

Каськова Л. Ф., Моргун Н. А., Новікова С. Ч., Янко Н. В., Амосова Л. І.,  
Маковка І. Л.

Стан тканин пародонта в дітей із флюорозом зубів із регіонів  
із різним умістом фтору в питній воді

**Мета:** Метою нашого дослідження стало вивчення стану тканин та поширеності захворювань пародонта у дітей, які проживають у регіонах із різним умістом фтору в питній воді (Полтава – оптимальний уміст фтору, Шишаки – високий) та мають ознаки флюорозу зубів.

**Методи:** Було обстежено 675 дитину у віці 6-7 років: м.Полтава – 550 дітей (вміст фтору в питній воді в період спостереження коливався від 0,85 до 1,17 мг/л), м.Шишаки – 125 дітей (0,7-3,1 мг/л). Усі діти та їх матері постійно проживають у зазначених регіонах.

Оцінку проявів флюорозу зубів проводили за класифікацією ВООЗ. Для оцінки запального процесу ясен використовували індекс РМА, запропонований Masser і модифікований Parma, а також гінгівальний індекс (GI) та комплексний пародонтальний індекс (КПІ). Вірогідність відмінностей між даними оцінювали за критерієм t Стьюдента-Фішера. Спостереження проводили з лютого 2006 до березня 2014 р.

**Результати:** У дітей м. Полтави, які мали прояви флюорозу зубів, РМА дорівнював  $5,87 \pm 0,09\%$ , що вірогідно ( $P < 0,001$ ) краще, ніж у дітей м. Шишак, –  $9,38 \pm 0,51\%$ . GI у дітей Полтави дорівнював  $0,43 \pm 0,005$  бала, що вірогідно ( $P < 0,001$ ) краще, ніж у дітей Шишак –  $0,90 \pm 0,03$  бала. Така ж тенденція спостерігалась і для індексу КПІ -  $1,20 \pm 0,006$  бала та  $1,56 \pm 0,02$  бала ( $P < 0,001$ ).

Хронічний катаральний гінгівіт виявлений у  $65,82 \pm 2,02\%$  дітей м.Полтави. З них  $96,13\%$  дітей мали легкий ступінь тяжкості гінгівіту і лише  $3,87\%$  середній ступінь. Відсоток середнього ступеня тяжкості хронічного катарального гінгівіту склав  $2,94\%$  при сумнівному флюорозі зубів та  $5,71\%$  при помірному.

В м. Шишаки, де вміст фтору в питній воді перевищує норму,  $99,2 \pm 0,8$  % дітей мають хронічний катаральний гінгівіт, що у 1,5 рази більше ( $P < 0,001$ ), ніж в м. Полтава. 79,03 % дітей м. Шишаки мають легкий ступінь тяжкості хронічного катарального гінгівіту і тільки 20,97 % – середній. При дуже слабкому флюорозі 84,21 % дітей мають легкий ступінь тяжкості хронічного катарального гінгівіту, при слабкому – 81,82 %, при помірному – 76,74 %. Відсоток дітей із середнім ступенем тяжкості хронічного катарального гінгівіту склав 12,5 % при сумнівному та 23,26 % при помірному флюорозі.

**Висновки:** У дітей, які проживають у регіоні з високим умістом фтору в питній воді та мають флюороз, виявлено, що поширеність хронічного катарального гінгівіту, показники індексів РМА, GI та КПП були вищими, ніж у дітей, які проживають в регіоні з оптимальним умістом фтору в питній воді. Виявлено, що з підвищенням ступеня тяжкості флюорозу посилюються тяжкість гінгівіту.

**Ключові слова:** діти, флюороз, пародонтальні індекси, гінгівіт.

### **The Status of Periodontal Tissues in Children with Fluorosis from Regions with Different Fluoride Level in Drinking Water**

**Purpose:** Studying the condition of periodontal tissues and expansion of periodontal diseases in children with dental fluorosis who live in regions with different content of fluoride in drinking water (Poltava - optimal fluoride content, Shishaki - high).

**Methods:** 675 children aged 6-7 years were examined: 550 children from Poltava (fluoride content in drinking water from 0,85 to 1,17 mg/l), 125 children from Shishaki (fluoride content in drinking water from 0,85 to 1,17 mg/l). All children and their mothers live in these regions permanently.

Dental fluorosis was estimated with WHO classification. Gum's inflammation was estimated with PMA index proposed by Masser and modified Parma, and Loe-Silness gingival index (GI), and complex periodontal index (CPI) (MMSI, 1987). Probability of differences between data was assessed by Student's –

Fischer t criterion. Observations carried out for the period from February 2006 to March 2014.

**Results:** The children from Poltava with dental fluorosis have PMA index equals  $5,87 \pm 0,09\%$ , which is significantly better ( $P < 0,001$ ) than at the children from Shishaki,  $- 9,38 \pm 0,51\%$ . GI in children from Poltava equals  $0,43 \pm 0,005$  points, that is significantly better ( $P < 0,001$ ) than at the children from Shyshaki  $- 0,90 \pm 0,03$  points. The same trend was observed for the CPI index  $1,20 \pm 0,006$  points and  $1,56 \pm 0,02$  points ( $P < 0,001$ ).

Chronic catarrhal gingivitis was found at  $65,82 \pm 2,02$  % children from Poltava.  $96,13$  % of these children had mild severity of gingivitis and only  $3,87\%$  - moderate. Middle degree of chronic catarrhal gingivitis rate was  $2,94$  % at questionable and  $5,71$  % at moderate fluorosis.

In Shishaki where the content of fluoride in drinking water is higher than the norm,  $99,2 \pm 0,8$  % children with fluorosis have chronic catarrhal gingivitis, that is bigger ( $P < 0,001$ ) than in Poltava.  $79,03$  % children have mild severity of chronic catarrhal gingivitis and only  $20,97$  % - moderate.  $84,21$  % children with very mild fluorosis have mild severity of chronic catarrhal gingivitis,  $81,82$  % children with mild fluorosis, and  $76,74$  % with moderate fluorosis. Middle degree of chronic catarrhal gingivitis rate was  $12,5$  % at questionable and  $23,26\%$  at moderate fluorosis.

**Conclusions:** Children with fluorosis who live in a region with a high content of fluoride in drinking water have a significantly high expansion of chronic catarrhal gingivitis, PMA, GI and CPI indexes than children from the region with the optimal content of fluoride in drinking water. It is proved that expression of moderate gingivitis increases with increasing of fluorosis severity.

**Keywords:** children, fluorosis, periodontal indexes, gingivitis.

**Каськова Л.Ф., Моргун Н.А., Новікова С.Ч.,**

**Янко Н.В., Амосова Л.І., Маковка І.Л.**

**СТАН ТКАНИН ПАРОДОНТА В ДІТЕЙ ІЗ ФЛЮОРОЗОМ ЗУБІВ,  
ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ У РЕГІОНАХ  
ІЗ РІЗНИМ УМІСТОМ ФТОРУ В ПИТНІЙ ВОДІ**

В Україні знаходиться найбільша фториста гідрогеохімічна провінція, розташована здебільшого на території Полтавської області [1, 2].

Розвиток флюорозу під впливом надлишкових концентрацій фтору відбувається в період внутрішньощелепного формування зубів [3]. Висока концентрація фтору в питній воді також негативно впливає на стан тканин пародонту [4], що підтверджується зв'язком між тяжкістю флюорозу та періодонтальними індексами. Так, встановлений кореляційний зв'язок між індексом флюорозу та періодонтальним індексом Рамфйорда у 15-45-річних пацієнтів [5], між індексом флюорозу та СРІТН у 15-74-річних пацієнтів [6]. Доведено, що індекс СРІ (комунальний пародонтальний індекс) підвищується із збільшенням тяжкості флюорозу у дітей старше 15 років [7,8] як і поширеність хвороб пародонта [9] у 12-річних дітей.

Тому у дітей із регіонів із коливаннями рівня фтору в питній воді є актуальним питання вивчення клінічних змін у тканинах пародонта.

Метою нашого дослідження стало вивчення стану тканин та поширеності захворювань пародонта у дітей, які проживають у регіонах із різним умістом фтору в питній воді (Полтава – оптимальний уміст фтору, Шишаки – високий) та мають ознаки флюорозу зубів.

**Об'єкти та методи дослідження.** Було обстежено 675 дітей у віці 6-7 років: м.Полтава – 550 дітей (вміст фтору в питній воді в період спостереження коливався від 0,85 до 1,17 мг/л), м.Шишаки – 125 дітей (0,7-3,1 мг/л). Усі діти та їх матері постійно проживають у зазначених регіонах.

Оцінку проявів флюорозу зубів проводили за класифікацією ВООЗ (I. Muller, 1965).

Для оцінки запального процесу ясен використовували індекс папілярно-маргінально-альвеолярний (РМА), запропонований Massler (1948) і модифікований Parma (1960), також гінгівальний індекс (GI) (Loe, Silness, 1967) та комплексний пародонтальний індекс (КПІ) (ММСІ, 1987). Інтерпретація індекса РМА проводилась за Хоменко Л.О. та співавторами [10].

Статистичну обробку отриманих даних проводили з використанням стандартних програм. Наявність вірогідності відмінностей між середніми арифметичними ( $M_1$  і  $M_2$ ) оцінювали за критерієм  $t$  Стьюдента-Фішера ( $p < 0,05$ ). Спостереження проводили з лютого 2006 до березня 2014 р.

### Результати дослідження та їх обговорення

У дітей м. Полтави з проявами флюорозу зубів середній показник папілярно-маргінально-альвеолярного індексу дорівнював  $5,87 \pm 0,09\%$ , що вірогідно ( $P < 0,001$ ) краще, ніж у дітей м. Шишак,  $- 9,38 \pm 0,51 \%$  (табл.1).

*Таблиця 1*

### Середні показники стану тканин пародонта в дітей із флюорозом зубів, ( $M \pm m$ )

| Місце проживання | Кількість дітей із флюорозом | Середнє значення індексів |                    |                 |
|------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------|-----------------|
|                  |                              | РМА, (%)                  | Сілнес-Лое, (бали) | КПІ, (бали)     |
| м.Полтава        | 550                          | $5,87 \pm 0,09$           | $0,43 \pm 0,01$    | $1,20 \pm 0,01$ |
| м.Шишаки         | 125                          | $9,38 \pm 0,51$           | $0,90 \pm 0,03$    | $1,56 \pm 0,02$ |
| P                |                              | $< 0,001$                 | $< 0,001$          | $< 0,001$       |

Примітка: P – достовірність різниці значень між показниками у дітей м. Полтави і м. Шишак

Виявлено вірогідне ( $P < 0,001$ ) погіршення середнього показника GI в дітей Шишак відносно дітей Полтави. У Полтаві GI дорівнював  $0,43 \pm 0,005$  бала, в Шишаках –  $0,90 \pm 0,03$  бала.

Стан тканин пародонта за показником комплексного пародонтального індексу у дітей із проявами флюорозу, які мешкають в Полтаві був  $1,20 \pm 0,006$  бала, що вірогідно ( $P < 0,001$ ) краще, ніж у дітей Шишак ( $1,56 \pm 0,02$  бала).

На основі вивчення індексів РМА та GI у дітей 6-7 років із флюорозом зубів виявили неоднакову поширеність запальних хвороб тканин пародонта за різних умов проживання. Хронічний катаральний гінгівіт виявлений у  $65,82 \pm 2,02$  % дітей м.Полтави (табл.2).

Таблиця 2

**Розподіл дітей із флюорозом зубів залежно від ступеня тяжкості гінгівіту в м. Полтаві**

| Кількість дітей за ступенем флюорозу | Кількість дітей із хронічним катаральним гінгівітом (n) | Поширеність хронічного катарального гінгівіту, % | Ступінь тяжкості хронічного катарального гінгівіту в дітей |       |          |      |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------|----------|------|
|                                      |                                                         |                                                  | легкий                                                     |       | середній |      |
|                                      |                                                         |                                                  | абс.                                                       | %     | абс.     | %    |
| сумнівний, (n=57)                    | 34                                                      | $59,64 \pm 6,5$                                  | 33                                                         | 97,06 | 1        | 2,94 |
| дуже слабкий, (n=347)                | 226                                                     | $65,13 \pm 2,55$                                 | 218                                                        | 96,46 | 8        | 3,54 |
| слабкий, (n=91)                      | 67                                                      | $69,07 \pm 4,84$                                 | 64                                                         | 95,52 | 3        | 4,48 |
| помірний, (n=55)                     | 35                                                      | $63,63 \pm 6,51$                                 | 33                                                         | 94,29 | 2        | 5,71 |
| Усього 550                           | 362                                                     | $65,82 \pm 2,02$                                 | 348                                                        | 96,13 | 14       | 3,87 |

Діти 6-7 років із м.Шишаки були уражені хронічним катаральним гінгівітом майже повністю, при цьому його поширеність була в 1,5 рази

вищою, ніж у дітей м.Полтава ( $P<0,001$ ). Незалежно від ступеня флюорозу зубів у цих дітей переважав легкий перебіг хронічного катарального гінгівіту. Із посиленням тяжкості флюорозу спостерігалось збільшення відсотку середнього ступеня тяжкості хронічного катарального гінгівіту від 12,5 % – при сумнівному до 23,26 % – при помірному.

Поширеність хронічного катарального гінгівіту в дітей із різним ступенем флюорозу вірогідно не відрізнялась ( $P>0,1$ ). Незалежно від ступеня флюорозу зубів у цих дітей переважав легкий перебіг хронічного катарального гінгівіту. Із посиленням тяжкості флюорозу спостерігалось збільшення відсотку середнього ступеня тяжкості хронічного катарального гінгівіту від 2,94 % – при сумнівному флюорозі зубів до 5,71 % – при помірному.

В м. Шишаки, де вміст фтору в питній воді перевищує норму,  $87,94\pm 2,74\%$  дітей мають хронічний катаральний гінгівіт, що вірогідно більше, ніж в м. Полтаві (табл.3).

Таблиця 3

**Розподіл дітей із флюорозом зубів залежно від ступеня тяжкості гінгівіту в м. Шишаках**

| Кількість дітей за ступенем флюорозу | Кількість дітей із хронічним катаральним гінгівітом (n) | Поширеність хронічного катарального гінгівіту, % | Ступінь тяжкості хронічного катарального гінгівіту в дітей |       |          |       |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|
|                                      |                                                         |                                                  | легкий                                                     |       | середній |       |
|                                      |                                                         |                                                  | абс.                                                       | %     | абс.     | %     |
| сумнівний, (n=9)                     | 8                                                       | $88,89\pm 1,05$                                  | 7                                                          | 87,5  | 1        | 12,5  |
| дуже слабкий, (n=19)                 | 19                                                      | 100,0                                            | 16                                                         | 84,21 | 3        | 15,79 |

|                     |     |          |    |       |    |       |
|---------------------|-----|----------|----|-------|----|-------|
| слабкий,<br>(n=11)  | 11  | 100,0    | 9  | 81,82 | 2  | 18,18 |
| помірний,<br>(n=86) | 86  | 100,0    | 66 | 76,74 | 20 | 23,26 |
| Усього 125          | 124 | 99,2±0,8 | 98 | 79,03 | 26 | 20,97 |

У дітей м. Полтави із сумнівним флюорозом зубів легкий ступінь тяжкості хронічного катарального гінгівіту зустрічається на 9,56% частіше, ніж у дітей м. Шишак (Рис. 1). З посиленням клінічних проявів флюорозу зменшується кількість дітей із легким ступенем хронічного катарального гінгівіту. Так, за дуже слабого флюорозу зубів легкий ступінь тяжкості хронічного катарального гінгівіту в дітей м. Полтави на 12,25% переважає цей показник у дітей м.Шишаки, зі слабким флюорозом зубів – на 13,7%, із помірним флюорозом зубів – 17,55%, загалом – на 17,1%.

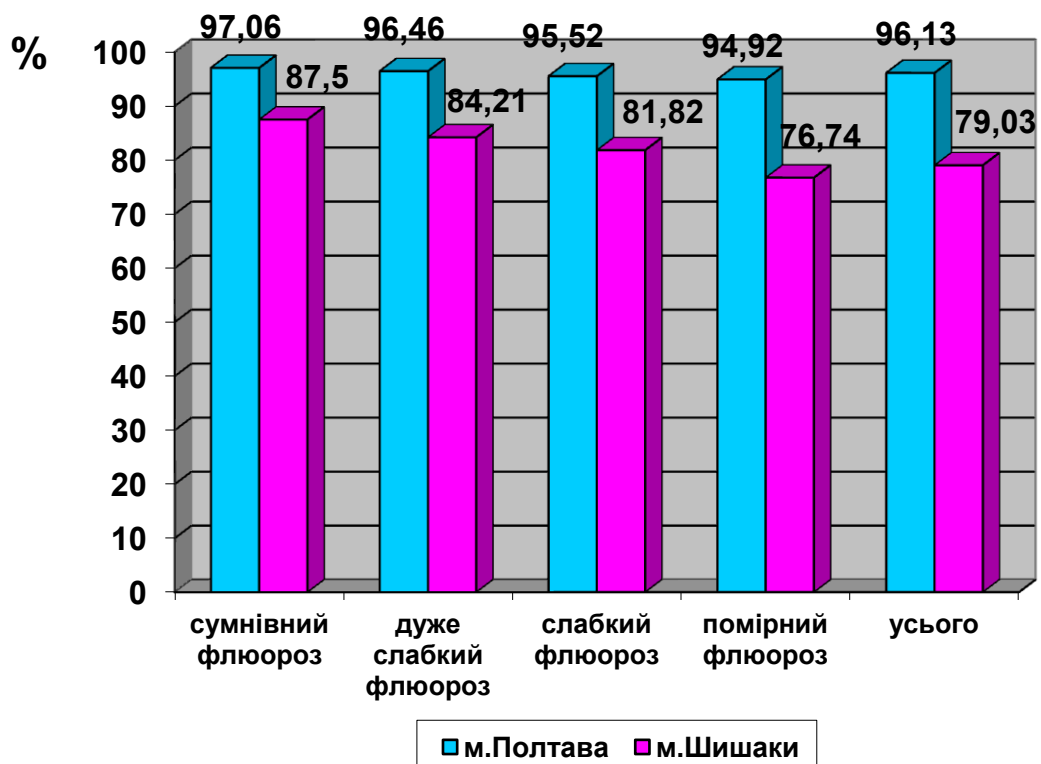


Рис.1. Поширеність легкого ступеня тяжкості гінгівіту в дітей із різним ступенем флюорозу зубів (%).



Виявлена вірогідна різниця між кількістю дітей із середнім ступенем тяжкості хронічного катарального гінгівіту Полтави і Шишак (рис. 2).

Поширеність середнього ступеня тяжкості хронічного катарального гінгівіту в дітей Шишак переважає цей показник у дітей Полтави із сумнівним флюорозом зубів у 4,25 разу, із дуже слабким флюорозом зубів – у 4,46 разу, зі слабким флюорозом зубів – у 4,06 разу, із помірним флюорозом зубів – у 4,07 разу, загалом – у 5,42 разу.

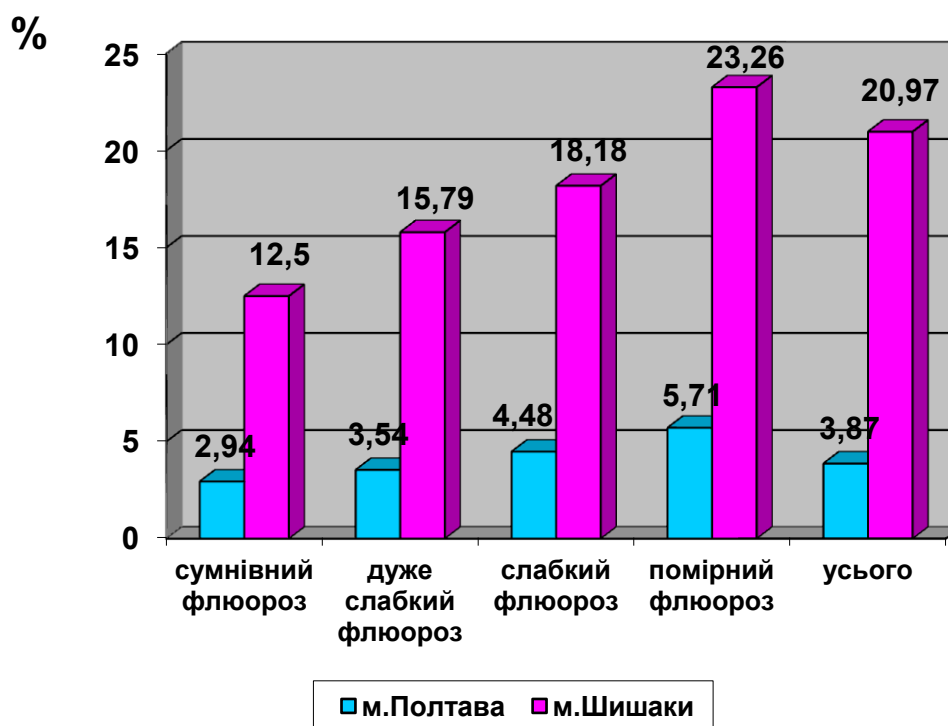


Рис. 2. Поширеність середнього ступеня тяжкості гінгівіту в дітей із різним ступенем флюорозу зубів.

**Висновки.** У дітей, які проживають у регіоні з високим умістом фтору в питній воді та мають флюороз, виявлено, що поширеність хронічного катарального гінгівіту, показники індексів РМА, GI та КПП були вищими, ніж у дітей, які проживають в регіоні з оптимальним умістом фтору в питній воді. Виявлено, що з підвищенням ступеня тяжкості флюорозу посилюються тяжкість гінгівіту.

Отримані дані спонукають до подальшого вивчення патогенетичного зв'язку між хронічним катаральним гінгівітом і ступенем тяжкості флюорозу у обстежених дітей та розробки лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на підвищення резистентності тканин пародонта.

## Література:

1. Касьяненко А.С. Еколого-гігієнічні проблеми фтору та їх вирішення в Полтавській області / А.С Касьяненко, В.Ф. Шаповал, М.І.Ковган // Матеріали наук.-практ. конф. «Фтор: Проблеми екології, біології, медицини, гігієни». – Полтава, 1993. – С. 39 – 40
2. Ніколішин А.К. Флюороз зубів: підруч. [навч. посібник для студ.] / А.К.Ніколішин.–Полтава, 1999. – 135 с.
3. Declan Waugh. Fluoride Exposure and Periodontal Disease.[Electronic resource].– Mode of access: WWW.URL: [www.enviro.ie/correspondence/21.11.2012/ Communication Fluoride Exposure and Periodontal Disease-Waugh2012.pdf](http://www.enviro.ie/correspondence/21.11.2012/Communication%20Fluoride%20Exposure%20and%20Periodontal%20Disease-Waugh2012.pdf). – Last access: 2014. – Title from the screen.
4. Denbesten P., Li W. Chronic fluoride toxicity: dental fluorosis / P. Denbesten // Monogr Oral Sci. - 2011. – № 22. – P. 81-96.
5. Vora K.S. Assessment of periodontal status of the patients with dental fluorosis in region with natural high levels of fluoride: A cross-sectional survey/ K.S.Vora K.S., P.K.Vora // Dent Hypotheses. – 2013. -№4. – P. 127-130.
6. Vandana K.L. Assessment of periodontal status in dental fluorosis subjects using community periodontal index of treatment needs // K.L.Vandana, M.S.Reddy // Indian J DentRes.- 2007.- Vol.18, № 2. - P. 67-71.
7. Dental Caries,Fluorosis and Periodontal Disease among 12-15 year-old Children from Juja in Rural Kenya [Electronic resource]. – Mode of access: WWW.URL: [www.uonbi.ac.ke/faculties/turntopdf .php.dompdf.out\\_pdf](http://www.uonbi.ac.ke/faculties/turntopdf.php.dompdf.out_pdf) DR.Lucy W.Waweru.- Last access: 2014. – Title from the screen.
8. Kumar P.R. Assessment of periodontal status among dental fluorosis subjects using community periodontal index of treatment needs / P.R. Kumar P.R., J.John//Indian J DentRes. – 2011. - Vol.22, № 2. – P. 248-251.
9. Каськова Л.Ф. Розповсюдженість захворювань тканин пародонта у дітей залежно від умісту фтору в питній воді / Л.Ф.Каськова, О.Е.Абрамова // Український стоматологічний альманах. – 2004. – №5-6. – С. 42-44.

10. Терапевтическая стоматология детского возраста: учеб. для студ. стомат. ф-тов высших мед. учеб. зав. / Л. А. Хоменко, Ю. Б. Чайковский, А. В. Савичук [и др.]; под ред. проф. Л. А. Хоменко. – К.: Книга плюс, 2007. – С.60.