

УДК: 616-053.3:616.3-056.3-07-085

**О.В. Кряжев, Л.С. Овчаренко, А.О. Вертегел,
І.В. Самохін, Т.Г. Андрієнко, Н.В. Жихарева**

Клінічні прояви харчової алергії та кальцій-фосфорне забезпечення у дітей раннього віку

ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України»

SOVREMENNAYA PEDIATRIYA.2015.7(71):107-110; doi10.15574/SP.2015.71.107

Мета: встановлення взаємозалежності між показниками кальцій-фосфорного забезпечення та клінічними проявами харчової алергії (ХА) у дітей раннього віку.

Пацієнти і методи. Проведено визначення рівнів загального кальцію, неорганічного фосфору, лужної фосфатази, остеокальцину, паратгормона та вітаміну 25(ОН)D3 у сироватці крові 150 дітей з ХА віком від 1-го до 3-х років.

Результати. У 37% дітей на тлі ХА виявляються відхилення показників, які характеризують процес остеогенезу (зниження концентрації загального кальцію на 15,7%, неорганічного фосфору — на 17,8%; підвищення активності лужної фосфатази — на 89,8%, концентрації остеокальцину — у 4,4 разу). Наявність та активність хронічного алергічного запального процесу у дітей з ХА є однією з причин розвитку порушень процесів остеогенезу, що підтверджується прямими і зворотними кореляційними зв'язками між чинниками алергічного запалення.

Висновки. Дітям з виразними клінічними проявами ХА необхідне визначення маркерів остеогенезу. Виявлені відхилення у показниках кальцій-фосфорного забезпечення потребують їх корекції на тлі базисної терапії atopічного дерматиту.

Ключові слова: діти, харчова алергія, кальцій, фосфор.

Вступ

На тлі несприятливої соціально-екологічної ситуації в Україні (небалансоване харчування з недостатнім споживанням кальцію і вітаміну D3, забруднення території остеотропними радіонуклідами [2]) проблема формування нормальної кісткової тканини у дітей набуває особливого значення. Це вкрай необхідно в періоди інтенсивного росту, коли потрібний позитивний баланс вітамінів і мінералів для забезпечення кісткового метаболізму дитини [2].

Особливої уваги потребують діти раннього віку за наявності у них харчової алергії (ХА), що може зумовлювати зменшення вживання основних макро- і мікронутрієнтів у результаті суворої елімінаційної дієти. У такій ситуації дефіцит нутритивного забезпечення (кальцію, фосфору, вітамінів тощо) здатний призводити до порушення нормального розвитку, зокрема патології скелету [5]. Сучасні погляди на алергічний процес ґрунтуються на уявленні про алергію як запальну реакцію з переважанням Th2-спрямованості імунної відповіді, яка впливає на кістковий метаболізм та викликає розвиток супутнього остеопенічного синдрому у дітей [1,7].

Таким чином, діти раннього віку з ХА, які знаходяться на елімінаційній дієті, потребують додаткового ретельного спостереження за станом кісткової тканини, його постійного контролю, розробки методів ранньої діагностики можливих порушень. Важливим є визначення ступеня впливу ХА на показники метаболізму кісткової тканини та їх взаємозалежності.

Метою дослідження було встановлення взаємозалежності між показниками кальцій-фосфорного забезпечення та клінічними проявами харчової алергії у дітей раннього віку на підставі кореляційного аналізу взаємозв'язків.

Матеріал і методи дослідження

На першому етапі був проведений аналіз амбулаторних карт та історій хвороб 1422 осіб віком від 1-го до 3-х років чоловічої і жіночої статі м. Запоріжжя за період з 2008 по 2010 рр. з вивченням генеалогічного та алергологічного анамнезу дітей, клінічних проявів ХА. Відібрано 150 дітей з ХА, у яких встановлена сенсibiliзація до білків коров'ячого молока шляхом обстеження на загальний і специфічні імуноглобуліни Е у сироватці крові.

Основними проявами ХА у дітей раннього віку, за даними анамнезу та обстеження груп спостереження (150 дітей), були прояви atopічного дерматиту (АД). За наявності уражень шкіри верифікація діагнозу «Атопічний дерматит» здійснювалася відповідно до класифікації, наведеної у наказі МОЗ України №767 від 27.12.2005 [3].

Для оцінки важкості проявів АД використовувалася шкала SCORAD (SCORing Atopic Dermatitis) (Consensus Report of the European Task Force on Atopic Dermatitis, 1993).

Враховуючи особливості способу життя та характер харчування дітей з ХА (індивідуальний раціон харчування з виключенням молочних та молочнокислих продуктів, що є основними носіями кальцію), у них можливо було передбачити високий ризик розвитку порушень кальцій-фосфорного обміну. У зв'язку з цим було проведено визначення рівнів загального кальцію, неорганічного фосфору, лужної фосфатази, остеокальцину, паратгормона та вітаміну 25(ОН)D3 у сироватці крові дітей як маркерів кісткового метаболізму [4].

Визначення рівня кальцію у сироватці крові проводилося титриметричним методом із застосуванням мурексиду за Мойжисом та Заком, фосфору — за уніфікованою методикою відновлення фосфорно-молібденової кислоти (набір «Кальцій» та «Фосфор» АТ «Реагент», м. Дніпропетровськ).

Рівень лужної фосфатази визначався шляхом фотометрії розщепленого фенілфосфату до фенолу.

Вітамін 25(ОН)D3, паратгормон та остеокальцин визначали у сироватці крові методом електрохемілюмінесцентного імуноаналізу «ECLIA» на автоматичному аналізаторі системи Elecsys 2010.

Отримані результати оброблялися методом варіаційної статистики і за допомогою непараметричних — критерію знаків, точність якого перевірялася критерієм U Вілкоксона—Манна—Уїтні (при вибірках, що не зв'язані парно), критерієм Q Розенбаума (при кількості спостережень більше 60) та параметричних — визначення середньої похибки (m) критеріїв.

Надалі встановлені кореляційні взаємозв'язки між показниками кальцій-фосфорного забезпечення та проявами харчової алергії у дітей раннього віку.

У процесі обробки отриманих результатів використовувався персональний комп'ютер із залученням пакету програм Microsoft Excel.

Таблиця 1

Клінічні прояви харчової алергії у дітей груп спостереження (%)

Клінічний прояв ХА		Група спостереження			
		I (n=56)		II (n=94)	
		абс.	%	абс.	%
АД	дифузна форма (20<kS<40)	32	56,8 *	31	32,2
	дифузна форма (kS>40)	20	35,6 *	5	5,6
	локалізована форма (0<kS<20)	4	7,6 *	58	62,2
Сухість шкіри, свербіння, лущення, дратівливість		41	72,6 *	36	38,4
Закрепи		21	37,1 *	18	19,2
Порушення сну		53	95,8 *	46	46,8
Погіршення апетиту		44	77,9 *	40	42,4

Примітка: * – достовірність різниці з 2-ю групою $p < 0,05$.

Таблиця 2

Концентрація загального кальцію, неорганічного фосфору, остеокальцину, паратгормону, вітаміну Д3 та активності лужної фосфатази у сироватці крові дітей з харчовою алергією (M±m)

Концентрація	Група спостереження		Референтні значення
	I (n=56)	II (n=94)	
Кальцій, ммоль/л	2,06±0,05* #	2,38±0,07	2,25–2,45
Фосфор, ммоль/л	1,48±0,06* #	1,77±0,09	1,60–1,80
Вітамін Д3, нг/мл	25,51±1,30	24,87±1,40	20,00–32,00
Лужна фосфатаза, Од	427,60±22,60*	361,40±18,30	80,00–360,00
Паратгормон, пг/мл	75,60±7,20	54,60±4,40	42,25–65,85
Остеокальцин, нг/мл	128,10±11,40** #	88,50±6,10*	24,10–72,60

Примітка: * – достовірність різниці з референтними значеннями $p < 0,05$; # – достовірність різниці з 2-ю групою $p < 0,05$.

Залежно від результатів обстеження були сформовані дві групи спостереження:

1) I група – діти з проявами ХА і порушеннями кальцій-фосфорного забезпечення (n=56);

2) II група – діти з проявами ХА без порушень кальцій-фосфорного забезпечення (n=94).

Усі дослідження були проведені відповідно до етичних принципів Медичного дослідження, що проводиться на людях, які були прийняті Гельсінською декларацією, і Якісної Клінічної Практики (GCP) та відповідають загальноприйнятими нормам моралі, вимогам дотримання прав, інтересів і особистої гідності учасників дослідження; лабораторні та інструментальні методи дослідження є загальноприйнятими. На проведення досліджень отриманий дозвіл комісії з етики і біоетики ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України». Від батьків усіх дітей, які брали участь у дослідженні, було отримано письмову інформовану згоду на проведення усіх досліджень.

Результати дослідження та їх обговорення

Для визначення ступеня впливу ХА на показники метаболізму кісткової тканини та їх взаємозалежності нами були проаналізовані основні клінічні прояви ХА у дітей груп спостереження.

Як видно з таблиці 1, основною нозологічною формою прояву алергічної патології у 100% дітей був АД, як правило, дифузна форма (88 (65,6%) дітей); у 62 (34,4%) дітей спостерігалася локалізована форма, із залученням до патологічного процесу лише шкіри обличчя.

Поряд з елементами висипу у 77 (52%) дітей відмічалася сліди розчісування, що вказувало на наявність свербіння.

Кількість дітей з дифузною формою АД у I групі спостереження була удвічі більшою, ніж у II групі спостереження ($p < 0,05$), при цьому площа ураження шкіри алергічним процесом у дітей I групи в 1/3 випадків була значна ($kS > 40$). У більшості випадків алергічний процес суб'єктивно, на думку батьків, супроводжувався появою примхливості, дратівливості дітей, порушенням сну, зни-

женням апетиту, які посилювалися при підвищенні інтенсивності ураження шкіри.

Уміст загального кальцію, неорганічного фосфору, остеокальцину, паратгормона, вітаміну Д3 та активність лужної фосфатази у сироватці крові дітей з ХА наведені у таблиці 2. Концентрація загального кальцію у сироватці крові дітей I групи спостереження була нижчою порівняно з II групою та референтними значеннями ($p < 0,05$), що вказує на більш виразний дефіцит цього макроелемента у дітей I групи. Аналогічна ситуація виявилася і щодо концентрації неорганічного фосфору у сироватці крові дітей I групи ($p < 0,05$). Ця особливість фосфорного обміну могла безпосередньо або побічно впливати на метаболізм кальцію у дітей I групи.

Аналізі вмісту вітаміну Д3 у сироватці крові показав вікову норму у дітей обох груп спостереження. Це вказує на достатнє надходження даного вітаміну з продуктами харчування або на його нормальне утворення в організмі дитини при інсоляції у Запорізькому регіоні, де проводилося дослідження.

Щодо лужної фосфатази, то у дітей з ХА активність даного ферменту була підвищеною, причому найбільш достовірне підвищення реєструвалося у дітей I групи спостереження ($p < 0,05$). Враховуючи, що даний показник свідчить про підвищення кісткової резорбції, можна припустити, що у дітей I групи відбувається більш активний процес руйнування кісткової тканини, ніж у дітей II групи, можливо, як компенсаторна реакція на зниження концентрації кальцію у сироватці крові [6].

Вміст паратиреоїдного гормону у сироватці крові був недостовірною ($p > 0,05$) підвищеним у дітей I групи порівняно з II групою спостереження, у якій концентрація паратиреоїдного гормону була в межах вікової норми.

Дослідження концентрації остеокальцину у сироватці крові показало підвищення даного прогормона в обох групах спостереження, проте найбільше значення вмісту даного показника спостерігалася в I групі спостереження, у якій було достовірно більше дітей з важкими проявами ХА ($p < 0,05$), що вказувало на наявність у них максимальної активності біохімічних процесів у кістковій тканині,

Таблиця 3

Кореляційні взаємозв'язки (р) між клінічними ознаками алергічного запалення і маркерами кісткового метаболізму у дітей I групи спостереження

Клінічний прояв ХА		Маркер кісткового метаболізму					
		кальцій, ммоль/л	фосфор, ммоль/л	вітамін D3, нг/мл	лужна фосфатаза, Од	паратгормон, пг/мл	остеокальцин, нг/мл
АД	дифузна форма (20<kS<40)	-0,635	-0,550	-0,197	+0,834	-0,781	+0,771
	дифузна форма (kS>40)	-0,884	-0,765	-0,204	+0,884	-0,651	+0,803
	локалізована форма (0<kS<20)	-0,729	-0,570	-0,104	+0,821	-0,326	+0,724
Сухість шкіри, свербіння, лущення, дратівливість		-0,755	-0,485	-0,027	+0,832	-0,324	+0,706
Закрепи		-0,126	-0,112	-0,118	+0,226	-0,118	+0,178
Порушення сну		-0,197	-0,177	-0,155	+0,432	-0,134	+0,167
Погіршення апетиту		-0,175	-0,135	-0,112	+0,236	-0,122	+0,322

Таблиця 4

Кореляційні взаємозв'язки (р) між клінічними ознаками алергічного запалення і маркерами кісткового метаболізму у дітей II групи спостереження

Клінічний прояв ХА		Маркер кісткового метаболізму					
		кальцій, ммоль/л	фосфор, ммоль/л	вітамін D3, нг/мл	лужна фосфатаза, Од	паратгормон, пг/мл	остеокальцин, нг/мл
АД	дифузна форма (20<kS<40)	-0,635	-0,550	-0,197	+0,834	-0,781	+0,771
	дифузна форма (kS>40)	-0,884	-0,765	-0,204	+0,884	-0,651	+0,803
	локалізована форма (0<kS<20)	-0,729	-0,570	-0,104	+0,821	-0,326	+0,724
Сухість шкіри, свербіння, лущення, дратівливість		-0,755	-0,485	-0,027	+0,832	-0,324	+0,706
Закрепи		-0,126	-0,112	-0,118	+0,226	-0,118	+0,178
Порушення сну		-0,197	-0,177	-0,155	+0,432	-0,134	+0,167
Погіршення апетиту		-0,175	-0,135	-0,112	+0,236	-0,122	+0,322

тому що остеокальцин є інформативним маркером формування кістки і швидкості «кісткового обігу» [6].

Для виявлення залежності між клінічними ознаками ХА і порушенням показників кісткового метаболізму у дітей груп спостереження було проведено кореляційний аналіз взаємозв'язків (р) між клінічними симптомами ХА і рівнем показників. Як видно з таблиць 3–4, встановлено сильний негативний кореляційний зв'язок між сироватковим вмістом загального кальцію та ознаками алергічного запалення у дітей I групи спостереження та помірний негативний кореляційний зв'язок у дітей II групи спостереження (-0,884 та -0,674 відповідно).

Слід зазначити, що у дітей I групи спостереження, в анамнезі яких спостерігалася дифузна форма АД, вміст загального кальцію (ммоль/л) був нижчим (2,01±0,06; p<0,05), ніж у дітей даної групи, в анамнезі яких була локалізована форма АД (2,13±0,04; p<0,05). Це вказує на те, що не лише сам факт наявності ХА у вигляді АД, але й ступінь виразності алергічного запалення, суттєво впливає на вміст кальцію у сироватці крові.

Аналогічна картина виявлена і щодо вмісту неорганічного фосфору у сироватці крові дітей груп спостереження — між даним показником і клінічними ознаками ХА встановлений сильний негативний кореляційний взаємозв'язок (p<0,05). Це свідчить про те, що порушення обміну кальцію, яке фізіологічно тісно пов'язане із метаболізмом фосфору, залежить від виразності і поширеності клінічних проявів алергічного запалення.

Дослідження активності лужної фосфатази виявило пряму кореляційну залежність величини даного показника від виразності клінічних проявів ХА (+0,804). Причому відмічено виразніший кореляційний зв'язок між активністю лужної фосфатази і клінічними проявами ХА у дітей I групи спостереження порівняно з II групою, що свідчило про активніші процеси резорбції за важкого перебігу ХА (p<0,05). Аналіз кореляційних взаємозв'язків між концентрацією вітаміну D3 та ознаками алергічного запалення у дітей груп спостереження виявив слабкий негативний кореляційний зв'язок.

Стовсюдно паратгормона сироватки крові у дітей обох груп спостереження встановлений негативний середньої сили кореляційний взаємозв'язок між даним показником і клінічними ознаками ХА (-0,681).

Протилежні результати були отримані при аналізі кореляційного взаємозв'язку між концентрацією остеокальцину і клінічними проявами ХА (+0,721). У даному випадку відмічався сильний позитивний кореляційний взаємозв'язок, що вказувало на пряму залежність активності біохімічних процесів у кістковій тканині від виразності клінічних проявів алергічного запалення.

Таким чином, вивчення кореляційних взаємозв'язків між клінічними ознаками ХА і маркерами кісткового метаболізму показало, що чим активніше проявляються ознаки алергічного запалення, тим значніші спостерігаються порушення у кальцій-фосфорному забезпеченні, які залежать від ступеня і поширеності клінічних проявів ХА (p<0,05).

Висновки

1. У 37% дітей віком від 1-го до 3-х років на тлі ХА виявляються відхилення показників, які характеризують процес остеогенезу (зниження концентрації загального кальцію на 15,7% (p<0,05), неорганічного фосфору — на 17,8% (p<0,05), підвищення активності лужної фосфатази на 89,8% (p<0,05), концентрації остеокальцину в 4,4 рази у сироватці крові (p<0,05)), що свідчить про наявність у даного контингенту дітей потенційно підвищеного ризику розвитку порушень формування кісткової тканини.

2. Наявність та активність хронічного алергічного запального процесу у дітей з ХА є однією з причин розвитку порушень процесів остеогенезу, що підтверджується прямими і зворотними кореляційними зв'язками між чинниками алергічного запалення (поширеність, сухість шкіри, свербіння, лущення) і маркерами остеогенезу.

незу — загальний кальцій, неорганічний фосфор, лужна фосфатаза, паратгормон, остеокальцин ($\rho = -0,884, -0,765, +0,884, -0,651, +0,803$ відповідно).

3. Провідним чинником, що сприяє розвитку порушень процесів остеогенезу у дітей з ХА, є велика поширеність ($kS > 40$) алергічного процесу на шкірі, що прямо

корелює з глибиною змін показників метаболізму кісткової тканини ($\rho = +0,820$).

4. Наявність виразних клінічних проявів ХА диктує необхідність визначення маркерів остеогенезу у дітей. Виявлені відхилення у показниках кальцій-фосфорного забезпечення потребують їх корекції на тлі базисної терапії АД.

ЛІТЕРАТУРА

1. Васильева Т. Г. Ассоциация гена коллагена и рецептора витамина Д с остеопеническим синдромом при ювенильных артритах у детей / Т. Г. Васильева, Е. А. Кочеткова, Ф. Ф. Антоненко // Педиатрия. — 2008. — Т. 87, № 5. — С. 41—44.
2. Гнатейко О. З. Экогенетичні аспекти патології людини, спричиненої впливом шкідливих факторів зовнішнього середовища / О. З. Гнатейко, Н. С. Лук'яненко // Здоровье ребенка. — 2007. — № 6 (9). — С. 82—87.
3. Протокол діагностики та лікування дітей з atopічним дерматитом: додаток до наказу МОЗ України №767 від 27.12.2005 р. / МОЗ України. — Офіц. вид. — Київ, 2005. — 35 с.
4. Сучасні підходи до лікування остеопорозу з урахуванням відкриття нових механізмів його розвитку: метод. рекомендації / Коваленко В. М., Шуба Н. М., Борткевич О. П. [та ін.]. — Київ, 2009. — 31 с.
5. Тыртова Л. В. Возрастные особенности костного метаболизма у детей и профилактика нарушенной минерализации костной ткани [Электронный ресурс] / Л. В. Тыртова. — Режим доступа: <http://www.infran.ru/meetings/Thesis-visc.pdf>.
6. Щеплягина Л. А. Костная прочность у детей: известные и неизвестные факты: учеб. пособие / Л. А. Щеплягина, Г. В. Римарчук. — Москва, 2011. — 233 с.
7. Prevalence and Progression of Osteoporosis in Patients With COPD. Results From TORCH [Elektronnyy resurs] / Ferguson G. T., Calverley P. M. A., Anderson J. A. [et al.] // Chest. — 2009. — Rezhim dostupa: doi: 10.1378/ch est. 08—3016.

Клинические проявления пищевой аллергии и кальций-фосфорного обеспечения у детей раннего возраста

А.В. Кряжев, Л.С. Овчаренко, А.А. Вертегел, И.В. Самохин, Т.Г. Андриенко, Н.В. Жихарева

ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины»

Цель: установление взаимозависимости между показателями кальций-фосфорного обеспечения и клиническими проявлениями пищевой аллергии (ПА) у детей раннего возраста.

Пациенты и методы. Определяли уровни общего кальция, неорганического фосфора, щелочной фосфатазы, остеокальцина, паратгормона и витамина 25(OH)D3 в сыворотке крови 150 детей с ПА в возрасте от 1-го до 3-х лет.

Результаты. У 37% детей на фоне ПА выявляются отклонения показателей, характеризующих процесс остеогенеза (снижение концентрации общего кальция на 15,7%, неорганического фосфора — на 17,8%; повышение активности щелочной фосфатазы — на 89,8%, концентрации остеокальцина — в 4,4 раза). Наличие и активность хронического аллергического воспалительного процесса у детей с ПА является одной из причин развития нарушенных процессов остеогенеза, что подтверждается прямыми и обратными корреляционными связями между факторами аллергического воспаления.

Выводы. Детям с выраженными клиническими проявлениями ХА необходимо определение маркеров остеогенеза. Выявленные отклонения в показателях кальций-фосфорного обеспечения требуют коррекции на фоне базисной терапии atopического дерматита.

Ключевые слова: дети, пищевая аллергия, кальций, фосфор.

SOVREMENNAYA PEDIATRIYA.2015.7(71):107-110; doi10.15574/SP.2015.71.107

Clinical manifestations of food allergy and calcium-phosphorus ensure young children

Kryazhev A.V., Ovcharenko L.S., Vertegel A.A., Samohin I.V., Andrienko T.H., Zhikhareva N.V.

GU «Zaporozhye Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Health of Ukraine»

Purpose. Installing the relationship between calcium-phosphorus indicators and provide clinical manifestations of food allergy (FA) in young children based on the correlation analysis of the relationship.

Materials and Methods. Selected 150 children of food allergy in which established sensitization to cow's milk protein by examining the general and specific IgE in serum. The main symptoms of food allergy were atopical dermatitis (AD). Conducted determination of levels of total calcium, inorganic phosphorus, alkaline phosphatase, osteocalcin, parathyroid hormone and vitamin 25(OH)D3 in the serum of children as one of the markers of bone metabolism. In the future, established correlations between indicators of calcium-phosphorus software and manifestations of food allergy in infants. Formed two groups of observations: 1) the group — children with manifestations of FA and impaired calcium-phosphorus software (n = 56); 2) II group — children with FA manifestations without violations calcium-phosphorus software (n = 94).

Results. In 37% of children aged 1 to 3 years, on a background of food allergies are identified deviation parameters characterizing the process of bone formation (decreased total calcium concentration by 15.7% (P < 0.05), inorganic phosphorus — 17.8% (P < 0.05) increase in alkaline phosphatase activity by 89.8% (P < 0.05) concentration of 4.4 times osteocalcin in serum (p < 0.05)). The presence and activity of chronic allergic inflammation persists in children with food allergy is one of the causes of violations of osteogenesis processes, as evidenced by the direct and inverse correlations between factors of allergic inflammation (prevalence, dry skin, itching, peeling) and markers of bone formation (total calcium, inorganic phosphorus, alkaline phosphatase, parathormone, osteocalcin), ($\rho = -0,884, -0,765, +0,884, -0,651, +0,803$, respectively). Major factor contributing to the development of processes of bone formation disorders in children with food allergies, a high prevalence ($kS > 40$) allergic process in the skin, directly correlated with the depth of changes in the parameters of bone metabolism ($\rho = +0,820$).

Conclusion. The presence of clinical manifestations of asthma dictates the need to identify markers of bone formation in children. Identified variations in the calcium-phosphorus need to ensure their correction, with basic therapy of AD.

Key words: children, food allergies, calcium and phosphorus.

Сведения об авторах:

Кряжев Александр Владимирович — к.мед.н., ассистент каф. педиатрии ГЗ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины». Адрес: г. Запорожье, б-р Винтера, 20 ; тел. (0612) 96-15-23.

Овчаренко Леонид Сергеевич — д.мед.н., проф., зав. каф. педиатрии ГЗ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины». Адрес: г. Запорожье, б-р Винтера, 20; тел. (0612) 96-15-23.

Вертегел Андрей Александрович — к.мед.н., ассистент каф. педиатрии ГЗ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины». Адрес: г. Запорожье, б-р Винтера, 20 ; тел. (0612) 96-15-23.

Самохин Игорь Владимирович — к.мед.н., ассистент каф. педиатрии ГЗ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины». Адрес: г. Запорожье, б-р Винтера, 20 ; тел. (0612) 96-15-23.

Андриенко Татьяна Германовна — к.мед.н., доц. каф. педиатрии ГЗ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины». Адрес: г. Запорожье, б-р Винтера, 20 ; тел. (0612) 96-15-23.

Жихарева Наталья Владимировна — к.мед.н., ассистент каф. педиатрии ГЗ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины». Адрес: г. Запорожье, б-р Винтера, 20 ; тел. (0612) 96-15-23.

Статья поступила в редакцию 7.12.2015 г.