

С. И. Беликов и др. // *Вопр. вирусологии*. — 2001. — № 1. — С. 17-22.

4. *Особенности* эпидемического сезона клещевого энцефалита на юге Дальнего Востока / Г. Н. Леонова, В. И. Юсупов, В. Г. Борисевич, В. М. Чудновский // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. — 2002. — № 1. — С. 15-18.

5. Кучкова Е. В., Внуковская Е. А., Уфимцева Л. А. *Случаи трансплацентарного заражения вирусом клещевого энцефалита* // *Материалы VI Рос. съезда врачей-инфек-*

ционистов. — СПб, 2003. — С. 201.

6. *Етіологічна та еколого-епідеміологічна характеристика арбовірусних інфекцій в Україні* / І. А. Виноград, І. М. Лозинський, Г. В. Білецька та ін. // *Вісник Сумського держ. ун-ту*. — 2001. — № 11 (32). — С. 41-48.

7. Вотяков В. И., Злобин В. И., Мишаева Н. П. *Клещевые энцефалиты Евразии*. — Иркутск: Наука СО РАН, 2002. — 435 с.

8. Погодина В. В., Бочкова Н. Г., Левина Л. С. *Изменение структуры*

популяции вируса КЭ, иммунологические и диагностические проблемы // *Материалы 8-го съезда Всерос. общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов: В 4-х т.* — М., 2002. — Т. 1. — С. 377.

9. *Явление антигенной дефектности у циркулирующих в природе штаммов вируса клещевого энцефалита и его возможная связь с серонегативными формами заболевания* / В. В. Погодина, Н. Г. Бочкова, Т. И. Дживанян и др. // *Вопр. вирусологии*. — 1992. — № 2. — С. 103-107.

УДК 613.2-055.25:504.05(477.7)

М. М. Надворний, Ю. М. Ворохта, О. М. Надворна, В. Л. Михайленко

ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧОВОГО СТАТУСУ ДІВЧАТ-ПІДЛІТКІВ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ У РІЗНИХ ЗА РІВНЕМ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УМОВАХ

Одеський державний медичний університет

Сучасний стан проблеми

Раціональне харчування є визначальним фактором, що забезпечує нормальний фізичний розвиток і здоров'я дітей. Дійсно, забезпечення нормальних процесів обміну речовин значною мірою залежить від достатнього надходження харчових речовин та їх правильного якісного співвідношення, адекватності потребам і віку дитини [1–3].

Недостатність знань про забезпеченість організму, що росте, основними пластичними елементами та не приділення уваги ролі окремих харчових речовин у процесі метаболізму на певних етапах формування органів і систем у дітей утруднює розробку науково-обґрунтованих заходів з профілактики та усунення порушень у процесі формування основних фізіологічних функцій [4; 5].

Існуючі схеми моніторингу харчового статусу переважно базуються на оцінці розподілу жи-

рової тканини в тілі та оцінці антропометричних показників [4].

Втім, в умовах складної соціально-економічної ситуації та погіршення стану екологічної безпеки в окремих регіонах більш високу прогностичну цінність мають методи інтегральної оцінки характеру метаболізму [5–9].

Метою нашої роботи було дослідження особливостей харчового статусу дівчат-підлітків, що проживають в умовах півдня України. Для досягнення поставленої мети вирішувалися такі завдання:

— оцінка якісного складу раціонів харчування дівчат-підлітків;

— визначення аліментарних ризиків розвитку порушень здоров'я у дівчат-підлітків;

— оцінка зв'язку характеру харчування з морфофункціональними характеристиками.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження проводилося на базі середніх навчальних

закладів населених пунктів південних районів Одеської області. Залежно від екологічної ситуації населені пункти були розподілені на дві зони: контрольну із відносно сприятливою екологічною ситуацією і досліджувану з високим рівнем антропогенного забруднення. Харчовий статус дівчат-підлітків, які постійно мешкають у південних районах Одеської області, оцінювали розрахунковим методом, відомості про склад раціонів збирали за допомогою спеціально розроблених анкет протягом тижня. Для оцінки загального добового надходження кальцію та магнію використовували результати санітарно-хімічного дослідження питної води у вищезазначених населених пунктах. Сумарна кількість кальцію і магнію, що споживається за добу, визначалася з урахуванням біодоступності цих макроелементів при надходженні з харчовими продуктами та водою. Оцінку мор-



фофункціональних характеристик проводили за методом Хіт-Картера [7–9].

Для статистичної обробки використані непараметричні критерії. Це пов'язано з тим, що обчислені дані не були підпорядковані нормальному розподілу і мали різні дисперсії [2]. Дані в таблицях наведені із зазначенням медіани, величини першого та третього квартилів — Me (25 %; 75 %), які є робастними характеристиками ступеня різноманіття виборчої сукупності.

$$Me = \frac{\max - \min}{2}$$

$$1\text{-й квартиль} = \frac{Me - \min}{2}$$

$$3\text{-й квартиль} = \frac{\max - Me}{2}$$

Вірогідність відмінностей між групами порівняння оцінювалася за допомогою парного тесту Вілкоксона. Критерій Вілкоксона визначається за формулою:

$$W_{\text{емп}} = \frac{\left| \frac{NM}{2} - U \right|}{\sqrt{\frac{NM(N+M+1)}{12}}}$$

при тому що критеріальне значення $W_{0,05} = 1,96$. Якщо $W_{\text{емп}} < 1,96$, то нульова гіпотеза приймається, тобто характеристики вибірок, що порівнюються, збігаються із рівнем значущості 0,05.

При статистичному аналізі даних використовувалися стандартні пакети програми Statistica 5,5. Рівень значущості прийнятий за 0,05 [2].

Всього було досліджено 22

раціони харчування. Додатково проведений аналіз 24 проб питної води з джерел централізованого (6 проб) та децентралізованого (18 проб) водопостачання, які використовувалися у домогосподарствах обстежених дівчат.

Результати дослідження та їх обговорення

Переважає кількість проаналізованих раціонів є надлишковими за енергетичною цінністю, переважно за рахунок високого вмісту тваринних жирів та рафінованих вуглеводів (табл. 1).

Так, вміст жирів у раціоні перевищував фізіологічні потреби у 13 з 16 досліджених раціонів (81,2 %), діапазон коливань становив 56–144 г жиру на добу.

З поданого рис. 1 видно, що амплітуда коливань значень квоти жирів рослинного походження була вищою у контрольній зоні, відповідно був більшим і довірчий інтервал. Розподіл ознак в обох референтних групах був нерівномірним, що свідчить про високу гетерогенність вибірки.

Лише в трьох досліджених раціонах вміст рослинних жирів був нижчий рекомендованого рівня. З поданої табл. 1 видно, що в досліджуваній зоні споживання рослинного жиру було вірогідно вищим, ніж у контрольній, що може сприяти низькому засвоєнню кальцію харчових продуктів.

Вміст моно- та дисахаридів у раціоні коливався від 62,9 до 168,3 г/добу, при цьому медіана за цим показником у конт-

рольній зоні становила 32,8 % (значення 1-го та 3-го квартилів становили відповідно 27,7 % і 37,2 %), що дещо вище значення аналогічних показників у досліджуваній групі — 30,0 % (28,5 %; 33,5 %). Характер розподілу значень квоти рафінованих вуглеводів свідчить про більш високе різноманіття ознак у контрольній зоні. Більш низька квота рафінованих вуглеводів у раціонах дівчат, які проживають у досліджуваній зоні, може пояснюватися більш загальним високим вмістом вуглеводів.

З наведених на рис. 2 параметрів видно, що різноманіття даних у контрольній зоні було більш вираженим, втім відмінність між зонами спостереження за вмістом у раціонах незахищених вуглеводів була невірогідною.

На цьому фоні відмічається дефіцит тваринного білка, кількісний та якісний вміст кальцію, заліза й окремих вітамінів. Зокрема вміст білків в раціонах не відповідав рекомендованій віковій нормі (83,0 г/добу). Амплітуда коливань становила від 53,2 до 108 г/добу. Крім того, в багатьох раціонах (43,8 %) квота тваринного білка також є низькою і становить від 27 до 41,9 г/добу. Порівняння значень квоти споживання тваринного білка у досліджуваній і контрольній зонах показало, що споживання білків тваринного походження у досліджуваній зоні було нижчим, ніж у контрольному населеному пункті 41,8 (40,3; 48,1) та 42,8 (36,7; 53,1) відповідно. На рис. 3 на-

Таблиця 1

Співвідношення між основними нутрієнтами в раціонах дівчат-підлітків

Кількість досліджень, n=22	Білки тваринного походження, %	Жири рослинного походження, %	Незахищені вуглеводи, %	Б/Ж	Б/В
Контроль, n=10 Me (25 %; 75 %)	42,8 (36,7; 53,1)	31,0 (24,1; 50,7)	32,8 (27,7; 37,2)	1,1 (1,0; 1,4)	5,5 (3,7; 5,7)
Дослід, n=12 Me (25 %; 75 %)	41,8 (40,3; 48,1)	38,0 (34,4; 40,8)	30,0 (28,5; 33,5)	1,3 (1,2; 1,5)	5,2 (4,9; 5,7)
Вірогідність відмінностей	P>0,05	P<0,05	P>0,05	P>0,05	P<0,05

Примітка. У табл. 1 і 2: Me (25 %; 75 %) — медіана, 1-й і 3-й квартиль.



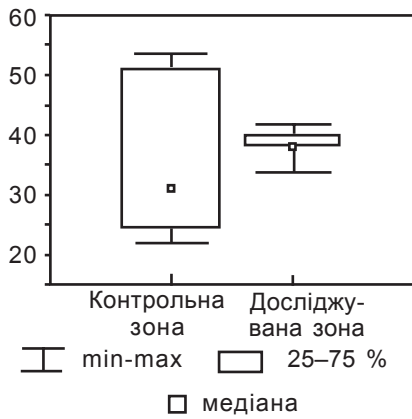


Рис. 1. Споживання жирів рослинного походження у досліджуваній та контрольній зонах

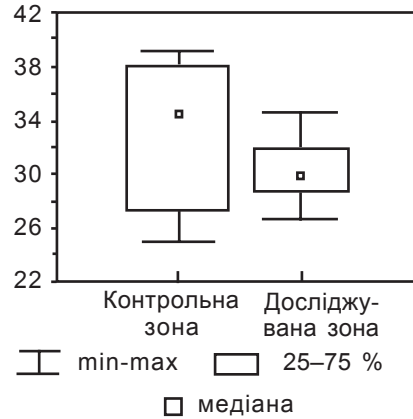


Рис. 2. Споживання рафінованих вуглеводів у досліджуваній та контрольній зонах

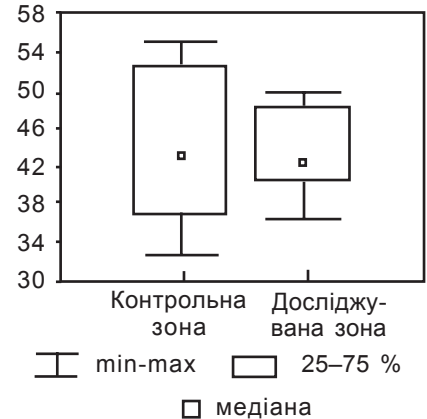


Рис. 3. Споживання тваринного білка в контрольній і досліджуваній зонах

ведені загальні характеристики споживання тваринного білка в контрольній і досліджуваній зонах.

З наведеного рисунку видно, що, подібно до інших основних нутрієнтів, амплітуда коливань та різноманіття ознак у контрольній групі були більш вираженими.

Співвідношення між основними нутрієнтами (білками, жирами та вуглеводами) коливається в межах від 1:0,9:2,9 до 1:1,6:5,8 (див. табл. 1). Цікаво, що відмінності за співвідношенням білок/вуглеводи були вірогідними при невірогідних відмінностях між відношенням вмісту білків і жирів у раціоні. Ця обставина може свідчити про наявність суттєвого зрушення у якісних характеристиках раціонів, обумовленого переважанням жирового компонента в енергетичній цінності раціону.

Співвідношення між кальцієм, фосфором і магнієм коливалося у досліджуваних раціонах від 1:2,1:1 до 1:5,0:0,8

при тому, що рекомендоване співвідношення становить 1:1,5:0,5. Такий дисбаланс може призводити до погіршення засвоєння нутрієнтів, зокрема кальцію, що, в свою чергу, може бути причиною порушень процесів росту і розвитку.

Вміст кальцію в раціонах також не відповідав гігієнічним вимогам (табл. 2). Діапазон коливань становив 330–1159 мг/добу, що менше рекомендованого рівня споживання (1200 мг/добу). Подібні результати одержані і щодо споживання магнію. Його вміст у раціоні становив від 242 до 1310 мг/добу. Зважаючи на високий вміст фосфору (від 1226 до 2173 мг/добу), можна зробити висновок, що такий якісний склад раціонів зумовлює низький рівень засвоєння кальцію.

З наведеної табл. 2 видно, що між раціонами дітей, які проживають у досліджуваній та контрольній зонах, існують вірогідні відмінності за вмістом кальцію, магнію та фосфору,

причому дефіцит кальцію в раціонах дітей, які проживають у контрольній зоні, був вищим. Але з урахуванням особливостей досліджених раціонів і, зокрема високого вмісту жирів і рафінованих вуглеводів, адсорбція кальцію може знижуватися на 20 %, тобто реальне добове надходження кальцію з харчовими продуктами в досліджуваній зоні може становити лише 456–527 мг/добу. Цей дефіцит не може бути скоригований за рахунок кальцію водного походження.

Як відомо, особливістю деяких районів Одеської області є низька твердість питних вод. Вміст кальцію у питній воді, що використовується для водопостачання населених пунктів, у яких проводилося дослідження, коливався від 10 до 35 мг/л, що може давати лише від 15 до 70 мг кальцію.

При аналізі структури морфотипів серед дівчат-підлітків, які проживають на півдні Одеської області, встановлено (рис. 4), що в досліджува-

Характер споживання кальцію, магнію та фосфору

Таблиця 2

Кількість досліджень, n=22	Ca, мг	Mg, мг	P, мг	Ca/P	Ca/Mg
Контроль, n=10 Me (25 %; 75 %)	547 (398; 868)	279 (192; 805)	1059 (616; 1464)	1,0 (0,5; 1,0)	1,9 (1,4; 2,7)
Дослід, n=12 Me (25 %; 75 %)	762 (702; 896)	326 (264; 344)	1475 (1453; 1630)	0,4 (0,4; 0,5)	2 (1,8; 2,3)
Вірогідність відмінностей	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P>0,05



ному населеному пункті вірогідно частіше зустрічалося переважає ендоморфного компонента, що може свідчити про напруження адаптаційних механізмів в умовах впливу комплексу несприятливих впливів навколишнього середовища, одним з яких може бути високий вміст жирів у харчових раціонах та їх якісна незбалансованість.

Висновки

1. За своїм якісним складом досліджувані раціони харчування дівчат-підлітків не

відповідають гігієнічним рекомендаціям і є дефіцитними за вмістом тваринного білка і кальцію при енергетичній надлишковості за рахунок жирів і рафінованих вуглеводів.

2. У населених пунктах з високим рівнем екологічного ризику якісний склад харчових раціонів характеризується більш високим порівняно з контрольною зоною споживанням жирів, фосфору та магнію.

3. Характер харчування дівчат-підлітків на фоні несприятливих впливів середовищних факторів свідчить про

наявність ризику порушень стану здоров'я у дівчат-підлітків, у тому числі порушень становлення репродуктивної функції та остеогенезу.

4. Результати дослідження свідчать про необхідність проведення поглибленого аналізу характеру метаболізму кальцію у дітей і підлітків для визначення шляхів його корекції, в тому числі нутриціологічними методами.

5. Поряд з іншими несприятливими факторами навколишнього середовища (несприятлива радіаційна ситуа-

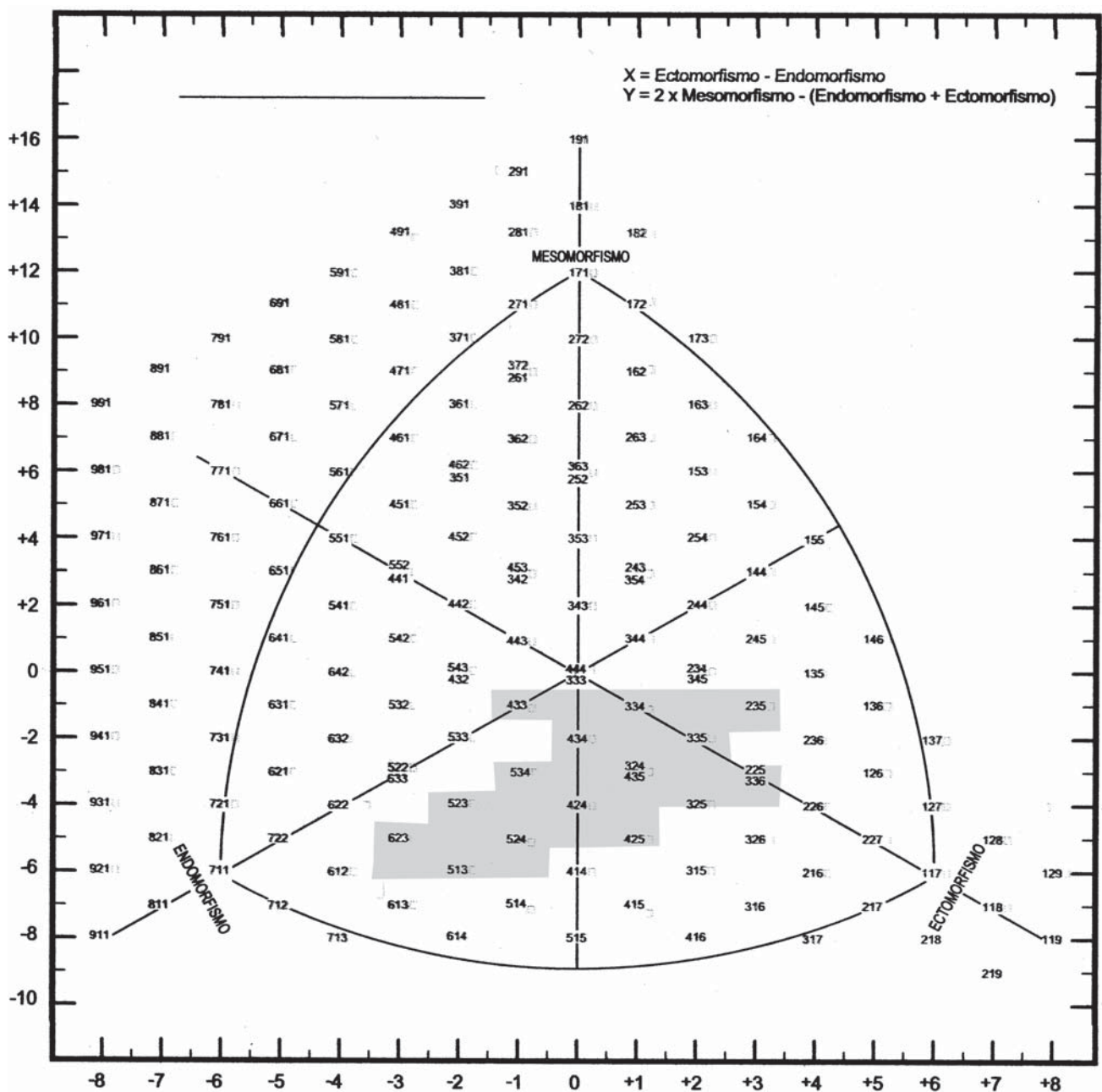


Рис. 4. Структура морфотипів серед дівчат-підлітків



ція, водний фактор) високий вміст жирів на фоні дефіциту білка, кальцію та інших нутрієнтів у раціонах харчування дівчат може зумовлювати збільшення маси ендоморфної складової у будові тіла.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії.* Наказ МОЗ України № 272 від 18.11.1999 р.

2. *Лапач П. М.* Статистика в науке и бизнесе. — К.: Морион, 2002.

3. *Людина, медико-біологічні проблеми: Доповідь робочої групи комітету II МКРЗ / Пер. з англ. Ю. Д. Парфеньєва.* — М.: Медицина, 1977. — 498 с.

4. *Надворный Н. Н., Ников П. С., Зелинский А. А.* Питание и здоровье. — Одесса, 1996. — 144 с.

5. *Циприян В. І., Велика Н. В., Яковенко В. Г.* Методика оцінки харчового статусу людини та адекватності індивідуального харчування. Навч.-метод. посібник. — К., 1999. — 62 с.

6. *Шицкова А. П.* Метаболізм кальцію та питання харчування дітей шкільного віку // Вестн. АМН СССР. — 1969. — № 3. — С. 62-69.

7. *Koleva M., Nacheva A., Boev M.* Somatotype and disease prevalence in adults // Rev Environ Health. — 2002, Jan-Mar. — Vol. 17(1). — P. 65-84.

8. *Koleva M., Nacheva A., Boev M.* Somatotype, nutrition, and obesity // Rev Environ Health. — 2000, Oct-Dec. — Vol. 15(4). — P. 389-398.

9. *Stability of somatotypes: A longitudinal study of Belgian children age 6 to 17 years / M. Hebbelinck et al. // The Official Journal of the Human Biology Association.* — 1997. — Vol. 5-7. — P. 575-588.

10. *NIH/CME report: Optimal calcium intake // Nutrition.* — 1995. — Vol. 11, N 5. — P. 409-417.

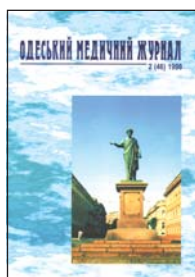
*Передплачуйте
і читайте*

ОДЕСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Передплата приймається у будь-якому передплатному пункті

У випусках журналу:

- ◆ Теорія і експеримент
- ◆ Клінічна практика
- ◆ Профілактика, реабілітація, валеологія
- ◆ Нові технології
- ◆ Огляди, рецензії, дискусії



Ціна передплати на півріччя (три номери):

- для підприємств та організацій — 60 грн;
- для індивідуальних передплатників — 30 грн.

Передплатні індекси:

- для підприємств та організацій — 48717;
- для індивідуальних передплатників — 48405.

