

**Михайло ПЕРЕСІЧНИЙ,
Анна СОБКО**

АНАЛІЗ ХАРЧОВОГО РАЦІОНУ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ В УМОВАХ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЗАКЛАДУ

Для нормального фізичного та розумового розвитку дитини має велике значення правильно організоване харчування. Недостатнє й надлишкове харчування як у кількісному, так і в якісному відношенні шкодить здоров'ю дітей, стійкості організму до несприятливих факторів навколишнього середовища. При нераціональному харчуванні у дітей може порушуватися діяльність головного мозку, відбуватися затримка загального розвитку, погіршуватися функція імунної системи.

Складаючи раціони харчування для дітей в умовах санаторно-профілактичного лікування та оздоровчих таборів, необхідно враховувати особливості організму, вік, стать, клімат, географічну зону, характер рухливої активності та фізичного навантаження, а також те, що протягом 21-го дня дитина повинна максимально оздоровитися та зміцнити імунну систему.

Однією з основних причин погіршення імунного статусу населення є вживання неякісної їжі та води, порушення принципів раціонального харчування, дефіцит вітамінів і мінеральних речовин. Захист організму проти вірусів обумовлений властивістю імунної системи

швидко реагувати на антигени шляхом утворення антитіл (імуноглобулінів). Важливо забезпечити організм речовинами, що беруть участь у формуванні клітин імунної системи (Т- і В-лімфоцитів, макрофагів, плазматичних клітин): цинком, селеном, вітамінами В₆, А, С, Е [1].

До імунної системи відносяться органи, в яких присутнє значне скупчення лімфоїдної тканини (тимус, кістковий мозок, селезінка, лімфатичні вузли, мигдалини, апендикс). Тимус фактично визначає імунітет і відіграє важливу роль у його формуванні протягом усього життя людини, особливо дітей віком до 10 років. Ця зобна залоза необхідна для нормальної диференсації та дозрівання Т-клітин, роботу яких підтримує вітамін В₆ і цинк. У дітей із дефіцитом цинку спостерігається атрофія зобної залози. Лімфоцити утворюються з тканини кісткового мозку, у формуванні якої беруть участь кальцій, магній, залізо та повноцінні білки. Деякі з них, що мають назву В-клітини, проходячи через тимус, перетворюються на Т-клітини. Разом з іншими В- і Т-клітини циркулюють у крові. В-клітини продукують антитіла, забезпечуючи імунітет проти специфічних інфекцій [2].

Отже, раціон харчування повинен містити страви, до складу яких обов'язково входять продукти, багаті на цинк, селен, кальцій, залізо, магній і вітаміни групи В (особливо В₆), А, С, Е та повноцінні білки.

Останніми дослідженнями виявлено, що нестача хоча б одного нутрієнта призводить до ослаблення імунної системи. Саме тому їжа має бути різноманітною. Тижневе меню повинно містити не менше 30 найменувань різних продуктів. Лише при цьому організм отримує необхідні для нього 600 видів нутрієнтів. Раціональне харчування слід розглядати як одну із складових здорового способу життя і один із дієвих факторів зміцнення імунної системи людини [3].

Раціон харчування дітей молодшого шкільного віку передбачає складання циклічного меню, що забезпечує раціональний набір страв та правильний їх розподіл із урахуванням затверджених норм [4; 5].

Проаналізовано раціон харчування дітей віком 7–10 років, які відпочивають у санаторно-курортному закладі "Україна" (м. Черкаси). За основу обрано 14-денне меню. Дослідження фактичного нутрієнтного складу добового раціону проведено розрахунковим методом (таблиця) [6].

Оптимальне співвідношенням між білками, ліпідами та вуглеводами у харчовому раціоні – 1 : 0.9 : 4.0 (4.7). Визначено, що співвідношення білків, ліпідів, вуглеводів у дослідному раціоні наближається до цієї вимоги і становить 1 : 1.02 : 3.8, а енергетична цінність перевищує контроль лише на 5.3 %.

Ліпіди, особливо наявність у їхньому складі ПНЖК, належать до життєво необхідних компонентів харчового раціону дітей. Останній повинен містити також повноцінний білок, який здійснює пластичну та захисну дію в несприятливих умовах навколишнього середовища.

Однак у досліджуваному раціоні не дотримано білкову та ліпідну збалансованість. Кількість білків тваринного походження становить 30 % загального вмісту на відміну від норми – 60 %. Використання значної кількості вершкового масла, сметани, тваринних жирів і незначної кількості олій призвело до того, що кількість ліпідів рослинного походження у досліджуваному раціоні на 55 % менша, ніж у контрольному, хоча загальна кількість ліпідів перевищує нормативну лише на 0.8 %.

Таблиця

Характеристика раціону харчування для школярів першої вікової категорії в санаторії "Україна"

Харчові речовини	Фізіологічна норма	Фактичне споживання	Відхилення від норми, %
Вміст, г			
Білки	130	127.0	-2.3
Білки тваринного походження	82	38.0	-53.7
Ліпіди	128	129.0	0.8
Ліпіди рослинного походження	20	9.0	-55.0
Вуглеводи	436	478.0	9.6
Моно- та дисахариди	87	148.5	70.3
Крохмаль	327	313.7	-4.1
Клітковина	10-15	11.6	-
Пектинові речовини	12-14	4.2	-65.0
Мінеральні речовини, мг			
Кальцій	1100	1117.0	1.5
Магній	550	670.0	21.8
Фосфор	1650	1755.3	6.4
Залізо	18	26.2	45.6
Цинк	12	5.4	-55.0
Йод	0.120	0.0085	-92.9
Селен	0.030	0.009	-70.0
Вітаміни, мг			
Каротиноїди	5.0	4.2	-19.0
Токоферол	10.0	6.5	-53.8
Тіамін	1.4	1.9	35.7
Рибофлавін	1.6	1.8	12.5
Піридоксин	1.6	1.8	12.5
Ціанкобаламін	2.0	2.2	10.0
Фолієва кислота	200.0	84.6	-57.7
Аскорбінова кислота	60-70	96.3	48.1
Нікотинова кислота	15.0	10.9	37.6
Енергетична цінність, ккал	3418	3600	5.3

Установлено, що в досліджуваному раціоні, порівняно з контрольним, майже на 10 % збільшено загальну кількість вуглеводів, із них моно- та дисахаридів – на 70 % , а крохмалю і пектинових

речовин, навпаки, зменшено відповідно на 4 і 65 %. Співвідношення між крохмалем, цукром, клітковиною та пектиновими речовинами в дослідному раціоні становить 66 : 31 : 2 : 1 порівняно з нормованим – 75 : 20 : 2 : 3, що підтверджує незбалансованість між окремими вуглеводами. Це відбулося за рахунок значної кількості рафінованих продуктів – білого цукру, каш із очищеного зерна, хліба з пшеничного борошна вищого ґатунку тощо. Відомо, що надлишкова кількість цукру гальмує засвоєння організмом вітамінів групи В. Це може призвести до втрати клітинами крові електричного потенціалу та їх агрегації, внаслідок чого знижується їхня здатність проходити крізь дрібні капіляри й доставляти поживні речовини до тканин. При цьому гальмуються обмінні та імунологічні процеси, а також робота печінки, нирок і кісткового мозку. Пектинові речовини підтримують здорову мікрофлору кишечника та сприяють виведенню токсичних речовин із організму.

Підвищені психофізичні навантаження у дітей санаторно-курортного закладу, зумовлені лікувальними процедурами, іграми, змаганнями, розвагами, потребують збільшення вмісту вітамінів у раціонах харчування на 10–15 % фізіологічної норми [7]. Для піридоксину, рибофлавіну та ціанкобаламіну такий рівень підвищення виконано. Однак збільшення вмісту тіаміну, нікотинової та аскорбінової кислоти на 35–48 % не виправдано, оскільки як нестача, так і надлишок вітамінів мають негативні наслідки для організму людини. Разом з тим зменшено споживання каротиноїдів, в значній кількості – токоферолу та фолієвої кислоти. Ці вітаміни відіграють важливу роль у формуванні та підтримці імунітету протягом усього життя людини. Каротиноїди підвищують захисну дію власних інтерферонів організму проти збудників хвороб. Завдяки взаємодії фолієвої кислоти з піридоксином активується перетворення амінокислоти метіоніну в цистеїн, який необхідний для зміцнення сполучної тканини. Саме тому в раціоні слід збільшити кількість страв із використанням листової зелені (шпинату, селери, петрушки, кропу тощо), овочів, фруктів, горіхів, бобів і гороху.

Аналіз мінерального складу дослідного раціону виявив збільшення вмісту кальцію, фосфору, магнію та заліза. Співвідношення кальцію до магнію за нормами має становити 1.0 : 0.5, а кальцію до фосфору – 1.0 : 1.5 і майже збігається з такими у дослідному раціоні – 0.8 : 0.5 і 1.0 : 1.6 відповідно, що забезпечує кращу асиміляцію кальцію харчових продуктів. Збільшення кількості заліза у добовому раціоні школярів на 45.6 %, яке надходить переважно з продуктами харчування рослинного походження, не гарантує його високого засвоєння. Останнє коливається залежно від типу харчування: від 1 % – при рослинному і 10–15 % – при м'ясному. Незначне засвоєння заліза з рослинних продуктів свідчить про наявність у них інгібіторів засвоєння заліза – фітатів і фосфатів [8].

Установлено, що дослідний раціон не забезпечує добової потреби у життєво необхідних мікроелементах: вміст йоду в 14.2, селену в 3.3, цинку в 2.2 раза нижче встановлених норм для дитини молодшого шкільного віку.

Йод бере активну участь у функції щитовидної залози, забезпечуючи утворення її гормонів – тироксину й трийодтироніну, які регулюють обмінні процеси, зокрема енергетичні та теплообмін. Тиреоїдні гормони є важливими для розвитку центральної нервової системи, росту організму та його стійкості до несприятливих умов зовнішнього середовища [9]. Саме тому в раціоні повинні використовуватися морська риба та морепродукти (мідії, кальмари, креветки, морська капуста), крупи (гречка, пшоно).

Особливо актуальним є використання продуктів харчування, збагачених селеном, для дітей і підлітків, що проживають в екологічно несприятливих умовах і становлять групу ризику по відношенню до селенової недостатності [10; 11].

Останні дослідження свідчать про те, що людина, яка отримує недостатньо цинку з продуктами харчування, швидше втомлюється, втрачає працездатність. Цинк є важливим компонентом у таких життєво необхідних процесах, як нормальний ріст і розвиток у дитинстві. Особливо важливо отримувати достатньо цинку під час фізичних навантажень [12]. Відомо, що високий вміст цього елемента в оселедцях, яловичій печінці, волоських горіхах, насінні соняшника та гарбуза, бобових, грибах і зернових (вівсяній та гречаній крупах). Цинк краще засвоюється з продуктів тваринного походження, ніж рослинного. Рослинні білки містять значну кількість фітинової кислоти, яка у тонкому кишечнику здатна утворювати нерозчинні комплекси з іонами кальцію, магнію та цинку, що погіршує їхнє засвоєння. Надлишкова кількість кальцію та фосфору гальмує всмоктування цинку з кишечника.

Отже, в результаті аналізу отриманих даних можна зробити висновок, що раціон в санаторії "Україна" не відповідає фізіологічним нормам за показниками енергетичної цінності, білкової, ліпідної та вуглеводної збалансованості, вмісту вітамінів і мінеральних речовин. При складанні раціону не враховано засвоюваність, синергізм і взаємодію речовин, що входять до складу продуктів харчування, сучасні потреби дитячого організму в деяких вітамінах і мікроелементах, а тому раціон потребує суттєвого коригування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Ройт А.* Основи иммунологии / А. Ройт // М. : Мир, 1991. — 328 с.
2. *Шеннон С.* Питание в атомном веке: Как уберечь себя от малых доз радиации / С. Шеннон // Минск : Беларусь, 1991. — 302 с.

3. Кучуркина М. В. СПА-питание / М. В. Кучуркина. — М. : НП "Национальная гильдия специалистов СПА-индустрии", 2008. — 240 с.
4. Здобнов А. И. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий : для предприятий общественного питания / А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко, М. И. Пересичный // К. : А.С.К. — 1998. — 656 с.
5. Про затвердження норм харчування у навчальних та оздоровчих закладах (із змінами, внесеними згідно з постановою КМ № 873 від 26.06.2007) : Постанова від 22 лист. 2004 р. № 1591. Додаток 6.
6. Скурихин И. М. Химический состав пищевых продуктов ; под ред. И. М. Скурихина, М. Н. Волгарева // М. : ВО "Агропромиздат", 1987. — 224 с.
7. Культура питания : энциклопедический справочник [под ред. И. А. Чаховского]. — Минск : БелЭн, 1993. — 290 с.
8. Смоляр В. І. Фізіологія та гігієна харчування / В. І. Смоляр. — К. : Здоров'я. — 2000. — 336 с.
9. Current global iodine status and progress over the last decade towards the elimination of iodine deficiency / [M. Andersson, B. Takkouche, I. Egli et al.] // Bull. World Health Organ. — 2005. — N 83 (7). — P. 518—525.
10. From selenium to selenoproteins: synthesis, identity, and their role in human health / [L. V. Papp, J. Lu, A. Holmgren, K. K. Khanna] // Antioxid. Redox Signal. — 2007. — N 9 (7). — P. 775—806.
11. Combs G. F. I. Selenium in nutrition / Combs G. F. I. // Encyclopedia of human biology ; [second ed.]. — New-York : Acad. Press. — 1997. — Vol. 7. — P. 743—754.
12. Сводка презентаций и дискуссий международного семинара "Цинк и здоровье: современное состояние и перспективные направления развития" [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://jn.nutrition.org/cgi/reprint/130/5/1341S.pdf>.