

DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-165-5-129-134

Препарат цинка в комплексной терапии диарей у детей

Туйчиев Л. Н., Эралиев У. Э.

Ташкентская медицинская академия, 100109, г. Ташкент, ул. Фаробий 2, Узбекистан

The preparation of zinc in the treatment of diarrhea in children

L.N. Tuychiev, U.E. Eralia

Tashkent medical academy, 100109, Tashkent, st. Forobiy 2, Uzbekistan

Для цитирования: Туйчиев Л. Н., Эралиев У. Э. Препарат цинка в комплексной терапии диарей у детей. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2019;165(5): 129–134. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-165-5-129-134

For citation: Tuychiev L. N., Eralia U. E. The preparation of zinc in the treatment of diarrhea in children. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2019;165(5): 129–134. (In Russ.) DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-165-5-129-134

Туйчиев Лазиз Надирович, Кафедра инфекционных и детских инфекционных болезней, Ректор

Эралиев Умид Эргашевич, Кафедра инфекционных и детских инфекционных болезней

Laziz N. Tuychiev, Department of Infectious and Children's Infectious Diseases

Umid E. Eraliev, Department of Infectious and Children's Infectious Diseases

✉ *Corresponding author:*

Туйчиев Лазиз Надирович

Laziz N. Tuychiev

umidjan.eraliev@gmail.com

Резюме

При оценке динамики клинических симптомов в качестве анализируемых признаков выбраны следующие: общее состояние, повышение температуры, диарея, рвота, катаральные явления. Включение препаратов цинка в терапию острых диарей у детей способствовало более быстрому улучшению общего состояния детей. Так, у более 2/3 пациентов основной группы (75,4%) уже на 5 сутки заболевания общее состояние оценивалось как удовлетворительное, тогда как в группе контроля этот показатель был практически в 2 раза ниже (32,3%). На 7 день лечения ни у одного ребенка не регистрировалось повышения температуры, тогда как в группе сравнения она отмечалась у 2% пациентов на 7 сутки и у 1% детей на 10 сутки лечения. Так же препараты цинка оказывает положительное влияние на скорость элиминации основных клинических проявлений острых кишечных инфекций различной этиологии (вирусных, бактериальных и их ассоциаций), что, как следствие, способствует уменьшению длительности пребывания больного в стационаре, и имеет как клинический, так и экономический эффект.

Ключевые слова: цинк, диарея, дети

Summary

In assessing the dynamics of clinical symptoms, the following signs were selected as analyzed signs: general condition, fever, diarrhea, and vomiting, catarrhal phenomena. The inclusion of zinc in the treatment of acute diarrhea in children contributed to a more rapid improvement in the general condition of children. Thus, in more than 2/3 of the patients of the main group (75.4%), already on the 5th day of the disease, the general condition was assessed as satisfactory; whereas in the control group this indicator was almost 2 times lower (32.3%). On the 7th day of treatment, no child had an increase in temperature, whereas in the comparison group it was observed in 2% of patients on day 7 and in 1% of children on day 10 of treatment. The inclusion of zinc drugs also has a positive effect on the rate of elimination of the main clinical manifestations of acute intestinal infections of various etiologies (viral, bacterial and their associations), which, as a result, helps to reduce the length of hospital stay and has both a clinical and economic effect.

Keywords: zinc, diarrhea, children

Цинк является одним из важнейших микроэлементов, необходимых человеку начиная с внутриутробного периода развития и заканчивая глубокой старостью. Он входит в группу эссенциальных (незаменимых) микроэлементов [1].

Гомеостаз цинка осуществляется преимущественно через ЖКТ [2]. Суточная потребность

в цинке колеблется от 10 до 25 мг [3]. Около 90% суточного цинка выводится через кишечник, остальное – с мочой и лишь незначительная часть – с потом. В нормальных условиях количество выводимого и получаемого цинка должно быть примерно одинаковым, т. е. процессы поглощения экзогенного цинка, желудочно-кишечной

секреции и экскреции эндогенного цинка равновелики [2,4]. У детей этот баланс смещается в положительную сторону в связи с активным ростом. Отрицательным он становится при различных цинк-дефицитных состояниях, связанных с недостаточностью его поступления с пищей, при нарушении всасывания, усилении экскреции и пр. [5].

Материалы и методы

Изучены клиничко-лабораторные показатели 233 детей, в возрасте от 6 до 59 месяцев, поступивших на лечение в клинику Научно исследовательского института Эпидемиологии, микробиологии и инфекционных заболеваний МЗ РУз в 2015 году с явлениями инфекционной диареи.

Методом случайной выборки все наблюдавшиеся дети были распределены на 2 группы. В основную группу (1 группа) вошли 134 ребенка, которые на фоне базовой терапии получали препарат сульфат цинка в возрастной дозировке согласно инструкции по применению. В группу контроля (2 группа) были включены 99 детей, которые получали только базовую терапию. Группы были сопоставимы по полу, возрасту, форме заболевания, тяжести течения заболевания. Обязательным условием для включения пациентов в исследование было частота стула не менее трёх раз в сутки а так

Одной из наиболее распространенных причин недостаточности цинка у детей является острая диарея инфекционного генеза [6].

В рекомендациях ВОЗ и ЮНИСЕФ по клиническому ведению диареи приведены результаты большого числа исследований, посвященных этой проблеме [6,7,8].

Цель исследования: оценка эффективности включения препаратов цинка в комплексную терапию диарей различной этиологии у детей.

же, получение информированного письменного согласия родителей ребенка на включение препаратов цинка в схему лечения.

С первого дня поступления пациента в стационар для определения этиологической структуры острой диареи собирались образцы стула в стерильные контейнеры и хранились при температуре -20°C до момента тестирования. Этиологическая расшифровка проводилась с использованием тест-систем «АмплиСенс® ОКИ скрин-FL» и «АмплиСенс® Эшерихиозы-FL» предназначенные для выявления и дифференциации ДНК микроорганизмов рода Шигелла, Сальмонелла, термофильных Кампилобактерий и эшерихий, аденовирусов группы F и РНК ротавирусов группы А, норовирусов 2 генотипа, астровирусов методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с гибридизационно-флуоресцентной детекцией.

Результаты и обсуждение

Этиологическая структура диарей у детей обеих групп наблюдения представлена на рисунках 1 и 2.

Как видно из представленных данных, по этиологическому принципу группы были сопоставимы ($p>0,05$), при этом у большей части пациентов преобладала вирусная этиология диарейного синдрома, несколько реже встречались бактериальные и вирусно- бактериальные диареи.

При оценке динамики клинических симптомов в качестве анализируемых признаков выбраны следующие: общее состояние, повышение температуры, диарея (кратность, наличие патологических примесей, консистенция и цвет стула), рвота, катаральные явления.

На рисунках 3 и 4 представлены результаты анализа динамики общего состояния у детей сравниваемых групп.

Как видно из представленных данных, включение препаратов цинка в терапию острых диарей у детей способствовало более быстрому улучшению общего состояния детей. Так, у более 2/3 пациентов основной группы (75,4%) уже на 5 сутки заболевания общее состояние оценивалось как удовлетворительное, тогда как в группе контроля этот показатель был практически в 2 раза ниже (32,3%) ($X_2=43,07, p<0,001$). Через неделю от начала заболевания у детей, получавших цинк, состояние нормализовалось в 92,5% случаев, тогда как в группе контроля у четверти детей (23,2%) оно оставалось средней тяжести ($X_2=11,65, p<0,001$). У 14,1% детей группы контроля на 5 сутки терапии отмечалось тяжелое общее состояние, тогда как в основной группе такие дети составили лишь 2,2% (3 ребенка) ($X_2=11,93, p<0,001$)

Рисунок 1.
Распределение детей с диареями различной этиологии, получавших в комплексной терапии препараты цинка

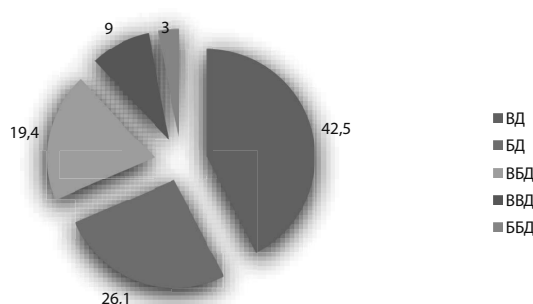
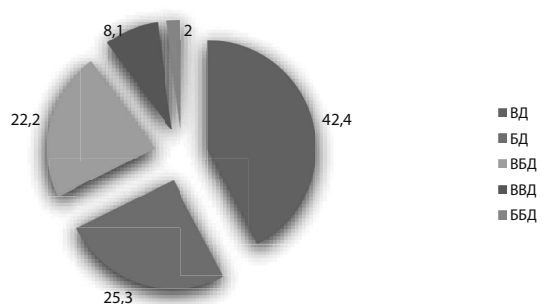


Рисунок 2.
Распределение детей с диареями различной этиологии, не получавших в комплексной терапии препараты цинка



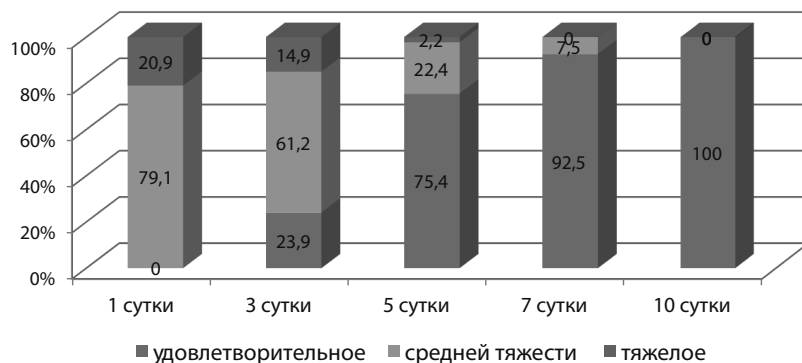


Рисунок 3. Динамика общего состояния детей, получавших в комплексной терапии препараты цинка (основная группа)

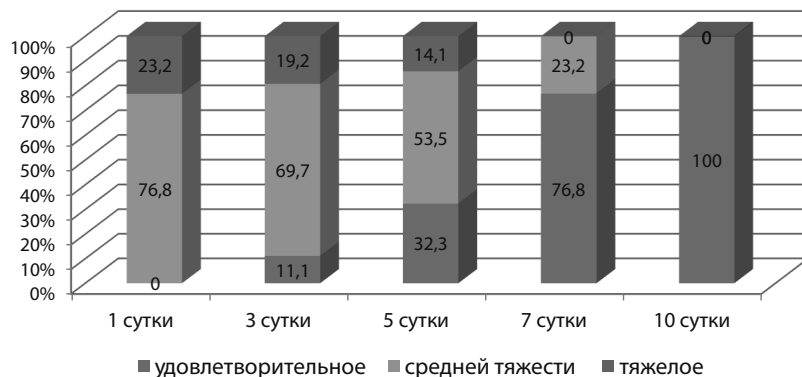


Рисунок 4. Динамика общего состояния детей, не получавших в комплексной терапии препараты цинка (группа контроля)

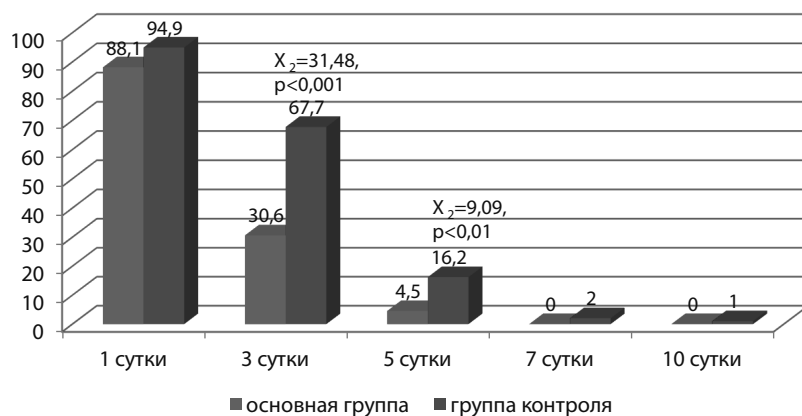


Рисунок 5. Динамика гипертермии у детей с острой диареей при включении в комплексную терапию препаратов цинка

При анализе длительности гипертермии у детей сравниваемых групп получены следующие результаты (рис. 5.).

Рисунок 5., отражающий влияние включения препаратов цинка в схему лечения детей с острой диареей, наглядно демонстрирует, что уже на 3 сутки лечения гипертермия отмечалась у 1/3 детей основной группы (в группе контроля – у 67,7%) ($p<0,001$), а на 7 день лечения ни у одного ребенка не регистрировалось повышения температуры, тогда как в группе сравнения она отмечалась у 2% пациентов на 7 сутки и у 1% детей на 10 сутки лечения.

Отдельного внимания заслуживает анализ влияния включения препаратов цинка на показатели диарейного синдрома у детей (рис. 6.).

Наши данные продемонстрировали, что при включении в комплекс лечения препаратов цинка у детей основной группы уже на 3 сутки диарея отмечалась только у трети пациентов (33,6%) против 78,8% в группе сравнения ($p<0,001$) (рис. 6.). Начиная с 5

суток и далее диарея регистрировалась менее, чем у 10% детей ($p<0,001$), тогда как в группе контроля подобный результат отмечался лишь с 7 суток терапии.

В таблице 1 представлены результаты анализа динамики частоты стула у детей сравниваемых групп.

Из данных таблицы видно, что в основной группе частота стула восстанавливалась значительно быстрее. Начиная с 3 суток у 70,1% детей она составила 3–5 раз в сутки. Начиная с 5 суток терапии этот показатель стабильно превышал 90%. В группе контроля данная кратность стула отмечалась только с 7 суток лечения (у 73% детей).

На рисунке 7 отражены результаты анализа наличия патологических примесей в стуле у обследованных детей.

Согласно полученным нами данным, включение препаратов цинка оказало также положительное влияние на частоту регистрации патологических примесей в кале (слизь, кровь) у обследованных детей. Так, начиная с 3 суток лечения у менее чем

Рисунок 6.
Влияние включения препаратов цинка на диарейный синдром у детей

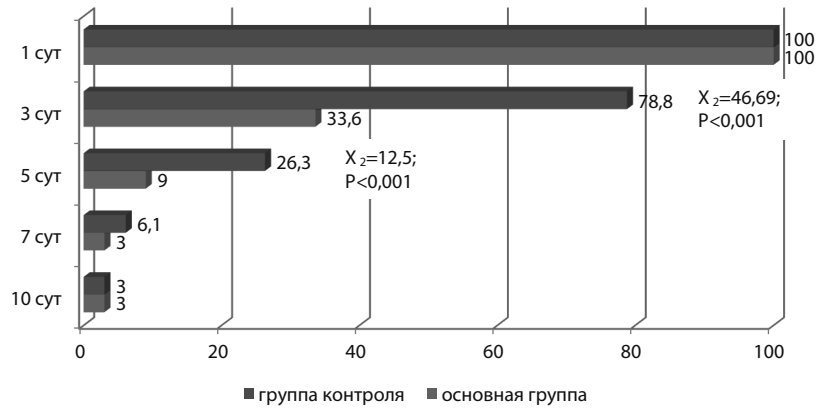


Таблица 1.
Динамика частоты стула у детей, получавших в комплексной терапии препараты цинка

Кратность диареи	Основная группа (n=134)		Группа сравнения (n=99)		χ^2	P	
	абс	%	абс	%			
3-5 раз в сутки	01 день	43	32,1	4	4,0	27,82	<0,001
	03 день	94	70,1	10	10,1	83,08	<0,001
	05 день	126	94,0	39	39,4	82,24	<0,001
	07 день	134	100,0	73	73,7	39,61	<0,001
	10 день	134	100,0	98	99,0	1,36	>0,05
5-10 раз в сутки	01 день	71	53,0	60	60,6	1,34	>0,05
	03 день	36	26,9	69	69,7	42,19	<0,001
	05 день	8	6,0	53	53,5	66,65	<0,001
	07 день	0	0	26	26,3	39,61	<0,001
	10 день	0	0	1	1,0	1,36	>0,05
> 10 раз в сутки	01 день	20	14,9	35	35,4	13,18	<0,001
	03 день	4	3,0	20	20,2	18,27	<0,001
	05 день	0	0	7	7,1	9,77	<0,01
	07 день	0	0	0	0		
	10 день	0	0	0	0		

Рисунок 7.
Наличие патологических примесей в стуле у обследованных детей

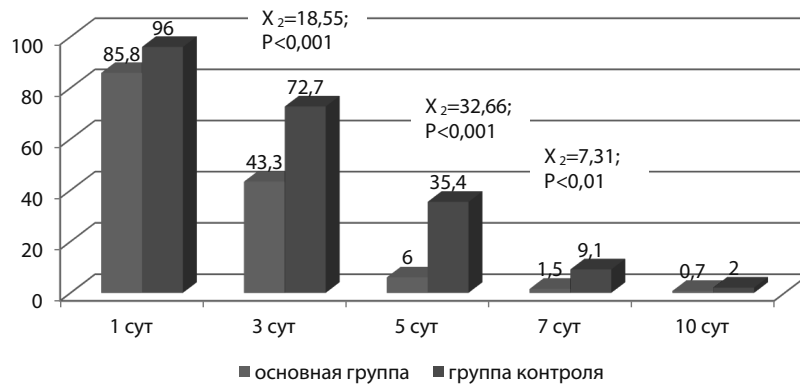
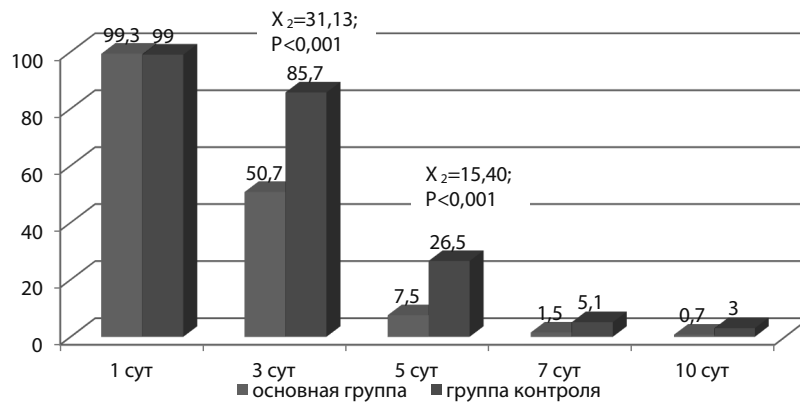


Рисунок 8.
Частота стула жидкой консистенции у обследованных детей



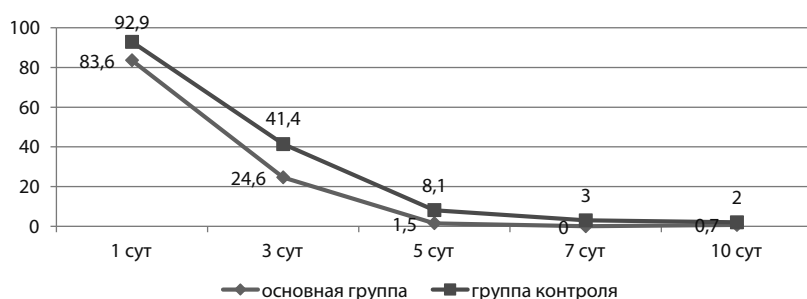


Рисунок 9.
Влияние включения препаратов цинка на частоту рвоты у обследованных детей

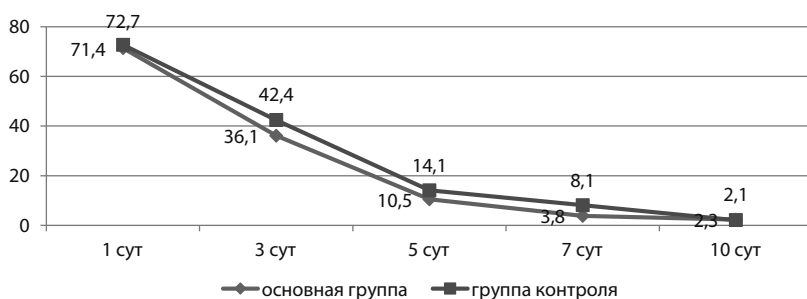


Рисунок 10.
Влияние включения препаратов цинка на частоту катаральных явлений у обследованных детей

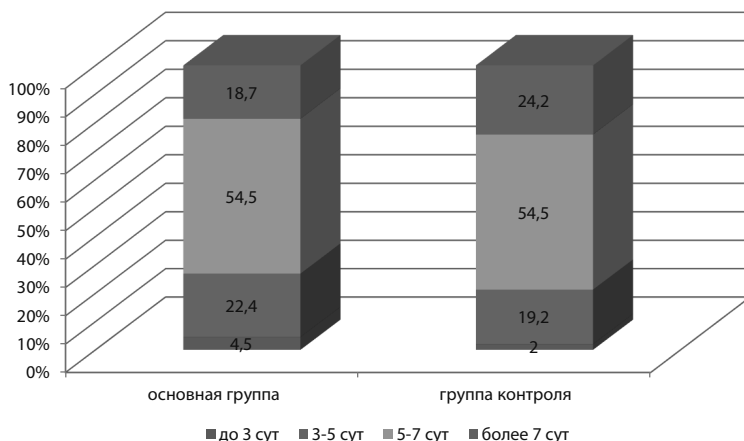


Рисунок 11.
Длительность пребывания больных в стационаре

половины детей основной группы (43,3%) в стуле отмечалось наличие патологических примесей ($p < 0,001$), с 5 суток лечения примеси обнаруживались в единичных случаях ($p < 0,001$). В группе контроля только с 7 суток лечения процент обнаружения патологических примесей был менее 10% ($p < 0,01$).

На рисунке 8 продемонстрировано положительное влияние препаратов цинка на сроки нормализации консистенции стула у детей с острой диареей.

У детей основной группы начиная с 3 суток лечения жидкий стул регистрировался достоверно реже – у 50,7% детей ($p < 0,001$), с 5 суток лечения этот показатель не превышал 10% ($p < 0,001$).

В группе контроля на 3 сутки терапии доля детей с жидкой консистенцией стула была значительно выше – 85,7% и нормализация происходила медленнее ($p < 0,001$). Показателя, не превышающего 10%, удалось достигнуть только начиная с 7 суток лечения.

На рисунках 9 и 10 представлены результаты анализа влияния препаратов цинка на частоту рвоты и катаральных явлений у обследованных детей.

Согласно полученным результатам, препараты цинка способствовали ускоренной элиминации

данных клинических проявлений начиная с 3 суток терапии ($X_2 = 7,40$; $p < 0,05$) и далее.

По нашим данным, положительное влияние препаратов цинка на скорость элиминации основных симптомов, таких как диарея, рвота, катаральные явления, гипертермия, преимущественно с 3 суток заболевания, сказалось и на длительности пребывания детей в стационаре (рис. 11).

Так, длительность лечения более 7 суток уменьшилась в 1,3 раза по сравнению с группой контроля.

Средняя длительность пребывания пациентов в стационаре составила: у детей основной группы – 3,9 суток, у детей группы контроля – 6,2 суток.

Таким образом, наши исследования наглядно продемонстрировали, что включение препаратов цинка оказывает положительное влияние на динамику основных клинических проявлений острых кишечных инфекций у детей, а также, на скорость элиминации основных клинических проявлений острых кишечных инфекций различной этиологии (вирусных, бактериальных и их ассоциаций), что, как следствие, способствует уменьшению длительности пребывания больного в стационаре, и имеет как клинический, так и экономический эффект.

Литература | References

1. *Забелина В.Д.* Микроэлементы и микроэлементозы. Похвальное слово о меди // *Consilium Provisorum*. 2005, Т. 5, № 6, С. 45–51.
Zabelina V.D. Trace elements and trace elements. A commendable word about copper. *Consilium Provisorum*. 2005, Vol. 5, No. 6, pp. 45–51.
2. *Мухина Ю.Г., Ключников С.О., Нетребенко О.К.* Клиническое значение нарушений метаболизма цинка // Авторские лекции по педиатрии. – 2005.
Mikhina Yu.G., Klyuchnikov S.O., Netrebenko O.K. The clinical significance of zinc metabolism disorders. Author's lectures on pediatrics. 2005.
3. *Фролова Т.В., Охаркина О.В.* Региональный профиль обеспеченности цинком детей Харьковского региона // *Здоровье ребенка*. 2010, Т. 4, № 25, С. 63–66.
Frolova T.V., Okharkina O.V. Regional profile of zinc availability for children in the Kharkov region. *Child's health*. 2010, Vol. 4, No. 25, pp.63–66.
4. *Brown K. H., Rivera J. A., Bhutta Z.* International Zinc Nutrition Consultative Group (IZiNCG) technical document #1. Assessment of the risk of zinc deficiency in populations and options for its control. *Food Nutr. Bull.* 2004, Vol. 25, pp.99–203.
5. *Strand T. A., Adhikari R. K., Chandyo R. K.* Predictors of plasma zinc concentrations in children with acute diarrhea. *Am. J. Clin. Nutr.* 2004, Vol. 79, № 3, pp.45145–45146.
6. *Fischer Walker CL et al.* Zinc and low osmolarity oral rehydration salts for diarrhoea: a renewed call to action. // *Bulletin of the World Health Organization*, 2009, 87(10):780–6.
7. *Haider BA, Bhutta ZA.* The effect of therapeutic zinc supplementation among young children with selected infections, a review of the evidence. *Food and Nutrition Bulletin*. 2009;30(Suppl. 1): 41–59.
8. *Aggarwal R, Sentz J, Miller MA.* Role of zinc administration in prevention of childhood diarrhea and respiratory illnesses, a meta-analysis. *Pediatrics*. 2007; 119(6):1120–30.