

методичних документів. Велике значення у проведенні дезінфекційних заходів має навчання персоналу закладів правилам проведення дезінфекційних робіт.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України "Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення" від 22.02.1994 р. № 4004-XII.

2. Закон України "Про захист населення від інфекційних хвороб".

3. Закон "Про безпечність та якість харчових продуктів" від 06.09.2005 р. № 2809-IV.

4. Закон "Про ветеринарну медицину" від 16.11.2006 р. № 361-V.

5. Закон "Про карантин рослин" від 19.01.2006 № 3369-IV.

6. Наказ МОЗ України № 548 від 19.07.2012 р. "Мікробіологічні критерії для встановлення показників безпечності харчових продуктів".

7. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов. — МОЗ СССР, 01.08.1989 г.

8. ДСанПіН 42-1235777-91 "Санитарные правила для предприятий общественного питания, включая кондитерские цеха и предприятия, вырабатывающие мягкое мороженое".

9. Методические указания по санитарно-бактериологическому контролю на предприятиях общественного питания и торговли пищевыми продуктами. № 2657 от 31.12.82. — М., 1984. — 54 с.

10. Зарицький А.М. Епідемічна концепція застосування дезінфекційних засобів // СЕС. Профілактична медицина. — 2008. — № 1. — С. 24-30.

11. Ибадулин Р.Р. Дезинфектология мегаполиса // Дезинфекционное дело. — 2008. — № 2. — С. 37-41.

12. Сурмашева О.В. Сучасні методичні підходи до оцінки специфічної активності дезінфікуючих засобів // СЕС. Профілактична медицина. — 2008. — № 1. — С. 44-49.

13. Посібник з гігієнічного навчання працівників закладів громадського харчування / М.О. Росада, А.М. Сердюк, О.В. Сурмашева, М.В. Банчук, С.М. Стахівський. — К., 2010. — 208 с.

Надійшла до редакції 05.08.2012.

CALCIUM PROVIDING OF CHILDREN: ROLE OF DAIRY PRODUCTS, WAY OF CORRECTION

Gulich M.P., Polishchuk T.V.

ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ДІТЕЙ КАЛЬЦІЄМ: РОЛЬ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ, ШЛЯХИ КОРЕКЦІЇ

Р

озбалансованість та полідефіцит макро- і мікронутрієнтів у раціонах харчування населення України, у тому числі й дітей, призводить до значних порушень у стані здоров'я та розвитку аліментарнозалежних захворювань. Важливу роль у розвитку, рості та життєдіяльності дитячого організму відіграє один з найважливіших макроелементів — кальцій.

Відомо, що кальцій, відкладаючись переважно у кістковій тканині, відіграє основну роль у процесі росту дитячого організму. Він також незамінний у процесах мінералізації та формуванні дентину і емалі зубів у дітей. Крім того, кальцій бере

ГУЛІЧ М.П., ПОЛИЩУК Т.В.

ДУ "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України", м. Київ

УДК 613.22:613.287.5

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ДЕТЕЙ КАЛЬЦИЕМ: РОЛЬ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ПУТИ КОРРЕКЦИИ

Гулич М.П., Полищук Т.В.

Целью данной работы было установление уровня покрытия физиологической потребности детей школьного возраста в кальции за счет фактического потребления молока и традиционных кисломолочных продуктов в зависимости от регионов с учетом содержания кальция в молочных продуктах.

Методы исследования. Состояние питания детей изучалось с помощью анкетно-опросного метода — 24-часового воспроизведения питания. Определение массовой доли кальция в молочных продуктах проводили комплексонометрическим методом с индикатором кислотным хром-темносиним.

Результаты исследований. Анализ фактического питания школьников показал, что дети не только не получают установленную норму суточного потребления молока и молочных продуктов, но и не обеспечиваются их физиологической потребностью в кальции за счет его содержания в молокопродуктах. Определение содержания кальция в молоке и традиционных кисломолочных продуктах современного отечественного производства свидетельствует о достоверном уменьшении его количества.

Предложены практические рекомендации относительно коррекции рациона питания детей для предупреждения возникновения у них дефицита кальция и развития гипокальциемии.

Ключевые слова: молочные продукты, анализ фактического питания школьников, обеспеченность детей кальцием, коррекция рациона.

© Гулич М.П., Полищук Т.В. СТАТТЯ, 2012.

участь у здійсненні багатьох важливих фізіологічних і біохімічних процесів [1].

В останні роки особлива увага педіатрів приділяється дефіциту кальцію в організмі дітей з розвитком у них гіпокальціємії. За результатами багатьох досліджень встановлено, що у 27-30% дітей віком до 3-х років спостерігається гіпокальціємія [2, 3].

На початковому етапі постнатального розвитку дитини нестача кальцію в організмі може бути непомітною, але з віком, як правило, це призводить до розвитку серйозних захворювань. Основним наслідком дефіциту кальцію може стати порушення росту кісток скелета і формування зубів, а у подальшому — це розвиток остеопенії та остеопорозу, що призводить до збільшення на 50% ризику переломів кісток. На думку багатьох вчених, саме дефіцит кальцію є провідним у формуванні цієї патології [4, 5].

Нестача кальцію пов'язана передусім з дефіцитом його у харчуванні, а також з дисбалансом кальцію та фосфору у раціоні й порушенням всмоктування кальцію і вітаміну D у кишечнику [5].

Порушення співвідношення кальцій-фосфор обумовлене великою кількістю фосфатів у сучасному раціоні харчування (ковбасних виробів, газованих напоїв, плавленому сирі тощо). Ця зайва кількість фосфору порушує баланс і сприяє "вимиванню" кальцію з кісток. У нормі кальцій та фосфор мають надходити до організму у збалансованій кількості — 1 : 1 [6].

У період посиленого росту дитячого організму для формування скелета потрібна велика кількість кальцію. Рекомендована норма фізіологічної потреби у ньому для дітей становить у віці 1-6 років 800 мг/добу; у віці 7-10 років — 1000 мг/добу, у 11-17 років — 1200 мг/добу. Та, на жаль, нині харчування дітей характеризується дефіцитом кальцію. За даними Рачковської В.В., за добової потреби 1000-1200 мг споживання кальцію на добу становить 85,59-423,27 мг [7].

Основним харчовим джерелом кальцію є молоко, молочні та кисломолочні продукти. Без споживання молочних продуктів на сьогоднішній день практично неможливо забезпечити раціон харчування необхідною для дитини кількістю кальцію [2].

У зв'язку з цим метою нашого дослідження було встановити рівень покриття фізіологічної потреби у кальції за рахунок молокопродуктів у раціоні харчування дітей.

Для досягнення поставленої мети нами були визначені такі **завдання**:

□ вивчення стану фактичного споживання дитячим населен-

ням молокопродуктів залежно від регіонів з урахуванням особливостей статі та вікових груп;

□ вивчення рівнів вмісту кальцію у коров'ячому молоці та кисломолочних продуктах сучасного вітчизняного виробництва та проведення порівняльного аналізу щодо його вмісту в аналогічних продуктах, що вироблялися 25 років тому;

□ розрахунок покриття фізіологічної потреби у кальції за рахунок споживання молокопродуктів з урахуванням визначеного нами фактичного вмісту кальцію у молочній продукції;

□ розробка рекомендацій та обґрунтування шляхів корекції раціону харчування дитячого населення України з метою усунення кальцієвого дефіциту у харчуванні.

Матеріали і методи. Вивчення фактичного споживання молокопродуктів дитячим населенням України було проведено за допомогою соціологічного опитування школярів анкетно-опитувальним методом (метод 24-годинного відтворення харчування). У дослідженні взяли участь 6000 учнів.

Для визначення фактичного вмісту кальцію у молоці та кисломолочній продукції сучасного вітчизняного промислового виробництва молокопереробними підприємствами, що входять до Спілки молочних підприємств України, протягом чотирьох років (2007-2011), поставлялися зразки продукції. Відбір зразків молока і молочних продуктів проводився таким чином, щоб можна було охопити усі регіони України. Визначення кальцію

Таблиця 1
Стан споживання молока та молочних продуктів дитячим населенням України

Регіон	Споживання молока та кисломолочних продуктів дитячим населенням у різних регіонах України ($\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$), г				
	7-10 років	11-13 років (хлопчики)	11-13 років (дівчатка)	14-17 років (юнаки)	14-17 років (дівчата)
Центральний	327±9,4	281±5,9	310±10,2	331±9,9	289±8,4
Північно-східний	284±7,4	264±6,0	260±7,6	276±5,5	307±7,7
Південний	358±10,6	310±7,7	246±3,9	254±3,5	339±8,9
Східний	334±8,5	309±7,5	283±6,1	304±7,2	347±8,7
Центрально-східний	352±8,9	254±3,2	305±7,4	309±7,6	344±8,7
Західний	317±7,8	280±5,2	271±4,9	317±7,8	289±7,5

Примітка: \bar{x} — середнє арифметичне, $S_{\bar{x}}$ — стандартна похибка.

CALCIUM PROVIDING OF CHILDREN: ROLE OF DAIRY PRODUCTS, WAY OF CORRECTION
Gulich M.P., Polishchuk T.V.

Objective. The aim of this work was to determine the coverage level of the physiological needs of school age children in calcium due to the actual consumption of milk and traditional fermented milk product, depending on the region, including the calcium containing in dairy products.

Research methods. Nutritional status of children was studied using a questionnaire method – a 24-hour food reproduction. Definition mass fraction of calcium in dairy products was performed by a complexometric method with indicator acid chrome dark blue.

Research results. Analysis of actual nutrition of schoolchildren showed that children not only don't receive the allowed daily intake of milk and dairy products, but not provided physiological need of calcium due to its content in dairy products. Determination of calcium in milk and traditional fermented milk products of modern domestic production shows significant decrease in the quantity. Were offered practical advice on correct diet for the prevention of children they have calcium deficiency and the development of hypocalcemia.

Keywords: dairy products, analysis of the actual school meals, providing children with calcium, the correction of the diet.

проводили комплексонометричним методом з індикатором кислотним хром-темно-синім [8].

Статистична обробка експериментальних матеріалів виконувалася відповідно до основних задач дослідження та принципів наукової вірогідності щодо отриманих результатів за

допомогою стандартних статистичних пакетів STATISTICA®5.0 та STATISTICA®8.0 for Windows (StatSoft Inc., USA). Порівняльний аналіз отриманих нами результатів визначення вмісту кальцію у молочній продукції проводили з довідниковими даними аналогічних продуктів минулого століття (Хіміче-

ский состав пищевых продуктов, 1987).

Покриття фізіологічної потреби у кальції розраховувалося відносно "Норм фізіологічної потреби населення України в основних харчових речовинах та енергії" (наказ МОЗ України від 18.11.1999 р. № 272) з урахуванням визначеного нами

Таблиця 2

Порівняльний аналіз вмісту кальцію у молоці і кисломолочних продуктах вітчизняного виробництва з довідниковими даними 1987 року

Продукт	N	Кальцій, мг%				
		x_0	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	t	p
Молоко пастеризоване 1% (нежирне)	20	126	90	1,2	-31,19	p<0,001
Молоко пастеризоване 1,5% жирності	20	120	90	1,5	-19,67	p<0,001
Молоко пастеризоване 2,5% жирності	20	120	113	3,2	-2,11	p<0,05
Молоко пастеризоване 3,2% жирності	20	120	113	2,9	-2,29	p<0,05
Молоко суперпастеризоване 2,5% жирності	22	-	92	1,7	-	-
Молоко суперпастеризоване 3,2% жирності	18	-	92	1,4	-	-
Молоко стерилізоване 2,5% жирності	18	-	115	2,0	-	-
Молоко стерилізоване 3,2% жирності	20	121	115	2,2	-2,56	p<0,05
Молоко пряжене 2,5% жирності	18	-	120	1,7	-	-
Молоко пряжене 3,2% жирності	20	-	120	1,7	-	-
Молоко пряжене 4% жирності	20	-	120	2,2	-	-
Кефір 0% (нежирний)	20	126	106	2,7	-7,69	p<0,001
Кефір 1,0% жирності	20	-	113	1,9	-	-
Кефір 2,5% жирності	20	-	113	2,4	-	-
Кефір 3,2% жирності	20	120	113	2,4	-2,88	p<0,01
Біо-кефір 0,05% (нежирний)	20	-	90	1,9	-	-
Біо-кефір 1% жирності	20	-	110	2,8	-	-
Біо-кефір 2,5% жирності	20	-	100	1,2	-	-
Біо-кефір 3,2% жирності	18	-	100	2,3	-	-
Сметана 15% жирності	17	-	86	2,1	-	-
Сметана 20% жирності	18	86	86	2,9	0,15	p>0,05
Сметана 25% жирності	17	84	86	3,0	0,64	p>0,05
Ряжанка 2,5% жирності	20	-	113	3,0	-	-
Ряжанка 4% жирності	19	-	113	3,0	-	-

Примітка: N – загальне число об'єктів, x_0 – дані довідника 1987 року, \bar{x} – середнє арифметичне, $S_{\bar{x}}$ – стандартна похибка, t – критерій Ст'юдента, p – рівень значущості.

реального його вмісту у молокопродуктах.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз фактичного харчування школярів різних регіонів України показав, що нині діти практично не вживають молоко та кисломолочні продукти. З 6000 опитаних школярів віком 7-10 років молоко у своєму раціоні споживало лише 33% дітей. Ще менший відсоток школярів, що споживали молокопродукти, спостерігався серед інших вікових категорій: 23% хлопчиків та дівчаток віком 11-13 років, 25% юнаків віком 14-17 років та 24% дівчат цієї вікової категорії.

Якщо порівнювати споживання молока серед респондентів різних вікових груп, то варто відзначити, що майже в усіх регіонах найбільше молочних продуктів споживали діти 7-10 років (317-358 г). Виняток становили діти цієї вікової категорії, що проживали у північно-східному регіоні і споживали лише (284±7,4) г молокопродуктів. Серед підлітків 11-13 та 14-17 років споживання молочних продуктів було майже на однаковому рівні і коливалося від 254 г до 339 г (табл. 1).

На нашу думку, низький рівень споживання дитячим населенням молочних продуктів пов'язаний не лише з економічною недоступністю їх для більшості населення, але й досить активним за останній час формуванням негативного ставлення до молокопродуктів ЗМІ. Особливо важливо те, що у дітей вже з раннього віку починають формуватися неправильні харчові звички, коли вони віддають перевагу споживанню не молока, а солодких газованих напоїв.

Оскільки проведений нами аналіз результатів соціологічного опитування школярів продемонстрував дефіцит споживання

молочних продуктів в усіх без винятку регіонах України, нами було досліджено також споживання дітьми продуктів, які також є джерелом кальцію — сиру твердого, риби та горіхів.

Результати опитування показали, що респонденти, в абсолютній більшості випадків споживали ці продукти дуже рідко і у малій кількості, причому ця тенденція характерна для усіх регіонів України.

Однак не лише об'єм споживання молока і молочних продуктів впливає на забезпеченість населення кальцієм. Велике значення має фактичний вміст його у молочній продукції.

Отримані нами результати визначення вмісту кальцію у молоці та традиційних кисломолочних продуктах представлено у таблиці 2.

На основі викладеного у таблиці матеріалу щодо фактичного вмісту кальцію можна зробити висновок про достовірне зниження його кількості у 80% молокопродуктів порівняно з аналогічними продуктами 25-річної давнини. Причому цей факт встановлено з високою достовірністю ($p < 0,001$).

Як бачимо, вміст кальцію у молоці зменшився на 15%, у кефірі — на 18%. У сметані відсутня достовірна різниця між фактичними і довідниковими значеннями ($p > 0,05$).

За результатами наших досліджень, вміст кальцію у ряжанці — 113 мг%, але оскільки у довідникових таблицях 1987 року відсутні дані щодо даного виду продукту, провести порівняльну характеристику неможливо.

З урахуванням реального вмісту кальцію у молокопродуктах нами були проведені розрахунки покриття фізіологічної потреби у кальції за рахунок споживання молокопродуктів у харчуванні дітей шкільного віку.

Проведений аналіз отриманих результатів дозволив виявити, що у разі споживання рекомендованої денної норми молокопродуктів для дітей (500 г) покриття фізіологічної потреби у кальції для дитячого населення віком 7-10 років мало б задовольнятися на 52,3%, для хлопчиків та дівчаток 11-17 років — на 43,5%. Але враховуючи, що нині кількість споживання молокопродуктів не від-

повідає затвердженим в Україні нормам їх добового споживання, ці цифри значно нижчі.

Так, при споживанні визначеного мінімального об'єму молока та кисломолочних продуктів дітьми 7-10 років у північно-східному регіоні (284 ± 7,4 г) покриття фізіологічної потреби у кальції склало 29,7%. При споживанні визначеного нами мінімального об'єму молокопродуктів хлопчиками 11-13 років у центрально-східному регіоні (254 ± 3,2 г) покриття фізіологічної потреби у кальції задовольнялося на 22,1%. При фактичному (мінімальному) споживанні молокопродуктів (246 ± 3,9 г) дівчатками 11-13 років, що мешкали у південному регіоні, фізіологічна потреба у кальції задовольнялася на 21,4%. При споживанні у південному регіоні (254 ± 3,5) г молока та кисломолочних продуктів для юнаків 14-17 років потреба у кальції задовольнялася на 22,1%. Для дівчат 14-17 років за мінімального споживання молока та кисломолочних продуктів у центральному (289 ± 8,4) г та західному регіонах (289 ± 7,5) г потреба у кальції задовольнялася на 25,2%.

Таким чином, нині діти не тільки не отримують встановленої норми добового споживання молока та кисломолочних продуктів — 500 г (Постанова Кабінету Міністрів України № 1951), але й не забезпечується їхня фізіологічна потреба у кальції за рахунок його вмісту у молокопродуктах.

Результати проведеної роботи дають змогу науково обґрунтувати шляхи корекції та запропонувати практичні рекомендації щодо запобігання дефіциту кальцію у харчуванні дітей та розвитку у них гіпокальціємії. На нашу думку, необхідно

□ підняти на державний рівень проблему забезпечення дітей дошкільного та шкільного віку молоком і кисломолочними продуктами до визначеного рівня добової норми — 500 г;

□ забезпечити за допомогою державної підтримки доступність молочних продуктів для дітей шкільного віку — обов'язкове постачання безкоштовного молока до загальноосвітніх навчальних закладів;

□ здійснювати постійне спостереження за станом фактичного харчування дитячого на-

селення та проводити моніторинг забезпечення дитячого організму кальцієм;

□ запровадити за допомогою засобів масової інформації систему максимальної поінформованості населення про користь споживання молока і молочних продуктів та необхідність профілактики захворювань, пов'язаних з нестачею кальцію в організмі;

□ відновити довіру та зруйнувати негативну репутацію молокопродуктів, що закріпилися серед українських споживачів;

□ створити необхідні умови для формування у дітей правильних харчових звичок у сім'ї та школі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Покровский А.А. Микроэлементы и их роль в жизнедеятельности организма / А.А. Покровский, И.Я. Конь, Л.И. Ширина // Справочник по диетологии / под ред. А.А. Покровского, М.А. Самсонова. — М.: Медицина, 1981. — С. 90-98.

2. Шадрин О.Г. Молочные продукты в питании здорового ребенка / О.Г. Шадрин // Современная педиатрия. — 2009. — № 5 (27). — С. 93-104.

3. Спиричев В.Б. Витамины и минеральные вещества в питании и поддержании здоровья детей / В.Б. Спиричев. — М., 2007. — 22 с.

4. Руководство по остеопорозу / под ред. Л.И. Беневоленской. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2003. — 524 с.

5. Walters R.F. Detecting the risks of osteoporotic fractures in coeliac disease / R.F. Walters // Gut. — 2003. — № 52. — P. 1229-1230.

6. Щеплягина Л.А. Дефицит кальция — возможности пищевой коррекции у дошкольников / Л.А. Щеплягина, Т.Ю. Моисеева // Педиатрия. — 2007. — № 1. — С. 80-83.

7. Рачковська В.В. Особливості перебігу процесів адаптації до систематичного навчання у дітей молодшого шкільного віку з дефіцитом кальцію та йоду в організмі / В.В. Рачковська, В.П. Родіонов, Ю.А. Маковкіна // Перинатология и педиатрия. — 2010. — № 2 (42). — С. 12-16.

8. Определение кальция и магния в биологических объектах. — М.: НПО Комплекс, 1977. — С. 6-9.

Надійшла до редакції 11.10.2012.

ECOLOGYPDEPENDENT PATHOLOGY: IN FOCUS — AN IMPAIRMENT OF THE INTELLECTUAL DEVELOPMENT OF CHILDREN

Ushkvarok L.B.

ЭКОЛОГОЗАВИСИМАЯ ПАТОЛОГИЯ: В ФОКУСЕ — НАРУШЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ (обзор литературы)



УШКВАРОК Л.Б.

Харьковская медицинская академия последипломного образования
УДК
613.95:[504.058:159.922.72]

охранение физических и психических возможностей человека, составляющих основной ресурс развития любой страны, основу и гарантию ее социальной безопасности, — одна из основных социальных задач в условиях глобального экологического кризиса [14].

Загрязнение окружающей среды (атмосферного воздуха, питьевой воды, почвы, продуктов питания) является одним из внешних факторов, обуславливающих значительное ухудшение здоровья населения [11].

Особенно подвержена влиянию экологически неблагоприятной среды психика детей: психические функции в детском возрасте переживают период интенсивного формирования, будучи особенно чувствительными к воздействиям извне. Детское население на территориях экологического неблагополучия оказывается в условиях повышенного риска [14]. На фоне интенсификации обучения, внедрения новых, усложненных программ и создания инновационных учреждений отмечается значительный рост числа

ЕКОЛОГОЗАЛЕЖНА ПАТОЛОГІЯ: У ФОКУСІ — ПОРУШЕННЯ ІНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ (огляд літератури) Ушкварок Л.Б.

Останніми роками у багатьох регіонах і містах забруднення довкілля досягло критичних величин, наслідком чого є формування екологічно зумовленої патології людини. Дитяче населення на територіях екологічного неблагополуччя опиняється в умовах підвищеного ризику. У результаті обміну та взаємодії з екологічно несприятливим фізичним середовищем страждають насамперед біологічні передумови інтелектуального розвитку. Розумова працездатність є інтегральним результуючим показником впливу на людину середовищних умов життєдіяльності, який багато у чому відображає успішність адаптації людини до навколишнього середовища. У статті представлено огляд впливу екологічних факторів на інтелектуальний розвиток дітей.

© Ушкварок Л.Б. СТАТТЯ, 2012.