

УДК 616.314.18-002.4-097:616.379-008.64

## БИОХИМИЧЕСКИЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ НА ФОНЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

Старикова И.В., Попова А.Н., Крайнов С.В., Чаплиева Е.М.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации, Волгоград,

e-mail: krajnosergej@yandex.ru, kseni4ka91@bk.ru

Было проведено комплексное обследование 65 больных хроническим генерализованным пародонти- том на фоне метаболического синдрома (МС). Определяли уровень глюкозы, иммунореактивного инсулина, концентрацию С-пептида, уровень липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), уровень липопротеидов вы- сокой плотности (ЛПВП), показатель общего холестерина (ОХ), показатели общего иммунитета оценивали по количеству Т- и В-лимфоцитов, содержанию IgA, IgG, IgM в периферической венозной крови (ПВК). Выявлены высокие показатели ЛПНП на фоне снижения ЛПВП. В ходе иммунологического обследования больных хроническим генерализованным пародонти- том средней степени тяжести на фоне МС установ- лены выраженные изменения в показателях общего иммунитета, заключающиеся в снижении количества Т-лимфоцитов в крови, в увеличении В-лимфоцитов в крови, а также в увеличении содержания IgG, IgA, IgM в периферической венозной крови.

**Ключевые слова:** стоматология, метаболический синдром, пародонтит, инсулин, общий холестерин, общий иммунитет

## BIOCHEMICAL AND IMMUNOLOGICAL BLOOD COUNTS OF PATIENTS WITH CHRONIC GENERALIZED PARODONTITIS WITH METABOLIC SYNDROME

Starikova I.V., Popova A.N., Kraynov S.V., Chaplieva E.M.

Volgograd State Medical University, Volgograd, e-mail: krajnosergej@yandex.ru, kseni4ka91@bk.ru

Comprehensive survey was conducted of 65 patients with chronic generalized parodontitis with metabolic syndrome. We determined index of glucose, immunoreactive insulin, concentration of C-albumen, level low-density lipoprotein, high-density lipoprotein, level of total cholesterol, parameters of total immunity valued on quality T, B-lymphocytes, IgA, IgG, IgM in peripheral venous blood. Revealed high levels of low density lipoprotein, amid falling high-density lipoprotein. During an immunological survey of patients with chronic generalized parodontitis of medium severity amid metabolic syndrome established changes in index of total immunity, lowering quality T-lymphocytes, increase B- lymphocytes in blood and concentration IgA, IgG, IgM in peripheral venous blood.

**Keywords:** dentistry, metabolic syndrome, parodontitis, insulin, total cholesterol, total immunity

По данным ВОЗ распространенность за- болеваний пародонта с возрастом стремит- ся к 100% и в структуре стоматологической заболеваемости уступает лишь кариесу [2]. Аномалии развития челюстей, нарушения окклюзионных взаимоотношений и ранняя утрата зубов из-за осложненной кариеса на- рушают опорно-удерживающую функцию пародонта и приводят к развитию в его тка- нях деструктивных процессов, а в резуль- тате – к нарушению жевательной эффек- тивности. Одним из факторов, влияющих на встречаемость заболеваний пародонта, является также уровень мотивации паци- ентов к профилактике и лечению основных стоматологических заболеваний [9, 10, 13]. Так, при обследовании состояния тканей пародонта у лиц с различным уровнем мо- тивации было установлено, что распростра- ненность заболеваний пародонта в группах больных с низкой и средней мотиваций зна-

чительно выше, чем в группах с высоким уровнем. Так, если в группе с высокой мо- тивацией она составила 21,86%, то в группе со средней – распространенность пародон- топатий возрастала почти в 2 раза (43,24%), а в группе с низкой мотивацией – в 2,5 раза (54,41%) [12]. Заболевания пародонта ча- сто протекают на фоне расстройства желу- дочно-кишечного тракта, обмена веществ, сенсibilизации, что приводит к ранней потере зубов у трудоспособного населения [1, 3]. Все это позволяет считать заболева- ния пародонта, не только медицинской, но и социальной проблемой [7, 8]. Среди боль- ных с метаболическими нарушениями (ме- таболический синдром, сахарный диабет, системная красная волчанка и др.) большое распространение имеют воспалительно-де- структивные заболевания пародонтального комплекса. В исследованиях многих авто- ров отмечается взаимосвязь патологического

процесса в пародонте с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями, причем наиболее часто пародонтопатии встречаются при гипертонической болезни, ишемической болезни сердца, метаболическом синдроме [5, 14]. Распространенность метаболического синдрома по данным разных авторов достигает 20% в популяции [6]. Выделение метаболического синдрома имеет большое клиническое значение, поскольку он лежит в основе нарушений углеводного обмена, атеросклероза, артериальной гипертензии (АГ), носящих в настоящее время характер эпидемии.

Метаболический синдром (МС) – заболевание, основу которого составляет гиперинсулинемия и инсулинорезистентность, т.е. нечувствительность клеток организма к данному гормону. Нарушения липидного и углеводного обмена, лежащие в основе МС, не могут не оказывать воздействия на иммунокомпетентные клетки, вызывая развитие метаболической иммунодепрессии [15].

На протяжении последних лет остается актуальным вопрос о влиянии различных стоматологических заболеваний и методов их лечения на иммунологическую реактивность организма. Перспективность исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной защиты организма при стоматологической патологии показана в ряде работ [4]. Органы и ткани полости рта, в частности пародонт, также вовлекаются в патологический процесс. При этом воспалительно-дистрофические изменения в пародонте находятся в прямой зависимости от таких факторов, как возраст больных, степень тяжести сопутствующих заболеваний, проводимая терапия. Исходя из этого, актуальным и необходимым следует признать изучение особенностей клинического проявления пародонтита в начальной стадии развития метаболического синдрома для своевременного и успешного проведения патогенетической терапии [11].

**Целью настоящего исследования** является определение уровня глюкозы, иммунореактивного инсулина, концентрации С-пептида, уровня липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), уровня липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), показателя общего холестерина (ОХ), показателей общего иммунитета в периферической венозной крови у больных хроническим генерализованным пародонтитом (ХП) средней степени тяжести на фоне метаболического синдрома.

#### Материалы и методы исследования

Нами было проведено комплексное обследование 65 больных хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести в возрасте от

35 до 63 лет, также 10 добровольцев (практически здоровых людей) с интактным пародонтом в возрасте 25–35 лет, которые составили контрольную группу (КГ). Исследование стоматологического статуса пациентов включало опрос и осмотр. В ходе обследования определяли следующие индексы: индекс гигиены по Green – Vermillion (1964), PMA, PI по A. Russel (1967), ИК по Muchlemann (1971). Рентгенологическое обследование проводилось с использованием ортопантомограмм и прицельных внутриротовых снимков. Содержание глюкозы определяли в капиллярной крови натощак и после нагрузки глюкозой на полуавтомате «Microlabe-200» (Германия, «Merck») с помощью реагентов фирмы «Lachema». Нагрузку выполняли путем перорального назначения глюкозы с последующим определением ее содержания в крови через 60 и 120 минут после приема. Содержание иммунореактивного инсулина в сыворотке венозной крови определяли натощак и через 2 часа после нагрузки глюкозой с помощью стандартных радиоиммунных наборов института биохимии АН Белоруссии «Рио Инс-ПГ-125». Концентрацию С-пептида определяли иммуноферментным методом на фотометре Lems фирмы Labssystem (Финляндия) с использованием наборов реактивов Bio RAD и Dignostic system Laboratories ins (США). Критериями гиперинсулинемии считали уровень инсулина натощак более 12,5 мкЕд/мл и выше, через 2 часа после нагрузки глюкозой – 28,5 мкЕд/мл и выше. Уровень С-пептида считали повышенным при концентрации базального более 3,6 нг/мл и стимулированного – 4,2 нг/мл.

Уровень липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) вычисляли по разнице между концентрацией ОХ и ЛПНП:

$$\text{ЛПНП} = \text{ОХ} - (\text{ЛПВП} + \text{ЛПОНП}),$$

где ЛПОНП – это липопротеиды очень низкой плотности. Уровень ЛПВП определяли по формуле

$$\text{ПОНП} = \text{ТГ} \cdot 0,46.$$

Для расчета коэффициента атерогенности (КА) использовали формулу

$$\text{КА} = (\text{ЛПНП} + \text{ЛПНОН})/\text{ЛПВП}.$$

За норму принимали содержание общего холестерина – 3,5–5,2 ммоль/л, ЛПНОП – 0,04–0,35 ммоль/л, ЛПНП – 2,6–3,6 ммоль/л, ЛПВН – 0,91–1,95 ммоль/л. Для подтверждения имеющихся иммунных сдвигов и уточнения их выраженности было проведено комплексное иммунологическое обследование больных хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести. Состояние общего иммунитета оценивали по количеству Т- и В-лимфоцитов, содержанию IgA, IgG, IgM в периферической венозной крови.

#### Результаты исследований и их обсуждение

При обследовании больных отмечались следующие жалобы: кровоточивость десен во время чистки зубов и приеме твердой пищи, зуд и чувство дискомфорта в деснах, неприятный запах изо рта, изменение цвета десны, подвижность зубов. При объективном обследовании десневые сосочки и маргинальная десна были отечны, цианотичны, кровоточили при зондировании.

Глубина пародонтальных карманов достигала 4–5 мм. Патологическая подвижность определялась в пределах I–II степени. У всех больных были выявлены обильные над- и поддесневые зубные отложения. При рентгенологическом обследовании у больных ХГП средней степени тяжести отмечалось преобладание вертикального типа резорбции костной ткани, отсутствие компактной пластинки и деструкция межальвеолярной перегородки от 1/3 до 1/2 длины корня, что соответствует второй степени деструкции костной ткани альвеолярной части челюсти.

Индекс гигиены был очень высокий, его среднее значение составило  $2,63 \pm 0,43$  балла, что говорит о плохой гигиене полости рта. Индекс РМА был равен  $41,40 \pm 3,34\%$ , что говорит о наличии у данных групп больных воспалительного процесса в пародонтальном комплексе. Среднее значение PI в I-й группе составило  $5,46 \pm 0,31$  балла. Индекс кровоточивости –  $2,12 \pm 0,24$  балла. Проведенное обследование показало, что больные имели поражения тканей пародонта, соответствующие средней степени пародонтита, клинически проявляющиеся симптоматическим гингивитом и явлениями кровоточивости.

По результатам лабораторных данных уровень глюкозы крови натощак у всех пациентов находился в пределах нормы:  $4,8 \pm 0,3$  ммоль/л в контрольной группе,  $4,7 \pm 0,24$  ммоль/л у больных с МС. Но через 2 часа после нагрузки глюкозой их уровень был различен и составил  $4,75 \pm 0,24$  ммоль/л в контрольной группе и  $6,05 \pm 0,24$  ммоль/л ( $p < 0,001$ ) у больных с МС. Уровень базального (тощакового) инсулина находился в пределах нормы, хотя у больных МС был выше показателей контрольной группы:  $15,6 \pm 0,9$  и  $11,4 \pm 1,2$  мкЕд/мл соответственно ( $p < 0,001$ ). Уровень стимулированного инсулина через 2 часа после нагрузки глюкозой у пациентов контрольной группы оставался в пределах нормы:  $18,9 \pm 1,2$  мкЕд/мл, а у пациентов с МС возрастал в 3 раза по сравнению с контрольной группой –  $54,4 \pm 2,46$  мкЕд/мл, что свидетельствует о гиперинсулинемии. Повышенный уровень инсулина способствует задержке в организме натрия, что приводит к гипертонии и повышению содержания натрия и кальция в сосудистых стенках. В результате этого усиливается чувствительность гладкой мускулатуры сосудов к прессорным эффектам норадреналина и ангиотензина II, вызывая вазоконстрикцию сосудов, усиление агрегации тромбоцитов. Гиперинсулинемия ведет к пролиферации гладкомышечных клеток,

способствуя утолщению сосудистой стенки, сужению просвета сосудов, повышению общего периферического сопротивления. Уровень стимулированного С-пептида у пациентов с хроническим пародонтитом на фоне МС превышал уровень контрольной группы на 43%  $p < 0,01$ . Уровень ОХ у всех пациентов с МС закономерно превышал показатель контрольной группы и составил  $5,8 \pm 0,2$  ммоль/л. При анализе показателей липидного спектра крови отмечалось закономерное повышение общего холестерина. Это происходило за счет повышения уровня ЛПНП до  $4,9 \pm 0,2$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ). При этом отмечалось снижение ЛПВП до  $1,2 \pm 0,1$  ммоль/л. Коэффициент атерогенности (КА) составил  $5,6 \pm 0,3$ , что на 43% выше показателя контрольной группы –  $3,9 \pm 0,3$ . Высокие концентрации свободных жирных кислот подавляют поглощение инсулина печенью, что приводит к гиперинсулинемии и относительной инсулинорезистентности. Свободные жирные кислоты ингибируют ключевые ферменты – пируватдегидрогеназу и фосфокиназу, снижая окисление глюкозы (цикл Рендла), и участвуют в механизме поддержания инсулинорезистентности. При этом жировая ткань характеризуется избыточным липолизом, нарушением циркуляции липопротеидов, глюкозы, что приводит к усилению гиперинсулинемии, дислипидемии.

Для подтверждения имеющихся иммунных сдвигов и уточнения их выраженности было проведено комплексное иммунологическое обследование больных хроническим пародонтитом средней степени тяжести на фоне метаболического синдрома. Состояние общего иммунитета оценивали по количеству Т- и В-лимфоцитов, содержанию IgA, IgG, IgM в периферической венозной крови. При анализе иммунограмм больных хроническим генерализованным пародонтитом на фоне МС регистрировались значительные иммунные сдвиги по сравнению с показателями в контрольной группе. Так, содержание Т-лимфоцитов было достоверно снижено и составило –  $43,42 \pm 2,21\%$  (контроль  $69,42 \pm 2,36\%$ ) ( $p < 0,05$ ). Недостаточность Т-системы иммунитета проявляется хроническим затяжным течением, воспалительно-деструктивным процессом в пародонте. Анализ гуморального иммунитета выявил у больных хроническим генерализованным пародонтитом статистически достоверное увеличение количества В-лимфоцитов в 2 раза по сравнению с показателем контрольной группы и составило –  $56,35 \pm 1,40\%$  (контроль  $26,31 \pm 0,65\%$ ) ( $p < 0,05$ ). Эти результаты свидетельствуют о выраженной активации

В-клеточного звена иммунной системы у больных ХГП средней степени тяжести, особенно при сочетании с метаболическим синдромом. Концентрация Ig классов G, A в сыворотке крови пациентов с метаболическим синдромом достоверно выше, чем в контрольной группе. Особенно высоким было содержание IgG:  $23,78 \pm 0,61$  г/л (контроль  $13,97 \pm 0,18$  г/л) ( $p < 0,05$ ), количество которого всегда повышается при воспалении. Количество IgA – составило  $7,51 \pm 0,31$  г/л (контроль  $4,04 \pm 0,14$  г/л) ( $p < 0,05$ ). Концентрация IgM в I-й группе больных составила  $1,93 \pm 0,08$  г/л (контроль  $1,57 \pm 0,07$  г/л) ( $p > 0,05$ ).

### Заключение

Таким образом, в ходе биохимического исследования крови обнаружено, что у больных ХГП на фоне МС повышено содержание глюкозы, уровень стимулированного инсулина в крови в 3 раза превышал норму. Выявлены высокие показатели ЛПНП на фоне снижения ЛПВП. В ходе иммунологического обследования больных хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести на фоне МС установлены выраженные изменения в показателях общего иммунитета, заключающиеся в снижении количества Т-лимфоцитов в крови, в увеличении В-лимфоцитов в крови, а также в увеличении содержания IgG, IgA, IgM в периферической венозной крови. Таким образом, в план обследования больных хроническим генерализованным пародонтитом на фоне метаболического синдрома необходимо включать консультации кардиолога, эндокринолога, иммунолога с целью назначения патогенетического лечения.

### Список литературы

1. Алешина Н.Ф., Попова А.Н., Питерская Н.В., Крайнов С.В., Чаплиева Е.М. Эффективность использования виниров при реставрации передней группы зубов // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 7–5. – С. 890–893.
2. Кирсанов А.И., Орехова Л.Ю. Общесоматические аспекты патогенеза генерализованного пародонтита // Стоматология. – 2001. – № 1. – С. 26–34.
3. Крайнов С.В., Михальченко В.Ф., Попова А.Н., Фирсова И.В., Чаплиева Е.М. О демографических предпосылках геронтостоматологии // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL: [www.science-education.ru/116-12310](http://www.science-education.ru/116-12310) (дата обращения: 12.10.2014).
4. Попова А.Н. Клинико-лабораторное обоснование применения современных корневых пломбировочных материалов при лечении пульпита методом витальной экстирпации: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 2001. – 19 с.
5. Сара Г. Гросси. Воспалительные процессы в полости рта и сердечно-сосудистые заболевания // Клиническая стоматология. – 2006. – № 1. – С. 40–44.
6. Старикова И.В. Эффективность применения эфферентных методов детоксикации в комплексном лечении

хронического генерализованного пародонтита у больных на фоне метаболического синдрома: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 2009. – 31 с.

7. Темкин Э.С., Матвеева Н.И., Петрова И.А., Буланцев А.В. Клиническая эффективность использования препарата «Споробактерин» при лечении воспалительных заболеваний пародонта на основании данных пародонтальных индексов // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2013. – № 1(45). – С. 12–14.
8. Фирсова И.В., Крайнов С.В., Попова А.Н. Значение биоэтики в реализации геронтологического подхода в стоматологии // Биоэтика. – 2013. – № 2 (12). – С. 21–25.
9. Фирсова И.В., Михальченко В.Ф. Теоретические и практические аспекты комплаентности в практике стоматологии: методическое пособие. – Волгоград: «MEGAprint», 2008.
10. Фирсова И.В., Михальченко Д.В., Малюков А.В. Комплаентность пациента в стоматологической практике // Социология медицины. – 2009. – № 1. – С. 20–23.
11. Храмов В.А., Комарова В.И., Темкин Э.С. Антибиотики как ингибиторы нитратредуктазы ротовой жидкости человека // Стоматология. – 2000. – № 2. – С. 4–5.
12. Чаплиева Е.М. Психологические особенности лиц молодого возраста с различным уровнем мотивации к стоматологическим лечебно-профилактическим мероприятиям: дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 2008. – 141 с.
13. Чаплиева Е.М., Попова А.Н., Крайнов С.В., Старикова И.В., Попова К.А. Роль вегетативного статуса в формировании прогностического стоматологического настроения пациентов // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 4–1. – С. 186–189; URL: [www.rae.ru/fs/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=10002961](http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10002961) (дата обращения: 07.10.2014).
14. Asmar R.G. et al. Arterian distensibility and ambulatory blood pressure monitoring in essential hypertension // Ibid. 1998. – № 6 (suppl.3). – P. 33–39.
15. Pickup J.C. NIDDM as a disease of the innate immune system: association of acute-phase reactants and interleukin-6 with metabolic syndrome X / J.C. Pickup, M.B. Mattock, G.D. Chusney, D. Burt // Diabetologia. – 1997. – № 40(11). – P. 1286–1292.

### References

1. Aleshina N.F., Popova A.N., Piterskaja N.V., Krajinov S.V., Chaplieva E.M. Jeftektivnost' ispol'zovanija vinirov pri restavracii perednej gruppy zubov // Fundamental'nye issledovanija. 2014. no. 7–5. pp. 890–893.
2. Kirsanov A.I., Orehova L.Ju. Obshhesomaticheskie aspekty patogeneza generalizovannogo parodontita // Stomatologija. 2001. no. 1. pp. 26–34.
3. Krajinov S.V., Mihal'chenko V.F., Popova A.N., Firsova I.V., Chaplieva E.M. O demograficheskikh predposylkah gerontostomatologii/Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2014. no. 2; URL: [www.science-education.ru/116-12310](http://www.science-education.ru/116-12310) (data obrashhenija: 12.10.2014).
4. Popova A.N. Kliniko-laboratornoe obosnovanie primenija sovremennyh kornevych plombirovochnyh materialov pri lechenii pul'pita metodom vital'noj jekstirpacii: Avtoref. dis... kand. med. nauk. Volgograd 2001. 19 p.
5. Sara G. Grossi. Vospalitel'nye processy v polosti rta i serdечно-sosudistye zabolevanija // Klinicheskaja stomatologija. 2006. no. 1. pp. 40–44.
6. Starikova I.V. Jeftektivnost' primenija jefferentnyh metodov detoksikacii v kompleksnom lechenii hronicheskogo generalizovannogo parodontita u bol'nyh na fone metabolicheskogo sindroma: Avtoref. dis...kand. med. nauk. Volgograd, 2009. 31 p.
7. Temkin Je.S., Matveeva N.I., Petrova I.A., Bulancev A.V. Klinicheskaja jeftektivnost' ispol'zovanija preparata «Sporobakterin» pri lechenii vospalitel'nyh zabolevanij parodontita

na osnovanii dannyh parodontal'nyh indeksov // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. 2013. no. 1(45). pp. 12–14.

8. Firsova I.V., Krajnov S.V., Popova A.N. Znachenie biojetiki v realizacii gerontologicheskogo podhoda v stomatologii // Biojetika. 2013. no. 2 (12). pp. 21–25.

9. Firsova I.V., Mihal'chenko V.F. Teoreticheskie i prakticheskie aspekty komplaentnosti v praktike stomatologii: metodicheskoe posobie. Volgograd: «MEGAprint», 2008.

10. Firsova I.V., Mihal'chenko D.V., Maljukov A.V. Komplaentnost' pacienta v stomato-logicheskoy praktike // Sociologija mediciny. 2009. no. 1. pp. 20–23.

11. Hramov V.A., Komarova V.I., Temkin Je.S. Antibiotiki kak inhibitory nitratreduktazy rotovoj zhidkosti cheloveka // Stomatologija. 2000. no. 2. pp. 4–5.

12. Chaplieva E.M. Psihofiziologicheskie osobennosti lic mladogo vozrasta s razlichnym urovnem motivacii k stomatologicheskim lechebno-profilakticheskim meroprijatijam: dis. ... kand. med. nauk. Volgograd, 2008. 141 p.

13. Chaplieva E.M., Popova A.N., Krajnov S.V., Starikova I.V., Popova K.A. Rol' vegetativnogo statusa v formirovani prognosticheskogo stomatologicheskogo nastroja pacientov // Fundamental'nye issledovanija. 2014. no. 4–1. pp. 186–189; URL: [www.rae.ru/fs/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=10002961](http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10002961) (data obrashhenija: 07.10.2014).

14. Asmar R.G. et al. Arterian distensibility and ambulatory blood pressure monitoring in essential hypertension // Ibid. 1998. 6 (suppl.3). pp. 33–39.

15. Pickup J.C. NIDDM as a disease of the innate immune system: association of acute-phase reactants and interleukin-6 with metabolic syndrome X / J.C. Pickup, M.B. Mattock, G.D. Chusney, D. Burt // Diabetologia. 1997. 40(11). pp. 1286–1292.

**Рецензенты:**

Михальченко Д.В., д.м.н., заведующий кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний, ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Волгоград;

Чижикова Т.С., д.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии, ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Волгоград.

Работа поступила в редакцию 10.11.2014.