

УДК 616.31-002: 616.31-08-039.71
DOI 10.11603/2311-9624.2018.2.8808

©О. В. Авдеев, Ю. К. Змарко

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського»

Зміни показників ротової рідини дітей дошкільного віку з гінгівітом під впливом лікувально-профілактичних заходів

Резюме. Значна поширеність запальних процесів у тканинах пародонта дітей різного віку свідчить про недостатню ефективність профілактичних і лікувальних заходів. Особливої уваги щодо вибору лікувально-профілактичних засобів потребують діти дошкільного віку.

Мета дослідження – порівняльна оцінка традиційного лікування дітей 3–5 років із хронічним катаральним гінгівітом з використанням протизапального гелю з неовітином.

Матеріали і методи. 47 дітей, хворих на хронічний катаральний гінгівіт, було взято під диспансерне спостереження та поділено на групи: основну (23 дитини) і порівняльну (24 дитини). Усім дітям проводили загальноприйнятту терапію згідно з протоколами надання медичної допомоги – базова терапія. В основній групі протягом місяця застосовували засоби патогенетичної спрямованості – протизапальний гель з неовітином, рекомендовані засоби гігієни. В порівняльній групі для місцевої терапії було використано 3 % розчин перексиду водню; для полоскань ротової порожнини (протягом першого тижня лікування) – «Ротокан», лікувально-профілактична зубна паста. Контрольні огляди та обстеження із визначенням гігієнічного стану порожнини рота за гігієнічним індексом Ю. А. Федорова і В. В. Володкіної, поширеності та інтенсивності запального процесу в яснах оцінювали за допомогою проби Шіллера–Писарева та індексу РМА, показників ротової рідини (утворення оксирадикалів, уреазна активність, рН, в'язкість, вміст лізоциму, ступінь дисбіозу).

Результати досліджень та їх обговорення. Після проведеного лікування ліквідація процесу запалення ясен у хворих основної групи супроводжувалась зменшенням індексу РМА у 2,8 раза; ГІ – в 1,6 раза. Встановлено скорочення терміну лікування дітей при застосуванні запропонованої лікувальної схеми. Ефективність проведеного лікування підтверджувалась зменшенням утворення оксирадикалів одразу після лікування на 15,67 та 10,98 % ($p < 0,05$); відбувалося зниження уреазної активності на 8,43 та 5,47 %; зменшувалась в'язкість ротової рідини на 54,51 та 50,51 % ($p < 0,05$); знижувався ступінь дисбіозу на 22,49 % ($p < 0,05$) та 10,36 % у дітей основної і порівняльної груп відповідно. Через 0,5 року збільшувався вміст лізоциму в ротовій рідині дітей на 21,12 та 7,09 % ($p < 0,05$), збільшувалось рН на 1,39 та 0,25 % ($p > 0,05$) у дітей основної і порівняльної груп відповідно.

Висновки. Застосування запропонованої терапії із використанням гелю з неовітином сприяло кращим результатам лікування: зниженню ступеня запалення ясен за індексом РМА у 2,8 раза, зменшенню кількості відвідувань лікаря на 1,1, поліпшенню показників ротової рідини дітей, причому, більшою мірою через півроку після проведеного лікування.

Ключові слова: діти 3–5 років; хронічний катаральний гінгівіт; неспецифічний захист; лікування.

©А. В. Авдеев, Ю. К. Змарко

ГВУЗ «Тернопольский государственный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского»

Изменения показателей ротовой жидкости детей дошкольного возраста с гингивитом под влиянием лечебно-профилактических мероприятий

Резюме. Значительная распространенность воспалительных процессов в тканях пародонта детей разного возраста свидетельствует о недостаточной эффективности профилактических и лечебных мероприятий. В особом внимании по выбору лечебно-профилактических средств нуждаются дети дошкольного возраста.

Цель исследования – сравнительная оценка традиционного лечения детей 3–5 лет с хроническим катаральным гингивитом с использованием противовоспалительного геля из неовитином.

Материалы и методы. 47 детей, больных хроническим катаральным гингивитом, было взято под диспансерное наблюдение и разделено на группы: основную (23 ребенка) и сравнительную (24 ребенка). Всем детям проводилась общепринятая терапия согласно протоколов оказания медицинской помощи – базовая терапия. В основной группе в течение месяца применяли средства патогенетической направленности – противовоспалительный гель с неовитином, рекомендованы средства гигиены.

В сравнительной группе для местной терапии был использован 3 % раствор перекиси водорода для полосканий полости рта (в течение первой недели лечения) – «Ротокан», лечебно-профилактическая зубная паста. Контрольные осмотры и обследование с определением гигиенического состояния полости рта с использованием гигиенического индекса Ю. А. Федорова и В. В. Володкиной, распространенность и интенсивность воспалительного процесса в деснах оценивали с помощью пробы Шиллера–Писарева и индекса РМА, показателей ротовой жидкости (образование оксирадикалов, уреазная активность, рН, вязкость, содержание лизоцима, степень дисбиоза).

Результаты исследований и их обсуждение. После проведенного лечения ликвидация процесса воспаления десен у больных основной группы сопровождалась уменьшением индекса РМА в 2,8 раза; ГИ – в 1,6 раза. Установлено сокращение срока лечения детей при применении предложенной лечебной схемы. Эффективность проведенного лечения подтверждалась снижением образования оксирадикалов сразу после лечения на 15,67 и 10,98 % ($p < 0,05$), происходило уменьшение уреазной активности на 8,43 и 5,47 %; снижалась вязкость ротовой жидкости на 54,51 и 50,51 % ($p < 0,05$), уменьшалась степень дисбиоза на 22,49 % ($p < 0,05$) и 10,36 % у детей основной и сравнительной групп соответственно. Через 0,5 года увеличивалось содержание лизоцима в ротовой жидкости детей на 21,12 и 7,09 % ($p < 0,05$), увеличивалось рН на 1,39 и 0,25 % ($p > 0,05$) у детей основной и сравнительной групп соответственно.

Выводы. Применение предложенной терапии с использованием геля с неовитином способствовало лучшим результатам лечения: снижению степени воспаления десен по индексу РМА в 2,8 раза, уменьшению количества посещений врача на 1,1, улучшению показателей ротовой жидкости детей, причем, в большей степени через полгода после проведенного лечения.

Ключевые слова: дети 3–5 лет; хронический катаральный гингивит; неспецифическая защита; лечение.

©А. V. Avdeev, Y. K. Zmarko

I. Horbachevsky Ternopil State Medical University

Changes in oral liquid of preschool children with gingivitis under the influence of the therapeutic and preventive measures

Summary. The significant prevalence of inflammatory processes in periodontal tissues of children of different ages indicates insufficient effectiveness of preventive and therapeutic measures. Children of preschool age need special attention in the choice of therapeutic and prophylactic means.

The aim of the study – a comparative evaluation of traditional treatment of children aged from 3–5 years with chronic catarrhal gingivitis with therapy with the use of anti-inflammatory gel with neovitin.

Materials and Methods. 47 children with chronic catarrhal gingivitis were taken for dispensary observation and divided into groups: the main (23 children) and the comparative (24 children). All children underwent conventional therapy according to the protocols of medical care – basic therapy. In the main group, for a month, pathogenetic agents were used – an anti-inflammatory gel with neovitin, hygiene products were recommended. In the comparative group for local therapy, a 3 % hydrogen peroxide solution was used to rinse the oral cavity (during the first week of treatment) – Rotokan, a therapeutic and prophylactic toothpaste. Control examinations and examination with the definition of the hygienic state of the oral cavity using the hygienic index of Yu. A. Fedorov and V. V. Volodkina, the prevalence and intensity of the inflammatory process in the gums were assessed using the Schiller-Pisarev test and the PMA index, the oral fluid index (formation of oxyradical, urease activity, pH, viscosity, lysozyme content, degree of dysbiosis).

Results and Discussion. After the treatment, elimination of gum inflammation in patients of the main group was accompanied by a 2.8-fold decrease in the PMA index; GI – 1.6 times. The reduction in the period of treatment of children was revealed in the application of the proposed treatment regimen. The effectiveness of the treatment was confirmed by a decrease in the formation of oxyradicals immediately after treatment by 15.67 % and 10.98 % ($p < 0,05$), a decrease in urease activity was observed in 8.43 % and 5.47 %; the viscosity of the oral fluid decreased by 54.51 % and 50.51 % ($p < 0,05$), the incidence of dysbiosis decreased by 22.49 % ($p < 0,05$) and 10.36 % in children of the primary and comparative groups, respectively. After 0.5 years, the lysozyme content in the oral fluid of children increased by 21.12 % and 7.09 % ($p < 0,05$), the pH increased by 1.39 % and 0.25 % ($p > 0,05$) in children of the primary and comparative groups, respectively.

Conclusions. The use of the proposed therapy with gel with neovitin contributed to the best results of treatment: a decrease in the degree of gingival inflammation by the PMA index by 2.8 times, a decrease in the number of visits to a doctor by 1.1, improvement of the oral fluid of children, and, to a greater extent, six months after the performed treatment.

Key words: 3–5 year old children; chronic catarrhal gingivitis; non-specific protection; treatment.

Вступ. Зростання поширеності запальних захворювань тканин пародонта, неефективність традиційних методів лікування, що збільшує ризик розвитку генералізованого пародонтиту із руйнуванням опорно-утримувальних тканин зуба з подальшою їх втраченою, диктують актуальність проведення досліджень, присвячених оптимізації профілактики і лікування хронічного катарального гінгівіту в дітей. Результати дослідження, проведені раніше, свідчать, що у дітей різного віку поширеність гінгівіту сягає 63,5–75,5 % [1, 2]. Найоптимальнішою методикою оцінки ефективності профілактичних заходів при гінгівіті є визначення маркерів запалення й дисбіозу в ротовій рідині дітей [3].

Окрім того, загальноприйнятою є оцінка гігієнічного рівня порожнини рота у дітей груп досліджень [4]. Результати експериментальних досліджень при змодельованому гінгівіті показали високу ефективність використання нанотехнологічного гелю [5, 6]. Клінічні спостереження свідчили про ефективність пептидної регуляції [7] при хронічному катаральному гінгівіті [1, 2]. Наступним етапом досліджень стало вивчення рівня неспецифічного захисту та ступеня дисбіозу в ротовій рідині 3–5-річних дітей, хворих на хронічний катаральний гінгівіт, із використанням різних лікувальних схем, зокрема із нанотехнологічним протизапальним гелем з неовітином (VIVAX Dent).

Метою дослідження була порівняльна оцінка традиційного лікування дітей 3–5 років із хронічним катаральним гінгівітом з використанням протизапального гелю з неовітином.

Матеріали і методи. У дошкільних закладах та на клінічній базі кафедри дитячої стоматології ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України» було проведено обстеження 74 дітей 3–5 років, яке включало визначення стану пародонта, рівня гігієни та нозологічної форми захворювання [8]. Проведене обстеження виявило у 47 (63,5 %) дітей хронічний катаральний гінгівіт. Для визначення найефективнішого лікування і профілактики загострень хронічного катарального гінгівіту хворих дітей було взято під диспансерне спостереження та поділено на групи: основну (23 дитини) і порівняльну (24 дитини). Усім дітям проводили загальноприйнятну терапію згідно з протоколами надання медич-

ної допомоги – базова терапія. В обох групах лікуванню передувало проведення навчання дітей та їх батьків щодо гігієнічного догляду за зубами, професійна гігієна порожнини рота, лікування карієсу зубів.

У 23 дітей основної групи протягом місяця застосовували засоби патогенетичної спрямованості – протизапальний гель із неовітином – проводили аплікації на ясна (у вихідні дні, згідно з інструкцією щодо використання, рекомендували додавати 1 мл гелю в зубну пасту безпосередньо на зубну щітку). Під час чищення зубів використовували зубну пасту «VIVAX Dent з активним пептидним комплексом і бетулавітом» потрібно під наглядом батьків протягом 4 тижнів, потім протягом 4 тижнів – зубну пасту «VIVAX Dent з активним пептидним комплексом і бісабололом». Такий лікувально-профілактичний курс варто проводити 2 рази на рік (навесні та восени).

У 24 дітей порівняльної групи для місцевої терапії було використано 3 % розчин пероксиду водню; для полоскань ротової порожнини (протягом першого тижня лікування) – «Ротокан», лікувально-профілактичну зубну пасту для 3–5-річних дітей за власним вибором батьків.

Контрольні огляди та обстеження із визначенням гігієнічного стану порожнини рота за гігієнічним індексом Ю. А. Федорова і В. В. Володкіної [4], поширеності та інтенсивності запального процесу в яснах оцінювали за допомогою проби Шіллера–Писарева та індексу РМА, показників ротової рідини (рН і в'язкість [9], утворення оксидрадикалів [10], уреазна активність [11], вміст лізоциму [12]) у дітей обох груп після закінчення лікування та через 6 місяців; за необхідності (рецидив захворювання) – курс лікування повторювали.

Контрольні величини досліджуваних показників ротової рідини було отримано при обстеженні дітей 3–5 років, які не увійшли в групи клінічних спостережень, не мали запальних явищ у яснах та мали сановані зуби (20 дітей).

Статистичну обробку результатів проводили з використанням програми Microsoft Excel і Statistica-6,0. Вірогідність відмінностей середніх величин визначали за допомогою t-критерію Стьюдента.

Результати досліджень та їх обговорення. Клінічні спостереження за дітьми різних груп свідчили про зміни параклінічних показників як одразу після лікування, так і через півроку (табл. 1). Стан тканин пародонта

та гігієни дітей досліджуваних груп до лікування, у хворих на гінгівіт, не мали вірогідних відмінностей за усіма параклінічними показниками. В дітей основної групи на 2–3 доби визначали зниження ознак запалення ясен у 20 пролікованих (86,9 %): слизова оболонка набувала блідо-рожевого кольору, зникали набряк і кровоточивість, ясна щільно охоплювали шийки зубів, значно зменшувалася кіль-

кість над'ясенних м'яких зубних нашарувань. В групі порівняння, де дітям проводили традиційне лікування, зменшення ознак запалення визначали на 4–5 доби у 15 хворих (62,5 %).

Проведене лікування дітей обох груп було ефективним, що підтверджувалося динамікою параклінічних показників: усі вони достовірно відрізнялись від показників до лікування (табл. 1).

Таблиця 1. Зміни стану тканин пародонта та гігієни у 3–5-річних дітей, хворих на гінгівіт (M±m)

Термін лікування	Група спостереження	Параклінічний показник		
		проба Шіллера–Писарева	індекс РМА (%)	індекс Федорова–Володкіної (ПІ)
До лікування	основна (n=23)	позитивна	38,3±1,56	1,93±0,07
	порівняльна (n=24)	позитивна	39,1±1,48	1,94±0,08
Після лікування	основна (n=23)	негативна	13,7±0,69*/**	1,24±0,03*/**
	порівняльна (n=24)	негативна	19,6±0,78*	1,34±0,04*
Через 6 місяців після лікування	основна (n=23)	негативна	20,9±1,05*/**	1,33±0,02*/**
	порівняльна (n=24)	від негативної до слабопозитивної	26,1±0,89*	1,42±0,043*

Примітки: 1) * – різниця даних достовірна порівняно з показником до лікування, $p < 0,05$; 2) ** – різниця даних достовірна порівняно з показником групи порівняння, $p < 0,05$.

Після проведеного лікування ліквідація процесу запалення ясен у хворих основної групи супроводжувалась зменшенням індексу РМА у 2,8 раза; ПІ – в 1,6 раза; разом з тим, у дітей порівняльної групи РМА зменшився у 2 рази, ПІ – у 1,5 раза. Через 6 місяців після лікування індекс РМА збільшився, однак був меншим від вихідного значення у 1,8 раза, ПІ – у 1,5 раза; в порівняльній групі РМА був нижчим у 1,5 раза, ПІ – у 1,4 раза. Встановлено скорочення терміну лікування дітей при застосуванні запропонованої лікувальної схеми: 3–4 відвідувань (у середньому 3,6) в основній групі та 4–5 відвідувань (у середньому 4,7) – в групі порівняння ($p < 0,05$).

Проба Шіллера–Писарева після лікування та через 6 місяців у дітей основної групи була від'ємною, не проявляючи забарвлення ясен.

Динаміку показників ротової рідини представлено у таблиці 2. До лікування достовірної різниці між показниками основної і порівняльної груп не було. Водночас, наявність хронічного запального процесу в яснах дітей сприяла зменшенню у ротовій рідині рН та

вмісту лізоциму в 1,2 раза ($p < 0,05$); достовірно збільшився вміст оксирадикалів у 1,3 раза, уреазна активність – в 1,5 раза, в'язкість – у 3,3 раза та ступінь дисбіозу – в 1,9 раза ($p < 0,05$).

Ефективність проведеного лікування підтверджувалась змінами досліджуваних показників у ротовій рідині. Так, утворення оксирадикалів зменшилося одразу після лікування на 15,67 % в дітей основної групи та на 10,98 % – порівняльної ($p < 0,05$); відбувалося зниження уреазної активності на 8,43 % у дітей основної групи та на 5,47 % – порівняльної; зменшувалася в'язкість ротової рідини на 54,51 % в дітей основної групи та на 50,51 % – порівняльної ($p < 0,05$); знижувався ступінь дисбіозу на 22,49 % ($p < 0,05$) у дітей основної групи та на 10,36 % – порівняльної. Лікування дітей із хронічним катаральним гінгівітом супроводжувалося певними змінами у ротовій рідині: одразу після курсу лікування рН зменшувався на 0,13 % у дітей основної групи та на 4,82 % – порівняльної ($p > 0,05$); збільшувався вміст лізоциму на 20,1 % ($p < 0,05$) та 5,47 % у основній та порівняльній групах відповідно.

Таблиця 2. Динаміка показників ротової рідини у 3–5-річних дітей із груп спостережень (M±m)

Група	Утворення оксидрадикалів (УОФ/мл слини)	Уреазна активність (N-NH ₄ +мг/мг-1 білка)	pH	В'язкість (пуази)	Вміст лізоциму (мг/л)	Ступінь дисбіозу (уреаза/лізоцим)×100
Контрольна (n=20)	53,198±2,657	1,168±0,097	8,02±0,04	1,49±0,13	161,528±5,692	0,719±0,036
Основна, до лікування (n=23)	65,236±2,159*	1,791±0,145*	7,89±0,05*	4,88±0,24*	132,023±3,985*	1,347±0,041*
Порівняльна, до лікування (n=24)	66,464±2,188*	1,792±0,106*	7,88±0,04*	4,85±0,38*	133,780±4,952*	1,342±0,073*
Основна, після лікування (n=23)	55,016±1,091**	1,640±0,033*	7,88±0,07***	2,22±0,07**	158,560±4,329** ,***	1,044±0,023* ,**
Порівняльна, після лікування (n=24)	59,166±2,041**	1,694±0,059*	7,5±0,03**	2,40±0,25**	141,100±3,314	1,203±0,075*
Основна, через 0,5 року (n=23)	52,838±0,910** ,***	1,480±0,086* ,**	8,00±0,06	2,01±0,07** ,***	159,900±2,850** ,***	0,933±0,059* ,** ,***
Порівняльна, через 0,5 року (n=24)	58,140±1,160**	1,560±0,028* ,**	7,90±0,06	2,33±0,07* ,**	143,260±3,692*	1,090±0,019* ,**

Примітки: 1) * – відмінність достовірна від показника контрольної групи, $p < 0,05$; 2) ** – відмінність достовірна від показника порівняльної групи до лікування, $p < 0,05$; 3) *** – відмінність достовірна від показника порівняльної групи відповідного терміну спостереження, $p < 0,05$.

Найцікавішим виявилось порівняння показників ротової рідини дітей до лікування та через 0,5 року. Зокрема, зменшувалося утворення оксидрадикалів на 19,01 та 12,52 % ($p < 0,05$), знижувалася уреазна активність на 17,36 та 12,95 % ($p < 0,05$), зменшувалася в'язкість ротової рідини на 58,81 та 51,96 % ($p < 0,05$), знижувався ступінь дисбіозу на 30,73 та 18,78 % ($p < 0,05$) у дітей основної і порівняльної груп відповідно.

Водночас, збільшувався вміст лізоциму в ротовій рідині дітей на 21,12 та 7,09 % ($p < 0,05$), підвищувалося pH на 1,39 та 0,25 % ($p > 0,05$) у дітей основної і порівняльної груп відповідно. Тобто отримані дані свідчили про тривалий ефект проведеної терапії у дітей обох груп. Причому показники дітей основної групи достовірно відрізнялися від показників дітей порівняльної групи і більшою мірою наближались (для показника утворення оксидрадикалів були навіть кращими!) до показників дітей контрольної групи.

Таким чином, можна стверджувати, що за-

пропонована схема лікування давала кращі результати як одразу після лікування, так і сприяла їх подальшому покращенню через 0,5 року. Усе це свідчить, що довготривалий ефект проведеної терапії пов'язаний із впливом на патогенез запалення у яснах, тому відбувалося покращення досліджуваних показників зі збільшенням терміну спостереження.

Висновки. Результати досліджень, які ми провели, показали, що застосування запропонованої терапії із використанням гелю з неовітином сприяло кращим результатам лікування: зменшенню ступеня запалення ясен за індексом РМА у 2,8 раза, зменшенню кількості відвідувань лікаря на 1,1, покращенню показників ротової рідини дітей, причому більшою мірою через півроку після проведеного лікування.

Перспективи подальших досліджень полягають у проведенні досліджень рівня неспецифічного захисту та ступеня дисбіозу в ротовій рідині дітей 16–18 років, хворих на хронічний катаральний гінгівіт, при використанні різних лікувальних схем.

Список літератури

1. Динаміка показників ротової рідини та клінічного стану тканин пародонта у дітей з гінгівітом під впливом лікувально-профілактичних заходів / О. В. Авдеев, Ю. К. Змарко, А. Б. Бойків, Р. О. Дре-

ніцька // Вісник наукових досліджень. – 2017. – № 1. – С. 102–105.

2. Клінічна ефективність лікувально-профілактичних заходів при хронічному катаральному

гінгівіті / О. В. Авдеев, Ю. К. Змарко, А. Б. Бойків, Р. О. Древніцька // Клінічна стоматологія. – 2017. – № 2. – С. 48–53.

3. Волченко Н. В. Влияние комплексной профилактики на уровень биохимических маркеров воспаления и дисбиоза в слюне детей с разным типом школьного обучения / Н. В. Волченко, И. И. Соколова // Вісник стоматології. – 2014. – № 1. – С. 66–69.

4. Федоров Ю. А. Оценка очищающего действия зубных гигиенических средств и качества ухода за полостью рта / Ю. А. Федоров, В. В. Володкина // Терапевтическая и ортопедическая стоматология. – К. : Здоров'я, 1971. – Вып. 1. – С. 117–119.

5. Змарко Ю. К. Ступінь активності кислій фосфатази при експериментальному гінгівіті та за його корекції / Ю. К. Змарко, О. В. Авдеев // Здобутки клінічної і експериментальної медицини. – 2014. – № 1 (20). – С. 48–50.

6. Змарко Ю. К. Зміни активності лужної фосфатази при експериментальному гінгівіті та за його корекції / Ю. К. Змарко, О. В. Авдеев // Український медичний альманах. – 2014. – Т. 17, № 2. – С. 32–33.

References

1. Avdieiev, O.V., Zmarko, Yu.K., Boikiv, A.B., & Drevnitska, R.O. (2017). Dynamika pokaznykiv rotovoi ridyny ta klinichnoho stanu tkanyn parodonta u ditei z hinhivitom pid vplyvom likuvalno-profilaktychnykh zakhodiv [Dynamics of indicators of oral liquid and clinical state of periodontal tissues in children with gingivitis under the influence of treatment and preventive measures]. *Visnyk naukovykh doslidzhen – Journal of Scientific Researches*, (1), 102-105 [in Ukrainian].

2. Avdieiev, O.V., Zmarko, Yu.K., Boikiv, A.B., & Drevnitska, R.O. (2017). Klinichna efektyvnist likuvalno-profilaktychnykh zakhodiv pry khronichnomu kataralnomu hinhiviti [Clinical efficacy of therapeutic and prophylactic measures in chronic catarrhal gingivitis]. *Klinichna stomatolohiia – Clinical Dentistry*, (2), 48-53 [in Ukrainian].

3. Volchenko, N.V., & Sokolova I.I. (2014). Vliyanie kompleksnoy profilaktiki na uroven biohimicheskikh markerov vospaleniya i disbioza v slyune detey s raznym tipom shkolnogo obucheniya [Influence of complex preventive on the level of biochemical markers of inflammation and dysbiosis in saliva of children with different type of school education]. *Visnyk stomatolohii – Journal of Stomatology*, (1), 66-69 [in Ukrainian].

4. Fedorov, Yu.A. & Volodkina V.V. (1971). *Otsenka ochishchayushchego deystviya zubnykh gigiyenicheskikh sredstv i kachestva ukhoda za polostyu rta [Assessment of cleaning effect of tooth hygienic means and quality of oral cavity care]*. Terapevticheskaya i ortopedicheskaya stomatologiya. Kyiv: Zdorovia [in Russian].

5. Zmarko, Yu.K. & Avdieiev, O.V. (2014). Stupin aktyvnosti kysloi fosfatazy pry eksperymentalnomu hinhiviti ta za yoho korektsii [Activity level of acid phosphatase when experimental gingivitis and its

7. Хавинсон В. Х. Пептидная регуляция основных функций организма / В. Х. Хавинсон, Г. А. Рыжак // Вестник Росздравнадзора. – 2010 – № 6. – С. 58–62.

8. Терапевтическая стоматология детского возраста / [Л. А. Хоменко, Ю. Б. Чайковский, А. В. Савичук и др.]. – К. : Книга плюс, 2007. – 816 с.

9. Заболотний Т. Д. Запальні захворювання пародонта / Т. Д. Заболотний, А. В. Борисенко, Т. І. Пупін – Львів : ГалДент, 2013. – 233 с.

10. Viarengo A. Role of metallothionein against oxidative stress in the mussel *Mytilus galloprovincialis* / A. Viarengo, B. Burlando, M. Cavaletto [et al.] // *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* – 1999. – Vol. 277. – P. R1612-R1619.

11. The relationship between dental caries status and dental plaque urease activity / M. Shu., E. Morou-Bermudez, E. Suárez-Pérez [et al.] // *Oral Microbiology and Immunology*. – 2007. – Vol. 22 (1). – P. 61–66.

12. Дорофейчук В. Г. Определение активности лизоцима нефелометрическим методом / В. Г. Дорофейчук // Лабораторное дело. – 1968. – № 1. – С. 28–30.

correction]. *Zdobutky klinichnoi i eksperymentalnoi medytsyny – Achievements of Clinical and Experimental Medicine*, 1, (20), 48-50 [in Ukrainian].

6. Zmarko, Yu.K., & Avdieiev, O.V. (2014). Zminy aktyvnosti luzhnoi fosfatazy pry eksperymentalnomu hinhiviti ta za yoho korektsii [Changes of activity of alkaline phosphatase when experimental gingivitis and its correction]. *Ukrainskyi medychnyi almanakh – Ukrainian Medical Almanac*, 17, (2), 32-33 [in Ukrainian].

7. Khavinson, V.Kh. & Ryzhak, G.A. (2010). Peptidnaya regulyatsiya osnovnykh funktsiy organizma [Peptide regulation of the main body functions]. *Vestnik Roszdravnadzora – Journal of Roszdravnadzor*, 6, 58-62 [in Russian].

8. Khomenko, L.A., Chaykovskiy, Yu.B., Savichuk, A.V., & Savichuk, A.V. (2007). *Terapevticheskaya stomatologiya detskogo vozrasta [Therapeutic dentistry of childhood]*. Kyiv: Knyha plus [in Kussiar].

9. Zabolotnyi T.D., Borysenko, A.V., & Pupin T.I. (2013). *Zapalni zakhvoriuvannia parodonta [Parodontium inflammatory diseases]*. Lviv: HalDent [in Ukrainian].

10. Viarengo, A., Burlando, B., & Cavaletto, M. (1999). Role of metallothionein against oxidative stress in the mussel *Mytilus galloprovincialis*. *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* 277, R1612-R1619.

11. Shu., M., Morou-Bermudez, E., & Suárez-Pérez E. (2007). The relationship between dental caries status and dental plaque urease activity. *Oral. Microbiology and Immunology*, 22 (1), 61-66.

12. Dorofeychuk, V.G. (1968). Opredeleniye aktivnosti lizotsima nefelometricheskim metodom [Determination of lizolyne activity by nephelometric method]. *Laboratornoye delo – Laboratory Case*, 1, 28-30.

Отримано 04.04.18