

УДК 613.22.006.83:613.288

*Л.І. Власик,
О.В. Кушнір,
Т.І. Грачова,
Н.М. Фундюр,
О.М. Жуковський,
О.М. Іфтода*

Вищий державний навчальний заклад
України "Буковинський державний
медичний університет", м. Чернівці

ПІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ЗБАЛАНСОВАНОСТІ РАЦІОНІВ ХАРЧУВАННЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ В ДИТЯЧИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ М. ЧЕРНІВЦІ ЗА ВМІСТОМ ЖИРІВ ТА ПОЛІЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ

Ключові слова: добові раціони харчування дітей, збалансованість жиркової складової раціону, вміст поліненасичених жирних кислот, дитячі навчальні заклади м. Чернівці.

Резюме. Вивчено та проаналізовано якісний та кількісний склад добових раціонів харчування дітей дошкільного віку, які відвідують дитячі навчальні заклади з наступною гігієнічною оцінкою збалансованості їх жиркової складової. Аналіз харчових раціонів, проведений у 9 дитячих навчальних закладах м. Чернівці засвідчив, що харчування дітей було різноманітним, дотримувалися кратність харчування, інтервали між прийомами їжі, послідовність прийому страв та розподіл енергетичної цінності раціону за прийомами їжі. Встановлено зменшення у раціонах харчування кількості продуктів, які є джерелами жирів тваринного і рослинного походження (м'яса та виробів з нього, рибних продуктів, яєць, олії, молока та кисломолочних продуктів, сирів). Встановлено недостатній вміст у харчових раціонах поліненасичених жирних кислот родини ω -3. Співвідношення ω -6 : ω -3 становило 32:1, що не відповідало рекомендованому. Отримані результати та висновки лягли в основу розробки рекомендацій щодо корекції фактичного харчування дітей дошкільного віку, які відвідують дитячі навчальні заклади м. Чернівці.

Вступ

Раціональне харчування є одним із провідних факторів, які детермінують фізичний розвиток дітей, оптимальне функціонування всіх органів та систем, їх адаптаційні можливості та рівень здоров'я дитячої популяції в цілому [1, 2]. На сьогодні вагомими чинниками, які впливають на кількісну та якісну повноцінність харчового раціону (ХР) дитини, є соціально-економічні обставини регіону проживання, стан харчування в організованих колективах і сім'ї [3]. З формуванням неправильної харчової поведінки у дитячому віці пов'язують феномен "метаболічного програмування" - зростання ризику розвитку метаболічного синдрому, ожиріння, атеросклерозу, артеріальної гіпертензії, інсулінорезистентності та іншої аліментарно-зумовленої патології у підлітковому та дорослому віці [4].

Сучасна концепція раціонального харчування передбачає оптимальне співвідношення між тваринними та рослинними жирами, поліненасиченими жирними кислотами (ПНЖК) родин ω -6 та ω -3 та відповідність їх кількісного вмісту в ХР віковим фізіологічним потребам дитячого ор-

ганізму [5].

Достатня кількість жирів у ХР забезпечує його енергетичну адекватність енерговитратам організму, високу інтенсивність пластичних процесів, зокрема, синтез білка та ендогенних ліпідів, регуляцію водного обміну, засвоєння жиророзчинних вітамінів. Зокрема, задоволення фізіологічних потреб дітей у вітамінах А і D, фосфоліпідах здійснюється за рахунок вершкового масла, молока, кисломолочних продуктів, сирів та яєць [6].

ПНЖК є попередниками гліколіпідів, фосфоліпідів, ейкозаноїдів (простагландинів, лейкотрієнів, тромбоксанів), які разом із відповідними ферментами метаболізму цих сполук утворюють складну регуляторну матрицю для підтримки внутрішньоклітинного гомеостазу на належному рівні. Ненасичені жирні кислоти є важливим джерелом енергії, структурними компонентами клітинних мембран, а також регуляторами експресії генів, які впливають на метаболізм ліпідів, вуглеводів, білків, ріст і диференціацію клітин. Завдяки гнучкій регуляції метаболізму ПНЖК та їх похідних, останні виконують ключові функції в

клітині - забезпечують належну рідинність біологічних мембран, беруть участь у реакціях сигнальної трансдукції [7].

Лінолева та α -ліноленова ПНЖК є есенційними, тому вони повинні регулярно надходити з їжею. Біотрансформація цих есенційних кислот у довголанцюгові ПНЖК є багатоступеневим процесом і відбувається за участю двох типів ферментів - елонгаз і десатураз. Після ряду перетворень з лінолевої кислоти синтезується арахідонова (родина ω -6), а з α -ліноленової - ейкозопентаєнова та докозогексаєнова (родина ω -3) жирні кислоти [8, 9]. Аналіз жирової частини материнського молока свідчить про те, що в ньому співвідношення ПНЖК сімейств ω -6 та ω -3 становить 5:1. Британський фонд харчування вважає ідеальним співвідношення 6:1. Основними джерелами ПНЖК родини ω -3 є лляна, соєва, ріпакова олії, риба з холодних морів, рибацький жир, а ω -6 - соняшникова та кукурудзяна олія. Разом з тим, аналіз жирнокислотного складу олій та жирів свідчить, що співвідношення ПНЖК ω -6 : ω -3, близьке до ідеального, спостерігається лише в свинячому жирі, соєвій, конопляній та гірчичній оліях, а також у рибацькому жирі та жирі морських тварин [10].

У зв'язку з тим, що есенційні ПНЖК родин ω -3 і ω -6 конкурують за одні й ті ж синтезуючі ензими, їх незбалансований вміст у ХР дитини спричинює дизрегуляцію метаболічних впливів похідних обох родин, що негативно впливає на фізичний розвиток, захворюваність, успішність, сприяє поступовому розвитку обмінних порушень [7, 8]. Таким чином, належний якісний і кількісний склад жирової складової раціону харчування є важливою умовою підтримання здоров'я дитячої популяції.

Мета дослідження

Вивчити та проаналізувати збалансованість жирової частини раціонів харчування дітей дошкільного віку в дитячих навчальних закладах (ДНЗ) м.Чернівці за вмістом жирів та поліненасичених жирних кислот.

Матеріал і методи

Вивчення стану організованого харчування дітей віком 4-6 років, що відвідували 9 ДНЗ м.Чернівці, проводили розрахунковим методом [11]. Після посезонного вкопювання даних за 10 днів із меню-розкладок визначали середню кількість продуктів на одну дитину в день та порівнювали отримані дані з рекомендованими [12, 13].

Вміст у харчових продуктах жирів та ПНЖК визначали за допомогою спеціально розробленої

нами електронної програми, складеної на основі довідкових таблиць І.М. Скурихіна [14]. Якісну та кількісну оцінку харчування дітей проводили, співставляючи отримані дані з вітчизняними нормативними документами [12, 13]. Вміст ПНЖК родин ω -6 і ω -3, їх якісні співвідношення оцінювали шляхом порівняння з міжнародними рекомендаціями для дітей 2-18 років [15].

Обговорення результатів дослідження

Харчування дітей дошкільного віку в ДНЗ м.Чернівці організоване за груповим принципом: практично здорові діти даної групи отримують однакове за об'ємом та хімічним складом трьохразове харчування, яке забезпечує 70-80% калорійності добового раціону. Аналізуючи дані меню-розкладок, слід зазначити, що харчування дітей було різноманітним, дотримувалася кратність харчування, інтервали між прийомами їжі, послідовність прийому страв та розподіл енергетичної цінності раціону за прийомами їжі.

У ХР дітей мало місце використання більшої кількості пшеничного хліба (на 45%) та відсутність житнього хліба. Спостерігали також перевищення кількості круп, бобових, макаронних (на 37,8%) та кондитерських виробів (на 13,3%). Середньодобова кількість вершкового масла у ХР усіх ДНЗ відповідала рекомендованій.

Разом з тим, встановили зменшення у раціонах харчування кількості продуктів, які є джерелом жирів тваринного і рослинного походження, у тому числі ПНЖК. Так, вміст олії був менше рекомендованого в середньому на 22,2%, кількість молока та кисломолочних продуктів - на 18,8%, кисломолочного та твердого сирів - на 33,3% та 40%, відповідно. Вміст у раціонах м'яса та виробів з нього був менше рекомендованих на 30%, рибних продуктів - на 24,4%, яєць - на 40%.

У цілому, загальна кількість жирів у раціонах 8-ми ДНЗ була нижче вікової норми на 1,67-10,74%. Вміст рослинних жирів у 7-ми ДНЗ був нижче рекомендованого на 5,65-11,0% (табл.1).

Кількісний вміст ПНЖК у ДНЗ забезпечував $5,0 \pm 0,08\%$ енергетичної цінності раціону, що відповідає нижній межі рекомендованих рівнів споживання (табл. 2). Вміст ω -6 ПНЖК знаходився в межах міжнародних рекомендацій, а вміст ω -3 ПНЖК у жодному ДНЗ не забезпечував необхідних 1-2% енергетичної цінності раціону. Усереднене співвідношення ω -6: ω -3 становило 32:1, що не відповідало рекомендованим (5:1 - 10:1).

Аналіз сезонної динаміки вмісту ПНЖК (рис.) показав, що в ХР усіх ДНЗ він найменший улітку. Найвищі показники вмісту ω -6 ПНЖК у раціонах

Таблиця 1

Добові значення вмісту жирів у харчових раціонах дітей ДДЗ

№ ДНЗ	Жири		
	Всього, г	Рослинного походження, г	% рослинних жирів
1	68,0	12,6	18,5
3	68,8	11,5	16,7
4	67,8	11,1	16,4
6	66,1	11,0	16,6
7	70,5	11,5	16,3
9	70,1	11,0	15,7
12	72,2	11,6	16,1
28	64,1	10,1	15,8
44	64,0	11,5	18,0
В середньому по ДНЗ (М ± м)	68,0 ± 0,94	11,3 ± 0,22	16,6 ± 0,32
<i>Вітчизняні нормативи [12, 13]</i>	<i>71,7</i>	<i>12,7</i>	<i>17,7</i>

Таблиця 2

Добові значення вмісту ПНЖК у харчових раціонах дітей ДНЗ

№ ДНЗ	ПНЖК, % від ккал	Омега 6, % від ккал	Омега-6, г	Омега-3, % від ккал	Омега-3, г	Співвідношення Омега-6:Омега-3
1	5,4	5,3	8,7	0,15	0,24	36:1
3	5,2	5,1	8,4	0,15	0,26	32:1
4	4,7	4,6	7,8	0,15	0,26	30:1
6	5,2	5,1	8,0	0,15	0,24	33:1
7	4,8	4,7	8,2	0,15	0,26	32:1
9	5,0	4,8	8,1	0,15	0,26	31:1
12	5,2	5,1	8,6	0,15	0,26	33:1
28	4,7	4,6	7,3	0,15	0,25	29:1
44	5,1	5,0	8,0	0,14	0,24	33:1
по ДНЗ (М ± м)	5,0 ± 0,08	4,9 ± 0,08	8,1 ± 0,14	0,15 ± 0,001	0,25 ± 0,003	32:1
<i>Міжнародні рекомендації [15]</i>	<i>5-15</i>	<i>4-13</i>	<i>-</i>	<i>1-2</i>	<i>-</i>	<i>5:1 – 10:1</i>

спостерігалися взимку ($8,84 \pm 0,4$ г), а ω -3 - восени ($0,34 \pm 0,03$ г).

На нашу думку, основними причинами незбалансованості ХР дітей за вмістом жирів та ПНЖК є наступні:

- зменшення у раціонах харчування кількості продуктів, які є джерелами жирів тваринного і рослинного походження (м'яса та виробів з нього, рибних продуктів, яєць, олії, молока та кисломолочних продуктів, сирів);

- збільшення споживання висококалорійних, але бідних на ПНЖК продуктів харчування (білий хліб, макаронні та кондитерські вироби) на фоні обмеженого вживання олій та риби з холодних морів.

Недостатній вміст жирів у ХР дітей створює передумови для дефіциту жиророзчинних вітамінів, зниження опірності організму до несприятливих чинників навколишнього середовища. Неадекватне співвідношення ω -6 : ω -3 ПНЖК на фоні

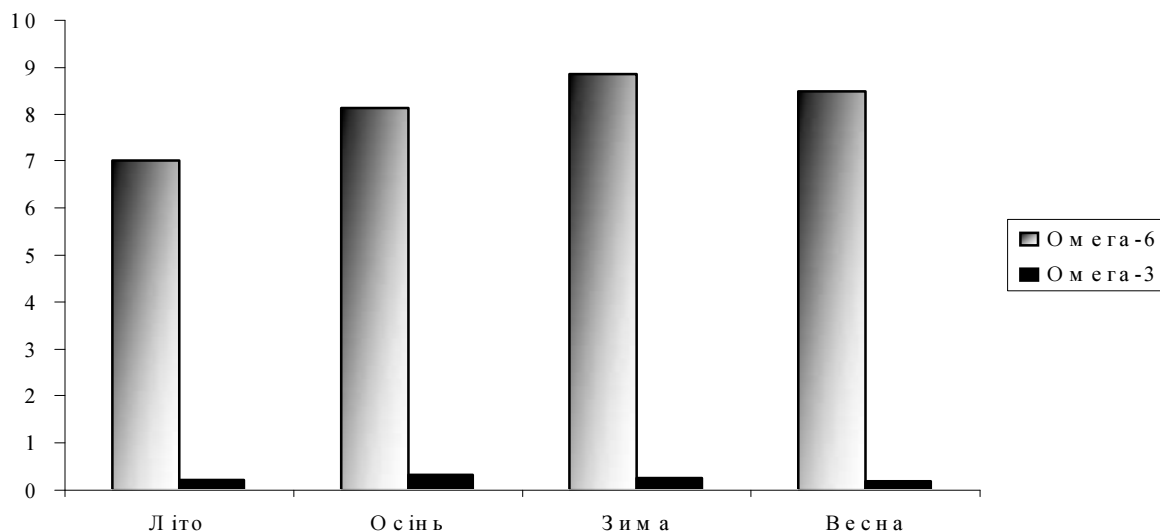


Рис. Сезонна динаміка вмісту ПНЖК в раціоні дітей ДНЗ м. Чернівці (г/добу)

тривалості нестачі у раціоні есенційної α -ліноленової кислоти веде до порушення синтезу її похідних, що може проявлятися затримкою росту, змінами ліпідного профілю крові, зниженням гостроти зору, різними видами неврологічних і когнітивних порушень [16].

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

- збільшити споживання молока та кисломолочних продуктів (йогуртів, кефіру, ряжанки), різних видів сиру, яєць;

- збільшити споживання рослинних олій (шляхом додавання лляної, гарбузової, соєвої олій, волоських горіхів, гарбузового насіння у свіжоприготовлені каші та салати) та морської риби з холодних морів (тріски, горбуші, скумбрії тощо);

- обмежити споживання смажених продуктів і кондитерських виробів, оскільки термічно оброблені маргарини та жири містять транс-ізомери жирних кислот, які негативно впливають на обмін ПНЖК [10];

- взимку та навесні додатково збагачувати раціон харчування -3 ПНЖК у складі риб'ячого жиру (підбір пероральних препаратів повинен здійснюватися медперсоналом ДНЗ з урахуванням вікової групи дітей із розрахунку 0,8% від калорійності раціону) [17];

- проводити з батьками дітей санітарно-просвітницьку роботу з метою інформування про значення есенційних нутрієнтів у раціоні дитини та їх харчові джерела.

Висновки

1. Харчування дітей дошкільного віку в ДНЗ м.Чернівці забезпечується з використанням свіжих та різноманітних продуктів, дотримуються

вимоги до режиму харчування.

2. У раціонах харчування спостерігається зменшення кількості продуктів, які є джерелом жирів тваринного і рослинного походження.

3. Встановлено недостатній вміст ПНЖК родини ω -3 у раціонах усіх ДНЗ.

4. Співвідношення ω -6 : ω -3 ПНЖК становить 32:1, що не відповідає рекомендованому.

5. Отримані результати та висновки лягли в основу розробки рекомендацій щодо корекції фактичного харчування дітей дошкільного віку, які відвідують ДНЗ м.Чернівці.

Перспективи подальших досліджень

Перспективним є вивчення впливу дефіциту ω -3 ПНЖК на стан здоров'я дітей дошкільного віку та розробка вітчизняних гігієнічних нормативів щодо вмісту ПНЖК у добових раціонах харчування дітей.

Література. 1. Aggett P.J. The process for the assessment of scientific support for claims on food / P.J. Aggett // Eur. J. Nutr. - 2009. - №.48. - P. 23-26. 2. Связь между качественным и количественным составом пищевых рационов и физическим развитием детей г.Черновцы./ О.В. Савельев, И.Ф. Прунчак, Т.И. Грачева, Л.И. [и др.] // Вестн. гигиены и эпидемиологии. - 1999. - Т.3.- 2012. - №2. - С.62-64. 3. Гігієнічна характеристика харчування в дитячих дошкільних закладах м.Чернівці / Л.І. Власик, Т.І. Грачова, О.М. Іфтода, О.В. Кушнір // Biomedical and Biosocial Anthropology. - 2009. - №13. - С.41-42. 4. Choice of foods and ingredients to give to moderately malnourished children 6 months to 5 years old / K.F. Michaelsen, C. Hoppe, N. Roos [at all] // Food Nutr. Bull. - 2009. - Vol. 42. - P. 34-42. 5. Смоляр В.І. Формула раціонального харчування / В.І. Смоляр // Проблеми харчування. - 2013. - №1. - С.5-9. 6. Гігієна харчування з основами нутриціології : Підручник. - Кн.1 / за ред. В.І. Ципріяна - Київ: Медицина, 2007. - 528 с. 7. Гула Н.М. Жирні кислоти та їх похідні при патологічних станах / Н.М. Гула, В.М. Маргітич - Київ: Наукова думка, 2009.- 335 с. 8. Питание и развитие мозга: роль длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот / Т.Э. Боровик, С.Г. Грибакин, Н.Г. Звонкова [и др.] // Педиатрия. - 2012. - Т.9. - С.67-73. 9. Eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid modulate mitogen-activated protein kinase activity in endothelium / H. Xue, M. Wan, D. Song [at all] // Vascul Pharmacol. - 2006. - Vol. 44(6) - P.434-439. 10. Смоляр

В.І. Концепція ідеального жирового харчування / В.І. Смоляр // Проблеми харчування. - 2006. - №4. - С.5-10. 11. Шкуро В.В. Методические подходы к изучению пищевого статуса населения, в том числе детского, в современных условиях / В.В. Шкуро // Проблеми харчування. - 2005. - №4. - Р.52-54. 12. Про затвердження норм харчування у навчальних та оздоровчих закладах // Постанова Кабінету Міністрів України № 1591 від 22.11.2004. - 19 с. 13. Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії // Наказ № 272 МОЗ України. - Київ, 1999. - 11 с. 14. Тутельян В.А. Химический состав и калорийность российских продуктов питания: Справочник. - М.: ДеЛи плюс, 2012. - 284 с. 15. Uauy R. Fat and Fatty Acid Requirements and Recommendations for Infants of 0-2 Years and Children of 2-18 Years / R. Uauy, A.D. Dangour // Annals of Nutrition and Metabolism. - 2009. - №55. - P.76-96. 16. Bakker E.C. Relationship between long-chain polyunsaturated fatty acids at birth and motor function at 7 years of age / E.C. Bakker, G. Hornstra, Blanco C.E. // Eur. J. Nutr. - 2009. - №63. - P. 499-504. 17. Исследование влияния рыбьего жира как источника ω -3 полиненасыщенных жирных кислот на заболеваемость острыми респираторными инфекциями, антропометрические показатели и зрительную функцию у дошкольников 5-6 лет / И.Я. Конь, Н.М. Шилина, М.М. Коростелева [и др.] // Педиатрия. - 2010. - Т.89. - №1. - С.76-80.

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА
СБАЛАНСИРОВАННОСТИ ПИЩЕВЫХ РАЦИОНОВ
ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ДЕТСКИХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ Г.ЧЕРНОВЦЫ
ПО СОДЕРЖАНИЮ ЖИРОВ И
ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ**

*Л.И. Власык, О.В. Кушнір, Т.І. Грачова, Н.М. Фундюр,
О.М. Жуковський, О.М. Іфтода*

Резюме. Изучен и проанализирован качественный и количественный состав суточных пищевых рационов детей дошкольного возраста, посещающих детские образовательные учреждения г. Черновцы с последующей гигиенической оценкой сбалансированности их жировой составляющей. Анализ суточных пищевых рационов в 9 детских образовательных учреждениях г. Черновцы свидетельствует, что питание детей было разнообразным, соблюдались кратность питания, интервалы между приемами пищи, последовательность приема блюд, соответствующее распределение калорийности рациона. В пищевых рационах наблюдали недостаточное содержание продуктов - источников жиров растительного и животного происхождения

(мяса и мясных изделий, рыбы, яиц, постного масла, молока, кисломолочной продукции, сыров). Содержание полиненасыщенных жирных кислот семейства ω -3 в рационах всех учреждений ниже должной величины поступления. Соотношение ω -6 : ω -3 составило 32:1, что не соответствует рекомендуемому. На основе полученных результатов разработаны рекомендации относительно коррекции фактического питания детей дошкольного возраста, посещающих детские образовательные учреждения г.Черновцы.

Ключевые слова: суточные рационы питания детей, сбалансированность жировой составляющей, содержание полиненасыщенных жирных кислот, детские образовательные учреждения г. Черновцы.

**HYGIENIC EVALUATION OF FATS AND
POLYUNSATURATED FATTY ACIDS IN THE DIETARY
INTAKE OF PRESCHOOL INSTITUTIONS IN THE
TOWN OF CHERNIVTSI**

*L.I. Vlasyk, O.V.Kushnir, T.I. Grachova, N.M.Fundiur, O.M.
Zhukovskiy, O.M.Iftoda*

Abstract. Qualitative and quantitative composition of the daily nutrition ration of children at preschool institutions of Chernivtsi was investigated and analyzed. Hygienic evaluation of fats and polyunsaturated fatty acids constituent was provided. Analysis of the daily children's diets in 9 preschool institutions of Chernivtsi showed that their food was variable, the order and intervals between meals were kept, as well as the sequence of taking dishes and distribution of energy value. In the diets was insufficient content of products that are the sources of fats of vegetable and animal origin (meat, fish, eggs, vegetable oil, milk, dairy products, cheese) was observed. The content of ω -3 polyunsaturated fatty acids in all of the preschool institutions was lower than the recommended one. The ratio of ω -6: ω -3 was 32:1, which is not recommended. Received results served as the basis for development of the recommendations for correction of children actual nutrition at preschool institutions of Chernivtsi.

Key words: daily nutrition ration of children, balance of fats constituent, polyunsaturated fatty acids content, preschool institutions.

**HSEEU "Bucovinian State Medical University",
Chernivtsi**

Clin. and experim. pathol. - 2015. - Vol.14, №3 (53). - P.25-29.

Надійшла до редакції 14.08.2015

Рецензент – проф. Ю.М. Нечитайло

*© Л.І. Власик, О.В. Кушнір, Т.І. Грачова, Н.М. Фундюр,
О.М. Жуковський, О.М. Іфтода, 2015*