

Статья поступила в редакцию 25.01.2024 г.

DOI: 10.24412/2687-0053-2024-1-47-52

EDN: YEYEZW

Информация для цитирования:

Токмакова С.И., Луницына Ю.В., Бондаренко О.В., Турецкова В.Ф., Дворникова Л.Г., Кузикова В.А., Шевякина А.О. КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕЛЯ НА ОСНОВЕ БИОСУБСТАНЦИИ ИЗ ПРОДУКЦИИ ПАНТОВОГО МАРАЛОВОДСТВА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГИНГИВИТА // Медицина в Кузбассе. 2024. №1. С. 47-52

Токмакова С.И., Луницына Ю.В., Бондаренко О.В., Турецкова В.Ф., Дворникова Л.Г., Кузикова В.А., Шевякина А.О.

Алтайский государственный медицинский университет,
г. Барнаул, Россия



КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕЛЯ НА ОСНОВЕ БИОСУБСТАНЦИИ ИЗ ПРОДУКЦИИ ПАНТОВОГО МАРАЛОВОДСТВА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГИНГИВИТА

В Алтайском крае распространенность воспалительных заболеваний пародонта достигает 100 %. Хронический прогрессирующий рецидивирующий характер течения обуславливает комплексный подход к лечению данной патологии и необходимость поиска новых эффективных средств.

Цель исследования – оценить клиническую эффективность стоматологического геля на основе сухой крови марала в комплексном лечении гингивита.

Материал и методы. Проведено проспективное контролируемое исследование с участием 42 добровольцев с генерализованным хроническим катаральным гингивитом. Сформировано две численно равные группы. В основной группе проводилось комплексное лечение с применением разработанного геля, содержащего сухую кровь марала. В группе сравнения – традиционное лечение. Определяли индекс гигиены, папиллярно-маргинально-альвеолярный (РМА) индекс, индекс кровоточивости (SBI) и пародонтальный индекс в день обращения, через 7 и 14 дней после начала курса терапии. Эффективность проводимого лечения оценивали на основе статистического анализа.

Результаты. До начала лечения у пациентов обеих групп регистрировали высокие показатели индекса гигиены, папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса, индекса кровоточивости и пародонтального индекса, что свидетельствовало о наличии генерализованного воспаления в тканях пародонта. Через две недели на контрольном осмотре отмечалось значительное улучшение состояния тканей пародонта в обеих группах, характеризующееся клиническим улучшением и достоверным снижением показателей индексной оценки по отношению к первоначальным значениям. Однако индексы SBI и ПИ в основной группе снижались достоверно быстрее ($p < 0,05$). Эффективность курса лечения в группе, где применялся разработанный гель, составила 65-75 %, что в среднем на 10-30 % превышало параметры после традиционной схемы лечения.

Заключение. Разработанный гель на основе сухой крови марала эффективен в комплексном лечении гингивита в форме аппликации. При использовании в течение двух недель средство обладает кровоостанавливающим, противовоспалительным эффектом, улучшая функциональное состояние тканей пародонта.

Ключевые слова: гингивит; эффективность; лечение; гель; аппликации; сухая кровь марала

Токмакова С.И., Lunitsyna Yu.V., Bondarenko O.V., Turetskova V.F., Dvornikova L.G., Kuzikova V.A., Shevyakina A.O.
Altai State Medical University, Barnaul, Russia

CLINICAL EFFICACY OF A GEL BASED ON BIO SUBSTANTIATION FROM THE PRODUCTS OF ANTLER MARAL BREEDING IN THE TREATMENT OF GINGIVITIS

In the Altai Territory, the prevalence of inflammatory periodontal diseases reaches 100%. The chronic progressive recurrent nature of the course determines a comprehensive approach to the treatment of this pathology and the need to find new effective remedies.

The aim of the research – to evaluate the clinical effectiveness of a dental gel based on dry maral blood in the complex treatment of gingivitis.

Materials and methods. A prospective controlled clinical study was conducted with the participation of 42 volunteers with generalized chronic catarrhal gingivitis. Two numerically equal groups have been formed. In the main one, complex treatment was carried out with the use of a developed gel containing dry maral blood. In the comparison group – traditional treatment. Hygiene index, papillary-marginal-alveolar (PMA) index, bleeding index (SBI) and periodontal index were determined on the day of treatment, 7 and 14 days after the start of the course of therapy. The effectiveness of the treatment was evaluated on the basis of statistical analysis.

Results. Before the start of treatment, patients of both groups had high indicators of hygiene index, papillary-marginal-alveolar index, bleeding index and periodontal index, which indicated the presence of generalized inflammation in periodontal tissues. Two weeks later, at the control examination, there was a significant improvement in the condition of periodontal tissues in both groups, characterized by clinical improvement and a significant decrease in the index score relative to the initial values. However, the SBI and PI indices in the main group decreased significantly faster ($p < 0.05$). The effectiveness of the course of treatment in the group where the developed gel was used was 65-75 %, which was on average 10-30 % higher than the parameters after the traditional treatment regimen.

Conclusion. The developed gel based on dry maral blood is effective in the complex treatment of gingivitis in the form of an application. When used for two weeks, the product has a hemostatic, anti-inflammatory effect, improving the functional state of periodontal tissues.

Key words: gingivitis; efficacy; treatment; gel; applications; maral dry blood

Исследования, связанные с лечением заболеваний пародонта, не теряют своей актуальности. Связано это с высокой распространенностью данной патологии в мире [1-6]. Воспалительные заболевания пародонта (ВЗП) отличаются прогрессирующим, рецидивированием и воздействуют не только на зубочелюстную систему, но и другие органы и системы организма человека, приводят к ранней потере зубов [7-9].

Лечение ВЗП обычно связано с рядом сложностей, обусловленных большим числом патологических процессов в тканях. При обследовании у пациентов обнаруживают нарушения микроциркуляции, иммунного ответа, деструктивные изменения [10]. Следовательно, требуется комплексный подход, учитывающий все патогенетические механизмы заболевания. В настоящее время актуально применение лекарственных форм комбинированного действия для местного лечения воспалительных заболеваний пародонта. Отметим также, что средства для лечения заболеваний пародонта часто являются синтетическими, а значит обладают рядом недостатков и побочными эффектами.

Воздействие на ткани пародонта может быть различным: в виде полосканий, аппликаций, лечебных повязок. Применяется и физическое воздействие, например, электрофорез. Однако очень важно создать депо препарата в тканях для его локализованного длительного действия. Жидкие формы в виде полосканий и ротовых ванночек не способны длительно воздействовать на патологический очаг. Стоматологические гели сегодня активно применяются в пародонтологии благодаря более плотной форме, они способны удерживаться на влажной слизистой оболочке полости рта и десны.

Продукция пантового мараловодства широко используется в различных областях медицины [11-18]. Ее клинические свойства обусловлены составом, а именно наличием большого количества биологически активных веществ [19]. При местном применении она обладает противовоспалительным, иммуномодулирующим, ранозаживляющим действиями. Препараты на основе продукции пантового мараловодства, в частности на основе сухой крови марала, нашли применение не только в лечении, но и профилактике многих заболеваний. Учитывая клинические эффекты данной группы лекарственных средств, она имеет высокий потенциал для применения в стоматологии. На сегодняшний день нет разработанных препаратов на основе продукции пантового оленеводства для лечения и профилактики воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта.

Цель исследования — оценить клиническую эффективность стоматологического геля на основе сухой крови марала в комплексном лечении гингивита.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На кафедре терапевтической стоматологии Алтайского государственного медицинского университета (АГМУ) проведено проспективное контролируемое клиническое исследование, одобренное локальным этическим комитетом (протокол № 6 от 27.05.2022 г.). Каждому пациенту, включенному в исследование, предоставлена форма информированного добровольного согласия, в которой рассказано о целях, задачах и методах проведения, а также об ожидаемой пользе и возможных рисках.

Критерии включения: пациенты с хроническим катаральным гингивитом (K05.10), санированная полость рта, добровольцы в возрасте старше 18 лет, количество зубов в полости рта не менее 20, нормальная длина уздечек верхней/нижней губы и языка, нормальное соотношение отделов десны.

Критерии не включения: наличие сопутствующих заболеваний; профессиональная гигиена, проведенная менее чем за 90 дней до исследования по данным анамнеза и медицинской документации; применение антимикробных средств менее чем за 90 дней до включения; применение местных антисептических средств, предназначенных для полости рта или горла, в т.ч. входящих в состав ополаскивателей и зубных паст (например, хлоргексидин); беременность и грудное вскармливание по данным анамнеза.

Критерии исключения: отказ добровольца от дальнейшего участия в исследовании; появление аллергических реакций на используемые препараты; развитие острого респираторного заболевания или иного заболевания, требующего приема противовоспалительных и/или антибактериальных препаратов.

Всего в исследовании приняли участие 42 человека с хроническим катаральным гингивитом (K05.10). Профессиональная гигиена полости рта в первое посещение проводилась при помощи ультразвукового аппарата и полировочных паст. Пациенты были обучены правилам индивидуальной гигиены. Проведена контролируемая чистка зубов. Все пациенты получили зубную щетку средней степени жесткости и гигиеническую зубную пасту, не содержащую активных компонентов, обладающих антимикробной и/или противовоспалительной активностью. Далее добровольцы были разделены на 2 группы в зависимости от метода лечения. Характеристика групп представлена в таблице 1.

В основной группе проводили комплексное пародонтологическое лечение согласно клиническим рекомендациям при диагнозе гингивит с использованием разработанного геля (заявка на патент № 2023107471 от 27.03.2023 г.). В качестве действующего вещества средство содержало стерильную сухую кровь марала (ТУ 10.89.19-001-71220805-21).

При изготовлении применялись также гидрофильная основа и вспомогательные вещества (консерванты, растворители, пластификаторы и ароматизаторы). Выбор действующего компонента был обусловлен его противовоспалительными, иммуностимулирующими, ранозаживляющими эффектами, которые могут влиять на разные звенья патогенеза воспалительных заболеваний пародонта. Курс лечения составлял 14 дней. Другие гигиенические средства и лечебные препараты использовать запрещалось. Гель применялся 2 раза в день после чистки зубов в виде аппликаций. После процедуры запрещалось пить и принимать пищу в течение 1 часа.

В группе сравнения проводилось традиционное комплексное лечение.

Для объективной оценки стоматологического статуса в процессе исследования использованы следующие индексы и тесты: индекс гигиены ОНI-S (Green, Vermillion, 1960), оценка состояния тканей пародонта (папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс, РМА; индекс кровоточивости десен при воспалительных заболеваниях пародонта Мюллемана (SBI), пародонтальный индекс (ПИ) (Рассел А., 1956). Стоматологические осмотры проведены 3 раза: в день обращения; через 7 и 14 дней после начала лечения. Терапевтический эффект проводимого лечения оценивали с применением формулы Улитовского С.Б.: Эффективность (%) = $100 \times ((\text{результат визита 1} - \text{результат визита 3}) / \text{результат визита 1})$.

Обработку данных осуществляли с помощью компьютерных программ Statistica 12.0 (StatSoft) и Microsoft Office Excel 2017. Для оценки типа распределения признаков использовали показатели асимметрии и эксцесса, характеризующие форму кривой распределения. Значения признаков представлены в виде медиан, первого и третьего квартилей – Me (Q1; Q2). Для сравнения величин использовали непараметрические U-критерий Манна–Уитни (для независимых выборок) и W-критерий Вилкоксона (для связанных выборок). Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$, где p – вероятность ошибки первого рода при проверке нулевой гипотезы. Во всех случаях использовали двусторонние варианты критериев. При сравнении нескольких групп между собой использовали поправку Бонферрони на множественность сравнений.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На первом визите все пациенты предъявляли жалобы на кровоточивость десен во время чистки зубов. В ходе осмотра отмечалось наличие большого количества зубных отложений. Уровень гигиены у большинства характеризовался как неудовлетворительный (табл. 2), следовательно, все пациенты нуждались в коррекции навыков индивидуального ухода за полостью рта. После оценки пародонтального статуса пациентам поставлен диагноз

«Генерализованный хронический гингивит»: степень кровоточивости десневой борозды у добровольцев – 1-3, значения пародонтального индекса – 1-2. Всем обследованным даны рекомендации и после процедуры рандомизации начато соответствующее лечение.

На втором визите уровень гигиены полости рта пациентов обеих групп значительно улучшился и у большинства характеризовался как удовлетворительный (табл. 2). У некоторых пациентов по-прежнему сохранялись жалобы. Клинически выявляли катаральные явления и кровоточивость межзубных сосочков. Однако степень распространенности и интенсивности значительно снизилась, индексные значения достоверно отличались от первоначального уровня (табл. 2).

За время лечения гигиеническое состояние полости рта у всех пациентов значительно улучшилось: уровень гигиены характеризовался как хороший ($p < 0,05$), что свидетельствует о заинтересованности пациентов в лечении, их высокой комплаентности и строгом соблюдении рекомендаций врача.

Через две недели после начала терапии наблюдали сохранение положительной динамики в обеих группах, характеризующейся субъективным уменьшением жалоб на кровоточивость при чистке зубов. Клинически у пациентов уплотнялся десневой край, десна приобретала бледно-розовую окраску. Объективно наблюдали снижение показателей индекса РМА ($p < 0,05$). Результаты по индексу SBI и ПИ имели схожую динамику ($p < 0,05$). В основной группе у 9 пациентов (42,86 %) показатели снизились до 0. В группе сравнения клиническое полное выздоровление наступило у 2 пациентов (9,52 %). Эффективность комплексного лечения с применением разработанного геля на основе сухой крови марала по разным показателям составляла 65,91-76,56 %, что достоверно отличалось от группы традиционного лечения по показателю индексов SBI и ПИ ($p < 0,05$).

Для выяснения механизмов влияния разработанного геля требуются дополнительные исследования.

ВЫВОДЫ

Применение геля на основе сухой крови марала в комплексном лечении гингивита является оправданным. В форме аппликаций средство положитель-

Таблица 1
Характеристика исследуемых групп
Table 1
Characteristics of the study groups

Группа	Количество, n	Средний возраст	Пол
Основная	21	26,09 ± 5,69	9 мужчин (43 %) 12 женщин (57 %)
Сравнения	21	28,29 ± 5,59	7 мужчин (33 %) 14 женщин (67 %)

Таблица 2
Результаты клинического исследования
Table 2
Clinical trial results

Визит	Признак	Основная группа				Группа сравнения			
		ОНИ-S	PMA, %	SBI, y.e.	ПИ	ОНИ-S	PMA, %	SBI, y.e.	ПИ
1 – до лечения	Среднее	1,72	34,31	1,76	1,62	1,67	33,38	1,88	1,74
	Se	0,17	3,04	0,16	0,11	0,15	2,16	0,17	0,18
	Me	2,0	40,0	2,0	2,0	1,5	30,0	2,0	1,3
	Q1	1,0	30,0	1,0	1,0	1,3	26,0	1,0	1,2
	Q2	2,1	44,0	2,0	2,0	2,0	40,0	2,0	2,2
2 – через 7 дней после начала лечения	Среднее	0,82*	22,05*	0,99*	0,92*	0,84°	26,70°	1,29°	1,22°
	Se	0,14	2,02	0,08	0,07	0,07	1,73	0,11	0,13
	Me	1,0	20,0	1,0	1,0	0,8	24,0	1,4	0,9
	Q1	0,3	15,0	0,8	1,0	0,7	20,8	0,7	0,8
	Q2	1,0	30,0	1,0	1,0	1,0	32,0	1,4	1,5
3 – через 14 дней после начала лечения	Среднее	0,53*	10,14*	0,60*†	0,45*†	0,68°	13,90°	0,97°	1,02°
	Se	0,10	0,90	0,11	0,09	0,07	1,65	0,10	0,15
	Me	0,5	10,0	1,0	0,5	0,6	16,0	1,0	0,8
	Q1	0,0	8,0	0,0	0,0	0,5	6,0	1,0	0,7
	Q2	1,0	10,0	1,0	0,8	0,8	17,0	1,0	1,1
Эффективность (%)		69,18	70,44	65,91	76,56	59,28	58,35	48,40	41,37

Примечание: * - различие с показателями на первом осмотре в основной группе статистически значимо, $p < 0,05$;

° - различие с показателями на первом осмотре в группе сравнения статистически значимо, $p < 0,05$; † - различие показателей после курса лечения между группами статистически значимо, $p < 0,05$.

Note: * - the difference with the indicators at the first examination in the main group is statistically significant, $p < 0.05$;

° - the difference with the indicators at the first examination in the comparison group is statistically significant, $p < 0.05$;

† - the difference in indicators after the course of treatment between the groups is statistically significant, $p < 0.05$.

но влияет на состояние тканей пародонта. При использовании в течение двух недель гель обладает кровоостанавливающим, противовоспалительным эффектом, механизм которого обусловлен биологически-активными веществами основного компонента, достоверно эффективнее снижая показатели индексной оценки. Таким образом, гель может быть рекомендован к применению в амбулаторном лечении пациентов с хроническим гингивитом.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование выполнено за счет гранта Управления Алтайского края по развитию туризма и курортной деятельности (договор № 14 от 20.12.2021 г.).

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Mandra YuV, Bazarny VV, Svetlakova EN, Kotikova AYU, Polushina LG. Evaluation of the prevalence of periodontal diseases among athletes of the Ural region. *Ural Medical Journal*. 2018; (6): 24-26. Russian (Мандра Ю.В. Базарный В.В., Светлакова Е.Н., Котикова А.Ю., Полушина Л.Г. Оценка распространенности заболеваний пародонта среди спортсменов Уральского региона //Уральский медицинский журнал. 2018. № 6. С. 24-26.) DOI: 10.25694/URMJ.2018.04.108
- Miklyayev SV, Leonova OM, Sushchenko AV. Analysis of the prevalence of chronic inflammatory diseases of periodontal tissues. *Modern problems of science and education*. 2018; (2): 15-16. Russian (Микляев С.В., Леонова О.М., Сущенко А.В. Анализ распространенности хронических воспалительных заболеваний тканей пародонта //Современные проблемы науки и образования. 2018. № 2. С. 15-16.)
- Slazhneva ES, Atrushkevich VG, Orekhova LYU, Loboda ES. Prevalence of periodontal diseases in patients with different body mass index. *Periodontology*. 2022; 27(3): 202-208. Russian (Слазнева Е.С., Атрушкевич В.Г., Орехова Л.Ю., Лобода Е.С. Распространенность заболеваний пародонта у пациентов с различным индексом массы тела //Пародонтология. 2022. Т. 27, № 3. С. 202-208.) DOI: 10.33925/1683-3759-2022-27-3-202-208
- Tokmakova SI, Bondarenko OV, Shibneva VA. The structure of inflammatory periodontal diseases and risk factors for pathology in residents of the Altai Territory. *Periodontology*. 2019; 24(4): 337-343. Russian (Токмакова С.И., Бондаренко О.В., Сгибнева В.А. Структура воспалительных заболеваний пародонта и факторы риска возникновения патологии у жителей Алтайского края //Пародонтология. 2019. Т. 24, № 4. С. 337-343.) DOI: 10.33925/1683-3759-2019-24-4-337-343
- Al-Nasser L, Lamster IB. Prevention and management of periodontal diseases and dental caries in the older adults. *Periodontol*. 2000; 84(1): 69-83. DOI: 10.1111/prd.12338
- Nazir M, Al-Ansari A, Al-Khalifa K, Alhareky M, Gaffar B, Almas K. Global Prevalence of Periodontal Disease and Lack of Its Surveillance. *Scientific World Journal*. 2020; 28: 2146160. DOI: 10.1155/2020/2146160

7. Hajshengallis G. Interconnection of periodontal disease and comorbidities: Evidence, mechanisms, and implications. *Periodontol.* 2022; 89(1): 9-18. DOI: 10.1111/prd.12430
8. Priyamvara A, Dey AK, Bandyopadhyay D, Katikineni V, Zaghlool R, Basyal B, et al. Periodontal Inflammation and the Risk of Cardiovascular Disease. *Curr Atheroscler Rep.* 2020; 22(7): 28. DOI: 10.1007/s11883-020-00848-6
9. Fischer RG, Gomes Filho IS, Cruz SSD, Oliveira VB, Lira-Junior R, Scannapieco FA, Rego RO. What is the future of Periodontal Medicine? *Braz Oral Res.* 2021; 24;35: e102. DOI: 10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0102
10. Martins ES, César-Neto JB, Albuquerque-Souza E, Rebeis ES, Holzhausen M, Pannuti CM, et al. One-year follow-up of the immune profile in serum and selected sites of generalized and localized aggressive periodontitis. *Cytokine.* 2019; 116: 27-37. DOI: 10.1016/j.cyto.2018.12.019
11. Kashitsky DE, Bogdanovich OL, Borovoy PV, Varnelis AV. Technologies for the use of antler reindeer husbandry products and vegetable oils in gynecology. *Medelectronics – 2014. Medical electronics and new medical technologies: collection of scient. articles of the VIII Intern. scient. and techn. conf. Minsk, 2014.* P. 384-385. Russian (Кашицкий Д.Э., Богданович О.Л., Боровой П.В., Варанелис А.В. Технологии использования продукции пантового оленеводства и растительных масел в гинекологии //Медэлектроника – 2014. Средства медицинской электроники и новые медицинские технологии: сб. науч. статей VIII Междунар. науч.-техн. конф. Минск, 2014. С. 384-385.) <https://libeldoc.bsuir.by/handle/123456789/12558>
12. Shakula AV, Nesina IA, Pavlov AI, Kurnyavkina EA, Chursina VS, Telepanova IV. Evaluation of the effectiveness of pantometogen in complex sanatorium rehabilitation of patients with postcovid syndrome: an open randomized cohort study. *Bulletin of Restorative Medicine.* 2022; 21(4): 41-50. Russian (Шакула А.В., Несина И.А., Павлов А.И., Курнявкина Е.А., Чурсина В.С., Телепанова И.В. Оценка эффективности пантогематогена в комплексной санаторной реабилитации пациентов с постковидным синдромом: открытое рандомизированное когортное исследование //Вестник восстановительной медицины. 2022. Т. 21. № 4. С. 41-50.) DOI: 10.38025/2078-1962-2022-21-4-41-50
13. Kuleshova TV, Tabashnikova NA, Frolov NA, Nesina IA. Products of antler reindeer breeding in complex treatment androgenetic alopecia. *Medicina i obrazovanie v Sibiri.* 2013; 4: 19. Russian (Кулишова Т.В., Табашникова Н.А., Фролов Н.А., Несина И.А. Продукты пантового оленеводства в комплексном лечении андрогенетической алопеции //Медицина и образование в Сибири. 2013. № 4. С. 19.)
14. Lunitsyn VG. The use of antler reindeer husbandry products and methods of its processing. *From bioproducts to Bioeconomics: Proceedings of the II interregional scient. and pract. conf. with intern. participation. Barnaul, 2018.* 150 p. Russian (Луницын В.Г. Использование продукции пантового оленеводства и способы ее переработки //От биопродуктов к биоэкономике: Матер. II межрегион. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Барнаул. 2018. 150 с.)
15. Lunitsyn VG, Lunitsyna YuV. Dynamics of reparative processes of planar skin wounds when applying ointments based on pantococoncentrate. *International Medical Journal.* 2016; 22(1): 38-41. Russian (Луницын В.Г., Луницына Ю.В. Динамика репаративных процессов плоскостных кожных ран при применении мазей на основе пантококонцентрата //Международный медицинский журнал. 2016. Т. 22, № 1. С. 38-41.)
16. Mikhailov NO, Andreev AA, Ostroushko AP, Lapteva AYU. Maral antlers: the history of their use, composition, preparations, preparation, indications for use. *Multidisciplinary hospital.* 2019; 6(1): 85-87. Russian (Михайлов Н.О., Андреев А.А., Остроушко А.П., Лаптиёва А.Ю. Панты марала: история их применения, состав, препараты, получение, показания к применению //Многопрофильный стационар. 2019. Т. 6, № 1. С. 85-87.)
17. Palchikova EA. Products of antler reindeer husbandry for the production of biologically active additives. *Science and youth.* 2021; 1: 315-318. Russian (Пальчикова Е.А. Продукция пантового оленеводства для производства биологически активных добавок //Наука и молодежь. 2021. № 1. С. 315-318.)
18. Shpakovsky VN, Bobrik YuV, Ponomarev VA. Traditional and modern technologies of heat treatment and balneotherapy in the complex restorative treatment of patients with osteochondrosis of the spine. *Crimean Journal of Experimental and Clinical Medicine.* 2017; 7(1): 95-103. Russian (Шпаковский В.Н., Бобрик Ю.В., Пономарев В.А. Традиционные и современные технологии теплечения и бальнеотерапии в комплексном восстановительном лечении пациентов с остеохондрозом позвоночника //Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. 2017. Т. 7, № 1. С. 95-103.)
19. Lunitsyn VG, Borisov NP. Antler reindeer breeding of Russia. Barnaul, 2019. 994 p. Russian (Луницын В.Г., Борисов Н.П. Пантовое оленеводство России, Барнаул, 2019. 994 с.)

Сведения об авторах:

ТОКМАКОВА Светлана Ивановна, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия.

E-mail: agmutterst@mail.ru ORCID: 0000-0003-0437-0079

ЛУНИЦЫНА Юлия Васильевна, канд. мед. наук, доцент кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия.

E-mail: lunizyna.julja@mail.ru ORCID: 0000-0002-2442-3361

Information about authors:

TOKMAKOVA Svetlana Ivanovna, doctor of medical sciences, professor, head of the department of therapeutic dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia.

E-mail: agmutterst@mail.ru ORCID: 0000-0003-0437-0079

LUNITSYNA Yulia Vasilievna, candidate of medical sciences, docent of the department of therapeutic dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia.

E-mail: lunizyna.julja@mail.ru ORCID: 0000-0002-2442-3361

Сведения об авторах:

БОНДАРЕНКО Ольга Владимировна, канд. мед. наук, доцент кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия.

E-mail: bonda76@mail.ru ORCID: 0000-0001-7280-7709

ТУРЕЦКОВА Вера Феопеновна, доктор фарм. наук, профессор кафедры фармации, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия.

E-mail: verafeopenovna@mail.ru ORCID: 0000-0001-5483-9117

ДВОРНИКОВА Любовь Габдулбариевна, канд. фарм. наук, доцент кафедры фармации, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия.

E-mail: liubov.dv@mail.ru ORCID: 0000-0001-7951-9339

КУЗИКОВА Виктория Анатольевна, ассистент кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия. E-mail: sweet_girl1920@mail.ru

ШЕВЯКИНА Алёна Олеговна, студентка Института стоматологии, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия.

E-mail: a.shevyakina@yandex.ru

Information about authors:

BONDARENKO Olga Vladimirovna, candidate of medical sciences, docent of the department of therapeutic dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia.

E-mail: bonda76@mail.ru ORCID: 0000-0001-7280-7709

TURETSKOVA Vera Feopenovna, doctor of pharmaceutical sciences, professor of the department of pharmacy, Altai State Medical University, Barnaul, Russia.

E-mail: verafeopenovna@mail.ru ORCID: 0000-0001-5483-9117

Dvornikova Lyubov Gabdulbarievna, candidate of pharmaceutical sciences, docent of the department of pharmacy, Altai State Medical University, Barnaul, Russia.

E-mail: liubov.dv@mail.ru ORCID: 0000-0001-7951-9339

KUZIKOVA Victoria Anatolyevna, assistant of the department of therapeutic dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia.

E-mail: sweet_girl1920@mail.ru

SHEVIKINA Alena Olegovna, student of the institute of dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia.

E-mail: a.shevyakina@yandex.ru

Корреспонденцию адресовать: ТОКМАКОВА Светлана Ивановна, 656038, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России

E-mail: agmuterst@mail.ru