

G.F.Biloklytska, O.V. Kopchak, V.A. Dieiev, N.I. Rozdobudko // Stomatol. Współcz. – 2017. – V.24. – № 3. – P. 28-31.

19. Platelet concentration in platelet concentrates and periodontal regeneration-unsrambling the ambiguity / A. Suchetha, P. Lakshmi, D. Bhat [et al.] // Bharwani Contemp Clin Dent. – Oct-Dec 2015. – Vol.6, №4. – P.510–516.

20. Effect of platelet concentration in platelet-rich plasma on peri-implant bone regeneration / G. Weibrich, T. Hansen, W. Kleis [et al.] // J Bone. – 2004. – №34. – P. 665–671.

#### REFERENCES

1. **Antonenko M.Iu.** *Naukove obg'runtuvannja suchasnoi' strategii' profilaktyky zahvorjuvan' parodonta v Ukraini* [The scientific basis for a modern prevention strategies of periodontal diseases in Ukraine] Abstract of a doctoral thesis of medical sciences. Kyi'v; 2012: 38.

2. **Akhmerov R.R.** *Regenerativnaia meditsina na osnove autologichnoi plazmy. Tekhnologija Plasmolifting™* [Regenerative medicine based on autologous plasma. Technology Plasmolifting™]. M.: *Litera*; 2014:160.

3. **Akhmerov R.R., Zarudii R.F.** Sbornik metodicheskikh rekomendatsii po primeneniiu trombocitarnoi autoplazmy. Tekhnologija Plasmolifting Plasmolifting™ [Collection of methodological recommendations on the use of platelet autoplasm. Technology Plasmolifting Plasmolifting™] Moskva; 2013:36.

4. **Beloklitskaia G.F., Peti A.A., Sandyga L.G.** *Znachenie obieektivnykh klinicheskikh indeksov v parodontalnoi diagnostike.* [The value of the objective clinical indices in periodontal diagnosis]. *Zbirnyk naukovykh prac' spivrobotnykiv KMAPO im. P.L. Shupyka. – K. – 1999. – Vyp. 8, Knyga 1.:* 484-492.

5. **Borysenko A. V., Cherkasova O. V.** Structural changes of blood vessels of the gums in young rats with spontaneous arterial hypertension in conditions of its correction bprogram, tetrazolium and quercetin *Novyny stomatologii'*. 2011;1:60-63.

6. **Beloklitskaia G. F., Kopchak O. V.** New mechanisms of the pathogenesis of generalized periodontitis in cardiovascular disease. *Stomatologija. Estetika. Innovatsii.* 2017;1(1):22 – 31.

7. **Biloklyc'ka G. F., Kopchak O.V.** A method of treating inflammatory and inflammatory-dystrophic periodontal diseases Patent of Ukraine for useful model № 98756, 12.05.2015:4.

8. **Biloklyc'ka G. F., Kopchak O.V., Djejev V.A., Rozdo-bud'ko N.I.** The method of estimating the concentration trombocitos to obtain platelet-rich plasma (PRP) and to determine the optimal volume in the treatment and prevention of dental diseases Patent of Ukraine for useful model. № 119952, від 10.10.2017:3.

9. **Biloklyc'ka G. F., Kopchak O.V., Djejev V.A., Rozdo-bud'ko N.I.** A method of producing platelet-rich plasma (platelet reach plasma, PRP) from venous blood. Patent of Ukraine for useful model. № 119951, 10.10.2017:3.

10. **Beloklickaja G.F., Kopchak O.V., Stadnjuk L.A., Davidovich O.V.** The change of nitrite in serum and oral fluid of patients with generalized periodontitis with concomitant cardiovascular patho-legiao the influence of complex treatment. *Visnyk stomatologii'*. 2017;3:16-22.

11. **Danilevskij N.F.** Systematics of periodontal diseases. *Vestnik stomatologii'*. M.:1994:17-21.

12. **Ivanov A.N., Tavlujeva E.V., Zykov M.V., Gruzdeva O.V., Barabash O.L.** Gender and age features of regulation of endothelial dysfunction in patients with myocardial infarction and diabetes mellitus type 2. *Sibirskij medicinskij zhurnal (Tomsk)*. 2011;T.26 -№3-1: 38-43.

13. **Kopchak O.V.** The prevalence and features of generalized periodontitis with cardiovascular disease. *Modern Science.* 2017;3:132 – 139.

14. **Cherkasova O.V.** *Kompleksne likuvannja generalizovanoo parodontytu u pacientiv molodogo viku z arterial'noju gipertenzijeju* [Generalthe complex treatment of periodontitis in young patients with arterial hypertension] Abstract of a candidate's thesis of medical sciences. Kyi'v;2013:18.

15. **Jarova S.P., Zheldakova A.D.** The role of violations Titano regulation in the development of endothelial dysfunction in case of generalized periodontitis. *Ukrai'ns'kyj stomatologichnyj al'manah.* 2013;4:29-32.

16. **Klosinska A., Nowacka M., Kopec G. et .al.** Periodontitis and the risk of cardiovascular diseases – review of epidemiological studies. *Kardiol Pol.* 2010;8(68):937-976.

17. **Puddu, G.M. Puddu, E. Cravero et .al.** The relationships among hyperuricemia, endothelial dysfunction, and cardiovascular diseases: molecular mechanisms and clinical implications. *J Cardiol.* 2012;3(59):235-242.

18. **Biloklytska G.F., Kopchak O.V., Dieiev V.A., Rozdobudko N.I.** Optimization of method for obtaining preparations to conduct PRP injection therapy. *Stomatol. Współcz.* 2017;3(24): 28-31.

19. **Suchetha A., Lakshmi P., Bhat D., Mundinamane D.B., Soorya K.V., Ashit G.** Platelet concentration in platelet concentrates and periodontal regeneration-unsrambling the ambiguity. *Bharwani Contemp Clin Dent.* Oct-Dec 2015;4(6):510–516.

20. **Weibrich G., Hansen T., Kleis W., Buch R., Hitzler W.E.** Effect of platelet concentration in platelet-rich plasma on peri-implant bone regeneration. *J Bone.* 2004;34:665–671.

Надійшла 02.11.17



УДК:616-008.843.1-07-057.2:661.852

**Н. П. Бобровская**

Харьковская медицинская академия последипломного образования

### ОСОБЕННОСТИ МИКРОКРИСТАЛЛИЗАЦИИ СЛЮНЫ У РАБОЧИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА ПО СВИНЦУ

*Изучены особенности микрокристаллизации смешанной слюны у рабочих профессионального риска по свинцу в возрастном аспекте. Результаты сопоставлены с данными контрольной группы рабочих и установлены различия в показателях до- и после использования фитосорбента ФСЭ внутрь и зубного эликсира «Эксодент» в виде полосканий полости рта в течение одного месяца. Особенностью микрокристаллизации смешанной слюны у рабочих, подвергавшихся низкодозовому негативному воздействию свинца на производстве является ее снижение, что предполагает редукцию минерализующей функции смешанной слюны и повышает риск патологии твердых тканей зубов (высокий показатель КПУ). Использование*

*фітосорбента ФСЭ внутрь и зубного эликсира в виде полосканий полости рта в течение одного месяца позволило улучшить показатели степени микрокристаллизации*

**Ключевые слова:** микрокристаллизация, смешанная слюна, свинец, рабочие

**Н.П. Бобровська**

Харківська медична академія післядипломної освіти

### **ОСОБЛИВОСТІ МІКРОКРИСТАЛІЗАЦІЇ СЛИНИ У ПРАЦІВНИКІВ ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ ПО СВИНЦЮ**

*Вивчені особливості мікрокристалізації змішаної слини у працівників професійного ризику по свинцю у віковому аспекті. Результати зіставлені з даними контрольної групи робітників і встановлені відмінності показників до та після використання фітосорбенту ФСЕ всередину і зубного еліксиру «Ексодент» у вигляді полоскань порожнини рота протягом одного місяця. Особливістю мікрокристалізації змішаної слини у робочих, які були схильні до низькодозового негативного впливу свинцю на виробництві є її зниження, що передбачає редукцію мінералізуючої функції змішаної слини і підвищує ризик патології твердих тканин зубів (високий показник КПВ). Використання фітосорбенту ФСЕ всередину і зубного еліксиру у вигляді полоскань порожнини рота протягом одного місяця дозволило полішити показники ступеня мікрокристалізації.*

**Ключові слова:** мікрокристалізація, змішана слюна, свинець, працівники.

**N. P. Bobrovskaja**

Kharkiv Medical Academy of Post-graduate Education

### **PECULIARITIES OF MICROCRYSTALLIZATION OF SALIVA IN WORKERS PROFESSIONAL RISK ON LEAD**

#### **ABSTRACT**

*The features of microcrystallization of mixed saliva in workers of occupational risk for lead in the age aspect have been studied. The results are compared with the data of the control group of workers and the differences in the values before and after using the phytosorbent of PhSE inside and the dental elixir of the Exodent in the form of rinses of the oral cavity within one month are established. The peculiarity of microcrystallization of mixed saliva in workers exposed to low-dose negative exposure to lead in production is its reduction, which implies a reduction in the mineralizing function of mixed saliva and increases the risk of pathology of hard tissues of teeth (high CPR). The use of phytosorbent of PhSE inside and tooth elixir in the form of rinses of the oral cavity for one month allowed to improve the indices of the degree of microcrystallization.*

**Key words:** microcrystallization, mixed saliva, lead, workers.

Одним из путей поступления в организм человека вредных веществ, в том числе тяжелых металлов, является ингаляционный. Слизистая оболочка полости рта и твердые ткани зубов больше других тканей подвергаются воздействию вредных примесей воздуха, как из окружающей среды, так и на вредном производстве. Велика вероятность изменения состава смешанной слюны в ответ на действие вредных соединений в том числе твердых металлов [1, 2].

Анализ данных литературы свидетельствует о высоком риске общих заболеваний, а также заболеваний полости рта и, в частности, твердых тканей зубов под влиянием вредных производственных факторов [3,4,5]. От общего состояния организма зависит качество биологической жидкости, под воздействием внешних и внутренних факторов нарушается саморегуляция обмена веществ [6-8].

Изменения состава смешанной слюны на молекулярном и субмолекулярном уровнях являются индикатором протекающих в организме дестабилизационных процессов. Известно, что смешанная слюна выполняет важную роль в регуляции гомеостаза полости рта, поэтому от ее свойств зависит и состояния твердых тканей зубов. В процессе минерализации зубов слюна является основным источником поступления веществ в твердые ткани зубов. А.Р. Поздеев (1993), при минерализационном потенциале слюны до 2,0 баллов, в 82,81±3,33 % выявил клинически активное течение кариозного процесса.

Для диагностики заболеваний в стоматологии используются различные методы, которые нередко бывают трудоемкими, требующими дорогостоящего оборудования, а также забор материала бывает связан с инвазивным вмешательством. Среди прочих, в настоящее время широко используется микрокристаллический метод исследования смешанной слюны (МКС). Он основан на изучении структуры кристаллов, которые образуются на поверхности после перехода биологической жидкости в твердое состояние. Метод прост в исполнении, неинвазивен, имеется неограниченная возможность забора материала и достаточно информативен.

Данных в литературе о применении метода микрокристаллизации слюны у рабочих профессионального риска по свинцу мы не встретили.

**Цель исследования.** Выявить особенности микрокристаллизации смешанной слюны у рабочих профессионального риска по свинцу до и после применения в течение одного месяца фитосорбента ФСЭ внутрь и зубного эликсира Эксодент местно в полости рта.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження мікрокристалізації смешанної слини проводили в двох групах робітників: контрольна (n = 10), не піддавався негативному впливу свинцю і основна (n=30), піддавався негативному впливу свинцю на виробництві. В основній групі аналіз МКС проводили двічі: при первинному огляді і по істеченні 1 місяця вживання фітосорбента ФСЭ всередині і обробки порожнини рота зубним еліксиром Ексоидент.

Фітосорбент ФСЭ, використаний нами для профілактики негативного впливу свинцю у робітників на виробництві, складається з екстракту коренів ехінацеї пурпурної і високодисперсного аморфного діоксида кремнію. Він має детоксикаційні властивості, поєднує в собі властивості фітодобавки (ехінацея пурпурна) з сорбційним дією ентеросорбента і при цьому діє взаємно посилюється (Фітоцентр «ГІППОКРАТ» Україна). Зубний еліксир Ексоидент на основі спиртового екстракту сої, має протизапальні, ремінералізуючі, регенеруючі дії, знижує ймовірність виникнення карієсу, пародонти-та (НПА «Одеська біотехнологія»).

Збір смешанної слини проводили в кінці першої половини робочої зміни до їди в кількості 0,2-0,3 мл з дна порожнини рота при допомозі стерильної піпетки. На попередньо оброблене спиртом і ефіром предметне скло наносили 3 краплі смешанної слини. Висушування мікропрепаратів проводили при кімнатній температурі, препарати не перемішували і були захищені від попадання пилу. Висохлі краплі смешанної слини досліджували під стеріобінокулярним мікроскопом Ломо АУ-12У4.2 в відраженні світла при невеликому збільшенні 2х6.

Оцінку ступеня мікрокристалізації смешанної слини проводили з урахуванням огляду

всєї площі висохлих крапель в трьох полях зору і виражали в усередненому балі в залежності від виявлених типів кристалізації (по методикі Сайфулліної Х.М., Поздєєва А.Р., 1992) [9]: 0,1 – 1,0 – дуже низька ступінь; 1,1 – 2,0 – низька; 2,1 -3,0 – задовільна; 3,1 – 4,0 – висока; 4,1 – 5,0 – дуже висока.

Отримані результати обробляли статистично з оцінкою достовірності рівня значимості (p) і ступеня кореляції (t).

**Результати дослідження і їх обговорення.** Результати усереднених показників оцінки ступеня МКС смешанної слини в контролі, експериментальній групі робітників до і після застосування всередині і місно в порожнині рота зубного еліксира Ексоидент представлені в табл.

Таблиця

**Усередненні показники мікрокристалізації смешанної слини у досліджуваних робітників**

Оцінка ступеня МКС, $M \pm m$	Група		
	Контроль (n=10)	Експериментальна I (n=30)	Експериментальна II (n=30)
	4,16±0,15	1,49±0,16	3,11±0,14

Усереднений показник МКС в контролі був високим, в першій експериментальній групі він знизився в 2,8 рази. В другій групі досліджуваних робітників показник МКС після застосування всередині фітосорбента ФСЭ і місно зубного еліксира Ексоидент збільшився в 2,1 рази порівняно з показником першої групи, але не досяг рівня показника в контролі.

Графічне зображення показників мікрокристалізації смешанної слини у досліджуваних робітників в віковому аспекті представлені на рис.

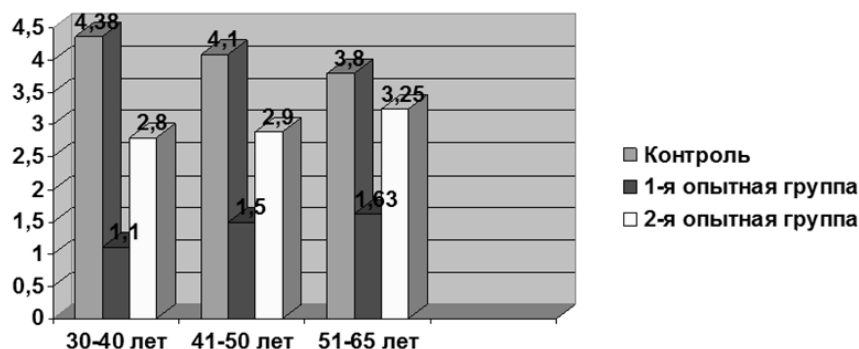


Рис. Ступінь мікрокристалізації смешанної слини у досліджуваних робітників

В контрольной группе рабочих в возрасте 30-40 лет показатель степени микрокристаллизация слюны был высокий ( $4,38 \pm 0,18$ ), незначительно ниже в возрасте 41-50 лет ( $4,1 \pm 0,5$ ) и существенно ниже ( $3,8 \pm 0,23$ ) по сравнению с первыми двумя возрастными группами был в возрасте 51-85 лет. Отмечалась тенденция к снижению степени МКС с возрастом.

В контрольной группе обследованных рабочих при осмотре полости рта среднее значения показателя КПУ в возрастной группе 30-40 лет было равно  $3,8 \pm 0,9$ , в группе 41-50 лет –  $12,0 \pm 2,0$  и в группе 51-65 лет –  $10,3 \pm 1,2$ .

В основной группе обследованных рабочих, подвергавшихся негативному низкодозовому воздействию свинца на производстве в возрасте 30-40 лет показатель МКС составил  $1,2 \pm 0,2$  балла, у тех же рабочих после курса профилактики фитосорбентом ФСЭ и зубным эликсиром Эксодент в течение одного месяца он повысился до  $2,6 \pm 0,3$  балла, то есть достоверно в 2,3 раза. Степень МКС в данной возрастной группе рабочих до проведения курса профилактики фитосорбентом ФСЭ и зубным эликсиром Эксодент была низкой, а после повысилась до удовлетворительной. При осмотре полости рта в этой группе КПУ составил  $11,2 \pm 1,7$ .

Во второй возрастной группе рабочих (41-50 лет) средний показатель степени МКС до применения курса профилактики фитосорбентом ФСЭ и зубным эликсиром Эксодент составлял  $1,6 \pm 0,3$  балла, после же применения курса профилактики он повысился до  $2,9 \pm 0,2$  балла, то есть в 1,8 раза. При первом исследовании степень МКС была низкой, а после проведения курса профилактики она повысилась до удовлетворительной. Средний показатель КПУ составил  $9,1 \pm 0,7$ .

В третьей возрастной группе рабочих (51-65 лет) показатель степени МКС до применения курса профилактики был равен  $1,63 \pm 0,2$  балла, после применения фитосорбента ФСЭ и зубного эликсира он повысился до  $3,25 \pm 0,2$  балла, то есть в 2 раза. В первом исследовании степень МКС была низкой, после применения курса профилактики повысилась до границ высокой. Среднее значение КПУ для данной возрастной группы было равно  $15,0 \pm 1,7$ .

Таким образом, анализ микрокристаллизации смешанной слюны у

рабочих, подверженных негативному низкодозовому воздействию свинца на производстве позволил выявить в возрастной группе 30-40 лет снижение показателя в 3,6 раза по сравнению с контролем, а после применения фитосорбента ФСЭ и зубного эликсира Эксодент этот показатель увеличился в 2,2 раза. Во второй возрастной группе (41-50 лет) показатель степени МКС сни-

зился в 2,5 раза, после применения курса профилактики увеличился в 1,8 раза. В третьей возрастной группе (51-65 лет) показатель степени МКС снизился в 2,3 раза и увеличился спустя один месяц применения фитосорбента ФСЭ и зубного эликсира Эксодент в 2 раза.

Улучшение показателей степени МКС в результате применения профилактического курса свидетельствует о повышении минерализующего потенциала и адаптационных процессов в смешанной слюне и позволяет рекомендовать данный комплекс профилактики вредного влияния свинца у рабочих профессионального риска на производстве.

**Выводы.** 1. Особенностью показателя микрокристаллизации смешанной слюны у рабочих профессионального риска по свинцу является существенное достоверное его снижение, что предполагает редукцию минерализующей функции смешанной слюны и повышает риск развития патологии твердых тканей зубов.

2. Использование фитосорбента ФСЭ внутрь и зубного эликсира Эксодент местно в полости рта в течение одного месяца позволило улучшить показатели степени микрокристаллизации во всех возрастных группах рабочих, подвергавшихся негативному низкодозовому воздействию свинца на производств.

### *Список литературы*

1. **Коротких Н. Г.** Влияние факторов внешней среды на кристаллизацию ротовой жидкости / Н.Г. Коротких, А.Н. Пашков, С.В. Болгов, В.П. Лошкарёв // *Стоматология*. – 2002. – №4. – С.13-16.
2. **Безвужко Е.В.** Морфологічна картина ротової у дітей при карієсі зубів з урахуванням екологічних умов проживання / Е.В. Безвужко // *Новини стоматології*. – 2010. – №2 (63). – С.80-82.
3. Стоматологическая заболеваемость работников электролизного производства в зависимости от стажа работы / В.Н. Олесова, В.В. Уйба, Я.Н. Гарус, Г.Л. Сорокоумов [и др.] // *Стоматология*. – 2006. – №1. – С. 69-73.
4. **Еловикова Т.М.** Влияние производственно-обусловленных факторов на структуру заболеваемости полости рта у работников медеплавильного предприятия/ Т.М. Еловикова, Г.Я. Липатов, В.С. Молвинских // *Проблемы стоматологии*. – 2013. – №3. – С.22-27.
5. **Молвинских В.С.** Особенности микрокристаллизации ротовой жидкости у рабочих медеплавильного производства/ В.С. Молвинских, Н.А. Белоконова, Т.М. Еловикова, Р.П. Лелекова // *Здоровье и образование в XXI веке*. – 2016. – Т10.18, №2. – С. 84-87.
6. **Казакова Ю.М.** Микрокристаллизация ротовой жидкости как показатель общего гомеостаза организма / Ю.М. Казакова, И.О. Походенько-Чудакова, М.А. Пучко/ // *Сб. материалов VI съезда специалистов клинической лабораторной диагностики Республики Беларусь*. – М., 2007. – С. 133-134.
7. **Гайфулина В.Р.** Микрокристаллизация ротовой жидкости у разных групп пациентов и ее компьютерный анализ / В.Р. Гайфулина // *Сб. науч. студ работ «Студенты БГМУ – медицинской науке и здравоохранению»*. Минск: БГМУ, 2009. – С. 15-16.

8. **Гончар Ф.Л.** Микрокристаллизация ротовой жидкости как общий показатель гомеостаза организма / Ф.Л. Гончар, И.О. Походенько-Чудакова // Инновационные подходы в практическом решении актуальных вопросов современной члх и стоматологии: сб. тр. респ. науч.-практ. конференции. – Минск, 2010. – С. 70-72.

9. **Сайфулина Х.М.** Оценка микрокристаллизации слюны у детей при кариесогенной ситуации в полости рта / Х.М. Сайфулина, А.Р. Поздеев // Метод. рекомендации для субординаторов и врачей-интернов. – Казань, 1992. – С. 32-46.

#### REFERENCES

1. **Korotkih N.G., Pashkov A.N., Bolgov S.V., Loshkarev V.P.** The influence of environmental factors on the crystallization of the oral fluid. *Stomatologiya*. 2002;4:13-16.

2. **Bezvushko E.V.** Morphologic picture of mouth disease in children with caries of teeth in urahuvanians of ecologic minds. *Novini stomatologiyi*. 2010;2(63):80-82.

3. **Olesova V.N., Uyba V.V., Garus Ya.N., Sorokoumov G.L.** Dental morbidity of workers in electrolysis production, depending on the length of service. *Stomatologiya*. 2006;1:69-73.

4. **Elovikova T.M., Lipatov G.Ya., Molvinskih V.S.** Influence of production-conditioned factors on the structure of the morbidity of the oral cavity in workers of the copper smelting enterprise. *Problemy stomatologii*. 2013;3:22-27.

5. **Molvinskih V.S., Belokonova N.A., Elovikova T.M., Lelekova R.P.** Features of microcrystallization of oral stiffness in robust copper smelting production. *Zdorove i obrazovanie v XXI veke*. 2016;2:84-87.

6. **Kazakova Yu.M., Pohodenko-Chudakova I.O., Puchko M.A.** Microcrystallization of the oral liquid as an indicator of the overall homeostasis of the organism. Sb. materialov VI s'ezda spetsialistov klinicheskoy laboratornoy diagnostiki Respubliki Belarus [Collection of materials of the VI Congress of Clinical Laboratory Diagnostics Experts of the Republic of Belarus]. 2007:133-134.

7. **Gayfulina V.R.** Microcrystallization of oral fluid in different groups of patients and its computer analysis. Sbornik nauchnykh studencheskikh rabot «Studentyi BGMU – meditsinskoy nauke i zdravoohraneniyu». Minsk: BGMU [Collection of scientific student works "Students of BSMU - medical science and public health". Minsk: BSMU]. 2009:15-16.

8. **Gonchar F.L., Pohodenko-Chudakova I.O.** Microcrystallization of oral fluid as a general indicator of body homeostasis. Innovatsionnyie podhodyi v prakticheskom reshenii aktualnyih voprosov sovremennoy chlh i stomatologii: sbornik trudov resp. nauch.-prakt. Konferentsii [Innovative approaches in the practical solution of topical issues of modern chl and dentistry: the collection of works of Rep. scientific-practical. conference]. 2010:70-72.

9. **Sayfulina H.M., Pozdeev A.R.** Evaluation of microcrystallization of saliva in children with a cariogenic situation in the oral cavity. Metod. rekomendatsii dlya subordinatorov i vrachey-internov; 1992:32-46.

Поступила 01.11.17

