

DOI: 10.37988/1811-153X_2021_3_120

Е.А. Сатыго,

д.м.н., доцент, зав. кафедрой детской стоматологии

О.В. Шалак,

к.м.н., доцент кафедры ортодонтии

СЗГМУ им. И.И. Мечникова,
195067, Санкт-Петербург, Россия

Эффективность и безопасность зубной пасты на основе растительных экстрактов у пациентов с хроническим пародонтитом и гиперчувствительностью твердых тканей зубов

Реферат. При большом выборе зубных паст в настоящее время чрезвычайно сложно выбрать зубную пасту для пациентов с заболеваниями пародонта с эффективными очищающими способностями, не нарушающую микробиом полости рта и снижающую гиперчувствительность твердых тканей зубов. **Цель** данного исследования — изучить эффективность и безопасность зубной пасты R.O.C.S. Periodont (Диарси, Россия) для ухода за полостью рта пациентов с хроническим пародонтитом и гиперчувствительностью твердых тканей зубов. **Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 32 человека с хроническим пародонтитом и гиперчувствительностью твердых тканей зубов. Определяли индекс эффективности гигиены O'Leary, индекс РМА, выполняли воздушно-холодовую пробу, спонтанную активацию базофилов периферической крови. **Результаты.** Индекс гигиены полости рта у пациентов группы исследования достоверно улучшился уже через 2 недели использования и оставался на достигнутом уровне весь период наблюдения. У пациентов, использующих зубную пасту Periodont, до начала исследования значение индекса РМА было $69,72 \pm 3,03\%$, через 2 месяца показатель снизился до $36,34 \pm 4,52\%$. В результате исследования установлено, что показатель воздушно-холодовой пробы у пациентов до исследования был $1,98 \pm 0,01$ баллов, через 2 месяца снизился до $0,97 \pm 0,01$. **Выводы.** Использование зубных паст Periodont достоверно улучшает гигиенический уровень полости рта у пациентов с хроническим пародонтитом, позволяет поддерживать стабильный уровень тканей пародонта по индексу РМА на протяжении 2 месяцев, снижает чувствительность твердых тканей зубов через 2 месяца при регулярном использовании. Зубные пасты Periodont не вызывают сенсibilизации организма по тесту спонтанной активации базофилов.

Ключевые слова: пародонтит, гиперчувствительность дентина, зубная паста

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Сатыго Е.А., Шалак О.В. Эффективность и безопасность зубной пасты на основе растительных экстрактов у пациентов с хроническим пародонтитом и гиперчувствительностью твердых тканей зубов. — *Клиническая стоматология*. — 2021; 24 (3): 120—124. DOI: 10.37988/1811-153X_2021_3_120

E.A. Satygo,

Grand PhD in Medical sciences, professor and head of the Pediatric dentistry department

O.V. Shalak,

PhD in Medical Sciences, associate professor of the Orthodontics Department

Mechnikov North-West State Medical University, 195067, Saint-Petersburg, Russia

Efficacy and safety toothpaste on the basis of vegetable extracts for patients with chronic periodontitis and hypersensitivity of hard tooth tissues

Abstract. With a large selection of toothpastes at the present time, it is extremely difficult to choose a toothpaste for patients with periodontal diseases with effective cleansing abilities that does not violate the oral cavity microbe and reduces the hypersensitivity of the hard tissues of the teeth. The aim of this study was to study the effectiveness and safety of «Periodont» toothpaste for oral care in patients with chronic periodontitis and hypersensitivity of hard dental tissues. **Materials and methods.** The study involved 32 people with chronic periodontitis and hypersensitivity of the hard tissues of the teeth. **Results.** The efficiency index of hygiene O'Leary, the PMA index, an air-cold test, spontaneous activation of peripheral blood basophils. **Results.** The index of oral hygiene in patients of the study group significantly improved after 2 weeks of use and remained at the achieved level for the entire follow-up period. In patients using «Periodont» toothpaste before the start of the study, the value of the PMA index was $69.72 \pm 3.03\%$, after 2 months the indicator decreased to $36.34 \pm 4.52\%$. As a result of the study, it was found that the indicator of the air-cold test in patients before the study was 1.98 ± 0.01 points, after 2 months it decreased to 0.97 ± 0.01 . **Conclusions.** It was found that the use of «Periodont» toothpastes significantly improves the hygienic level of the oral cavity in patients with chronic periodontitis, allows maintaining a stable level of periodontal tissues according to the PMA index for 2 months, reduces the sensitivity of hard tooth tissues after 2 months with regular use. Periodont toothpastes do not cause sensitization of the body according to the test of spontaneous activation of basophils.

Key words: periodontitis, dentin hypersensitivity, toothpaste

FOR CITATION:

Satygo E.A., Shalak O.V. Efficacy and safety toothpaste on the basis of vegetable extracts for patients with chronic periodontitis and hypersensitivity of hard tooth tissues. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2021; 24 (3): 120—124 (In Russ.). DOI: 10.37988/1811-153X_2021_3_120

ВВЕДЕНИЕ

Заболевания пародонта широко распространены во всем мире [1–3]. Воспаление и разрушение тканей, связанное с заболеваниями пародонта, возникает в ответ на возмущенный (дисбиотический) субгингивальный микробиом [4]. Доказана эффективность препаратов хлоргексидина и триклозана для контроля над формированием зубного налета у таких пациентов [5–18]. Однако исследования последних лет позволяют сообществу врачей включать в профилактические программы средства, минимально влияющие на микробиоту желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и максимально сохраняющие нормальную микрофлору полости рта.

Возможность контроля над формированием зубного налета с целью профилактики стоматологической патологии, с одной стороны, и возможность сохранения нормальной микрофлоры полости рта, с другой, подчеркивают актуальность поиска эффективных и безопасных средств гигиены полости рта для пациентов с заболеваниями пародонта [19–22].

Чувствительность зубов — распространенная проблема пациентов с пародонтитом. Исследования показали, что гиперчувствительность дентина выявляется у 50% пациентов, однако жалобы предъявляют не более 10% таких пациентов. Использование зубных паст с противовоспалительным эффектом редко влияет на чувствительность твердых тканей зубов, высокоабразивные зубные пасты, используемые такими пациентами, могут увеличивать чувствительность твердых тканей. Для каждого пациента необходимо подбирать средства гигиены полости рта индивидуально и учитывать как субъективные жалобы, так и объективные факторы [23–26].

В настоящее время для диагностики аллергии и сенсibilизации организма используется тест спонтанной активации базофилов (Cellular Antigen Stimulation Test, CAST). Использование CAST позволяет избежать применения опасных для жизни провокационных тестов и не несет никакого риска для пациента. CAST нашел применение при диагностике лекарственной аллергии на антибиотики, анальгетики, анестетики, миорелаксанты и др. На сегодняшний день при выборе зубных паст не учитывается эффект сенсibilизации организма на ее компоненты [27–29].

Флуоресценция широко используется для идентификации кариесогенного зубного налета, однако данных по использованию данного метода при воспалении пародонта в литературе нет [30].

Вследствие указанного становится очевидным изучение безопасности и эффективности зубных паст с природными компонентами для пациентов с заболеваниями пародонта в сочетании с повышенной чувствительностью твердых тканей зубов.

Цель исследования — изучить эффективность и безопасность зубной пасты Periodont для ухода за полостью рта пациентов с хроническим периодонтитом и гиперчувствительностью твердых тканей зубов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 32 человека в возрасте от 20 до 45 лет (средний возраст — 31,8 года) с хроническим пародонтитом и гиперчувствительностью твердых тканей зубов. *Критерии включения:* пародонтит легкой или средней степени тяжести с явлениями катарального гингивита в сочетании с повышенной чувствительностью эмали 1–2 балла воздушно-холодовой пробы.

Всем пациентам проведена профессиональная гигиена полости рта, все они подписали информированное добровольное согласие на участие в исследовании и были обучены гигиене полости рта.

Все пациенты в течение 2 месяцев использовали зубную пасту R.O.C.S. Periodont (Диарси, Россия), в состав которой входят ксилит, карбонат натрия, гидроксипатит, глицерофосфат кальция, экстракт коры тополя осинообразного, экстракт жимолости каприфоль, экстракт жимолости японской, хлорид магния.

Осмотр полости рта проводил стоматолог до начала исследования, а затем через 14 суток применения зубных паст и через 2 месяца.

При определении индекса эффективности гигиены по O'Leary (1967) окрашивали зубы индикатором и подсчитывали количество окрашенных поверхностей всех зубов. Рассчитывали долю в процентах окрашенных поверхностей к общему количеству поверхностей всех зубов.

Папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс РМА (в модификации Parma, 1960) используется для оценки воспалительного процесса десен. Окрашивали ткани десны и определяли в баллах уровень окрашивания у каждого зуба:

- 1 балл — воспаление десенного сосочка (Р);
- 2 балла — воспаления края десен (М);
- 3 балла — воспаления альвеолярных десен (А).

Индекс РМА вычисляли в процентах по формуле: $РМА = (\text{сумма показателей} \times 100) / (3 \times \text{число зубов})$.

При проведении воздушно-холодовой пробы (проба Шиффа) на зуб в течение 1 секунды воздействовали воздушной струей с температурой +21°C под давлением 4 атм. с расстояния 1 см. Критерии оценки:

- 0 баллов — реакция отсутствует;
- 1 балл — пациент отмечает дискомфорт, но не настаивает на прекращении теста;
- 2 балла — пациент отмечает дискомфорт, демонстрирует моторные реакции (например, отклонение головы), направленные на прекращение стимула;
- 3 балла — пациент отмечает выраженную болевую реакцию на стимул, демонстрирует выраженные моторные реакции, направленные на немедленное прекращение стимула.

Дополнительно в области моляров и резцов проводили флуоресцентную диагностику камерой VistaCam в режиме профилактики насадкой Proof и фиксировали данные в электронной карте пациента.

Индекс активации базофилов периферической крови

Методика теста основана на способности базофилов экспрессировать на своей поверхности маркеры активации и дегрануляции после инкубации с исследуемыми аллергенами при наличии у пациента сенсibilизации к ним. Маркеры, самыми значимыми из которых являются молекулы LAMP-семейства (CD63, CD107a), а также специфический маркер базофилов — молекула CD203c, легко идентифицируются на поверхности клеток при помощи проточного цитометра. CD203c — наиболее специфичный и информативный маркер активации базофилов. Эта молекула представляет собой мультифункциональный эктоэнзим, участвующий в расщеплении ряда молекул. На других популяциях лейкоцитов молекула CD203c не обнаружена, эта молекула экспрессируется только на базофилах и тучных клетках. После активации клеток

аллергеном уровень экспрессии CD203c значительно возрастает. У пациента исследуют спонтанную активацию базофилов — долю активированных

базофильных гранулоцитов CD3-CRTH2⁺ CD203c⁺⁺ в пробе с буферным раствором, индуцированную активацию базофилов, — долю клеток CD3-CRTH2⁺ CD203c⁺⁺ в пробе с позитивным контролем (анти-IgE-антитела), а также с испытуемым аллергеном. Для определения степени активации базофилов предложен индекс активации — отношение индуцированной активации базофилов с аллергеном к спонтанной активации с буферным раствором. При индексе активации >1,05 отмечают наличие индуцированной активации базофилов на используемый аллерген.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Среднее значение индекса гигиены у пациентов, использующих зубную пасту Periodont, до начала исследования было 66,34±5,04, через 14 дней использования составило 33,38±3,08%, через 2 месяца — 35,67±4,28%. Индекс гигиены полости рта у пациентов группы исследования достоверно улучшился уже через 2 недели использования и оставался на достигнутом уровне весь период наблюдения (см. таблицу).

У пациентов, использующих зубную пасту Periodont, до начала исследования значение индекса РМА было 69,72±3,03%, после 14 дней использования показатель стал 38,85±3,29%, через 2 месяца — 26,34±4,52%. Достоверность различий между первым и последним значениями показателя была высокой ($p<0,05$). Снижение

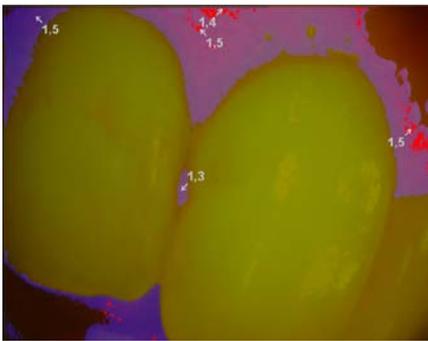


Рис. 1. Пациент М., 34 года. Определяется скопление зубного налета в пришеечной области зубов с переходом на воспаленную десну. Жалобы на кровоточивость десны и чувствительность зубов

[Fig. 1. Patient M., 34 years old. The accumulation of plaque in the cervical region of the teeth with the transition to an inflamed gum is determined. Complaints about bleeding gums and tooth sensitivity]



Рис. 2. Результаты флуоресцентной диагностики пациента М., 34 года. Состояние через 2 месяца после начала исследования: зубной налет не определяется. Пародонт без признаков воспаления

[Fig. 2. The results of the fluorescence diagnosis of patient M., 34 years old. Condition 2 months after the start of the study: Plaque is not detected. Periodontal disease without signs of inflammation]

Динамика показателей у пациентов, использующих зубную пасту R.O.C.S. Periodont [Indices dynamics in patients using R.O.C.S. Periodont toothpaste]

	До исследования	Через 14 суток	Через 2 месяца
Индекс гигиены O'Leary, %	66,34±5,04	33,38±3,08	35,67±4,28*
Индекс РМА, %	69,72±3,03	38,85±3,29	36,34±4,52*
Воздушно-холодовая проба, балл	1,98±0,01	1,72±0,02	0,97±0,01*

Примечание. * — различие между значением «До исследования» статистически достоверно значимо ($p<0,05$).

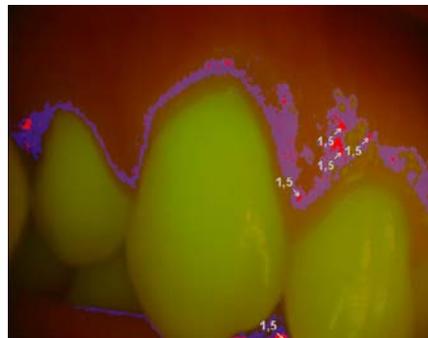


Рис. 3. Пациентка Н., 35 лет. Определяется налет на воспаленной десне в области всех зубов. Жалобы на кровоточивость десны и чувствительность зубов. Чувствительность твердых тканей 3 балла

[Fig. 3. Patient H., 35 years old, is determined by a plaque on the inflamed gum in the area of all teeth. Complaints about bleeding gums and tooth sensitivity. The sensitivity of hard tissues is 3 points]



Рис. 4. Пациентка Н., 35 лет. Состояние через 2 месяца после начала использования зубной пасты. Налет не выявляется, пародонт без признаков воспаления, чувствительность твердых тканей — 1 балл

[Fig. 4. Patient H., 35 years old. Condition 2 months after the start of using toothpaste. Plaque is not detected, periodontal disease is without signs of inflammation, the sensitivity of hard tissues is 1 point]

уровня воспаления пародонта отчасти было обусловлено профессиональными манипуляциями (профессиональной гигиеной полости рта). Однако необходимо отметить, что использование зубной пасты позволило поддерживать стабильный уровень пародонта на протяжении 2 месяцев.

В результате исследования установлено, что показатель воздушно-холодовой пробы у пациентов до исследования был $1,98 \pm 0,01$ балла, через 14 дней данный показатель составил $1,72 \pm 0,02$ балла, через 2 месяца — $0,97 \pm 0,01$. Между первым и последним значением показателя выявлена высокая достоверность различий ($p < 0,05$). Необходимо отметить, что использование зубной пасты Periodont позволило нивелировать усиление чувствительности твердых тканей зубов, которое часто бывает после проведения профессиональной гигиены полости рта, а через 2 месяца — снизить интенсивность чувствительности.

При исследовании безопасности зубных паст установлено, что коэффициент активации базофилов периферической крови у пациентов группы исследования был в пределах нормы ($1,05 \pm 0,02$).

Результаты флуоресцентной диагностики

Необходимо отметить, что при воспалении десны (индекс РМА > 25%) во всех случаях при проведении

флуоресцентной диагностики насадкой Proof камеры VistaCam (405 нм) выявлялся налет в пришеечной области и в области воспаленного пародонта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате установлено:

1. Использование зубных паст Periodont достоверно улучшает гигиенический уровень полости рта у пациентов с хроническим пародонтитом.
2. Использование зубных паст Periodont позволяет поддерживать стабильный уровень тканей пародонта по индексу РМА на протяжении 2 месяцев.
3. Использование зубных паст Periodont снижает чувствительность твердых тканей зубов через 2 месяца при регулярном использовании.
4. Зубные пасты Periodont не вызывают сенсibilизации организма по тесту активации базофилов, в связи с чем могут считаться безопасными в отношении аллергии.

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие конфликта интересов.

Поступила: 02.08.2021 Принята в печать: 03.09.2021

Conflict of interests. The author declares no conflict of interests.

Received: 02.08.2021 Accepted: 03.09.2021

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. K n nen E., Gursoy M., Gursoy U.K. Periodontitis: A Multifaceted Disease of Tooth-Supporting Tissues. — *J Clin Med.* — 2019; 8 (8): E1135. PMID: 31370168
2. Kassebaum N.J., Bernab  E., Dahiya M., Bhandari B., Murray C.J., Marcenes W. Global burden of severe periodontitis in 1990–2010: a systematic review and meta-regression. — *J Dent Res.* — 2014; 93 (11): 1045–53. PMID: 25261053
3. Ценов Л.М., Николаев А.И., Михеева Е.А. Диагностика, лечение и профилактика заболеваний пародонта. 3-е изд. — М.: МЕДпресс-информ, 2008. — 270 с. [Tsepov L.M., Nikolaev A.I., Mikheeva E.A. Diagnostics, treatment and prevention of periodontal diseases. 3rd ed. — Moscow: MEDpress-inform, 2008. — 270 p. (In Russ.)]. eLIBRARY ID: 19544579
4. Dimitrescu A.L. Etiology and pathogenesis of periodontal disease. — Berlin: Heidelberg, 2010. — 323 p.
5. Lim K.S., Kam P.C. Chlorhexidine—pharmacology and clinical applications. — *Anaesth Intensive Care.* — 2008; 36 (4): 502–12. PMID: 18714617
6. Cagetti M.G., Strohmenger L., Basile V., Abati S., Mastrobardino S., Campus G. Effect of a toothpaste containing triclosan, cetylpyridinium chloride, and essential oils on gingival status in schoolchildren: a randomized clinical pilot study. — *Quintessence Int.* — 2015; 46 (5): 437–45. PMID: 25646169
7. Hilgert L.A., Leal S.C., Bronkhorst E.M., Frencken J.E. Long-term effect of supervised toothbrushing on levels of plaque and gingival bleeding among schoolchildren. — *Oral Health Prev Dent.* — 2017; 15 (6): 537–542. PMID: 29319063
8. Maspero C., Galbiati G., Giannini L., Zanoni F., Faronato M., Esposito L. Evaluation of patients' compliance in different age groups: preventive methodology. — *Minerva Stomatol.* — 2018; 67 (2): 37–44. PMID: 29243447
9. Pera C., Ueda P., Casarin R.C., Ribeiro F.V., Pimentel S.P., Casati M.Z., Cirano F.R. Double-masked randomized clinical trial evaluating the effect of a triclosan/copolymer dentifrice on periodontal healing after one-stage full-mouth debridement. — *J Periodontol.* — 2012; 83 (7): 909–16. PMID: 22087803
10. Wallet M.A., Calderon NI, Alonso T.R., Choe C.S., Catalfamo DI, Lalane C.J., Neiva K.G., Panagakos F., Wallet S.M. Triclosan alters antimicrobial and inflammatory responses of epithelial cells. — *Oral Dis.* — 2013; 19 (3): 296–302. PMID: 24079913
11. Rajendiran M., Trivedi H.M., Chen D., Gajendradedy P., Chen L. Recent development of active ingredients in mouthwashes and toothpastes for periodontal diseases. — *Molecules.* — 2021; 26 (7): 2001. PMID: 33916013
12. Varoni E., Tarce M., Lodi G., Carrassi A. Chlorhexidine (CHX) in dentistry: state of the art. — *Minerva Stomatol.* — 2012; 61 (9): 399–419. PMID: 22976567
13. Haydari M., Bardakci A.G., Koldslund O.C., Aass A.M., Sandvik L., Preus H.R. Comparing the effect of 0.06%-, 0.12% and 0.2% Chlorhexidine on plaque, bleeding and side effects in an experimental gingivitis model: a parallel group, double masked randomized clinical trial. — *BMC Oral Health.* — 2017; 17 (1): 118. PMID: 28821290
14. Jose A., Butler A., Payne D., Maclure R., Rimmer P., Bosma M.L. A randomised clinical study to evaluate the efficacy of alcohol-free or alcohol-containing mouthrinses with chlorhexidine on gingival bleeding. — *Br Dent J.* — 2015; 219 (3): 125–30. PMID: 26271869
15. Rusu D., Stratul S.L., Sarbu C., Roman A., Anghel A., Dildilescu A., Jentsch H. Evaluation of a hydrophobic gel adhering to the gingiva in comparison with a standard water-soluble 1% chlorhexidine gel after scaling and root planing in patients with moderate chronic periodontitis.

- A randomized clinical trial. — *Int J Dent Hyg.* — 2017; 15 (1): 53–64. PMID: 26053503
16. **Zhao H., Hu J., Zhao L.** Adjunctive subgingival application of Chlorhexidine gel in nonsurgical periodontal treatment for chronic periodontitis: a systematic review and meta-analysis. — *BMC Oral Health.* — 2020; 20 (1): 34. PMID: 32005169
17. **Malhotra R., Grover V., Kapoor A., Saxena D.** Comparison of the effectiveness of a commercially available herbal mouthrinse with chlorhexidine gluconate at the clinical and patient level. — *J Indian Soc Periodontol.* — 2011; 15 (4): 349–52. PMID: 22368358
18. **Shukla N., Saha S., Singh S.** Effect of chlorhexidine with fluoride mouthrinse on plaque accumulation, plaque pH — A double blind parallel randomized clinical trial. — *J Clin Diagn Res.* — 2016; 10 (7): ZC62–5. PMID: 27630956
19. **De Rossi A., Ferreira D.C., da Silva R.A., de Queiroz A.M., da Silva L.A., Nelson-Filho P.** Antimicrobial activity of toothpastes containing natural extracts, chlorhexidine or triclosan. — *Braz Dent J.* — 2014; 25 (3): 186–90. PMID: 25252251
20. **Geidel A., Krüger M., Schrödl W., Jentsch H.** Control of plaque and gingivitis by an herbal toothpaste — A randomised controlled study. — *Oral Health Prev Dent.* — 2017; 15 (5): 407–413. PMID: 28993821
21. **Kharaeva Z.F., Mustafaev M.S., Khazhmetov A.V., Gazaev I.H., Blieva L.Z., Steiner L., Mayer W., Luca C., Korkina L.G.** Anti-bacterial and anti-inflammatory effects of toothpaste with Swiss medicinal herbs towards patients suffering from gingivitis and initial stage of periodontitis: from clinical efficacy to mechanisms. — *Dent J (Basel).* — 2020; 8 (1): . PMID: 31952199
22. **Subramanya A.P., Prabhuji V., Vardhan K.B., Mlv P.** Comparative evaluation of efficacy of enzymatic toothpaste over standard fluoridated toothpaste in reduction of plaque and gingivitis. — *Int J Dent Hyg.* — 2021; 19 (2): 231–236. PMID: 33031636
23. **Самохлиб Я.В., Соколова И.С., Рзаева А.Е., Король В.А., Парамонов Ю.О., Макеева И.М.** Симптоматическое лечение гиперестезии зубов в домашних условиях. — *Стоматология.* — 2021; 100 (4): 26–30. [Samokhlib Ya.V., Sokolova I.S., Rzaeva A.E., Korol' V.A., Paramonov Yu.O., Makeeva I.M. Home treatment of dental hyperesthesia symptoms. — *Stomatology.* — 2021; 100 (4): 26–30 (In Russ.)]. eLIBRARY ID: 46390871
24. **Clark D., Levin L.** Non-surgical management of tooth hypersensitivity. — *Int Dent J.* — 2016; 66 (5): 249–56. PMID: 27301300
25. **Гажва С.И., Шурова Н.Н., Киптилова Т.А., Еремеева Д.А.** Использование зубных паст для лечения гиперестезии дентина. — *Современные проблемы науки и образования.* — 2012; 3: 51. [Gazhva S.I., Shurova N.N., Kiptilova T.A., Eremeeva D.A. The use of toothpastes for the treatment of dentin hyperesthesia. — *Modern problems of science and education.* — 2012; 3: 51 (In Russ.)]. eLIBRARY ID: 17822291
26. **Сохова И.А., Дорошина В.Ю., Полякова М.А., Маргарян Э.Г.** Сравнительная оценка эффективности зубных паст для снижения гиперестезии при воспалительных заболеваниях пародонта. — *Стоматология.* — 2020; 99 (1): 27–32. [Sokhova I.A., Doroshina V.Yu., Polyakova M.A., Margaryan E.G. Comparative assessment of the effectiveness of toothpastes to reduce hyperesthesia in inflammatory periodontal diseases. — *Stomatology.* — 2020; 99 (1): 27–32 (In Russ.)]. eLIBRARY ID: 42479500
27. **Sturm E.M., Kranzelbinder B., Heinemann A., Groselj-Strele A., Aberer W., Sturm G.J.** CD203c-based basophil activation test in allergy diagnosis: characteristics and differences to CD63 upregulation. — *Cytometry B Clin Cytom.* — 2010; 78 (5): 308–18. PMID: 20533392
28. **Щербак С.Г.** (ред.) Клиническая интерпретация лабораторных исследований для практикующего врача. — СПб.: Корона.Век; М.: БИНОМ, 2015. — 464 с. [Shcherbak S.G. (ed.) Clinical interpretation of laboratory tests for a practicing physician. — St. Petersburg: Korona.Century; Moscow: BINOM, 2015. — 464 p. (In Russ.)].
29. **Синельникова Н.А., Бычкова Н.В., Калинина Н.М.** Особенности иммунного ответа и активации базофилов у детей с хронической крапивницей. — *Медицинская иммунология.* — 2015; 17 (1): 39–40. [Sinelnikova N.A., Bychkova N.V., Kalinina N.M. Features of the immune response and activation of basophils in children with chronic urticaria. — *Medical Immunology (Russia).* — 2015; 17 (1): 39–40 (In Russ.)]. eLIBRARY ID: 22967013
30. **Сатыго Е.А., Лумина А.П.** Индикация зубного налета с использованием камеры VistaCam. — *Стоматология для всех.* — 2019; 4 (89): 33–35. [Satygo E.A., Limina A.P. Indication of plaque using camera VistaCam. — *International Dental Review.* — 2019; 4 (89): 33–35 (in Russ.)]. eLIBRARY ID: 41510288