

УДК 616.24-002+613.95+616.921.5

Г.Б. Матейко, І.І. Пилюк

Дисмікроелементоз при пневмонії у дітей, які часто хворіють на гострі респіраторні захворювання

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

SOVREMENNAYA PEDIATRIYA.2015.7(71):86-88; doi10.15574/SP.2015.71.86

Мета: вивчити мікроелементний склад крові дітей з пневмонією, які часто хворіють на ГРЗ, та запропонувати корекцію виявлених змін.

Пацієнти і методи. Основну групу склали 40 дітей з пневмонією, які знаходились на стаціонарному лікуванні. У контрольну групу ввійшли 20 практично здорових дітей такого самого віку. 20 дітей основної групи після протокольного лікування пневмонії отримали у комплексі профілактики ГРЗ два курси полівітамінного препарату із вмістом мікроелементів.

Уміст мікроелементів (залізо, цинк, мідь) у цільній крові дітей досліджуваних груп вивчали методом атомно-абсорбційного спектрального аналізу.

Результати. У дітей з пневмонією, які часто хворіють на ГРЗ, спостерігався дисбаланс мікроелементів крові, який характеризувався зниженням рівня заліза і цинку на тлі підвищення рівня міді. Дисбаланс мікроелементів зберігався впродовж трьох місяців після завершення стаціонарного лікування. На тлі застосування полівітамінного препарату встановлено нормалізацію вмісту зазначених мікроелементів.

Висновки. Тривалий дисмікроелементоз після перенесеної пневмонії у дітей, які часто хворіють, є підставою для включення у схему неспецифічної профілактики ГРЗ полівітамінного препарату з вмістом мікроелементів.

Ключові слова: діти, які часто хворіють на ГРЗ, пневмонія, мікроелементний склад крові, профілактика ГРЗ, полівітамінний препарат з вмістом мікроелементів.

Вступ

Хвороби органів дихання посідають перше місце в структурі загальної захворюваності дітей. Одним з частих захворювань цієї групи є пневмонія, на яку, за даними МОЗ України, щороку хворіє біля 80 000 дітей. У структурі дитячої смертності пневмонія становить 3–5% [2,3].

Актуальною залишається проблема пневмоній у дітей, які часто хворіють на ГРЗ. На дану групу дітей припадає до 68–75% усіх випадків ГРЗ. При цьому частка дітей дошкільного віку становить 40%, молодшого шкільного віку — 15% [5,6]. Часті ГРЗ призводять до несприятливих наслідків: порушення фізичного і нервово-психічного розвитку, затримки дозрівання імунної системи, соціальної дезадаптації дитини, сприяють розвитку захворювань носо-, рото-, глотки, бронхів та легень, зокрема пневмонії [7].

Пневмонія у дітей, які часто хворіють на ГРЗ, супроводжується порушеннями обміну мікроелементів. Достатнє їх надходження є обов'язковою умовою для нормального розвитку і функціонування імунної системи, що забезпечує резистентність до інфекційних агентів, елімінацію збудника із організму у дітей, які часто хворіють на ГРЗ. Доведено, що залізо і цинк впливають на всі ланки природженого та набутого імунітету, входять до складу ферментів, які впливають на процеси проліферації та диференціації клітин імунної системи [1,3,8]. Залізо бере активну участь в окисно-відновних та імунобіологічних реакціях, необхідних для процесів росту і кровотворення. Дефіцит заліза призводить до затримки фізичного, нервово-психічного, статевого розвитку, пригнічення як Т-хелперної, так і Т-супресорної ланки імунітету, порушує роботу ендокринної, травної та серцево-судинної систем, зумовлює збільшення абсорбції важких металів [1,3,5,7].

Цинк посідає друге місце після заліза за поширенням в організмі людини та входить до складу понад 300 ферментів. Його біологічна роль реалізується шляхом участі в синтезі РНК та білка, гальмуванні вільнорадикального окислення, посиленні процесів поділу та диференціюван-

ня клітин і репарації тканин. Крім того, цинк бере участь у формуванні багатьох ланок імунної відповіді і є активатором функції Т-лімфоцитів та продукції ними цитокінів. Дефіцит цинку призводить до порушення функціонування неспецифічних механізмів захисту макроорганізму, пригнічення Th1 типу імунної відповіді. Призначення цинку знижує ризик розвитку ГРЗ і в поєднанні з антибактерійною терапією скорочує тривалість стаціонарного лікування хворих на пневмонію дітей [1,4,5,6].

Мідь, як мікроелемент антиоксидантного захисту, входить до складу церулоплазміну, цитохромоксидази, тирозинази, аскорбінази та інших ферментів, необхідність у яких під час захворювань зростає. Вона бере участь у процесах функціонування, диференціації, дозрівання клітин імунної системи, гемопоезі, метаболізмі заліза, обміні й окисленні аскорбінової кислоти, адреналіну, серотоніну, регуляції рівноваги біогенних амінів у крові, процесах мієлінізації у нервовій системі. Цей мікроелемент підтримує нормальну будову сполучнотканинних волокон, впливає на вуглеводний обмін, тканинне дихання, має виразні протизапальні властивості [1,6].

Мета: вивчити мікроелементний склад крові дітей з пневмонією, які часто хворіють на ГРЗ, та запропонувати корекцію виявлених змін з використанням полівітамінного препарату із вмістом мікроелементів.

Матеріал і методи дослідження

Обстежено 40 дітей (основна група) з пневмонією, які часто хворіють на ГРЗ (кількість випадків захворювання протягом року — 6 і більше). Діти отримували протокольну терапію з приводу пневмонії (наказ МОЗ України №18 від 13.01.2005 р.). З них підгрупу Іа склали 20 дітей, яким у подальшому, в передсезонний та сезонний період підвищення захворюваності на ГРЗ (тобто з початку вересня до кінця березня наступного року) здійснювали профілактику ГРЗ в комплексі з полівітамінним препаратом із вмістом мікроелементів (Вітрум кідз по 1 таблетці на добу

Таблиця 1

Вміст Fe, Zn, Cu у цільній крові дітей, які часто хворіють до та після лікування з приводу пневмонії та профілактики ГРЗ (M±m)

Показник	Здорові діти (n=20)	Основна група (n=40)							
		до		після		підгрупа Іа (n=20)		підгрупа Іб (n=20)	
		лікування з приводу пневмонії		лікування з приводу пневмонії		до		до	
		лікування з приводу пневмонії		лікування з приводу пневмонії		після проведення профілактики ГРЗ		після проведення профілактики ГРЗ	
Fe, мг/л	456,20±16,68	217,22±30,21	245,02±38,92	231,41±35,45	369,63±18,47 ^{△,^}	225,20±29,11	243,21±36,48		
Zn, мкмоль/л	16,85±0,83	9,30±0,96	12,69±1,32 [*]	11,26±0,93 [*]	16,07±0,61 ^{△,^}	12,04±0,89 [*]	12,80±1,27		
Cu, мг/л	1,21±0,07	4,27±0,30	2,95±0,35 [*]	2,99±0,34 [*]	1,41±0,19 ^{△,^}	3,03±0,35 [*]	2,94±0,43		

Примітка: * – розходження вірогідне щодо показника в контрольній групі (p<0,05–0,001); • – розходження вірогідне щодо показника у дітей основної групи до і після лікування (p<0,05–0,001); ^ – розходження вірогідне щодо показника у дітей підгрупи Іа до і після профілактики ГРЗ (p<0,05–0,001); △ – розходження вірогідне щодо показника у дітей підгрупи Іа і Іб (p<0,05–0,001).

протягом 1 місяця – 2 курси з інтервалом 3 місяці. Підгрупу Іб склали 20 дітей, які не отримували профілактику ГРЗ. У контрольну групу ввійшли 20 практично здорових дітей такого самого віку.

Вміст мікроелементів (залізо, цинк, мідь) у цільній крові дітей досліджуваних груп вивчали методом атомно-абсорбційного спектрального аналізу в лабораторії кафедри біологічної та медичної хімії з курсом фізколоїдної та біонеорганічної хімії Івано-Франківського національного медичного університету. Дослідження проводились на 1–2 і 12–14 день стаціонарного лікування з приводу пневмонії, через три місяці після його завершення, тобто перед проведенням курсу профілактики ГРЗ, та після його завершення.

Результати дослідження та їх обговорення

Дослідження вмісту заліза у цільній крові дітей основної групи до лікування показало значно знижену його концентрацію порівняно із показниками у здорових дітей – 217,22±30,21 мг/л проти 456,20±16,68 мг/л відповідно, p<0,001 (табл.1).

В основній групі після проведеного лікування вміст заліза незначно підвищився (p>0,1) – з 217,22±30,21 мг/л до 245,02±38,92 мг/л відповідно. При дослідженні його концентрації у крові дітей підгруп Іа і Іб до профілактики ГРЗ встановлено, що вона була значно (p<0,001) зниженою порівняно з показниками здорових дітей – 231,41±35,45 та 225,20±29,11 відповідно проти 456,20±16,68 мг/л, тобто у 1,9 разу нижче норми. Після проведення профілактики ГРЗ рівень заліза у дітей підгрупи Іа достовірно (p<0,01) підвищився з тенденцією до нормалізації (з 231,41±35,45 мг/л до 369,63±18,47 мг/л відповідно), на відміну від дітей підгрупи Іб, у яких його рівень залишався низьким (з 225,20±29,11 мг/л до 243,21±36,48 мг/л відповідно, p>0,1).

При дослідженні вмісту цинку у цільній крові встановлено, що його концентрація в дітей основної групи до лікування з приводу пневмонії також була значно (p<0,001) зниженою порівняно із здоровими дітьми – 9,30±0,96 мкмоль/л проти 16,09±0,86 мкмоль/л відповідно, а після проведеного лікування підвищилась, проте без нормалізації даного показника, з 9,30±0,96 мкмоль/л до 12,69±1,32 мкмоль/л відповідно, p<0,02. Перед проведенням профілактики ГРЗ рівень цинку у крові дітей підгруп Іа і Іб був значно зниженим порівняно з нормою – 11,26±0,93 мкмоль/л та 12,04±0,89 мкмоль/л відповідно проти 16,85±0,83 мкмоль/л, p<0,02. Після профілактики ГРЗ у дітей підгрупи Іа його рівень достовірно підвищив-

ся до нормальних величин (з 11,26±0,93 мкмоль/л до 16,07±0,61 мкмоль/л, p<0,001), на відміну від дітей підгрупи Іб, у яких він залишився низьким – 12,04±0,89 мкмоль/л і 12,80±1,27 мкмоль/л відповідно, p>0,1.

Аналіз вмісту міді у дітей основної групи до лікування свідчить про підвищення її концентрації порівняно із здоровими дітьми – відповідно 4,27±0,30 мг/л проти 1,21±0,07 мг/л, p<0,001. Після проведеного лікування пневмонії показник вмісту міді дещо знизився, проте утримувалась гіперкупремія – 2,95±0,35 мг/л проти 1,21±0,07 мг/л відповідно у контрольній групі, p<0,01. До профілактики ГРЗ у крові дітей підгруп Іа і Іб зберігався підвищений її рівень порівняно із здоровими дітьми – 2,99±0,34 мг/л та 3,03±0,35 мг/л проти 1,21±0,07 мг/л відповідно, p<0,05. Після проведеної профілактики ГРЗ у дітей підгрупи Іа відзначали нормалізацію рівня міді, який знизився з 2,99±0,34 мг/л до 1,41±0,19 мг/л, p<0,05, на відміну від дітей підгрупи Іб, в яких утримувалась гіперкупремія, – 3,03±0,35 і 2,94±0,43 мг/л відповідно, p>0,1.

У дітей, які часто хворіють на ГРЗ, розвиток пневмонії супроводжувався дисбалансом мікроелементів – гіперкупремією, сидеропенією та цинкемією. Підвищений вміст міді у цих дітей можна пояснити тим, що даний мікроелемент бере участь у метаболізмі заліза, тому при зниженні його концентрації гіперкупремія є проявом компенсаторного механізму. Сидеропенія обумовлює зниження імунологічної реактивності внаслідок порушення дозрівання та диференціювання Т- і В-лімфоцитів з подальшим пригніченням функції і хелперної, і супресорної ланок імунітету. Цинкемія призводить до недостатності окисно-відновних процесів, які забезпечують тканинне дихання та репарацію тканин.

Виявлений дисбаланс мікроелементів спостерігався після виписки зі стаціонару і через три місяці після завершення стаціонарного лікування, що є підставою для включення в схему неспецифічної профілактики ГРЗ у таких дітей полівітамінного препарату з вмістом мікроелементів для його корекції.

Висновки

1. У дітей з пневмонією, які часто хворіють на ГРЗ, спостерігався дисбаланс мікроелементів крові, який характеризувався зниженням рівня заліза і цинку на тлі підвищення рівня міді.

2. Після проведеного протокольного лікування з приводу пневмонії нормалізації вмісту мікроелементів не відбулося: зберігався знижений вміст заліза та цинку – у

1,1 і 1,3 разу відповідно та підвищений у 1,4 разу проти норми рівень міді. Такий дисбаланс мікроелементів зберігався впродовж трьох місяців після завершення стаціонарного лікування.

3. Проведення передсезонної профілактики ОРЗ із використанням полівітамінного препарату з вмістом мікроелементів сприяло нормалізації мікроелементного складу крові у дітей, які часто хворіють на ОРЗ.

ЛІТЕРАТУРА

- Абатуров А. Е. Роль микро- и макроэлементов в профилактике частых респираторных заболеваний у детей / А. Е. Абатуров, О. Н. Герасименко, Т. П. Квитницкая // Здоровье ребенка. — 2008. — № 5 (14). — С. 119—121.
- Антипкин Ю. Г. Принципы диагностики и лечения негоспитальных пневмоний у детей / Ю. Г. Антипкин, В. Ф. Лапшин // Здоров'я України. — 2008. — № 24/1. — С. 11—13.
- Антипкин Ю. Г. Позалікарняна пневмонія у дітей / Ю. Г. Антипкін, А. О. Турецька // Здоровье женщины. — 2008. — № 4. — С. 159—161.
- Банадига Н. В. Стан клітинного та гуморального імунітету у дітей раннього віку з позалікарняною пневмонією / Н. В. Банадига, Т. В. Томашівська // Совр. педиатрия. — 2008. — № 2(19). — С. 36—38.
- Ивардава М. И. Место иммуномодуляторов в лечении острой респираторной инфекции у часто болеющих детей / М. И. Ивардава // Вопр. совр. педиатрии. — 2011. — Т. 10, № 3. — С. 103—107.
- Квашніна Л. В. Мікро- та мікроелементний гомеостаз і проблеми дисмікроелементозів в дитячому віці / Л. В. Квашніна, В. П. Родіонов, В. В. Рачковська // Перинатология и педиатрия. — 2008. — № 3(35). — С. 91—95.
- Охотнікова О. М. Сучасні аспекти імунопрофілактики рекурентних гострих респираторних інфекцій у дітей / О. М. Охотнікова // Мистецтво лікування. — 2010. — № 6 (72). — С. 42—47.
- Почивалов А. В. Часто болеющие дети и новые возможности иммуномодулирующей терапии / А. В. Почивалов, Е. И. Погорелова // Детские инфекции. — 2010. — № 1. — С. 50—53.

Дисмікроелементоз при пневмонії у дітей, часто болючих гострими респираторними захворюваннями

Г.Б. Матейко, І.І. Пилик

Івано-Франківський національний медичний університет

Цель: изучить микроэлементный состав крови часто болеющих детей с пневмонией и предложить коррекцию выявленных изменений.

Пациенты и методы. Основную группу составили 40 детей с пневмонией, находившиеся на стационарном лечении. В контрольную группу вошли 20 практически здоровых детей того же возраста. 20 детей основной группы после протокольного лечения пневмонии получили в комплексе профилактики ОРЗ два курса поливитаминного препарата с содержанием микроэлементов.

Содержание микроэлементов (железо, цинк, медь) в цельной крови детей исследованных групп изучали методом атомно-абсорбционного спектрального анализа.

Результаты. У детей с пневмонией, часто болеющих ОРЗ, наблюдался дисбаланс микроэлементов крови, который характеризовался снижением уровня железа и цинка на фоне повышения уровня меди. Дисбаланс микроэлементов сохранялся в течение трех месяцев после окончания стационарного лечения. На фоне применения поливитаминного препарата установлена нормализация содержания указанных микроэлементов.

Выводы. Длительный дисмікроелементоз после перенесенної пневмонії у часто болючих дітей являється поводом для включення в схему неспецифічної профілактики ОРЗ полівітамінного препарату з содержанием мікроелементів.

Ключевые слова: часто болючие ОРЗ дети, пневмония, микроэлементный состав крови, профилактика ОРЗ, поливитаминный препарат с содержанием микроэлементов.

SOVREMENNAYA PEDIATRIYA.2015.7(71):86-88; doi10.15574/SP.2015.71.86

Dismicroelementosias at pneumonia in children with often acute respiratory diseases.

Department of children infectious diseases

H.B. Mateiko, I.I. Pyliuk

Ivano-Frankivsk National Medical University

Aim: to investigate levels of microelements (iron, zinc, copper) in blood of children with pneumonia, who often are ill with acute respiratory diseases, and to offer the correction of the detected changes with use of poly-vitamin medication that contains microelements.

Materials and methods: to detect content of microelements (iron, zinc and copper) in blood of children with pneumonia, that are often ill with acute respiratory diseases (ARI) aged from 3 to 8 years before and after treatment and prophylaxis of ARI with use of poly-vitamin medication that contains microelements.

Results: in children with pneumonia, who are often ill with ARI, there was disbalance of microelements in blood, that was characterized by decreased levels of iron and zinc on the background of increased copper level. After the conducted protocol treatment of pneumonia normalization of microelements levels was not observed: decreased contents of iron and zinc remained — accordingly in 1,1 and 1,3 times and level of copper was increased in 1,4 times comparatively with normal level. Such disbalance of microelements remained during 3 months after inpatient treatment.

Conclusions: in children who received prophylaxis of ARI normalization of content of the indicated microelements was observed unlike children, that did not receive it.

Key words: children that are often ill with acute respiratory diseases, pneumonia, microelement composition of blood, prophylaxis of ARI, poly-vitamin medication with microelements.

Сведения об авторах:

Матейко Галина Богдановна — д.мед.н., проф., зав. каф. детских инфекционных болезней

ВГНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет». Адрес: г. Івано-Франківск, ул. Галицкая, 2.

Пилик Ирина Игоревна — ассистент каф. детских инфекционных болезней ВГНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет». Адрес: г. Івано-Франківск, ул. Галицкая, 2.

Статья поступила в редакцию 29.09.2015 г.