

УДК 612.015.6

## ВІКОВІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ВІТАМІНАМИ С, РР, В<sub>1</sub> ТА В<sub>2</sub> ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ ЛЮДЕЙ

О. В. Вдовиченко

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

**Ключові слова:** здорові люди, вітаміни С, РР, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, вміст у крові та добовій сечі, вікові аспекти.

Водорозчинні вітаміни С, РР, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> є незамінними нутрієнтами, вони беруть безпосередню участь в обмінних реакціях і виконують, крім того, пластичну (мембраностабілізуювальну) та синтетичну (гормонів, медіаторів, регуляторних білків) функцію, підтримують імунологічний статус тощо [1]. Клінічні прояви дефіциту названих вітамінів (бері-бері, пелагра, цинга) сьогодні спостерігаються дуже рідко. Більше значення має помірний дефіцит вітамінів, який, не спричиняючи загрозливих для життя та працездатності захворювань, сприяє розвитку численних прихованих станів і недуг [9].

У зв'язку з цим у більшості країн розроблено державні фізіологічні норми споживання продуктів харчування, у яких зазначено і добову потребу у вітамінах. В Україні останнім таким державним документом є наказ МОЗ № 272 від 3.12.1999 р. [4]. Отже, забезпеченість вітамінами здорового населення будь-якої країни визнається важливим показником здоров'я нації. Особливо великого значення набуває цей чинник у країнах із перехідною економікою, до яких належить й Україна. У Росії, наприклад, дефіцит вітаміну С має 80–90 %, а вітамінів В<sub>1</sub> та В<sub>2</sub> — 40–60 % населення [2]. Тому норми споживання вітамінів та показники реальної забезпеченості вітамінами населення потрібно переглядати хоча б раз на п'ять років.

Однак систематичне вивчення забезпеченості різних верств населення України вітамінами в останні 10–15 років практично припинились. І хоча остання монографія «Основные показатели физиологической нормы у человека» в Україні видана у 2001 р., показники вмісту вітамінів у здорових людей, які в ній наведено, датуються 1969–1987 рр. [5]. Однак у цій праці, а також у публікаціях фахівців з інших країн — Росії [7], США [8] — даних про залежність забезпеченості вітамінами С, РР, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> від віку здорових людей немає. Названі вище обставини і були підставою для проведення наших досліджень.

### Матеріали і методи дослідження

Щоб оцінити забезпеченість населення вітамінами, застосовують різні підходи. Методом анкетування й опитування встановлюють кількість і склад спожитих продуктів з подальшим розрахунком вмісту в них вітамінів. Однак у такий спосіб отримують лише орієнтовні дані, оскільки на вміст вітамінів впливають характер кулінарної обробки продуктів, умови й тривалість їхнього зберігання тощо. Більш точний підхід передбачає визначення вмісту вітамінів у крові, сечі та інших біологічних рідинах [6]. Саме тому, маючи на меті вивчити забезпеченість водорозчинними вітамінами, ми визначали вміст вітамінів С, РР, В<sub>1</sub> та В<sub>2</sub> у плазмі натще та згаданих вітамінів і їхніх дериватів у добовій сечі 140 практично здорових людей чоловічої та жіночої статі, віком від 27 до 66 років за методами, описаними в довіднику Я. І. Томашевського та О. Я. Томашевської [3].

Дослідження проводили в осінню, зимову, весняну та літню пори року. Обстежуваних осіб розподілили на групи за віком: від 20 до 29 років (44 особи), від 30 до 39 років (28 осіб), від 40 до 49 років (43 особи), від 50 до 59 років (22 особи), 60 років і старше (3 особи). За цим критерієм формували групи дослідження. Обстежені були лікарями і дали згоду на дослідження під час їхнього перебування на курсах підвищення кваліфікації в медичному університеті. Ми зупинили свій вибір саме на такому контингенті людей з огляду на певну його однорідність, стабільність їхнього соціально-економічного становища й усвідомлення ними стану свого здоров'я. Критерієм відносного здоров'я цих людей була відсутність у них будь-яких гострих та хронічних захворювань, які б потребували постійного приймання медикаментів. Кількість обстежуваних у групах підтверджує відомий факт зменшення кількості здорових людей із віком. Під час обстеження режим харчування добровольців був вільним, однак цілком виключалося споживання цитрусових, а допустима кількість інших фруктів не перевищувала 100–150 г на добу.

### Результати досліджень та обговорення

Середню концентрацію вітамінів у крові подано в табл. 1.

Рівень вітаміну С коливався в різних вікових групах від 63,8 до 72,3 мкмоль/л (у межах 11,8 %, якщо за 100 % взяти найбільше значення). Статистичний аналіз виявив, що середня концентрація вітаміну С в крові була значущо меншою ( $p < 0,05$ ) тільки в осіб віком 50–59 років порівняно з віковою групою 40–49 років. В інших вікових групах цей показник істотно не відрізнявся.

Концентрація вітаміну РР коливалася від 57,4 до 64,7 мкмоль/л для вікових груп від 20 до 59 років. Лише у пацієнтів віком 60–69 років вміст його був статистично значущо нижчим (на 8,0–11,3 %,  $p < 0,01$ ), ніж в інших вікових групах.

Рівень вітаміну В<sub>1</sub> зафіксовано в межах 109,3–128,7 нмоль/л, статистично значущої залежності від віку обстежених не виявлено.

Не спостерігали також вікової залежності й вмісту у крові вітаміну В<sub>2</sub> (106,3–112,3 нмоль/л).

Дані про вміст водорозчинних вітамінів С, РР, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> у добовій сечі здорових людей наведено в табл. 2.

Середній дебіт вітаміну С у різних вікових групах змінювався в межах 105,6–135,7 ммоль, вітаміну РР — 52,8–60,9 ммоль, В<sub>1</sub> — 815,6–1020,0 нмоль, В<sub>2</sub> — 1027,7–1661,8 нмоль. Однак відмінності показників між віковими групами статистично не підтверджено, що дає підставу вважати відсутнім віковий вплив на дебіт водорозчинних вітамінів із добовою сечею.

Таким чином, концентрація вітамінів В<sub>1</sub> і В<sub>2</sub> у плазмі крові практично здорових дорослих людей не є статистично значущо залежною від їхньо-

го віку, а концентрація вітамінів С та РР є дещо (на 8–12 %) нижчою у пацієнтів віком 50–59 та понад 60 років.

Слід наголосити, що вивчення цієї тенденції пов'язане з великими труднощами добору здорових людей віком понад 50 років, а самі зміни не є настільки виразними, що б це заслуговувало збільшення кількості спостережень для подальшого застосування отриманих даних у клінічній практиці. Це ж підтверджується і дослідженнями дебіту вітамінів із добовою сечею, у яких виявлено відсутність істотної залежності його від віку.

Отже, можна вважати, що у вікових межах 20–60 років середній вміст вітамінів С, РР, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> у плазмі крові та в добовій сечі практично не має вікової залежності — на відміну від цих показників у дітей, підлітків, вагітних жінок тощо [2, 6].

### Висновки

1. Середній рівень вітамінів В<sub>1</sub> і В<sub>2</sub> у крові здорових людей у віковому інтервалі 20–60 років не має вікової залежності.

2. Концентрація вітаміну С в крові є на 11,8 % нижчою у здорових людей віком 50–59 років проти осіб старшого віку.

3. Концентрація у крові вітаміну РР є найнижчою (на 8,0–11,3 %) у здорових осіб віком понад 60 років порівняно з молодшими людьми.

4. Дебіт вітамінів С, РР, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> у добовій сечі здорових людей віком 20–70 років не має вікової залежності.

5. Встановлені рівні вітамінів у крові та добовій сечі слід вважати такими, що нині відповідають забезпеченості здорових людей.

Таблиця 1

Концентрація вітамінів С, РР, В<sub>1</sub> і В<sub>2</sub> у крові практично здорових людей залежно від віку

Вікова група, роки	Кількість обстежених осіб	С, мкмоль/л	РР, мкмоль/л	В <sub>1</sub> , нмоль/л	В <sub>2</sub> , нмоль/л
20–29	44	69,6 ± 1,3	64,1 ± 1,4	113,3 ± 3,9	111,7 ± 4,1
30–39	28	65,9 ± 1,7	64,7 ± 2,1	113,5 ± 5,7	109,7 ± 6,1
40–49	43	72,3 ± 1,5	62,4 ± 2,1	119,4 ± 4,1	112,3 ± 4,8
50–59	22	63,8 ± 3,5	64,2 ± 3,4	109,3 ± 4,6	106,3 ± 6,2
60–69	3	65,3 ± 3,4	57,4 ± 1,0	128,7 ± 10,0	106,3 ± 15,6

Таблиця 2

Вміст вітамінів С, РР, В<sub>1</sub> і В<sub>2</sub> та їхніх дериватів у добовій сечі практично здорових людей залежно від віку

Вікова група, роки	Кількість обстежених осіб	С, ммоль	РР, ммоль	В <sub>1</sub> , нмоль	В <sub>2</sub> , нмоль
20–29	44	135,7 ± 11,6	54,2 ± 3,6	815,6 ± 55,1	1431,1 ± 96,2
30–39	28	127,2 ± 11,7	52,8 ± 2,4	860,5 ± 56,0	1321,3 ± 90,2
40–49	43	128,7 ± 8,8	54,2 ± 2,5	869,2 ± 67,4	1661,8 ± 177,2
50–59	22	135,2 ± 13,0	60,9 ± 5,2	915,9 ± 70,1	1543,1 ± 131,5
60–69	3	105,6 ± 24,5	59,0 ± 8,5	1020,0 ± 355,2	1027,7 ± 118,6

### Цитована література

1. *Вдовиченко О. В.* Фізіологічні аспекти оцінки та корекції забезпеченості водорозчинними вітамінами (С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР) практично здорових людей // *Acta Medica Leopoliensia*.— 2003.— № 3.— С. 109–112.
2. *Коровина Н. А.* Витаминно-минеральная недостаточность // *Лечащий врач*.— 2003.— № 8.— С. 38–39.
3. *Міжнародна система одиниць у клінічній вітамінології: Метод. рекомендації* / Львівський держ. мед. ін-т; Я. І. Томашевський, О. Я. Томашевська.— Львів, 1981.— 38 с.
4. *Наказ МОЗ України № 272 від 18.11.1999 р.* «Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії».— 9 с.
5. *Основные показатели физиологической нормы у человека* / Под ред. акад. И. М. Трахтенберга.— К.: Авиценна, 2001.— 372 с.
6. *Оценка обеспеченности детей витаминами и минеральными веществами по данным о поступлении их с пищей и экскреции с мочой* / В. М. Коденцова, Е. В. Бурбина, О. А. Вржесинская и др. // *Вопросы питания*.— 2003.— № 6.— С. 10–15.
7. *Физиологические системы организма человека, основные показатели* / Под ред. проф. Г. И. Козинца.— М.: Триада-Х.— 2000.— 336 с.
8. *Facts about dietary supplements* / National Institutes of Health Clinical Center Web site.— 2002.— 22 p.
9. *Fairfield K. M.* Vitamins for chronic disease prevention in adult / K. M. Fairfield, R. H. Fletcher // *JAMA*.— 2002.— Vol. 287, N 23.— P. 3116–3124.

### Возрастные особенности обеспеченности витаминами С, РР, В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub> практически здоровых людей

*А. В. Вдовиченко*

При исследовании содержания водорастворимых витаминов в крови, взятой натощак, и в суточной моче 140 практически здоровых лиц обоего пола в возрасте от 22 до 66 лет обнаружено незначительное (на 11,8%) снижение среднего уровня витамина С в крови у лиц в возрасте 50–59 лет по сравнению с лицами в возрасте 40–49 лет. Средняя концентрация витамина РР в крови была наиболее низкой (на 8,0–11,3% ниже, чем в других возрастных группах) у лиц старше 60 лет. Средний уровень витаминов В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub> в крови, а также дебит этих и витаминов С, РР с суточной мочой не зависели от возраста обследуемых.

### Age peculiarities of vitamins С, РР, В<sub>1</sub> and В<sub>2</sub> supply in the practically health persons

*О. V. Vdovychenko*

Investigation of water-soluble vitamins levels in blood, sampled in fasting conditions, and in 24-hours urine from 140 practically healthy subjects of both sexes, aged 22 to 66 years, showed insignificant (by 11,8%) decrease of mean blood level of vitamin С in subjects aged 50–59 years in comparison with those with age of 40–49 years. Mean concentration of vitamin РР in blood was the lowest (by 8,0–11,3% lower than in other age groups) in persons older than 60 years. Mean blood vitamins В<sub>1</sub> and В<sub>2</sub> levels, as well as discharge of these vitamins and vitamins С, РР with 24-hours urine did not depend from the age of subjects.