

УДК 616.114/09.14-03

МОЧАЛОВА А.А.
ГУ «Луганський державний медичний університет»

КЛІНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА МІКРОЗЛЕМЕНТОВ ПРИ ПАРАЗИТОЗАХ У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Резюме. В статье приведены результаты определения содержания микроэлементов у детей школьного возраста Луганской области, страдающих паразитарной инвазией. Выявлены изменения микроэлементного состава в сыворотке крови и моче, проявляющиеся снижением содержания эссенциальных микроэлементов на фоне накопления токсических. Содержание микроэлементов в крови зависит от вида паразитоносительства.

Ключевые слова: дети, паразитозы, микроэлементы, диагностика.

Гельминтозы относятся к паразитарным инфекциям и являются одними из наиболее распространенных заболеваний в мире. В настоящее время насчитывается около 50 тыс. видов организмов, ведущих паразитарный образ жизни. К наиболее частым паразитарным заболеваниям относятся: энтеробиоз, лямблиоз, аскаридоз, дифиллоботриоз, анкилостомидоз и т.д. Наиболее часто паразитарной инвазии подвергается детское население, а именно дети младшего и школьного возраста. Многочисленными исследованиями установлено, что поражение гельминтами детского населения планеты выше в 5–6 раз в сравнении со взрослыми. Это обусловлено, с одной стороны, нарушением санитарно-гигиенического режима и познанием окружающего мира «через рот», а с другой — свойственной организму ребенка более высокой интенсивностью пристеночного пищеварения. В процессе жизнедеятельности гельминты сенсибилизируют и отправляют организм ребенка продуктами своего обмена и распада. Они нарушают всасывание в кишечнике и для своего развития используют питательные вещества, микроэлементы (цинк, железо, свинец, стронций) [1, 5, 6].

Микроэлементный дисбаланс является одним из пусковых механизмов целого каскада патологических реакций со стороны практически всех органов и систем, способствует прогрессированию и хронизации различных заболеваний [1, 3].

Как показывают экспериментальные и клинические данные, недостаточное содержание некоторых микроэлементов (например, цинка, селена и т.д.) сопровождается развитием вторичного иммунодефицита, главным образом клеточного звена. При этом снижается общее количество лимфоцитов, Т-лимфоцитов и их хелперной субпопуляции, угнетается продукция цитокинов, в большей степени ин-

терлейкина-2, а также выработка антител в ответ на тимусзависимые антигены, снижается фагоцитарная активность нейтрофилов. На фоне дефицита цинка В-лимфоциты утрачивают способность к трансформации в плазматические клетки при воздействии антигена, что происходит вследствие нарушения механизмов экспрессии генов иммуноглобулинов [4].

Анализ литературы, посвященной гельминтозам, показал хорошую изученность вопросов патогенеза и клиники при паразитарных инвазиях, в то время как вопросы изучения нарушений обмена микроэлементов при паразитозах у детей недостаточно раскрыты.

Учитывая значимость проблемы, мы поставили целью настоящей работы определить обмен эссенциальных и токсичных микроэлементов у детей с паразитарными инвазиями (лямблиозом, аскаридозом, дифиллоботриозом, анкилостомидозом).

Материалы и методы исследования

Нами было отобрано 68 детей с паразитарной инвазией в возрасте от 7 до 18 лет, наблюдение которых осуществлялось на базе инфекционных отделений города Луганска. Среди них у 39 (57,35 %) детей был диагностирован лямблиоз, у 9 (13,23 %) человек — дифиллоботриоз, у 6 (8,82 %) — анкилостомидоз и у 14 (20,58 %) — аскаридоз.

В качестве контроля обследованы 30 условно здоровых детей того же возраста, не имеющих хронических и острых заболеваний, в том числе без патологии органов пищеварения.

С целью подтверждения наличия паразитоза проводились микроскопическое исследование кала,

перианальний соксob. Також нами подробно було изучено анамнез дітей. Всем дітям виконували обшклиніческі обследування: клінічний аналіз крові, мочі, копограмма та ін.

Ісследували содержание микроелементов (цинка, меди, желеza, хрома, стронція, свинця) в сыворотці крові та суточній мочі методом атомно-абсорбціонної спектрофотометрії.

Статистична обработка даних проводилася при допомозі комп'ютерних програм Microsoft Excel 7.0, Statistica 6.0. Аналіз розличий показателей між групами проводився з помошью критерія t Стьюдента.

Результаты исследование и их обсуждение

Ісследование показало, что у всіх обследованих дітей з паразитарними інвазіями наблюдалася дефіцит ессенціальних микроелементов в сыворотці крові на фоне підвищення рівня токсичних микроелементов (табл. 1). Як видно з табл. 1, кишечні паразити супровождалися достовірно низьким рівнем цинку (74–80 % від рівня контролю, $p < 0,05$).

Среди наблюдаемых гельминтозов наиболее выраженная гипоцинкемия была отмечена у детей с анкилостомидозом (в 1,4 раза ниже по сравнению с контролем, $p < 0,001$).

Наиболее низкий уровень меди в сыворотке крови отмечался как при анкилостомидозе (в 1,4 раза ниже уровня контроля, $p < 0,05$), так и при аскаридозе (в 1,2 раза, $p < 0,05$).

У детей с паразитозами выявлена гипоферремія. Низкое содержание данного биоэлемента было наиболее значимым в группе детей с аскаридозом (в 2,2

раза ниже по сравнению с контролем, $p < 0,001$) и составляло лишь 46 % от показателя контрольной группы. При других видах паразитарных инвазий содержание железа в сыворотке крови соответствовало 56–78 % от уровня контроля ($p < 0,01$).

Дефицит ессенциальних микроелементов у дітей з паразитарними інвазіями супровождалася накоплением токсичних металлов (табл. 1). Так, при аскаридозе і лямблиозі помічено достовірне підвищення рівня всіх досліджуваних токсичних микроелементів. Наприклад, рівень хрома становив 175–200 % від рівня контролю (р < 0,001), свинця — 152–166 % (р < 0,01), а стронція — 209–164 % (р < 0,01).

Сопоставлення клініческих проявлень досліджуваних паразитозів з балансом окремих микроелементів показало, що вираженість воспалительних змін в кишечнику корелювала з високою концентрацією хрома в крові (коекфіцієнт Фехнера (Кф) = +0,67). Крім того, гіперхромемія имела пряму корелятивну (Кф = +0,78) зв'язь з вираженістю вегетативних порушень у дітей (р < 0,05).

Получені результати дозволяють зробити наступні висновки:

1. У дітей з паразитарними інвазіями установлено зниження рівня ессенциальних і збільшення — токсичних микроелементів.

2. Содержание микроелементов в крові зависит от вида паразитоносительства.

3. У дітей з паразитарною інвазією порушення рівня микроелементів в сыворотці крові супровождається підвищеною мочовою екскрецією цинка, меди, стронція, хрома та зниженою екскрецією желеza.

Таблица 1. Содержание микроэлементов в сыворотке крови и моче (мкг/мл) у детей с различными видами паразитозов (M ± m)

Мікроелементи	Контроль (n = 30)	Виды паразитозов			
		Лямблиоз (n = 39)	Дифиллоботриоз (n = 9)	Анкилостомидоз (n = 6)	Аскаридоз (n = 14)
Zn кр.	0,95 ± 0,02	0,72 ± 0,03***	0,870 ± 0,066	0,68 ± 0,02***	0,75 ± 0,02***
Zn мочи	0,266 ± 0,033	0,447 ± 0,050***	0,560 ± 0,008***	0,340 ± 0,046	0,400 ± 0,036
Cu кр.	0,85 ± 0,09	0,84 ± 0,03	0,82 ± 0,12	0,613 ± 0,020*	0,68 ± 0,06***
Cu мочи	0,026 ± 0,009	0,082 ± 0,040***	0,078 ± 0,020***	0,057 ± 0,060	0,067 ± 0,018*
Fe кр.	1,85 ± 0,06	1,07 ± 0,04***	1,47 ± 0,13**	1,47 ± 0,08**	0,850 ± 0,014***
Fe мочи	0,283 ± 0,032	0,150 ± 0,016*	0,19 ± 0,02*	0,15 ± 0,03*	0,086 ± 0,007***
Cr кр.	0,060 ± 0,007	0,090 ± 0,007***	0,057 ± 0,007	0,036 ± 0,020	0,040 ± 0,005***
Cr мочи	0,015 ± 0,007	0,017 ± 0,004*	0,028 ± 0,006**	0,014 ± 0,008	0,023 ± 0,004**
Sr кр.	0,063 ± 0,005	0,120 ± 0,009***	0,102 ± 0,020**	0,120 ± 0,003***	0,17 ± 0,03**
Sr мочи	0,067 ± 0,080	0,174 ± 0,050	0,124 ± 0,030	0,0260 ± 0,0080**	0,12 ± 0,01*
Pb кр.	0,044 ± 0,005	0,06 ± 0,03**	0,040 ± 0,005	0,087 ± 0,004***	0,077 ± 0,006**
Pb мочи	0,034 ± 0,009	0,049 ± 0,006	0,045 ± 0,003	0,023 ± 0,002	0,055 ± 0,018

Примечание: достоверность различий по сравнению с контролем: * — p < 0,05, ** — p < 0,01,

*** — p < 0,001.

Список літератури

1. Здоров'я населення та діяльність галузі охорони здоров'я України в 2001–2005 роках (статистично-аналітичний довідник). — ЦМС МОЗ України, 2006.
2. Казюкова Т.В. Показатели феррокинетики при інфекційно-воспалительних захворюваннях у дітей раннього віку / Т.В. Казюкова // Педіатрія. — 2004. — № 3. — С. 42–48.
3. Копина М.Н. Многофакторний аналіз причин розвиття жаледефіцитних состоянням і змін кліточного і гуморального імунітета у хворих на жаледефіцитну анемію / М.Н. Копина // Вестник Новгородського державного університета. — 2000. — № 14 — С. 34–38.
4. Марушко Ю.В. Особливості мікроелементного статусу у дітей на сучасному етапі / Ю.В. Марушко, О.О. Лісоченко, А.С. Макаров, О.Д. Московенко // Науковий вісник НМУ ім. О.О. Богомольця «Стоматологічне здоров'я – дітям України». — 2007. — С. 144–145.
5. Показники здоров'я населення та використання ресурсів охорони здоров'я в Україні за 2004–2005 роки. — ЦМС МОЗ України, 2006.
6. Стан здоров'я дітей та підлітків в Україні та надання їм медичної допомоги за 2006 рік. — ЦМС МОЗ України, 2007.

Получено 08.01.14 □

Мочалова А.А.
ДУ «Луганський державний медичний університет»

КЛІНІКО-ПАТОГЕНЕТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ПОРУШЕНЬ ОБМІNU МІКРОЕЛЕМЕНТІВ ПРИ ПАРАЗИТОЗАХ У ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Резюме. У статті наведено результати визначення вмісту мікроелементів у дітей шкільного віку Луганської області, які страждають від паразитарної інвазії. Виявлено зміни мікроелементного складу в сироватці крові та сечі, що проявляються зниженням умісту есенціальних мікроелементів на тлі накопичення токсичних. Уміст мікроелементів у крові залежить від виду паразитоносності.

Ключові слова: діти, паразитози, мікроелементи, діагностика.

Mochalova A.A.
State Institution «Lugansk State Medical University»,
Lugansk, Ukraine

CLINICAL AND PATHOGENETIC SIGNIFICANCE OF MICRONUTRIENT METABOLISM DISORDERS IN PARASITIC DISEASES IN SCHOOL-AGED CHILDREN

Summary. The article deals with the results of the determination of trace element content in school-aged children of Lugansk region suffering from parasitic invasion. The changes of microelement composition in serum and urine were detected, manifesting by decreased content of essential trace elements on the background of accumulation of toxic ones. Content of trace elements in the blood depends on parasitosis type.

Key words: children, parasitosis, microelements, diagnostics.