

ИЗМЕНЕНИЕ ФАКТОРОВ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ У ДЕТЕЙ С ГИНГИВИТОМ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ И БЕНТОНитОВОЙ ГЛИНЫ

ДОВБНЯ ЖАННА АЛЕКСАНДРОВНА, ORCID ID: 0000-0002-1544-2384; канд. мед. наук, доцент кафедры пропедевтики стоматологии Института «Медицинская академия им. С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Россия, 295006, Республика Крым, Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: zhannulka1@mail.ru

ГОЛОВСКАЯ ГАЛИНА ГРИГОРЬЕВНА, ORCID ID: 0000-0001-7060-9581; канд. биол. наук, старший преподаватель кафедры биохимии Института «Медицинская академия им. С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Россия, 295006, Республика Крым, Симферополь, бульвар Ленина, 5/7

ГАЛКИНА ОЛЬГА ПЕТРОВНА, ORCID ID: 0000-0002-8153-0999; докт. мед. наук, зав. кафедрой пропедевтики стоматологии Института «Медицинская академия им. С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Россия, 295006, Республика Крым, Симферополь, бульвар Ленина, 5/7

ТЕР-ПОГОСЯН ДАВИД АЗНАВУРОВИЧ, ORCID ID: 0000-0003-4474-0070; студент II курса стоматологического факультета Института «Медицинская академия им. С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Россия, 295006, Республика Крым, Симферополь, бульвар Ленина, 5/7

АБЛАЕВ КЕМРАН ДЛЯВЕРОВИЧ, ORCID ID: 0000-0002-2378-7227; студент II курса стоматологического факультета Института «Медицинская академия им. С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Россия, 295006, Республика Крым, Симферополь, бульвар Ленина, 5/7

АБЛАЕВ КЕМАЛ ДЛЯВЕРОВИЧ, ORCID ID: 0000-0001-8268-7093; студент II курса стоматологического факультета Института «Медицинская академия им. С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Россия, 295006, Республика Крым, Симферополь, бульвар Ленина, 5/7

Реферат. Введение. Вопросы профилактики и лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта у детей остаются актуальными проблемами стоматологии. Это обусловлено возрастающим распространением патологии в ранние возрастные периоды. Сроки ремиссии заболеваний у детей непродолжительны. Поэтому лечебно-профилактические мероприятия патологии тканей пародонта у такого контингента должны быть направлены в первую очередь на регуляцию системы неспецифической защиты на местном уровне. Компонентами системы являются секреторный иммуноглобулин А, лизоцим и модифицированный альбумин. Использование в качестве регуляторов средств природного происхождения позволяет оптимизировать схемы лечения и снизить аллергические реакции. **Цель исследования** – изучить эффективность комплекса для аппликаций на десну, состоящего из средств природного и минерального происхождения Крымского месторождения, в регуляции местного иммунитета рта у детей с хроническим катаральным гингивитом. **Материал и методы.** Обследовано 28 детей в возрасте 11–12 лет с хроническим катаральным гингивитом средней степени тяжести. Контрольная группа – 12 здоровых детей аналогичного возраста. В лечении хронического катарального гингивита использовали аппликации фитопрепаратов на десну ежедневно в течение 20 мин, № 10. Комплекс для аппликаций – эфирные масла мяты, сосны, фенхеля, эвкалипта (1:1:1:1) на основе бентонитовой глины (10:1). В динамике определяли клинические и лабораторные показатели. Статистическую обработку проводили стандартным методом вариационной статистики. Сравнение средних показателей проводили с помощью t-критерия Стьюдента. Различия считались достоверными при $p < 0,05$. **Результаты и их обсуждение.** Критерием эффективности лечения явилась положительная динамика параклинических индексов ($p < 0,001$). Показатели орального дисбиоза снижались и достигали значений микробиоценоза рта здоровых детей. Содержание sIgA увеличилось в 1,8 раза ($p < 0,001$). Уровень активности лизоцима слюны повысился в 1,7 раза ($p < 0,001$) и достиг нормы. Концентрация модифицированного альбумина снизилась в 1,6 раза. **Выводы.** Включение в схему лечения хронического катарального гингивита у детей аппликаций комбинации эфирных масел на основе бентонитовой глины Крымского месторождения способствует выраженному купированию признаков воспаления в десне. Предложенный комплекс обладает патогенетической направленностью в лечении хронического катарального гингивита, что подтверждается выраженной динамикой показателей неспецифического иммунитета.

Ключевые слова: дети, гингивит, лечение, природные факторы, эфирные масла, бентонитовая глина.

Для ссылки: Довбня, Ж.А. Изменение факторов неспецифической защиты ротовой полости у детей с гингивитом на фоне применения эфирных масел и бентонитовой глины / Ж.А. Довбня, Г.Г. Головская, О.П. Галкина [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2021. – Т. 14, вып. 6. – С.33–37. DOI: 10.20969/VSKM.2021.14(6).33-37.

CHANGES OF FACTORS OF NON-SPECIFIC PROTECTION OF THE ORAL CAVITY IN CHILDREN WITH GINGIVITIS AGAINST THE BACKGROUND OF THE USE OF ESSENTIAL OILS AND BENTONITE CLAY

DOVBNYA ZHANNA A., ORCID ID: 0000-0002-1544-2384; C. Med. Sci., associate professor of the Department of dentistry of V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical Academy named after S.I. Georgievsky, Russia, 295006, Republic of Crimea, Simferopol, Lenin av., 5/7, e-mail: zhannulka1@mail.ru

GOLOVSKAYA GALINA G., ORCID ID: 0000-0001-7060-9581; C. Bio. Sci., senior lecturer of the Department of biochemistry of V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical Academy named after S.I. Georgievsky, Russia, 295006, Republic of Crimea, Simferopol, Lenin av., 5/7

GALKINA OLGA P., ORCID ID: 0000-0002-8153-0999; D. Med. Sci., associate professor, the Head of the Department of dentistry of V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical Academy named after S.I. Georgievsky, Russia, 295006, Republic of Crimea, Simferopol, Lenin av., 5/7

TER-POGOSYAN DAVID A., ORCID ID: 0000-0003-4474-0070; second-year student of V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical Academy named after S.I. Georgievsky, Russia, 295006, Republic of Crimea, Simferopol, Lenin av., 5/7

ABLAEV KEMRAN D., ORCID ID: 0000-0002-2378-7227; second-year student of V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical Academy named after S.I. Georgievsky, Russia, 295006, Republic of Crimea, Simferopol, Lenin av., 5/7

ABLAEV KEMAL D., ORCID ID: 0000-0001-8268-7093; second-year student of V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical Academy named after S.I. Georgievsky, Russia, 295006, Republic of Crimea, Simferopol, Lenin av., 5/7

Abstract. Introduction. The prevention and treatment of inflammatory periodontal disease in children remains a topical issue in dentistry. This is due to the increasing prevalence of this disease in the early age groups. Remission periods of diseases in children are short. Therefore, treatment and preventive measures of periodontal tissue diseases in this population should be primarily focused on the regulation of nonspecific protection system at the local level. The components of the system are secretory immunoglobulin A, lysozyme and modified albumin. Using means of natural origin as regulators will allow to optimize treatment regimens and reduce allergic reactions. **Aim.** The aim of the study was to study the effectiveness of the complex for applications to the gingiva, consisting of means of natural and mineral origin of the Crimean deposit, in the regulation of local oral immunity in children with chronic catarrhal gingivitis. **Material and methods.** Twenty-eight children aged 11–12 years with moderate chronic catarrhal gingivitis were examined. The control group consisted of 12 healthy children of the same age. We used applications of phytopreparations on the gingiva in the treatment of chronic catarrhal gingivitis daily for 20 minutes, № 10. Complex for applications was essential oils of peppermint, pine, fennel, eucalyptus (1:1:1:1) on the basis of bentonite clay (10:1). Clinical and laboratory parameters were determined in the dynamics. Statistical processing was performed using the standard method of variation statistics. Comparison of the mean indices was conducted using Student's t-criterion. Differences were considered reliable at $p < 0,05$. **Results and discussion.** The criterion for the effectiveness of treatment was the positive dynamics of paraclinical indices ($p < 0,001$). Indicators of oral dysbiosis decreased and reached values of oral microbiocenosis of healthy children. The content of sIgA increased 1,8 times ($p < 0,001$). The level of salivary lysozyme activity increased 1,7 times ($p < 0,001$) and reached normal values. The concentration of modified albumin decreased 1,6-fold. **Conclusion.** Inclusion of applications of the combination of essential oils based on bentonite clay of the Crimean deposit into the plan of treatment of chronic catarrhal gingivitis in children contributes to a pronounced relief of the signs of inflammation in the gingiva. The proposed complex has a pathogenetic orientation in the treatment of chronic catarrhal gingivitis, which is confirmed by the pronounced dynamics of nonspecific immunity parameters.

Key words: children, gingivitis, treatment, natural factors, essential oils, bentonite clay.

For reference: Dovbnya ZhA, Golovskaya GG, Galkina OP, Ter-Pogosyan DA, Ablaev KD, Ablaev KD. Change of factors of non-specific protection of the oral cavity in children with gingivitis against the background of the use of essential oils and bentonite. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2021; 14 (6): 33-37.

DOI: 10.20969/VSKM.2021.14(6).33-37.

Введение. Вопросы профилактики и лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта у детей остаются актуальными проблемами стоматологии. Это обусловлено неуклонно возрастающим распространением патологии в ранние возрастные периоды, а также непродолжительными сроками ремиссии [1].

Общезвестно, что при воспалении тканей пародонта в ротовой полости отмечается увеличение количества патогенной микрофлоры, происходит изменение уровней локальных факторов неспецифической защиты. Ведущая роль в защите слизистой оболочки рта от микробного воздействия отводится таким белкам, как иммуноглобулин А и лизоцим. Иммуноглобулин А является основным классом антител, он обеспечивает первую линию защиты. В слюне содержится специфическая секреторная форма иммуноглобулина А, уникальная по своим структурно-функциональным особенностям; sIgA – основной маркер состояния местного иммунитета [2]. Этот белок связывает бактерии, подавляет их адгезию на слизистой оболочке рта, снижает адсорбцию и репродукцию вирусов в эпителиальных клетках слизистых оболочек, блокирует их проникновение во внутреннюю среду организма. Антибактериальное действие sIgA проявляется в сочетании с лизоцимом [3, 4].

Лизоцим – внеклеточный фермент, принадлежащий к группе веществ неспецифического иммуните-

та, обладает бактериостатическим эффектом за счет гидролиза гликопротеина клеточной стенки бактерий, что приводит к изменению проницаемости мембраны. Фермент обладает противовоспалительным действием, сорбционными свойствами в отношении микрофлоры, способствует репарации тканей, нейтрализует некоторые микробные токсины, повышает фагоцитарную активность лейкоцитов, активирует комплемент и стимулирует антителолиз [5, 6].

К неспецифическим факторам защиты относятся и альбумин, который поступает в слюну из крови путем трансудации и участвует в обороне организма от вредных воздействий, адсорбирует патологические метаболиты, имеющие место при воспалительных заболеваниях пародонта. Присоединение к данному белку токсических агентов сопровождается гетерогенным конформационным переходом определенной доли молекул альбумина в структурно-измененную молекулу, так называемую модифицированную форму (Ам), что является самой ранней защитной реакцией организма [7]. Модификация альбумина играет роль преиммунитета, обеспечивая защиту организма в минимальные сроки с запуском последующих каскадных механизмов. В результате активируются стрессовые гены и через протеолитическую систему, в частности убиквитин, катализируется протеолиз модифицированного белка, происходит активация макрофагов, «включается» в действие мощная система иммунитета [8, 9].

Дефицит защитных белков рта обуславливает обострение хронического воспалительного процесса, протекающего в тканях пародонта, а также способствует «утяжелению» степени патологии. Учитывая возраст контингента, при разработке лечебно-профилактических мероприятий патологии тканей пародонта, направленных на регуляцию системы неспецифической защиты на местном уровне, актуальным представляется использование средств природного происхождения. Применение природных факторов Крымского региона в детской стоматологической практике единично рассматривалось у детей с фоновой патологией [10–12] и функциональными изменениями [13].

Цель исследования – изучить эффективность комплекса для аппликаций на десну, состоящего из средств природного и минерального происхождения Крымского месторождения, в регуляции местного иммунитета рта у детей с хроническим катаральным гингивитом.

Материал и методы. Нами было обследовано 28 детей в возрасте 11–12 лет с хроническим катаральным гингивитом (ХКГ) средней степени тяжести (группа наблюдения). Контрольную группу составили 12 практически здоровых детей без фоновых заболеваний, не имеющих клинических признаков патологии тканей пародонта.

Оказание стоматологической помощи детям проводилось в соответствии с общепринятыми протоколами. Дополнительно в курс лечения ХКГ мы включили разработанную комбинацию средств природного и минерального происхождения Крыма – эфирные масла мяты, сосны, фенхеля, эвкалипта (в соотношении 1:1:1:1) в комплексе с бентонитовой глиной (10:1). Аппликации на десну проводили ежедневно в течение 20 мин, курс лечения составлял 10 процедур [14]. Композиция, благодаря составляющим компонентам, обладает противовоспалительным, антимикробным, иммуномодулирующим действием, улучшает клеточный метаболизм, микроциркуляцию и процессы регенерации [15].

Родители детей, проходивших курс лечения ХКГ по предложенной схеме, давали письменное со-

гласие в соответствии со статьей 20 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011.

До начала и после окончания лечения ХКГ проводили клинические и лабораторные исследования.

Уровень гигиены рта определяли по индексу Грина – Вермиллиона. Состояния тканей пародонта оценивали по индексу воспаления десны РМА (в модификации С. Парма) и индексу кровоточивости зубодесневых сосочков по Saxer и Muhlemann (PBI). Оценку факторов неспецифической защиты рта осуществляли по содержанию в ротовой жидкости лизоцима, модифицированного альбумина и секреторного sIgA [16–18]. Уровень микробного обсеменения на локальном уровне определяли по степени дисбиоза (СД) [16].

Для исследования брали образцы смешанной нестимулированной слюны. Забор слюны проводили утром натощак. Предварительно дети ополаскивали рот 0,9% изотоническим раствором NaCl. Затем в течение 10 мин собирали слюну в сухую пробирку в количестве 5 мл.

Статистическую обработку проводили стандартным методом вариационной статистики. Сравнение средних показателей проводили с помощью *t*-критерия Стьюдента. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Данные исследования представлены в *таблице*.

До начала лечения гигиеническое состояние рта у детей с ХКГ определялось на «неудовлетворительном» уровне. Значение показателя характеризовалось как «высокое» и в 4,64 раза превышало ($p < 0,001$) аналогичный показатель детей контрольной группы. Как следствие, из-за низкого уровня гигиены рта в группе наблюдения отмечалось повышение СД в 3,76 раза ($p < 0,01$). Микробиоциотический дисбаланс, несомненно, приводил к реактивным изменениям локального иммунитета, что нашло свое отражение в изучаемых биохимических показателях. Так, было отмечено снижение синтеза определяющего иммунологического фактора при ХКГ – sIgA. Количественное содержание его определялось до-

Оценка изменений параclinical индексов и биохимических показателей ротовой жидкости у детей 11–12 лет с хроническим катаральным гингивитом после курса лечения

Evaluation of changes in paraclinical indices and biochemical indices of oral fluid in 11–12-year-old children with chronic catarrhal gingivitis and after treatment

Показатель	Группа наблюдения (n=28)		Контрольная группа (n=10)
	Исходный уровень	После лечения	
Параclinical индексы			
Индекс гигиены Грина – Вермиллиона, баллы	1,81±0,28	0,41±0,17	0,39±0,04
Индекс РМА, %	31,28±0,11	9,51±0,8, $p < 0,001$	0
Индекс кровоточивости, баллы	1,96±0,2	0,37±0,05, $p < 0,001$	0
Биохимические показатели			
СД, ед.	3,76±0,31	1,1±0,08, $p < 0,001$	1,0±0,1
sIgA, мкг/мл	68,1±2,1	120,1±1,6, $p < 0,001$	119,1±1,2
Лизоцим, ед/мл	0,022±0,002	0,038±0,004, $p < 0,001$	0,04±0,002
Модифицированный альбумин, % от количества альбумина	17,14±0,81	10,85±0,83, $p < 0,001$	10,8±0,69

Примечание: *p* – достоверность отличий по сравнению с показателем до лечения.

стоверно меньше ($p < 0,001$), чем в группе здоровых лиц. Активность неспецифического фактора защиты лизоцима была снижена аналогично – в 1,75 раза меньше по сравнению с практически здоровыми детьми. Значение Ам определялось повышенным в 1,59 раза в сопоставлении с контрольной группой.

После проведенного лечения ХКГ с использованием предложенной комбинации смеси эфирных масел и бентонитовой глины Крымского месторождения наблюдалась положительная динамика всех изучаемых показателей.

Установлено, что индекс гигиены рта снизился на 77,35%. Достигнув «низких» значений, он соответствовал «хорошему» уровню. Можно предположить, что высокая динамичность показателя связана не только с освоением детьми стоматологических навыков, но и с саногенным эффектом предложенного комплекса, способным замедлять скорость образования зубного налета.

Степень воспаления десны и кровоточивость зубодесневых сосочков снизились на 69,6% и 81,12% соответственно ($p < 0,001$), что свидетельствовало о восстановлении структуры, проницаемости и функциональной активности сосудов микроциркуляторного русла. Купирование воспалительного процесса в десне объяснимо как с позиции противовоспалительного действия эфирных масел (в частности, мяты и фенхеля), использованных для аппликации в композиции, так и вследствие применения в качестве основы бентонитовой глины – вещества, способного нормализовать кислотно-щелочное равновесие и компенсировать ацидоз в очаге воспаления. Редукция биохимических показателей при использовании предложенного природного комплекса в лечении ХКГ также была значимо динамична.

Оральный дисбиоз снизился и достиг показателя микробиоценоза ротовой полости здоровых детей. Это явилось отражением изменения дисбаланса микробных ассоциаций в сторону физиологического соотношения (качественного и количественного). Мы рассматриваем это как результат избирательного антисептического действия эфирных масел (эвкалипта, сосны) и селективного сорбирующего эффекта бентонитовой глины, способной поглощать токсины и шлаки, сохраняя естественную микрофлору.

Уровни факторов локальной защиты после окончания лечения ХКГ по предложенной нами схеме достигали уровней физиологической нормы: sIgA повысился на 76,36%, лизоцим – на 72,73%. Снижение Ам на 36,7% свидетельствовало об уменьшении количества продуктов распада в тканях десны, а также нормализации метаболических процессов в эпителиоцитах и, как следствие, стабилизации структуры альбумина, показатели которого достигли уровня контрольных величин. Данные изменения обусловлены суммарной антиоксидантной активностью и комплексным иммуномодулирующим эффектом сочетанного использования эфирных масел и бентонитовой глины.

Выводы. Включение в схему лечения ХКГ у детей аппликаций комбинации эфирных масел на основе бентонитовой глины Крымского месторождения способствует выраженному купированию признаков

воспаления в десне. Предложенный комплекс обладает патогенетической направленностью в лечении ХКГ, что подтверждается выраженной динамикой показателей неспецифического иммунитета. С целью определения стойкости полученного эффекта необходимы дальнейшие наблюдения по изучаемым показателям.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ковалевский, А.М. Этиология и патогенез воспалительных заболеваний пародонта (обзор литературы). Часть 1 / А.М. Ковалевский, В.А. Ковалевский // Институт стоматологии. – 2017. – № 4. – С. 88–90.
2. Diagnostic biomarkers for oral and periodontal diseases / M.Jr. Taba, J. Kinney, A.S. Kim [et al.] // Dent. Clin. North Am. – 2005. – Vol. 49. – P.551–571.
3. Овсянников, В.Г. Лизоцим – грани возможного / В.Г. Овсянников, Ю.Е. Торопкина, В.В. Краскевич // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 3. – С. 147–148.
4. Lee, Y.H. Saliva an emerging biofluid for early detection of diseases / Y.H. Lee, D.T. Wong // Am. J. Dent. – 2009. – Vol. 22. – P.241–248.
5. Дорофейчук, В.Г. Механизм защитной функции лизоцима: фундаментальное и прикладное знание / В.Г. Дорофейчук // Нижегородский медицинский журнал. – 1996. – № 2. – С. 9–13.
6. Suppressive effects of lysozyme on polyphosphate mediated vascular inflammatory responses / J. Chung, S-K. Ku, S. Lee [et al.] // Biochem. Biophys. Res. Comm un. – 2016. – Vol. 474 (4). – P.715–721.
7. Троицкий, Г.В. Инвертированный метод обработки электрофореграмм для выявления модифицированного альбумина / Г.В. Троицкий, С.Н. Борисенко, Г.А. Касьмова // Лабораторное дело. – 1986. – № 4. – С. 220–231.
8. Антонова, И.Н. Связь показателей местной неспецифической и иммунной защиты с pH ротовой жидкости у молодых пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта / И.Н. Антонова, Е.В. Косова, О.Н. Останина // Пародонтология. – 2015. – № 77 (4). – С. 45–48.
9. A highly efficient modified human albumin signal peptide to secrete proteins in cells derived from different mammalian species / C. Attallah, M. Etcheverrigaray, R. Kratje [et al.] // Protein Expr. Purif. – 2017. – № 132. – P.27–33.
10. Терапевтическая ценность биорезонансной стимуляции и «малой» бальнеотерапии в оказании стоматологической помощи больным ювенильным ревматоидным артритом на этапе реабилитации / Н.Н. Каладзе, О.П. Галкина, С.Г. Безруков [и др.] // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2018. – Т. 24, № 1. – С. 14–19.
11. Галкина, О.П. Использование пелоида и рапы Сакского озера в оказании стоматологической помощи детям, страдающим ревматоидным артритом / О.П. Галкина // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2017. – Т. 16, № 2 (61). – С. 54–57.
12. Полещук, О.Ю. Оптимизация подходов к лечению детей с гингивитом, страдающих бронхиальной астмой, находящихся в санаторно-курортных условиях / О.Ю. Полещук

щук, К.Н. Каладзе, О.П. Галкина // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2020. – Т. 26, № 1. – С. 83.

13. Довбня, Ж.А. Изменения биохимических показателей ротовой жидкости у девочек пубертатного возраста с хроническим катаральным гингивитом под влиянием фитотерапии / Ж.А. Довбня, Г.Г. Головская, О.П. Галкина // Тенденции развития науки и образования. – 2020. – № 64-2. – С. 30–32.
14. Деньга, О.В. Применение комбинации эфирных масел и бентонитовой глины в комплексном лечении детей с хроническим катаральным гингивитом / О.В. Деньга, Ж.А. Довбня, Г.Г. Головская // Медицинские новости. – 2015. – № 1 (244). – С. 46–49.
15. Довбня, Ж.А. Влияние композиции эфирных масел на морфоструктуру тканей десны при экспериментальном гингивите / Ж.А. Довбня, Г.Г. Головская, О.П. Галкина // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2019. – Т. 25, № 2. – С. 79–82.
16. Ферментативный метод определения дисбиоза полости рта для скрининга про- и пребиотиков: методические рекомендации / А.П. Левицкий, О.А. Макаренко, И.А. Селиванская [и др.]. – Киев: ГФЦ, 2007. – 22 с.
17. Довбня, Ж.А. Уровень модифицированного альбумина в слюне у детей с хроническим катаральным гингивитом / Ж.А. Довбня, Г.Г. Головская // Вісник стоматології. – 2011. – № 2. – С. 98–100.
18. Диагностическое значение определения концентрации иммуноглобулинов в секрете ротовой полости / Е.В. Троицкая, И.П. Корюкина, Т.Ю. Цветкова [и др.] // Пермский медицинский журнал. – 2011. – Т. XXVIII, № 3. – С. 75–79.

REFERENCES

1. Kovalevskij AM, Kovalevskij VA. Etiologiya i patogenez vospalitel'nyh zabolevanij parodonta (obzor literatury), Chast 1 [Etiology and pathogenesis of inflammatory periodontal diseases (literature review), Part 1]. Institut stomatologii [Institute of Dentistry]. 2017; 4: 88-90.
2. Taba MJr, Kinney J, Kim AS, et al. Diagnostic biomarkers for oral and periodontal diseases. Dent Clin North Am. 2005; 49: 551-571.
3. Ovsyannikov VG, Toropkina YuE, Kraskevich VV. Lizocim – grani vozmozhnogo [Lysozyme-the edges of the possible]. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya [Modern problems of science and education]. 2020; 3: 147-148.
4. Lee YH, Wong DT. Saliva an emerging biofluid for early detection of diseases. Am J Dent. 2009; 22: 241-248.
5. Dorofejchuk VG. Mekhanizm zashchitnoj funkcii lizocima: fundamental'noe i prikladnoe znanie [The mechanism of the protective function of lysozyme: fundamental and applied knowledge]. Nizhegorodskij medicinskij zhurnal [Nizhny Novgorod Medical Journal]. 1996; 2: 9-13.
6. Chung J, Ku S-K, Lee S, et al. Suppressing effects of lysozyme on polyphosphate – mediated vascular inflammatory responses. Biochem Biophys Res Commun. 2016; 474 (4): 715-721.
7. Troickij GV, Borisenko SN, Kasymova GA. Invertirovannyj metod obrabotki elektroforegramm dlya vyyavleniya modifitsirovannogo al'bumina [Inverted electrophoregram processing method for detecting modified albumin]. Laboratornoe delo [Laboratory work]. 1986; 4: 220-231.
8. Antonova IN, Kosova EV, Ostanina ON. Svyaz' pokazatelej mestnoj nespecificheskoj i immunnoj zashchity s pH rotovoj zhidkosti u molodyh pacientov s vospalitel'nymi zabolevaniyami parodonta [The relationship of indicators of local nonspecific and immune protection with the pH of the oral fluid in young patients with inflammatory periodontal diseases]. Parodontologiya [Periodontics]. 2015; 77 (4): 45-48.

9. Attallah C, Etcheverrigaray M, Kratje R, et al. A highly efficient modified human albumin signal peptide to secrete proteins in cells derived from different mammalian species. Protein Expr Purif. 2017; 132: 27-33.
10. Kaladze NN, Galkina OP, Bezrukov SG, et al. Terapevticheskaya cennost biorezonansnoj stimulyacii i «maloj» bal'neoterapii v okazanii stomatologicheskoy pomoshchi bol'nym yuvenil'nym revmatoidnym artritom na etape reabilitacii [Therapeutic value of bioresonance stimulation and “small” balneotherapy in providing dental care to patients with juvenile rheumatoid arthritis at the rehabilitation stage]. Vestnik fizioterapii i kurortologii [Bulletin of Physiotherapy and Balneology]. 2018; 24 (1): 14-19.
11. Galkina OP. Ispol'zovanie peloida i rapy Saksogo ozera v okazanii stomatologicheskoy pomoshchi detyam, stradayushchim revmatoidnym artritom [The use of peloids and brine of the Saka Lake in providing dental care to children suffering from rheumatoid arthritis]. Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika [Pediatric dentistry and prevention]. 2017; 16 (2 (61)): 54-57.
12. Poleshchuk OYu, Kaladze KN, Galkina OP. Optimizaciya podhodov k lecheniyu detej s gingivitom, stradayushchih bronhial'noj astmoj, nahodyashchihsya v sanatorno-kurortnyh usloviyah [Optimization of approaches to the treatment of children with gingivitis, suffering from bronchial asthma, who are in sanatorium-resort conditions]. Vestnik fizioterapii i kurortologii [Bulletin of Physiotherapy and Balneology]. 2020; 26 (1): 83.
13. Dovbnya ZhA, Golovskaya GG, Galkina OP. Izmeneniya biokhimicheskikh pokazatelej rotovoj zhidkosti u devochek pubertatnogo vozrasta s hronicheskim kataral'nym gingivitom pod vliyaniem fitoterapii [Changes in the biochemical parameters of oral fluid in puberty girls with chronic catarrhal gingivitis under the influence of herbal medicine]. Tendencii razvitiya nauki i obrazovaniya [Trends in the development of science and education]. 2020; 64 (2): 30-32.
14. Den'ga OV, Dovbnya ZhA, Golovskaya GG. Primenenie kombinacii efirnyh masel i bentonitovoj gliny v kompleksnom lechenii detej s hronicheskim kataral'nym gingivitom [The use of a combination of essential oils and bentonite clay in the complex treatment of children with chronic catarrhal gingivitis]. Medicinskie novosti [Medical news]. 2015; 1 (244): 46-49.
15. Dovbnya ZhA, Golovskaya GG, Galkina OP. Vliyanie kompozicii efirnyh masel na morfostrukturu tkanej desny pri eksperimental'nom gingivite [The effect of the composition of essential oils on the morphostructure of gum tissues in experimental gingivitis]. Vestnik fizioterapii i kurortologii [Bulletin of Physiotherapy and Balneology]. 2019; 25 (2): 79-82.
16. Levickij AP, Makarenko OA, Selivanskaya IA, et al. Fermentativnyj metod opredeleniya disbioza polosti rta dlya skrininga pro- i prebiotikov: metod. rekomendacii [Enzymatic method for determining oral dysbiosis for screening of pro-and prebiotics: method. recommendations]. Kiev : GFTS [Kiev: GFC]. 2007; 22 p.
17. Dovbnya ZhA, Golovskaya GG. Uroven' modifitsirovannogo al'bumina v slyune u detej s hronicheskim kataral'nym gingivitom [The level of modified albumin in saliva in children with chronic catarrhal gingivitis]. Visnik stomatologii [Bulletin of Dentistry]. 2011; 2: 98-100.
18. Troickaya EV, Koryukina IP, Cvetkova TY, et al. Diagnosticheskoe znachenie opredeleniya koncentracii immunoglobulinov v sekrete rotovoj polosti [Diagnostic value of determining the concentration of immunoglobulins in the secret of the oral cavity]. Permskij medicinskij zhurnal [Perm Medical Journal]. 2011; XXVIII (3): 75-79.