



а



б

Рис. 4. Процентное распределение кариеса контактных поверхностей зубов: а – правой и б – левой сторон

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Николаев А. И., Цепов Л. М. Практическая терапевтическая стоматология. – М.: Медпресс-информ, 2008. – 960 с.
2. Румянцев В. А. Ранняя диагностика начальных форм кариеса контактных поверхностей зубов (текст) // Материалы II съезда стоматологической ассоциации (общероссийской). – Волгоград, 1994. – С. 122–124.
3. Elderton R. J. Positive dental prevention. The prevention in childhood of dental disease in adult life. – London (England): Heinemann Medical Books, 1987. – P. 57–95.
4. Freedman G., Goldstep F., Seif T. Ultraconservative resin restorations. «Watch and wait» is not acceptable treatment // Dent. today. – 2000. – Jan. № 19 (1). – P. 66–68, 70–73.

5. Long T. D., Smith B. G. N. The effect of contact area morphology on operative dental procedures // Journal of oral rehabilitation. – 1988. – № 15. – P. 593–598.

6. Medeiros V. A. F., Seddon R. P. Iatrogenic damage to approximal surfaces in contact with class II restorations // Journal of dentistry. – 2000. – № 28. – P. 103–110.

7. Moopnar M., Faulkner K. D. B. Accidental damage to teeth adjacent to crown-prepared abutment teeth // Australian dental journal. – 1991. – № 36 (2). – P. 136–140.

8. Radlanski R. J., Jäger A., Schwestka R., Bertzbach F. Plaque accumulations caused by interdental stripping // Am. j. orthod. dentofac. orthop. – 1994. – P. 416–420.

Поступила 07.06.2013

**И. М. БЫКОВ, А. А. БАСОВ, В. А. АКОПОВА, Е. В. ГИЗЕЙ,  
Э. А. ДЕГТЯРЬ, А. С. КОЧКОНЯН, А. Р. ГОРКУНОВА, М. М. СОВМИЗ, Л. В. АКОПОВА**

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ ДЛЯ НЕИНВАЗИВНОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ СОМАТИЧЕСКОЙ И СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

*Кафедра фундаментальной и клинической биохимии государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4. E-mail: ilyamb@ksma.ru*

Полученные при выполнении исследования результаты указывают на наличие существенных изменений прооксидантно-антиоксидантной системы в РЖ у пациентов с соматической и стоматологической патологией, которые коррелируют с выраженностью патологического процесса. При этом у больных с ИБС и СД 2-го типа предпочтительнее определять в РЖ содержание ТБК-РП, глутатиона, активность ГПО и ГР, а при стоматологической патологии (частичной и полной адентии) целесообразно измерять активность СОД, КАТ и содержание глутатиона, что позволит повысить клиническую значимость неинвазивных алгоритмов лабораторной диагностики у данных категорий больных.

**Ключевые слова:** ротовая жидкость, сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца, супероксиддисмутаза, каталаза, глутатион, полная адентия.

**I. M. BYKOV, A. A. BASOV, V. A. AKOPOVA, E. V. GISEY, E. A. DEGTYAR,  
A. S. KOCHKONYAN, A. R. GORKUNOVA, M. M. SOVMIZ, L. V. AKOPOVA**

# PROSPECTS OF ORAL LIQUID IN CLINICAL PRACTICE FOR DIAGNOSTIC LABORATORY NONINVASIVE WITH SOMATIC AND DENTAL PATHOLOGY

*Department of fundamental and clinical biochemistry  
state budget institution of higher education «Kuban state medical university»  
of the Ministry of health of the Russian Federation,  
Russia, 350063, Krasnodar, Sedin str., 4. E-mail: ilyamb@ksma.ru*

Obtained when the results of the study indicate the presence of significant changes in the prooxidant-antioxidant system in oral fluid of patients with somatic and dental pathologies that correlate with the severity of the pathological process. Thus in patients with coronary artery disease and type 2 diabetes is preferable to determine the oral fluid content of TBA-RP, glutathione, the activity of GPO and GR, and in dental pathology (partial and fully edentulous) appropriate to measure the activity of SOD, CAT and glutathione content that will enhance the clinical utility of non-invasive algorithms laboratory diagnosis in these patients.

**Key words:** oral fluid, type 2 diabetes mellitus, coronary heart disease, superoxide dismutase, catalase, glutathione, fully edentulous.

Основная причина повышенного внимания исследователей к изучению уникальных свойств ротовой жидкости (РЖ) связана с появлением новых диагностических возможностей, позволяющих использовать РЖ для неинвазивной лабораторной диагностики при различных стоматологических и соматических заболеваниях [7, 14, 19, 27–28]. При этом одним из информативных, но малоизученных показателей, характеризующих состояние гомеостаза ротовой полости, являются уровень интенсивности свободнорадикального окисления (СРО) и функционирование ферментов антирадикальной защиты (АРЗ) [3–4, 12, 24]. Происходящая в результате развития дисбаланса в работе прооксидантно-антиоксидантной системы активация процессов перекисного окисления биомолекул (ПОБМ) в РЖ способствует повреждению клеточных мембран, модуляции апоптоза, развитию окислительного стресса (ОС), отражающих неблагоприятное состояние системы неспецифической защиты непосредственно в ротовой полости и/или наличие нарушений в работе внутренних органов [18, 21, 23]. В связи с этим изучение биохимических показателей РЖ позволяет выявлять различные патогенетические изменения при заболеваниях полости рта и соматических заболеваниях на молекулярном уровне и обосновать выбор тех или иных способов метаболической коррекции [11, 20, 31].

Известно, что патология сердечно-сосудистой системы является одной из наиболее значимых медико-социальных проблем в современном обществе в связи с высоким уровнем смертности и частым развитием осложнений при ишемической болезни сердца (ИБС), сахарном диабете (СД) 2-го типа, которые также сопровождаются в той или иной мере выраженным ОС [8–9, 30, 32]. В то же время не вызывает сомнения факт, что качество жизни человека напрямую зависит и от состояния зубочелюстного аппарата [1, 16]. Полная или частичная адентия влияет на выбор пищи вследствие нарушения физиологических процессов жевания и пищеварения, условия ее приема, а также на внешний вид и социально-психологическое поведение людей [17, 25].

В связи с этим изучение процессов СРО и состояния антиоксидантной системы (АОС) в РЖ с помощью неинвазивных алгоритмов лабораторной диагностики является актуальным при оценке метаболического статуса пациентов с соматической и стоматологической патологией, так как позволит своевременно и обоснованно назначать им патогенетическую терапию и про-

водить контроль эффективности лечения, в том числе при наблюдении пациентов в амбулаторных условиях.

С учетом вышеизложенного целью настоящей работы было сравнительное изучение молекулярных особенностей функционирования прооксидантно-антиоксидантной системы в РЖ пациентов при ИБС и СД 2-го типа, а также при различных степенях вторичной адентии.

## Материалы и методы

Всего в ходе выполненной работы была исследована РЖ 145 человек, разделенных на 7 групп, из них 80 человек имели соматическую патологию и были представлены пациентами с ИБС (группа 2, n=30), СД 2-го типа (группа 3, n=20) и пациентами с сочетанным течением ИБС и СД 2-го типа (группа 4, n=30). В группы 5, 6 и 7 входили пациенты с частичной адентией. Так, группе 5 составили пациенты с частичной адентией, у которых отсутствовало не более 3 зубов (n=25), в группу 6 вошли больные с частичной адентией, у которых отсутствовало от 4 до 10 зубов (n=10), группу 7 составили пациенты с полным отсутствием зубов на верхней и нижней челюсти (n=10). Контрольную группу составили практически здоровые люди (группа 1, n=20). Об уровне ОС в биологических жидкостях судили по количеству вторичных продуктов липопероксидации, реагирующих с тиобарбитуровой кислотой (ТБК). Среди показателей ферментного звена АОС определяли активность супероксиддисмутазы (СОД), каталазы (КАТ), глутатионпероксидазы (ГПО) и глутатионредуктазы (ГР). Кроме того, оценивали содержание глутатиона как ключевого низкомолекулярного субстрата эндогенной АОС.

Определение продуктов окислительной модификации биомолекул проводили на основании количественной оценки окрашенного комплекса с ТБК. Полученные результаты выражали в микромолях ТБК-продуктов (ТБК-РП) на 1 литр РЖ [10, 22].

Активность СОД определяли по методу [15], в котором удельную активность СОД выражали в условных единицах, отнесенных к 1 г белка РЖ. Активность КАТ определяли колориметрическим методом [13] и выражали в мкмоль/ (мин • г белка).

Активность ГПО определяли по уровню израсходованного в результате реакции окисления восстановленного глутатиона. Активность ГПО выражали в мкмоль/ (мин•г белка) [2, 5]. Активность фермента ГР измеряли по степени окисления (НАДФН<sup>•+</sup>) в ходе реакции восстановления окисленного глутатиона. Активность ГР

выражали в мкмоль/(мин\*г белка) [2, 26]. Определение глутатиона проводили на основании его взаимодействия с 5,5'-дитио-бис-(2-нитробензойной) кислотой. Полученные результаты выражали в мкмоль/г общего белка РЖ [2, 29].

Статистическую обработку полученных данных осуществляли методами вариационной статистики с использованием t-критерия Стьюдента [6]. Достоверным считали различие при  $p < 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

Согласно полученным данным, у всех обследованных лиц с соматической и стоматологической патологией в РЖ наблюдались значительные изменения показателей низкомолекулярного звена прооксидантно-антиоксидантной системы и активности ферментативного спектра АРЗ.

У пациентов группы 2 в РЖ было выявлено увеличение ПОМБ на 105,3% ( $p < 0,05$ ), в группе 3 – на 226,3% ( $p < 0,05$ ), а при сочетании ИБС и СД 2-го типа – на 343,9% ( $p < 0,05$ ), что указывает на достаточно высокую чувствительность неинвазивных методов определения продуктов липопероксидации для дифференциальной оценки уровня ОС у пациентов с сердечно-сосудистой и эндокринной патологией. При этом необходимо отметить, что сочетанное течение ИБС и СД 2-го типа требует в амбулаторной клинической практике более частого мониторинга состояния пациентов в связи с повышенным риском декомпенсации метаболического статуса таких больных и возможностью достаточно быстрого формирования у них макро- и микрососудистых осложнений.

Изучение аналогичных показателей в РЖ стоматологических больных показало, что у пациентов с частичной адентией содержание ТБК-РП увеличилось статистически значимо – на 101,8% ( $p < 0,05$ ) при отсутствии у больных 1–3 зубов (группа 5) по сравнению с контрольной группой (здоровые люди с интактными зубными рядами), у пациентов в группах 6 и 7 наблюдался еще более выраженный процесс активации липопероксидации. Так, содержание ТБК-РП в ротовой жидкости пациентов с адентией группы 6 при отсутствии 4–10 зубов увеличилось на 231,6% ( $p < 0,05$ ), а при полной адентии (группа 7) – на 289,5% ( $p < 0,05$ ) в сравнении с данными, полученными в контрольной группе. Клинические аспекты исследования процессов СРО биомолекул в стоматологии в настоящее время вызывают повышенный интерес, что обусловлено способностью дефектов в указанном зве-

не метаболизма существенно снижать резистентность организма к воздействию на него неблагоприятных факторов внешней среды, а также создавать предпосылки к формированию и ускоренному развитию ряда острых и хронических заболеваний полости рта. Полученные в ходе исследования данные свидетельствуют о возможности использования саливадиагностики при оценке степени метаболических нарушений у больных стоматологического профиля.

Изменения активности ферментов АРЗ также зависело от выраженности патологического процесса у пациентов обследованных групп. При ИБС активность КАТ в РЖ снижалась на 21,3% ( $p < 0,05$ ), активность СОД – на 34,1% ( $p < 0,05$ ), при СД 2-го типа активность КАТ снижалась на 37,7% ( $p < 0,05$ ), активность СОД – на 45,1% ( $p < 0,05$ ), при сочетании ИБС и СД 2-го типа активность КАТ снижалась на 50,3% ( $p < 0,05$ ), активность СОД – на 48,9% ( $p < 0,05$ ), что указывает на дисбаланс в работе ключевых ферментов АРЗ и подтверждает влияние соматической патологии на состояние гомеостаза в ротовой полости.

При изучении подобных биохимических показателей РЖ у пациентов с частичной адентией установлено, что нарушения процессов ПОБМ усугублялись развивающейся функциональной недостаточностью ферментативных и неферментативных звеньев АОС. Активность фермента первой линии АРЗ – СОД в РЖ больных частичной адентией в группе 5 снизилась на 20,9% ( $p > 0,05$ ), а в группе 6 – на 25,3% ( $p < 0,05$ ) по сравнению с активностью фермента в группе людей с интактными зубными рядами. В группе больных, страдающих полной адентией, наблюдалось наиболее выраженное снижение активности СОД – на 34,8% ( $p < 0,05$ ). В то же время для фермента второй линии АРЗ были обнаружены противоположно направленные изменения: в группе 5 активность КАТ была выше на 12,8% ( $p < 0,05$ ), в группе 6 – на 20,7% ( $p < 0,001$ ), в группе 7 – на 22,4% ( $p < 0,001$ ). Такие разнонаправленные изменения между активностью ферментов 1-й и 2-й линий АРЗ свидетельствуют о нарушении утилизации первичных радикалов, прежде всего супероксидного анион-радикала, а также демонстрируют возможность неинвазивного выявления дисбаланса в работе ферментативного звена АОС при стоматологической патологии.

При оценке состояния АОС у пациентов с сердечно-сосудистыми и эндокринными заболеваниями установлено, что уровень глутатиона в крови больных

Таблица 1

### Содержание продуктов СРО и показатели функционирования АОС в ротовой жидкости при соматических заболеваниях

Показатель/ биосубстрат	Группа 1 (контроль, $M \pm m$ )	Группа 2 (ИБС, $M \pm m$ )	Группа 3 (СД 2-го типа, $M \pm m$ )	Группа 4 (ИБС и СД 2-го типа, $M \pm m$ )
ТБК-РП, мкмоль/л	0,57±0,05	1,17±0,03*	1,86±0,04*	2,53±0,05*
СОД, ед/г	22,95±0,93	15,13±0,29*	12,6±0,25*	11,72±0,23*
Каталаза, мкмоль/(мин*г)	63,10±1,48	49,63±0,77*	39,31±0,45*	31,37±0,71*
ГПО, мкмоль/(г*мин)	50,96±1,90	46,74±0,39*	39,66±0,66*	31,94±0,31*
ГР, мкмоль/(г*с)	32,49±0,85	29,81±0,36*	24,94±0,65*	20,05±0,18*
GSH, мкмоль/г	70,38±1,64	61,45±0,91*	53,73±0,48*	47,56±0,46*

Примечание: \* –  $p < 0,05$  в сравнении с показателями группы 1 (контрольной группы).

2-й группы снижался на 12,7% ( $p < 0,05$ ), в группе 3 содержание глутатиона было меньше на 23,7% ( $p < 0,05$ ), а при сочетании ИБС и СД 2-го типа уровень глутатиона был на 32,4% ниже контрольных значений ( $p < 0,05$ ). При исследовании показателей активности ферментов, регулирующих обмен тиолов в РЖ у больных во 2-й, 3-й и 4-й группах, было установлено, что активность ГПО и ГР достоверно снижалась в сравнении с показателями контрольной группы ( $p < 0,05$ ), причем происходило это соответственно степени тяжести имеющегося патологического процесса (табл. 1).

Такие изменения отражают глубокие нарушения в работе всего низкомолекулярного звена эндогенной АОС (фенолов, аминов, полиолов и др.), так как тиоловые соединения не только участвуют в нейтрализации свободных радикалов и перекисных продуктов, но и способны регенерировать другие антиоксиданты,

ней среды, что может стать основой возникновения новых патологических состояний. В связи с чем оценка состояния прооксидантно-антиоксидантной системы в РЖ у больных с соматической и стоматологической патологией имеет существенное значение для клинической практики.

В работе показано, что в РЖ пациентов с сердечно-сосудистой патологией и эндокринными заболеваниями наблюдается смещение прооксидантно-антиоксидантного равновесия в сторону прооксидантного звена, что сопровождается дисбалансом в работе ферментов 1-й и 2-й линий АРЗ – СОД и КАТ соответственно. При этом снижение потенциала эндогенной АОС в большей степени обусловлено нарушениями функционирования ферментов, регулирующих обмен глутатиона. При обследовании больных с адентией установлено, что интенсивность процессов СРО в РЖ зависит от количест-

Таблица 2

### Содержание продуктов СРО и показатели функционирования АОС в ротовой жидкости при стоматологической патологии

Показатель/ биосубстрат	Группа 1 (контроль, $M \pm m$ )	Группа 5 (частичная адентия с отсутствием не более 3 зубов, $M \pm m$ )	Группа 6 (частичная адентия с отсутствием от 4 до 10 зубов, $M \pm m$ )	Группа 7 (частичная адентия с полным отсутствием зубов, $M \pm m$ )
ТБК-РП, мкмоль/л	0,57±0,05	1,15±0,06*	1,89±0,03*	2,22±0,07*
СОД, ед/г	22,95±0,93	18,15±1,70	17,12±1,06*	14,97±1,52*
Каталаза, мкмоль/(мин*г)	63,10±1,48	71,22±2,38*	76,59±3,12*	77,06±1,75*
ГПО, мкмоль/(г*мин)	50,96±1,90	38,69±2,39*	25,86±1,51*	20,88±1,65*
ГР, мкмоль/(г*с)	32,49±0,85	21,45±1,60*	20,68±1,24*	18,81±1,17*
GSH, мкмоль/г	70,38±1,64	51,29±2,65*	46,03±3,62*	34,21±1,27*

**Примечание:** \* –  $p < 0,05$  в сравнении с показателями группы 1 (контрольной группы).

поддерживая скорость восстановительных реакций на физиологическом уровне.

Потеря зубов также оказывает существенное влияние на состояние неферментативного звена АОС ротовой полости. У больных с адентией в РЖ наблюдалось снижение содержания небелковых SH-групп. В группе 6 данный показатель был на 27,2% ( $p < 0,05$ ) меньше по сравнению с показателем в контрольной группе, а в группах 6 и 7 содержание тиолов было соответственно на 34,6% ( $p < 0,05$ ) и на 51,4% ( $p < 0,05$ ) ниже по сравнению с концентрацией небелковых SH-групп в РЖ практически здоровых людей. При этом необходимо отметить, что у стоматологических больных снижение активности ГПО больше точно соответствовало выраженности клинических проявлений, чем изменения активности ГР (табл. 2).

Это необходимо учитывать при разработке алгоритмов неинвазивной диагностики метаболических нарушений в ротовой полости у данных категорий пациентов. Исходя из полученных результатов, можно предположить, что применение саливодианностики позволит более эффективно проводить мониторинг состояния стоматологических больных.

Таким образом, согласно современным представлениям ОС является типовым патологическим процессом, при этом нарушение функционирования АОС приводит к снижению неспецифической резистентности и адаптации организма к вредным воздействиям внеш-

ва потерянных зубов и связано с разнонаправленными сдвигами в активности КАТ и СОД, а также снижением содержания небелковых тиоловых групп. Необходимо отметить, что широкое использование в клинической практике саливодианностики позволит успешнее контролировать состояние больных как при соматической, так и при стоматологической патологии. Однако при составлении лабораторных алгоритмов неинвазивного обследования нужно учитывать, что для пациентов с сердечно-сосудистыми и эндокринными заболеваниями предпочтительнее определять в РЖ содержание ТБК-РП и глутатиона, активность ГПО и ГР, а при стоматологической патологии во время первичного наблюдения целесообразно измерять активность СОД, КАТ и содержание глутатиона, что позволит повысить диагностическую значимость разработанных лабораторных подходов обследования данных категорий больных.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алимский А. В., Вусатый В. С., Прикулл В. Ф. Особенности распространения заболеваний пародонта среди лиц пожилого и преклонного возраста Москвы и Подмосковья // Стоматология. – 2004. – № 1. – С. 55–57.
2. Арутюнян А. В., Дубинина Е. Е., Зыбина Н. Н. Методы оценки свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: Метод. рекомендации. – СПб: Фолиант, 2000. – 104 с.

3. Бережной В. П., Гильмияров Э. М., Кретова И. Г., Гергель Н. И. Метаболические предпосылки развития стоматологической патологии при пневмонии // *Стоматология*. – 2003. – № 2. – С. 25–27.
4. Вавилова Т. П. Биохимия тканей и жидкостей полости рта. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 208 с.
5. Гаврилова А. В., Хмара Н. Ф. Определение активности глутатионпероксидазы при насыщающих концентрациях субстрата // *Лабораторное дело*. – 1986. – № 12. – С. 721–724.
6. Герасимов А. Н. Медицинская статистика (учебное пособие). – Москва: «Медицинское информационное агентство», 2007. – 475 с.
7. Гильмиярова Ф. Н., Радомская В. М., Гильмияров Э. М. Нарушения гомеостаза полости рта при адентии // *Вестник Российского университета дружбы народов*. – 2001. – № 3. – С. 114–117.
8. Зайратьянц О. В., Кактурский Л. В. Медико-демографические показатели России за столетие (1907–2007 гг.) // *Здравоохранение*. – 2009. – № 12. – С. 27–44.
9. Измеров Н. Ф., Тихонова Г. И., Кухарчук В. В., Тарарак Э. М. Атеросклероз: от А. Л. Мясникова до наших дней // *Кардиологический вестник*. – 2010. – Т. 5. № 1. – С. 12–20.
10. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 920 с.
11. Караков К. Г., Власов Т. Н., Оганян А. В., Губжокова О. М. Антиоксидантный препарат в комплексном лечении язвенно-некротических процессов полости рта // *Дентал-Юг*. – Краснодар, 2010. – № 9. – С. 36–37.
12. Козлов О. С., Ярцев А. И. Прооксидантная система. Подходы к выбору алгоритма исследования // *Вестник оториноларингологии*. – 2010. – № 5. – С. 72–75.
13. Королюк М. А., Иванов Л. И., Майорова И. Г., Токарев В. П. Метод определения активности каталазы // *Лабораторное дело*. – 1988. – № 1. – С. 16–19.
14. Коротько Г. Ф. Секреция слюнных желез и элементы saliva-диагностики. – М.: ИД «Академия естествознания», 2006. – 191 с.
15. Костюк В. А., Потапович А. И., Ковалева Ж. И. Простой и чувствительный метод определения супероксиддисмутазы, основанный на реакции окисления кверцетина // *Вопросы медицинской химии*. – 1990. – № 2. – С. 88–91.
16. Леонтьев В. К., Макарова Р. П., Кузнецова Л. И., Блохина Ю. С. Сравнительная характеристика оценки качества жизни пациента стоматологического профиля // *Стоматология*. – 2001. – № 6. – С. 63–64.
17. Мартынова Е. Ю. Влияние различных эмоциональных состояний на клинико-биохимические показатели ротовой жидкости при стоматологических заболеваниях: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Ростов-на-Дону, 2006. – 23 с.
18. Меньщикова Е. Б., Зенков Н. К., Ланкин В. З., Бондарь И. А., Труфакин В. А. Окислительный стресс: патологические состояния и заболевания. – Новосибирск: АРТА, 2008. – 284 с.
19. Носков В. Б. Слюна в клинической лабораторной диагностике (обзор литературы) // *Клиническая лабораторная диагностика*. – 2008. – № 6. – С. 14–17.
20. Петрович Ю. А., Воложин А. И., Телебоков Ю. Г. Исследование летучих углеводородов и спиртов в воздухе ротовой полости при полной адентии до и после протезирования // *Российский стоматологический журнал*. – 2001. – № 5. – С. 10–13.
21. Петрович Ю. А., Пузин М. Н., Сухова Т. В. Свободнорадикальное окисление и антиоксидантная защита смешанной слюны и крови при хроническом генерализованном пародонтите // *Российский стоматологический журнал*. – 2000. – № 3. – С. 11–13.
22. Стальная И. Д. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты // *Современные методы в биохимии*. – М., 1977. – С. 66–68.
23. Часовских Н. Ю., Рязанцева Н. В., Новицкий В. В. Апоптоз и окислительный стресс. – Томск: изд-во «Печатная мануфактура», 2009. – 148 с.
24. Чернов Н. Н., Березов Т. Т., Калинина Е. В., Новичкова М. Д., Саприн А. Н., Алевид Р. Современные представления об антиоксидантной роли глутатиона и глутатионзависимых ферментов // *Вестник Российской академии медицинских наук*. – 2010. – № 3. – С. 46–54.
25. Шалина Т. И., Васильева Л. С., Савченков М. Ф. Морфогенез костей кисти у детей промышленных городов. – Иркутск: «Оттиск», 2009. – 152 с.
26. Юсупова Л. Б. О повышении точности определения активности глутатионредуктазы эритроцитов // *Лабораторное дело*. – 1989. – № 4. – С. 19–21.
27. Bardow A., Madsen J., Nauntofte B. The bicarbonate concentration in human saliva does not exceed the plasma level under normal physiological conditions // *Clin. oral investig.* – 2000. – Vol. 4. № 4. – P. 245–253.
28. Basu M., Pal K., Prasad R., Sawhney R. C. Salivary testosterone at high altitude in man // *Horm. metab. res.* 2000. – Vol. 32. № 4. – P. 151157–151158.
29. Ellman G. L. Tissue sulfhydryl groups // *Arch. biochem. biophys.* – 1959. – V. 82. – P. 70–77.
30. Garcia-Caballero M., Tinahones F. J., Cohen R. V., editors. *Diabetes surgery*. 1st ed. – Madrid: McGraw Hill, 2010. – P. 140–141.
31. Herzog A. G., Edelheit P. B., Jacobs A. R. Low salivary cortisol levels and aggressive behavior // *Arch. gen. psychiatry*. – 2001. – Vol. 58. № 5. – P. 513–515.
32. Stratton J. M., Adler A. I., Neil A. W. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective, observational study // *BMJ*. – 2000. – V. 321. – P. 405–412.

Поступила 21.05.2013

Н. И. БЫКОВА<sup>1</sup>, Л. А. СКОРИКОВА<sup>2</sup>

## ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ ЧАСТИЧНОЙ АДЕНТИИ

<sup>1</sup>Кафедра детской стоматологии, ортодонтии и челюстно-лицевой хирургии;

<sup>2</sup>кафедра пропедевтики и профилактики стоматологических заболеваний

Кубанского государственного медицинского университета,

Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4, тел. 8 (861) 262-55-92. E-mail: prst\_23@mail.ru

Частичное отсутствие зубов приводит к морфологическим изменениям зубочелюстной системы. При отсутствии соответствующей гигиены полости рта возникают воспалительные заболевания пародонта. В современной стоматологии существует большой выбор средств гигиены полости рта, используемый для профилактики различных заболеваний. При использовании