аналізі частоти реєстрації знижених, нормальних і підвищених рівнів досліджуваних показників було виявлено, що гіперактивність процесу ліпопероксидації з надлишковим нагромадженням продуктів ПОЛ в крові частіше (в 1,2–1,3 рази) реєструвалась у дітей групи ЧХД – 34,2% – 56,5% випадків проти 27,6% – 42,4% у дітей з РБ. Такий стан процесів ПОЛ у даного контингенту дітей обох груп поєднувався з неоднозначною відповіддю системи АОЗ організму. Як видно з таблиці, у ЧХД, в цілому в групі, активність ферментів АОЗ знаходилась в межах значень контролю. Однак, антиоксидантний ефект у даної категорії дітей не є достатнім для забезпечення контролю над посиленними процесами ПОЛ. В 35,1% випадків за активністю СОД та в 29,7% за активністю каталази зареєстровано достовірно нижчі порівняно контролю їх значення (рис. 2). У більшості обстежених дітей відмічено нормальні значення активності СОД і високої - каталази (51,4% для обох показників). Зазначені зміни показників СОД і каталази у даної категорії дітей свідчать про порушення балансу внутріклітинних компонентів ферментативної ланки системи АОЗ.

Зовсім інша картина спостерігається у дітей з РБ. Встановлено, що у даної категорії дітей, навіть поза гострим періодом, зберігаються зміни окислювального метаболізму, що проявляється пригніченням антиоксидантного потенціалу. Середня активність СОД і каталази в групі є достовірно нижчою, як порівняно з контролем, так і відносно показників у групі ЧХД (див. табл.1). Звертає на себе увагу, що зниження активності СОД і каталази, порівняно з контролем, реєструється у 50,0% та 45,8% випадків відповідно (рис. 2).

Зазначені зміни свідчать про недостатність компенсаторних можливостей системи АОЗ відносно процесів ліпопероксидації з більш вираженими проявами оксидантного стресу в дітей з РБ.

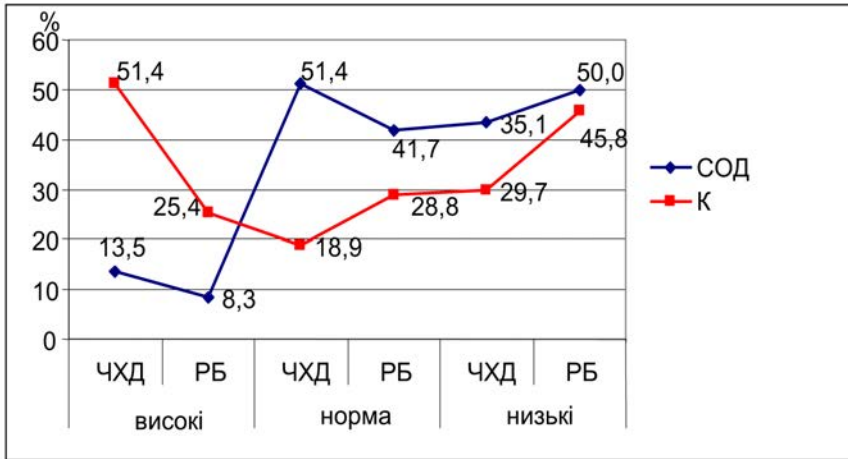


Рис. 2. Частота реєстрації нормальних, високих та низьких показників системи АОЗ в еритроцитах крові часто хворюючих дітей та дітей з РБ поза гострим періодом

Порівнюючи дані рівню різних фракцій середньомолекулярних пептидів можна говорити про спрямованість їх змін в бік достовірного зростання. При цьому, частота реєстрації високих показників рівню МСМ, що не містять ароматичні амінокислоти - МСМ254, в обох обстежених групах переважала над значеннями, що містять останні - МСМ280: в 1,5 рази ($p < 0,01$) у групі ЧХД та в 1,2 рази ($p < 0,05$) в групі дітей з РБ. Зазначені зміни показників різних фракцій МСМ свідчать про те, що у більшості обстежених обох груп, поза гострим періодом хвороби, відмічено залишкові явища метаболічної ендогенної інтоксикації. При цьому, частота їх проявів у ЧХД є більшою, ніж у дітей з РБ. Таким чином, встановлено, що у більшості обстежених поза гострим періодом зберігаються неоднозначні зміни окислювального метаболізму, що проявляються високою інтенсивністю процесів ліпопероксидації, особливо, на кінцевих етапах реакції на фоні високого рівню МСМ та пригніченої активності системи АОЗ. Ступінь розвитку оксидантного стресу є більш вираженим у дітей з РБ, а наростання ендогенної інтоксикації, за даними МСМ – у ЧХД. Це може бути пов'язано з тим, що вираженість метаболічних порушень, очевидно, переважає над можливими механізмами захисту у дітей, а це може, при несприятливому збігу обставин, призводити до розвитку ускладнень.

Висновки. У дітей з частими інфекційно-запальними ураженнями верхніх дихальних шляхів поза гострим періодом зберігається активація процесів пероксидації з підвищенням інтенсивності нагромадження продуктів ПОЛ,

особливо вторинних та кінцевих, яка проходить на тлі пригніченої активності ферментативної ланки системи АОЗ. Ступінь вказаних змін у дітей з рецидивуючим бронхітом є більш вираженою. Частота проявів ендогенної інтоксикації за показниками різних фракцій середньомолекулярних пептидів - МСМ у ЧХД є достовірно вищою, ніж у дітей з РБ. Збереження дисбалансу в системі ПОЛ-АОЗ на фоні високого рівню МСМ поза гострим періодом може сприяти розвитку затяжних інфекційно-запальних процесів у верхніх дихальних шляхах і вказує на необхідність проведення відновлювального лікування. **Перспективи подальших досліджень.** Показники системи ПОЛ-АОЗ та МСМ можуть використовуватись для моніторингу перебігу захворювання, ефективності лікування та розробки оздоровчих заходів.

Література

1. Туйчибаева М.Н. Оценка современных методов лабораторных исследований токсичных компонентов крови в диагностике степени интоксикации больных эндотоксикозами / М.Н. Туйчибаева // Научно-практический журнал ТИППМК. – 2011. - № 2. – С 63-66.
2. Одинець Ю.В. Возможности мониторингу острых бронхолегеневых заболеваний у детей на основе анализа конденсата выдыхуваного повітря / Ю.В. Одинець, А.Ф. Ручко, Т.Ю. Череднікова // Журнал «Здоровье ребенка». – 2013. - № 4 (47). – С. 32-37.
3. Negre-Salveyre A. Patological aspects of lipid peroxidation / A. Negre-Salveyre, N. Auge, V. Ayala [et al.] // Frreee Radic Res. – 2010. – Oct. – N 44(10). – P. 1125-1171.
4. Радченко О.М. Синдром ендогенної інтоксикації в клініці внутрішніх хвороб (огляд літератури та власні спостереження) / О.М. Радченко, М.О. Кондратюк // Медична гідрологія та реабілітація. – 2009. – Т. 7, № 3. – С. 25-32.
5. Стоєва Т.В. Вивчення топічних показників пероксидації ліпідів та антиоксидантного захисту в педіатричній практиці / Т.В. Стоєва, Л.Г. Кравченко, Р.М. Папінко, М.В. Федін // Медична і клінічна хімія. – 2011. - Т. 13, № 4. – С. 194-195]
6. Цимбаліста О.Л. Корекція порушень прооксидантно-антиоксидантної системи у дітей, хворих на ускладнену позалікарняну пневмонію // О.Л. Цимбаліста, Г.М. Єрстенюк, О.І. Гаврилук // Перинатологія и педиатрия. – 2011. - № 4. – 73-75.
7. Байкова В.Н. Особенности системы антиоксидантной защиты и ее коррекция у детей с хроническим тонзиллитом / В.Н. Байкова, Е.П. Карпова, Фуйзуллаев Э.Ф. // Русский мед. журнал. – 2009. – Т. 17, № 4. – С. 303-308;
8. Нагорная Н.В. Оксидативный стресс: влияние на организм человека, методы оценки / Н.В. Нагорная, Н.А. Четверик // Здоровье ребенка. – 2010. - № 2 (23). – С. 140-145.
9. Lee W. Jennifer Future applications of antioxidants in premature infants / Jennifer W. Lee, Jonathan M. Davis // Curr. Opin. Pediatr. Author manuscript. – 2011. –N 23(2). – P. 161-166.

И.С.Лемко, М.Л.Габор, О.Н.Тимканич, М.А.Багина

Показатели окислительного гомеостаза у часто болеющих детей и детей с рецидивирующим бронхитом вне острого периода

ГУ «Научно-практический медицинский центр «Реабилитация»
МЗ Украины», г. Ужгород

Ведение. Рецидивирующие респираторные заболевания у детей есть одной с наиболее актуальных проблем современной педиатрии в связи с их значительной распространенностью и возможностью прогрессирования патологического процесса.

Цель. Изучение изменений показателей перекисного окисления липидов, активности антиоксидантной защиты и молекул средней массы у детей с частыми инфекционно-воспалительными поражениями верхних дыхательных путей вне острого периода.

Материалы и методы. Изучены показатели системы перекисного окисления липидов-антиоксидантной защиты и молекул средней массы у 98 детей с частыми инфекционно-воспалительными поражениями верхних дыхательных путей вне острого периода.

Результат. Установлено, что у детей с частыми инфекционно-воспалительными поражениями верхних дыхательных путей вне острого периода сохраняется активация процессов липопероксидации с повышенной интенсивностью образования продуктов перекисного окисления липидов, особенно вторичных и конечных, которая проходит на фоне сниженной активности ферментов ферментативного звена системы антиоксидантной защиты и высокого уровня среднемолекулярных пептидов – молекул средней массы. Степень изменений показателей системы ПОЛ-АОЗ более выражена у детей с рецидивирующим бронхитом.

Ключевые слова: часто болеющие дети, дети с рецидивирующим бронхитом, перекисное окисление липидов, антиоксидантная защита, молекулы средней массы.

I.S.Lemko, M.L.Gabor, O.M.Tymkanich, M.O.Bagina

Non-acute phase parameters of oxidative homeostasis in frequently ill children and children with recurrent bronchitis

State Institution "Scientific-Practical Medical Centre "Rehabilitation",
Ministry of Health of Ukraine", Uzhhorod

Introduction. Recurrent respiratory diseases in children are topical issues for modern pediatrics due to their high prevalence and the possible pathologic process advance.

Aim. To study the indices changes in the lipid peroxidation indices, the activity of antioxidant defense and middle mass molecules levels in children with frequent infectious and inflammatory diseases of the upper respiratory tract beyond the acute phase.

Materials and methods. The lipid peroxidation indices, activity of antioxidant defense and middle mass molecules levels were studied in 98 children with frequent infectious and inflammatory diseases of the upper respiratory tract beyond the acute phase of the disease.

Results. It was found that in children with frequent infectious and inflammatory diseases of the upper respiratory tract beyond the acute phase the activation of lipid peroxidation persisted with the intensity of lipid peroxidation products accumulation, especially the secondary and final ones, which took place against the background of the oppressed enzymatic activity of antioxidant protection and the high level of middle mass molecules. The degree of the lipid peroxidation-antioxidant protection system changes is detected to be more significant in children with recurrent bronchitis,

whereas the endogenous intoxication is more intensive in frequently ill children.

Key words: frequently ill children, children with recurrent bronchitis, lipid peroxidation, antioxidant protection, middle mass molecules.

Відомості про авторів:

Лемко Іван Степанович - д.мед.н., с.н.с., директор, ДУ «Науково-практичний медичний центр «Реабілітація» МОЗ України». Адреса: 88000, м.Ужгород, вул. Великокам'яна, 10, тел.: (0312) 63-74-62.

Габор Магдаліна Людвигівна - к.б.н., с.н.с., завідувач лабораторії імунології, ДУ «Науково-практичний медичний центр «Реабілітація» МОЗ України».

Тимканіч Ольга Миколаївна - старший лаборант, ДУ «Науково-практичний медичний центр «Реабілітація» МОЗ України».

Багіна Мар'яна Олександрівна - старший лаборант, ДУ «Науково-практичний медичний центр «Реабілітація» МОЗ України».

УДК 616.1.053.2.: 612.75

© Л.О. ЛЯШЕНКО, 2015

Л.О. Ляшенко

ЗМІНИ БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ МЕТАБОЛІЗМУ ТА ЩІЛЬНОСТІ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ У ДІТЕЙ З ГОСТРОЮ ЛЕЙКЕМІЄЮ

Національний науковий центр радіаційної медицини, м.Київ

Вступ. В ініціальний період гострої лейкемії (ГЛ) у хворих на гостру лейкемію виявляються зміни в структурі кісткової тканини та прояви остеопорозу, що може впливати на виникнення захворювання та його перебіг.

Мета. Визначити вплив органічного та мінерального матриксу кісткової тканини на щільність кісток у дітей в ініціальний період ГЛ.

Матеріали і методи. Обстежена 71 дитина з ГЛ та 72 дитини без патології. Застосовувались клінічні методи дослідження. Вивчались: рівні лужної фосфатази, кальцію, фосфору в сироватці крові, фосфатів кальцію та амінокислот в сечі, вміст глікозаміногліканів (ГАГ), щільність кісткової тканини та медіана виживаності хворих.

Результати. У хворих на ГЛ рівень проліну, гліцину, лізину в сечі був знизений, а оксипроліну – підвищений. Вміст кальцію в сироватці крові є нижчий, а лужної фосфатази - вищий, ніж в групі порівняння. Екскреція з сечею фосфатів кальцію у хворих була вища порівняно зі здоровими дітьми, що сполучалось з низьким показником денситометрії та несприятливим перебігом ГЛ. Встановлений прямий кореляційний зв'язок між вмістом ГАГ та фосфатами кальцію в сечі (Ro-Spearman = +0,71) та зворотний кореляційний зв'язок між вмістом ГАГ та щільністю кістки (Ro-Spearman = - 0,54).

Висновки. Дисбаланс амінокислот в сечі у хворих в ініціальний період ГЛ свідчить про зміни в органічному матриксі, процесах синтезу колагена та показниках метаболізму остеоутворення, що призводить до ураження структури кісток, та необхідності застосування лікувально-профілактичних заходів.

Ключові слова: діти, гостра лейкемія, метаболізм, щільність кісткової тканини, біохімічні показники.

Вступ. На функціонування гемопоетичних клітин-попередників кісткового мозку мають вплив особливості структури кісток як компонент кістково-мозкового мікрооточення [1]. Відомо, що щільність кісткової тканини