



# ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ЗБАЛАНСОВАНОСТІ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ РАЦІОНІВ ХАРЧУВАННЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ В ДИТЯЧИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ м. ЧЕРНІВЦІ

<sup>1,2</sup>Л.І. Власик, доктор мед. наук, професор, <sup>1</sup>Т.І. Грачова, кандидат мед. наук,  
<sup>1</sup>О.В. Кушнір, кандидат мед. наук, <sup>1</sup>Н.М. Фундюр, кандидат мед. наук  
<sup>1</sup>Буковинський державний медичний університет,  
<sup>2</sup> ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки  
імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України», м. Чернівці, Україна

**Резюме.** Вивчено та проаналізовано якісний та кількісний склад добових раціонів харчування дітей дошкільного віку, які відвідують дитячі навчальні заклади м. Чернівці, з наступною гігієнічною оцінкою збалансованості їхнього мінерального складу. Проведений аналіз добових раціонів дітей дошкільного віку 9-ти ДНЗ м. Чернівці засвідчив, що харчування було різноманітним, дотримувалася кратність харчування, інтервали між прийомами їжі, послідовність прийому страв та розподіл енергетичної цінності раціону за прийомами їжі. Має місце якісний і кількісний дефіцит споживання основних продуктів, які є джерелами кальцію. Вміст кальцію в раціонах усіх ДНЗ нижче рекомендованої величини надходження, а співвідношення Ca : P : Mg у жодному з ДДЗ не відповідає оптимальному. Найбільший вміст кальцію в харчових раціонах спостерігається влітку, найнижчий – взимку. Одержані результати лягли в основу розробки рекомендацій щодо корекції фактичного харчування дітей дошкільного віку, які відвідують ДНЗ м. Чернівці.

**Ключові слова:** добові раціони харчування дітей, збалансованість мінерального складу, вміст кальцію, дитячі навчальні заклади м. Чернівці.

**Резюме.** Изучен и проанализован качественный и количественный состав суточных пищевых рационов детей дошкольного возраста, посещающих детские образовательные учреждения г.Черновцы с последующей гигиенической оценкой сбалансированности их минерального состава. Анализ суточных пищевых рационов детей дошкольного возраста 9-ти ДОУ г.Черновцы свидетельствует о разнообразии питания, соблюдении кратности питания, интервалов между приемами пищи, последовательности приема блюд и распределения энергетической ценности рациона по приемам пищи. Имеет место качественный и количественный дефицит потребления основных продуктов, являющихся источниками кальция. Содержание кальция в рационах всех ДОУ ниже рекомендуемой величины поступления, а соотношение Ca : P : Mg во всех ДОУ не соответствует оптимальному. Наибольшее содержание кальция в пищевых рационах наблюдается летом, наименьшее – зимой. На основе полученных результатов разработаны рекомендации относительно коррекции фактического питания детей дошкольного возраста, посещающих ДОУ г. Черновцы.

**Ключевые слова:** суточные рационы питания детей, сбалансированность минерального состава, содержание кальция, детские образовательные учреждения г. Черновцы.

**Summary.** Qualitative and quantitative composition of the daily nutrition ration of children at preschool institutions of Chernivtsi was investigated and analyzed. Hygienic evaluation of balance of mineral compounds was made. The food of daily children's diets in 9 preschool institutions was variable, the order and intervals between meals were kept, as well as the sequence of taking dishes and distribution of energy value. Calcium content in children's food rations of preschool institutions is lower than that of the recommended norm. The highest calcium content in a daily diets was observed in summer, the lowest content – in winter. Ratio of Ca : P : Mg in daily children's diets of any preschool institutions did not confirm to optimal. Received results served as the basis for development of the recommendations for correction of actual nutrition of children at preschool institutions of Chernivtsi.

**Key words:** daily nutrition ration of children, balance of mineral compounds, calcium content, preschool institutions of Chernivtsi.

**Актуальність.** Мінеральні речовини є незамінними компонентами раціону харчування дітей будь-якого віку. Вони входять до складу біологічних рідин та тканин організму, беруть участь у

регуляції обмінних процесів і підтриманні гомеостазу. Дефіцит мікронутрієнтів у дитячому віці сприяє порушенню обмінних процесів та негативно впливає на фізичний розвиток, знижує опірність

організму до несприятливих чинників навколишнього середовища і, тривалий час не проявляючись клінічно, може провокувати формування хронічних соматичних розладів [1, 2]. Основний шлях надходження мінеральних речовин до організму — аліментарний, тому наявність у харчовому раціоні достатньої кількості мінеральних речовин є неодмінною умовою раціонального харчування дитини [3, 4].

За умов інтенсивних процесів росту і розвитку дитячого організму на фоні впливу шкідливих факторів довкілля особливо важливим є достатнє надходження кальцію. Відомо, що дефіцит кальцію в харчовому раціоні дітей спричиняє порушення мінералізації кісткової тканини та формування зубів, збільшення всмоктування стронцію на 30-70% та накопичення його в організмі [1, 5].

**Мета дослідження.** Гігієнічна оцінка мінерального складу харчових раціонів дітей дошкільного віку, які відвідують дитячі навчальні заклади (ДНЗ) м. Чернівці.

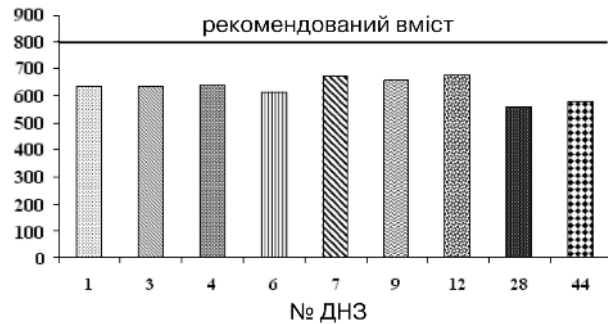
**Матеріали і методи дослідження.** Вивчення стану організованого харчування дітей, що відвідували 9-ть ДНЗ м. Чернівці, проводили розрахунковим методом шляхом викопіювання даних за 10 днів з меню-розкладок за сезонами року. Потім визначали середню кількість продуктів, що припадала на одну дитину на день, і порівнювали з рекомендованою [6]. Визначення вмісту мікроелементів проводили за допомогою спеціально розробленої нами програми, складеної на основі довідкових таблиць Скурихіна І.М. [7] з наступною оцінкою їхньої відповідності «Нормам фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії» (1999) [7].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Харчування дітей у ДНЗ м. Чернівці організоване за груповим принципом: практично здорові діти даної групи отримують однакове за об'ємом та хімічним складом харчування, що відповідає середній фізіологічній потребі їхнього організму в основних харчових речовинах і енергії. Діти одержують триразове харчування, яке забезпечує 70-80% добового раціону. Об'єм їжі розподіляється за її прийомами наступним чином: сніданок — 20-25%, обід — 35-40%, полуденок — 10-15% добової енергетичної цінності раціону.

У харчуванні дітей має місце використання більшої кількості пшеничного хліба (на 45%) та відсутність житнього хліба. Спостерігається також перевищення кількості круп, бобових, макаронних (на 37,8%) та кондитерських виробів (на 13,3%). Стосовно продуктів харчування, які є основними джерелами мінеральних речовин, необхідно відзначити, що кількість молока та кисломолочних продуктів була на 18,8% меншою від рекомендованої. Вміст у раціонах кисломолочного та твердого сирів також був нижче рекомендованих (на 33,3

та 40% відповідно). Кількість м'яса та м'ясопродуктів у ДНЗ була меншою від необхідної на 30%. Вміст рибних продуктів та яєць у раціонах менше рекомендованого (на 24,4 та 40% відповідно).

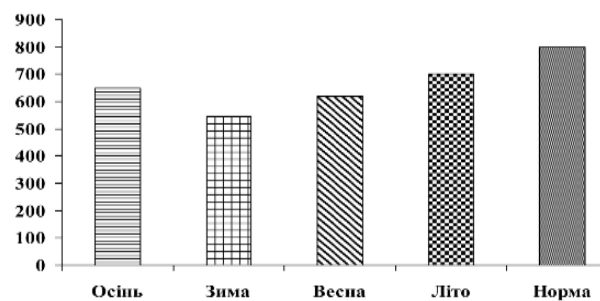
Аналіз отриманих результатів показав, що вміст кальцію в усіх раціонах ДНЗ на 15,0-32,6% нижче рекомендованого (800 мг/добу) і в середньому становить  $629,75 \pm 13,33$  мг/добу (рис. 1).



**Рис. 1.** Вміст кальцію (мг) у добових раціонах дітей ДНЗ м. Чернівці

Вміст магнію майже вдвічі (у 1,9-2,2 рази) перевищує нормативний. Вміст фосфору та заліза дещо вище рекомендованих величин надходження (відповідно на 12,7-27,5% та 7-22%). Оптимальне співвідношення Са:Р:Мг — 1:1:0,5 — не виявлено у раціоні жодного ДНЗ.

Аналіз сезонної динаміки вмісту кальцію показав, що у раціонах всіх ДНЗ він найбільший влітку (в середньому  $699,79 \pm 13,22$  мг/добу). Восени спостерігається його поступове зменшення ( $648,48 \pm 17,52$  мг/добу) до найнижчих значень узимку ( $550,39 \pm 16,05$  мг/добу). Навесні вміст кальцію в харчових раціонах дещо збільшується ( $620,39 \pm 19,09$  мг/добу) порівняно із зимовим періодом (рис. 2).



**Рис. 2** Аналіз сезонної динаміки вмісту кальцію (мг) у добових раціонах дітей ДНЗ м. Чернівці

На нашу думку, основними причинами нестачі кальцію в раціонах харчування дітей є наступні:

- технологічна переробка сировини, що веде до втрати частини мінеральних речовин або перетворення їх у неактивну форму (погано засвоюється кальцій зернових);
- незбалансованість харчового раціону за вмістом

- основних нутрієнтів (надлишок тваринних жирів призводить до утворення кальцієвих миль);
- збільшення споживання висококалорійних, але бідних на мікронутрієнти продуктів харчування (білий хліб, макаронні та кондитерські вироби) на фоні обмеженого вживання молока та кисломолочних продуктів, різних видів сиру.

Дефіцит кальцію у харчовому раціоні дітей дошкільного віку, коли особливо інтенсивно відбуваються процеси росту, є чинником ризику дизрегуляції обмінних процесів, зокрема порушень мінералізації кісткової тканини та формування зубів.

З метою корекції фактичного харчування дітей дошкільного віку, які відвідують вищевказані ДНЗ м. Чернівці, можна рекомендувати наступне:

- збільшити споживання молока та кисломолочних продуктів (йогуртів, кефіру, ряжанки), різних видів сиру;
  - включити до харчового раціону хліб житній та хліб з висівками за рахунок зменшення кількості пшеничного хліба;
  - збільшити споживання вівсяної та ячневої круп за рахунок зменшення у раціоні макаронних та кондитерських виробів;
  - збільшити вміст у раціоні сухофруктів, горіхів, свіжих фруктів та зелених листових овочів у сирому вигляді;
- з метою кращого засвоєння кальцію забезпечити достатній вміст у харчовому раціоні продуктів, які є джерелами вітаміну D (морська риба жирних сортів, яйця, печінка, масло вершкове).

### Висновки

1. Проведений аналіз добових раціонів дітей дошкільного віку ДНЗ м. Чернівці засвідчив, що харчування було різноманітним, дотримувалася кратність харчування, інтервали між прийомами їжі, послідовність прийому страв та розподіл енергетичної цінності раціону за прийомами їжі.
2. Має місце якісний і кількісний дефіцит споживання основних продуктів, які є джерелами кальцію.
3. Вміст кальцію в раціонах усіх ДНЗ нижче рекомендованої величини надходження (800 мг/добу).
4. Найбільший вміст кальцію в харчових раціонах спостерігається влітку, найнижчий — взимку.
5. Співвідношення Ca : P : Mg у жодному з ДНЗ не відповідає оптимальному (1:1:0,5).
6. Одержані результати та висновки лягли в основу розробки рекомендацій щодо корекції фактичного харчування дітей дошкільного віку, які відвідують ДНЗ м. Чернівці.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Антипкін Ю.Г. Стан здоров'я дітей в умовах дії різних екологічних чинників / Ю.Г. Антипкін // Мистецтво лікування. –2005. –№ 2. –С. 16–23.
2. Проблеми оздоровлення дітей в реальних умовах дошкільних навчальних закладів / І.П. Козярин І.П., О.П. Івахно, Н.М. Тарасова [та ін.] // Гігієна населених місць. –2005. –Вип. 45. –С. 332 -338.
3. WHO. Trace Elements in Human Nutrition and Health. Geneva: World Health Organisation. –1996. –361 p.
4. O' Dea J. Calcium, growth and health in children and adolescents / J. O' Dea // Nutridate. –2003. –№14(4). –Р. 4–7.
5. Про затвердження норм харчування у навчальних та оздоровчих закладах // Постанова Кабінету Міністрів України № 1591 від 22.11.2004. –19 с.
6. Тутельян В.А. Химический состав и калорийность российских продуктов питания: Справочник / В.А. Тутельян –М.: ДеЛи плюс, 2012. –284 с.
7. Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії // Наказ №272 МОЗ України. –Київ, 1999. –11 с.

Надійшла до редакції 4.11.2013