

4. Бекметов З. М. Химический состав и клинические параллели между зубными, желчными и почечными камнями / З. М. Бекметов, У. Ж. Жуматов // *Stomatologiya* (Среднеазиатский науч.-практ. журнал). – 2003. – № 1/2. – С. 26–28.

5. Грохольский А. П. Назубные отложения: их влияние на зубы, околозубные ткани и организм / А. П. Грохольский, Н. А. Кодола, Т. Д. Центило. – К. : Здоров'я, 2000. – 160 с.

6. Иванов В. С. Заболевания пародонта / В. С. Иванов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицинское информационное агентство, 1998. – 296 с.

7. Бажора Ю. И. Молекулярно-генетические и биофизические методы исследования в медицине / Ю. И. Бажора, В. Й. Кресюн, В. Н. Запорожан. – К. : Здоров'я, 1996. – 205 с.

8. Лазерная корреляционная спектроскопия в биологии / А. Д. Лебедев, Ю. Н. Левчук, А. В. Ломакин и др. – К. : Наук. думка, 1987. – 256 с.

9. Лазерная корреляционная спектроскопия ротоглоточных змивів : метод. рекомендації / Ю. І. Бажора [та ін.]. – Одеса : Одес. держ. мед. ун-т, 2001. – 24 с.

10. Лазерная корреляционная спектроскопия у стоматології та в отоларингології : метод. рекомендації / Ю. І. Бажора [та ін.]. – Одеса : Одес. держ. мед. ун-т, 2001. – 34 с.

11. Лазерная корреляционная спектроскопия мочи : метод. рекомендації / Ю. И. Бажора [и др.]. – Одесса, 2000. – 28 с.

УДК 614.2

М. М. Надворний, д-р мед. наук, проф.,

В. Л. Михайленко,

К. С. Мельник,

Ю. М. Ворохта, канд. мед. наук, доц.,

Л. Й. Ковальчук, канд. мед. наук, доц.

ЛІПІДНИЙ ПРОФІЛЬ ХАРЧУВАННЯ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ: ВІКОВИЙ ТА ЕТНІЧНИЙ АСПЕКТ

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

УДК 614.2

Н. Н. Надворный, В. Л. Михайленко, Е. С. Мельник, Ю. Н. Ворохта, Л. И. Ковальчук
ЛИПИДНЫЙ ПРОФИЛЬ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА:
ВОЗРАСТНОЙ И ЭТНИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина

Целью исследования была гигиеническая оценка липидного профиля питания детей школьного возраста различной этнической принадлежности. Установлено, что по качественному и количественному составу исследованные рационы отвечают действующим нормативным требованиям, однако у 12% детей суточное потребление жиров превышает физиологический оптимум. Наивысшее содержание эссенциальных ПНЖК характерно для рационов детей, которые питаются согласно молдавской и гагаузской национальной кулинарной традиции, в то же время у детей, которые питаются согласно украинской национальной кулинарной традиции, имелся относительный дефицит эйкозопентаеновой, докозагексаеновой, арахидоновой и γ -линоленовой кислот. Для рационов питания детей из всех этнических групп характерно увеличение соотношения ω -6/ ω -3 жирных кислот до 17:1 — 82:1.

Ключевые слова: питание, детский возраст, полиненасыщенные жирные кислоты.

UDC 614.2

M. M. Nadvorniy, V. L. Mikhailenko, K. S. Melnik, Yu. M. Vorokhta, L. Y. Kovalchuk
NUTRITION LIPID PROFILE OF SCHOOLCHILDREN: AGE AND ETHNICAL ASPECTS

The Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

The study was aimed to conduct the hygienic assessment of nutrition lipid profile of schoolchildren: age and ethnical issues. There was stated that the examined diets correspond to the standard requirements, but 12% of children consume more fats than physiological optimum allows. The highest intake of essential PUFA was characteristic for children nourished by the Moldavian and Gagauzian national culinary traditions, whereas the children nourished by the Ukrainian culinary tradition had the relative deficiency of eicosapentaenoic, docosahexaenoic, arachidonic and γ -linolenic acids. There was characteristic for the daily diets of children from the all ethnic group that the ratio between ω -6 and ω -3 PUFA was increased up to 17:1 — 82:1.

Key words: nutrition, childhood, polyunsaturated fatty acids.

Проблема оптимізації харчування дітей і підлітків є предметом дослідження протягом багатьох років [1; 2]. Загальною рисою для цієї вікової групи є більша потреба в есенціальних нутрієнтах, ніж у дорослих. Поширений у країнах Західної Європи підхід до застосування у дитячому ві-

ці раціонів із низьким вмістом жирів [3–5] не можна вважати оптимальним — дефіцит поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) і жиророзчинних вітамінів становить ризик виникнення різноманітних метаболічних і дизрегуляторних розладів [3].

Справді, фізіологічна роль ω -3 та ω -6 жирних кислот не обмежується суто енергетичною функцією. Ці біологічно активні сполуки є прекурсорами простагландинів, простациклінів, тромбоксанів і лейкотрієнів, ресолвінів та нейропротективів, мають антиоксидантну та протизапальну дію, сприяють запобіганню атеросклеротичних уражень [1–3; 5; 6]. Втім, досі дослідження якісного складу жирової компоненти дитячого харчування давали вельми суперечливі дані. Сучасні нормативи дитячого харчування не квотують вміст у добовому раціоні окремих жирних кислот, а погляди різних науковців на оптимальне співвідношення між різними ПНЖК у денному меню суттєво відрізняються. Так, на думку R. Uauy і A. Dangour (2009), вміст ПНЖК у раціоні має становити 100–500 мг на добу [5], тимчасом як відповідно до рекомендацій ВООЗ і ФАО, раціон має містити ПНЖК у пропорції 20 мг/кг маси [7], а відповідно до вимог ЄС — 2 % від загальної жирової цінності раціону, але не менше 80 мг/кг [8]. Крім того, існуючі посібники з нутриціології дитячого віку не враховують етнічні відмінності, які в умовах мультинаціональної спільноти є досить вираженими [9].

Метою дослідження була гігієнічна оцінка ліпідного профілю харчування дітей шкільного віку різної етнічної належності.

Для досягнення поставленої мети були визначені такі наукові завдання:

— оцінити якісний і кількісний склад раціонів харчування дітей шкільного віку;

— визначити вміст різних ПНЖК у раціонах харчування школярів різної етнічної належності;

— розробити рекомендації з оптимізації харчування дітей шкільного віку.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження проведене протягом 2007–2009 рр. на базі середніх навчальних закладів південно-західних районів Одеської області, аналізу підлягали добові раціони за тиждень. Усі дослідження проведені в осінній період (вересень-жовтень). Загальна кількість проаналізованих раціонів становила 230, причому за етнічним компонентом вони розподілялися так: традиційна українська кухня — 98 (42,6 %), молдавська — 91 (39,6 %), гагаузька — 41 (17,8 %). Дані про харчування збирали за допомогою анкетного методу, оцінку якісного складу раціонів проводили з використанням програмного забезпечення PCS22 USDA/FDA (2010) [10]. Даний підхід дозволяє розрахунковим методом оцінити вміст окремих нутрієнтів (рис. 1).

Аналізували вміст основних макро- та мікро-нутрієнтів, поглибленому аналізу піддавали вміст у раціоні ПНЖК. Статистичну обробку проводили з використанням параметричних критеріїв за допомогою пакета Statistica 7.0 (StatSoft Inc.) [11].

Результати дослідження та їх обговорення

Як показали результати наших досліджень, загальне споживання жирів у проаналізованих раціонах відповідає нормативному в усіх етнічних

Lipids				
Fatty acids, total saturated	g	24.489	0	0.000
4:0	g	0.014	2	0.000
8:0	g	0.008	2	0.000
10:0	g	0.006	2	0.000
12:0	g	0.045	2	0.000
14:0	g	0.017	2	0.000
16:0	g	0.078	2	0.000
18:0	g	0.016	2	0.000
20:0	g	10.076	2	0.000
22:0	g	0.086	2	0.000
Fatty acids, total monounsaturated	g	12.781	0	0.000
14:1	g	0.004	2	0.000
15:1	g	0.000	2	0.000
16:1 undifferentiated	g	0.106	0	0.000
16:1 c	g	0.104	2	0.000
18:1	g	0.002	2	0.000
17:1	g	0.000	2	0.000
18:1 undifferentiated	g	12.651	0	0.000
18:1 c	g	12.629	2	0.000
18:1 t	g	0.023	2	0.000
20:1	g	0.020	2	0.000
22:1 undifferentiated	g	0.000	0	0.000

Рис. 1. Інтерфейс програми для оцінки якісного складу раціонів

Характеристика ліпідного профілю харчування дітей шкільного віку

Показники	Національна кулінарна традиція		
	Українська	Молдавська	Гагаузька
Загальна кількість жирів у середньому раціоні, г/добу	109,00±12,07	83,00±9,27	86,00±11,86
Кількість насичених жирних кислот у середньому раціоні, г/добу	44,13±3,88	19,90±5,26	20,03±3,64
Кількість мононенасичених жирних кислот у середньому раціоні, г/добу	30,41±2,71	29,20±2,93	27,70±2,05
Кількість ω -3 ненасичених жирних кислот у середньому раціоні, г/добу	1,13±0,09*	0,32±0,07*	0,61±0,06*
Кількість ω -6 ненасичених жирних кислот у середньому раціоні, г/добу	19,20±1,27*	26,11±2,06*	30,14±1,92*
Співвідношення ω -6/ ω -3 у середньому раціоні	16,99:1*	81,59:1*	49,40:1*

Примітка. У табл. 1, 2: * — відмінності між групами є статистично вірогідними ($P < 0,05$).

групах, але у 12 % дітей раціони містять надмірні кількості жирів. Водночас, розбіжності у вмісті ПНЖК були вельми вираженими — коливання становили 45–70 %.

Вище наводиться порівняльна гігієнічна характеристика фактичного споживання жирних кислот у домашніх умовах підлітками 13–17 років різних етнічних груп на прикладі Одеської області (табл. 1).

Таким чином, найвищою є квота жирів у раціонах дітей, які харчуються за українською національною кулінарною традицією, водночас для них характерне більш низьке значення співвідношення ω -6 і ω -3 ПНЖК. Зважаючи на значну гетерогенність досліджених раціонів за вмістом жирів і мононенасичених жирних кислот, слід вважати більш інформативною оцінку вмісту ПНЖК, а саме ω -3 і ω -6 жирних кислот. Для дітей, які харчувалися за українською національною кулінарною традицією, був характерний високий вміст ω -3 жирних кислот ((1,13±0,09) г/добу проти (0,32±0,07) і (0,61±0,06) г/добу у раціонах молдавської та гагаузької національної кулінарної традиції відповідно), основним джерелом яких є рослинна олія, тимчасом як у болгар і гагаузів у раціоні містилося більше ω -6 жирних кислот (джерелом є риба, горіхи) — до (30,14±1,92) г/добу у гагаузів і до (26,11±2,06) г/добу у молдаван.

Відповідно до сучасних уявлень, найбільшу біологічну цінність серед ω -3 жирних кислот має докозагексаєнова, але навіть за умов невеликого об'єму цього нутрієнту, що надходить із раціоном харчування, можливий її синтез із інших ПНЖК (рис. 2).

Поглиблений аналіз вмісту деяких ПНЖК у середньому раціоні підлітків різних етнокультурних груп з урахуванням національних особливостей харчування показав, що, за винятком α -ліноленової (18:3) кислоти, всі інші есенціальні жирні кислоти у більш високих кількостях містяться у раціонах молдаван і гагаузів. При цьому вміст ω -6 жирних кислот (арахідонової та γ -ліноленової) у раціонах дітей, які харчуються за українською національною кулінарною традицією, становив

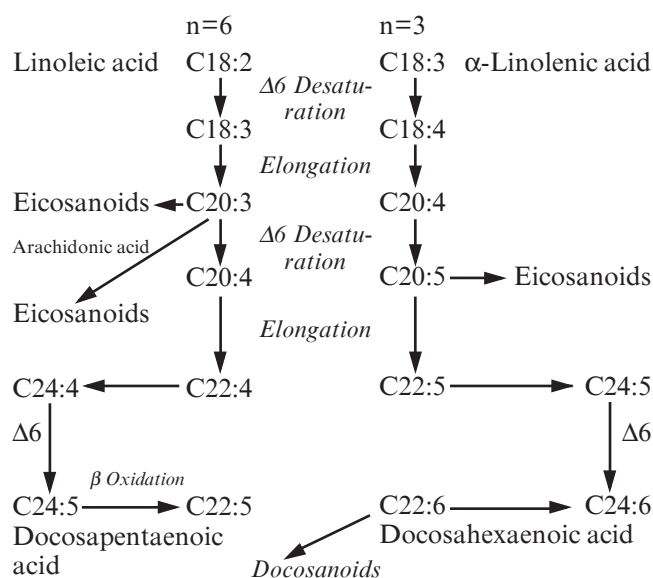


Рис. 2. Метаболізм вищих жирних кислот в організмі [3]

66–75 % від споживання цих нутрієнтів у інших етнічних групах (табл. 2).

Слід зазначити, що відповідно до сучасних уявлень, оптимальне співвідношення ω -6/ ω -3 має дорівнювати 1:1 — 10:1, однак у останні роки раціон харчування в індустріальних країнах змінився так, що відношення ω -6/ ω -3 досягає 25:1 і навіть більше, оскільки серед харчових продуктів переважають вироби, що містять тваринні жири.

Висновки

1. За якісним і кількісним складом досліджені раціони відповідають чинним нормативним вимогам, однак у 12 % дітей добове споживання жирів перевищує фізіологічний оптимум.

2. Найвищий вміст есенціальних ПНЖК характерний для раціонів дітей, які харчуються за молдавською та гагаузькою національними кулінарними традиціями, натомість у дітей, які харчуються за українською національною кулінарною традицією, наявний відносний дефіцит ейкозопентаєнової, докозагексаєнової, арахідонової та γ -ліноленової кислот.

**Вміст есенціальних ПНЖК у раціонах дітей шкільного віку
різної етнокультурної належності, г/добу**

Типи ПНЖК	Назва	Національна кулінарна традиція		
		Українська	Молдавська	Гагаузька
ω-3	18:3, α-ліноленова	0,31±0,04	0,19±0,01*	0,28±0,03
	20:5, ейкозопентаєнова, ЕПК	0,010±0,003	0,010±0,002	0,010±0,002
	22:6, докозагексаєнова, ДГК	0,19±0,02*	0,67±0,06	0,52±0,02
ω-6	20:4, арахідонова	2,12±0,17*	3,54±0,31	3,79±0,22
	18:3, γ-ліноленова	0,83±0,05*	1,11±0,04	1,06±0,09

3. Для раціонів харчування дітей із усіх етнічних груп є характерним збільшення співвідношення ω-6/ω-3 жирних кислот до 17:1–82:1.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лук'янова О. М. Проблеми здоров'я здорової дитини та наукові аспекти профілактики його порушень / О. М. Лук'янова // Мистецтво лікування. – 2005. – № 2. – С. 6–10.

2. Баранов А. А. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях : рук. для врачей / А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 437 с.

3. *Dietary fat in infancy should be more focused on quality than on quantity* / I. Ohlund, A. Hörnell, T. Lind, O. Hernell / *Eur J Clin Nutr.* – 2008. – Vol. 62 (9). – P. 1058–1064.

4. *Dietary fat intake in healthy adolescents: inverse relationships between the estimated intake of saturated fatty acids and serum cholesterol* / G. Samuelson, L. E. Bratteby, R. Mohsen, B. Vessby // *Br J Nutr.* – 2001. – Vol. 85 (3). – P. 333–341.

5. *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 // Ann Nutr Metab.* – 2009. – Vol. 55 (1–3). – P. 76–96.

6. *Weiss R. Metabolic Syndrome in Childhood – Causes and Effects.* / R. Weiss, A. D. Dangour // *Endocr Dev.* – 2010 – Vol. 19. – P. 62–72.

7. *EB115.R12 Infant and young child nutrition* / FAO/WHO Expert Meeting. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB115/EB115_R12-en.pdf

8. *Matthews A. E. Children and obesity: a pan-European project examining the role of food marketing* / A. E. Matthews // *Eur J Public Health.* – 2008. – Vol. 18 (1). – P. 7–11.

9. *Особливості харчового статусу дівчат-підлітків, які проживають у різних за рівнем екологічної безпеки умовах* / М. М. Надворний, Ю. М. Ворохта, О. М. Надворна, В. Л. Михайленко // *Одеський медичний журнал.* – 2005. – № 4 (90). – С. 82–86.

10. *USDA National Nutrient Database for Standard Reference.* [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search>

11. *Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA* / О. Ю. Реброва. – М. : МедиаСфера, 2002. – 312 с.

УДК 351.77.773:517;667.471.48

В. П. Сиденко, канд. мед. наук,
Н. И. Голубятников, канд. мед. наук,
А. М. Войтенко, д-р мед. наук,
Е. А. Солений

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФРАСТРУКТУР ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В ПРОБЛЕМЕ САНЭПИДНАДЗОРА НА ФЛОТЕ

Центральная СЭС на водном транспорте МЗ Украины, Одесса, Украина

УДК 351.77.773:517; 667.471.48

В. П. Сиденко, М. І. Голуб'ятников, А. М. Войтенко, Є. О. Солоний
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІНФРАСТРУКТУР
ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ У ПРОБЛЕМІ САНЕПІДНАГЛЯДУ НА ФЛОТІ

Центральна СЕС на водному транспорті МОЗ України, Одеса, Україна

В умовах високого антропогенного навантаження різних видів транспорту і їх інфраструктур на природне середовище і стан здоров'я населення актуальною проблемою є формування систем оперативного контролю.

У роботі наведена концепція формування гігієнічного оперативного нагляду на основі створення оптимальної моделі з моніторингу та прогнозування впливу транспортних засобів на навколишнє середовище. Впровадження системи інформаційного моніторингу в інфраструктурі водного транспорту є перспективним для оперативної комплексної оцінки санітарного стану портів морегосподарчого комплексу України.

Ключові слова: соціально-гігієнічний моніторинг, інформаційне забезпечення, морський транспорт, природоохоронні заходи.