

DOI: <https://doi.org/10.17816/1728-2802-2021-25-6-555-561>

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ



# Клиническая эффективность применения нового препарата на основе коллагена и линкомицина для профилактики и лечения альвеолита челюстей

С.В. Тарасенко<sup>1</sup>, Н.В. Муравьев<sup>1</sup>, Б.Р. Хурхуров<sup>2</sup>, А.М. Ершова<sup>3</sup>, Е.В. Ипполитов<sup>4</sup><sup>1</sup> Первый Московский государственный университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), г. Москва, Российская Федерация;<sup>2</sup> Стоматологическая поликлиника №23, г. Москва Российская Федерация;<sup>3</sup> Стоматологическая клиника «Дента Вита Престиж», г. Москва, Российская Федерация;<sup>4</sup> Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

## АННОТАЦИЯ

**Актуальность.** Альвеолит — наиболее распространенное осложнение, возникающее после удаления зуба. Предложено значительное количество профилактических и терапевтических методов, фармакологических средств для его лечения. Однако «золотой стандарт» профилактики и лечения альвеолита пока не определен.

**Цель** — сравнить эффективность коллагеновой губки (КГ) с линкомицином и йодоформного тампона для профилактики и лечения альвеолита по данным клинических методов исследования.

**Материал и методы.** В исследование вошли 75 пациентов с альвеолитом челюстей, с нарушениями прорезывания зуба и хроническим периодонтитом, которым была показана операция удаления зуба в плановом порядке. Пациентов разделили на 2 группы: в 1-й группе проводили ревизию лунки, во 2-й группе — удаление зуба. Пациентов каждой группы разделили на 2 подгруппы: подгруппу А, в которой применяли КГ с линкомицином, и подгруппу В, в которой использовали йодоформный тампон. Оценивали интенсивность боли, степень выраженности гиперемии слизистой оболочки, коллатерального отека, сроки эпителизации лунок.

**Результаты.** Результаты клинического исследования эффективности КГ с линкомицином в сравнении с йодоформным тампоном продемонстрировали некоторые преимущества КГ при более комфортном для пациента течении послеоперационного периода, а именно, боль меньшей интенсивности, менее выраженный отек и гиперемию, на 1,5 сут более раннюю эпителизацию лунок удаленных зубов.

**Заключение.** Для профилактики и лечения альвеолита, особенно у пациентов, которым применение соединений йода противопоказано, применение коллагеновой губки «Альванес» с линкомицином предпочтительнее йодоформного тампона.

**Ключевые слова:** альвеолит; сухая лунка; лечение альвеолита; йодоформ; коллаген.

## Как цитировать:

Тарасенко С.В., Муравьев Н.В., Хурхуров Б.Р., Ершова А.М., Ипполитов Е.В. Клиническая эффективность применения нового препарата на основе коллагена и линкомицина для профилактики и лечения альвеолита челюстей // Российский стоматологический журнал. 2021. Т. 25, № 6. С. 555–561. DOI: <https://doi.org/10.17816/1728-2802-2021-25-6-555-561>

DOI: <https://doi.org/10.17816/1728-2802-2021-25-6-555-561>

ORIGINAL STUDY ARTICLE

# Clinical effectiveness of a new collagen-based drug with lincomycin for the prevention and treatment of jaw alveolitis

Svetlana V. Tarasenko<sup>1</sup>, Nikolai V. Muravev<sup>1</sup>, Bagrat R. Khurkhurov<sup>2</sup>, Anna M. Ershova<sup>3</sup>, Evgeniy V. Ippolitov<sup>4</sup>

<sup>1</sup> First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation;

<sup>2</sup> Dental Polyclinic № 23, Moscow, Russian Federation;

<sup>3</sup> Dental clinic "Denta Vita Prestige", Moscow, Russian Federation;

<sup>4</sup> Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimov, Moscow, Russian Federation

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Alveolitis is the most common complication that occurs after tooth extraction. Among preventive and therapeutic methods, pharmacological agents for the dry socket treatment have been proposed. However, the "gold standard" for the prevention and treatment of alveolitis has not been defined.

**AIM:** The study aimed to conduct a comparative analysis of the effectiveness of a collagen sponge with lincomycin and an iodoform tampon for the prevention of the development and treatment of alveolitis.

**MATERIAL AND METHODS:** The study included 75 patients with jaw alveolitis and patients with teething disorders and chronic periodontitis who underwent planned tooth extraction. The patients were divided into two groups: group 1 underwent a socket revision, whereas group 2 had a tooth extraction. The patients of each group were divided into two subgroups: subgroup A used a collagen sponge with lincomycin and subgroup B used an iodoform tampon. The intensity of pain syndrome, severity of mucosal hyperemia, and collateral edema were assessed, and the epithelialization time of the sockets was recorded.

**RESULTS:** The clinical study of the effectiveness of a collagen sponge with lincomycin in comparison with an iodoform tampon demonstrated some advantages of a collagen sponge, including a more comfortable postoperative period, mild pain, less pronounced edema and hyperemia, epithelialization of the extracted teeth sockets 1.5 days earlier.

**CONCLUSION:** For the prevention and treatment of alveolitis, especially in patients in whom the use of iodine compounds is contraindicated, the use of "Alvanes" collagen sponge with lincomycin is preferable to an iodoform tampon.

**Keywords:** alveolitis; dry socket; alveolitis treatment; iodoform; collagen.

## To cite this article:

Tarasenko SV, Muravev NV, Khurkhurov BR, Ershova AM, Ippolitov EV. Clinical effectiveness of a new collagen-based drug with lincomycin for the prevention and treatment of jaw alveolitis. *Russian Journal of Dentistry*. 2021;25(6):555–561. DOI: <https://doi.org/10.17816/1728-2802-2021-25-6-555-561>

Received: 11.07.2021

Accepted: 16.08.2021

Published: 01.06.2022

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Проблема профилактики и лечения альвеолита после удаления зубов не теряет своей актуальности. Количество научных работ, посвященных этиологии и патогенезу заболевания, а также совершенствованию и оптимизации методов профилактики и лечения неуклонно растет [1–10].

Наиболее частая причина развития альвеолита — частичная или полная утрата кровяного сгустка из лунки [4–8, 11–14]. Основными симптомами альвеолита являются боль различной интенсивности в области лунки удаленного зуба, иррадиирующая в соседние зубы и анатомические области (ухо, височная и лобная области, глаз, шея), отсутствие в лунке кровяного сгустка, неприятный запах изо рта, повышение температуры в пределах субфебрильных значений, воспаление маргинального края десны, обнажение фрагмента альвеолярной кости, развитие регионарного лимфаденита, появление сероватого налета на стенках лунки, что может привести к абсцессам, флегмонам, остеомиелиту челюстей [1–3, 9, 10, 15–22].

В ряде зарубежных исследований частота возникновения альвеолита варьирует от 1 до 4% [6, 10–15], при удалении нижних третьих моляров — от 1 до 37,5% [7, 11, 15, 23, 24], а при удалении ретенированных зубов возрастает до 45% [12]. По разным данным отечественных авторов, частота развития альвеолита составляет от 2,38 до 25% [25], от 3,4 до 42,8% [26].

Основной задачей лечения альвеолита являются уменьшение интенсивности болевого синдрома, купирование воспаления, снижение микробной обсемененности лунки, повышение качества жизни пациента [2, 12, 25, 26]. Для местного применения было разработано много лекарственных средств [2, 10, 12, 18, 27].

Поскольку коллаген оказывает благоприятное влияние на местный гемостаз и стимулирует течение регенеративных процессов в костной ткани [23], а материалы на его основе удобны в работе, способствуют снижению послеоперационного болевого синдрома, не требуют удаления из лунки, а также способствуют заживлению раны за счет устранения попадания пищевых фрагментов и предотвращают коллапс мягких тканей лунки, они широко применяются [2, 23].

Таким образом, представляет интерес оценка клинической эффективности нового отечественного препарата на основе коллагена и линкомицина.

**Цель** — сравнить эффективность применения КГ с линкомицином и йодоформного тампона для профилактики и лечения, исходя из данных клинических методов исследования.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На базе кафедры хирургической стоматологии Института стоматологии им. Е.В. Боровского Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский

университет) и ГАУЗ «Стоматологическая поликлиника № 23» было проведено когортное проспективное рандомизированное исследование. На проведение исследования было получено разрешение локального этического комитета. Согласно критериям включения, в исследование вошли 75 пациентов (38 мужчин и 37 женщин) в возрасте от 18 до 65 лет без тяжелой соматической патологии с диагнозом «альвеолит челюстей» (K10.3) и пациентов с нарушениями прорезывания зуба, аномалиями положения зубов, ретенированными и импактными зубами (диагнозы «нарушение прорезывания зуба» (K00.6), «синдром прорезывания зуба» (K00.7), «ретенированные зубы» (K01.0), «импактные зубы» (K01.1), «хронический периодонтит» (K04.5) и «хронический пародонтит вне стадии обострения» (K05.3), которым была рекомендована операция удаления зуба в плановом порядке.

После маркетинговой оценки современных материалов, используемых для профилактики/лечения альвеолита челюстей, авторы выбрали кровоостанавливающую антисептическую коллагеновую губку «Альванес» с линкомицином. В качестве препарата сравнения был выбран йодоформный тампон, который до сих пор широко применяется в практической стоматологии.

Всех пациентов разделили на 2 группы в зависимости от диагноза и планируемого хирургического вмешательства. Пациентам 1-й группы проводили ревизию лунки удаленного зуба, 2-й группы — операцию удаления зуба. Внутри групп пациенты, имея равную возможность получить лечение любым из исследуемых препаратов, были распределены на подгруппы методом случайной выборки: в подгруппе А использовали коллагеновую гемостатическую губку «Альванес» с линкомицином, в подгруппе В — йодоформный тампон.

Клинический осмотр пациентов проводили на 1-е, 3-и, 7-е сутки после оперативного вмешательства и оценивали интенсивность болевого синдрома, степени выраженности гиперемии слизистой оболочки, коллатерального отека, регистрировали сроки эпителизации лунок. Контрольные осмотры пациентов также назначали через 1, 3 и 6 мес после хирургического лечения для оценки заживления лунок удаленных зубов и планирования дальнейшей стоматологической реабилитации пациентов. Болевой синдром оценивали по цифровой рейтинговой шкале (Numerical Rating Scale, NRS), состоящей из 11 пунктов, от 0 до 10, где 0 обозначает «нет боли», 5 соответствует «умеренной боли», а 10 — «наихудшая боль, которую можно представить». Степень выраженности коллатерального отека определяли визуально на 1, 3 и 7-е сутки после операции. Для определения динамики степени выраженности коллатерального отека использовали балльную систему, где 0 баллов соответствует отсутствию отека, а 3 балла — сильно выраженному отеку. Аналогичным образом оценивали степень гиперемии слизистой оболочки в области хирургического вмешательства: 0 баллов соответствует

бледно-розовому цвету слизистой оболочки, а 5 баллов — ишемии тканей. Сроки эпителизации регистрировали по данным визуального контроля и фотоматериалам.

Материалы исследования были статистически обработаны с использованием методов параметрического и непараметрического анализа. Накопление, корректировку, систематизацию исходной информации и визуализацию полученных результатов осуществляли в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2019. Статистический анализ проводили с использованием программы IBM SPSS Statistics v.26 (разработчик IBM Corporation). Статистический анализ выполняли, сравнивая 2 подгруппы для подтверждения нулевой гипотезы, где  $\mu_0$  означает «нет различий между подгруппами» и не равен  $\mu_1$  гипотезе. Наличие нормального распределения выявляли с помощью теста Шапиро–Уилкса, оценки показателей асимметрии и эксцесса. Для сравнения результатов в разных группах использовали методы непараметрической статистики (критерий Манна–Уитни). В том случае, если полученное эмпирическое значение критерия Манна–Уитни не превышало критическое, различия показателей считались статистически значимыми. В противном случае признавалась верной нулевая гипотеза.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Полученные данные свидетельствуют о меньшей интенсивности и длительности болевого синдрома у пациентов, которым применяли КГ с линкомицином. Так, наибольшие средние значения интенсивности болевого синдрома были выявлены через сутки после проведения хирургического вмешательства:  $6,4 \pm 0,2$  балла у пациентов группы 1В,  $5,1 \pm 0,4$  балла у пациентов группы 1А,  $3,5 \pm 0,7$  балла у пациентов группы 2В и  $2,0 \pm 0,5$  балла у пациентов группы 2В ( $p < 0,05$ ). Затем отмечали постепенное снижение сокращения до минимальных значений в более короткие сроки — на 2–3-и сутки у пациентов подгрупп 1А и 2А.

Максимальные значения коллатерального отека в средних цифрах были зафиксированы через сутки после оперативного вмешательства:  $2,6 \pm 0,5$  балла у пациентов подгруппы 1А,  $3,7 \pm 0,5$  балла у пациентов подгруппы 1В,  $0,9 \pm 0,4$  балла у пациентов подгруппы 2А и  $1,9 \pm 0,2$  балла у пациентов подгруппы 2В ( $p < 0,05$ ). На 3-и сут послеоперационного периода регистрировали значительное снижение интенсивности коллатерального отека вплоть до нулевых значений у пациентов, которые использовали КГ с линкомицином, а к 7-м суткам отека не определяли и у остальных пациентов.

У пациентов с альвеолитом, включенных в исследование, средние показатели выраженности гиперемии продемонстрировали максимальные значения до операции ( $2,5 \pm 0,5$  балла у пациентов подгрупп 1А и 1В). Через сутки после операции гиперемия была достоверно меньше

выражена у пациентов подгрупп 1А и 2А. К 3-м суткам послеоперационного наблюдения выраженность гиперемии у пациентов, которым применяли КГ «Альванес» с линкомицином, была в 4 раза ниже ( $p < 0,05$ ).

У пациентов подгрупп 1А и 2А средний срок эпителизации лунки был на 1,5 сут меньше, чем в подгруппах 1В и 2В.

Следует отметить, что применение КГ с линкомицином было более комфортным для пациентов, так как препарат не имеет такого неприятного вкуса и запаха, как йодоформ.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ динамики клинических проявлений воспаления при альвеолите челюстей в ранний послеоперационный период при удалении зуба показал преимущества КГ с линкомицином перед йодоформным тампоном, так как при использовании КГ «Альванес» с линкомицином после удаления зуба отмечен более щадящий эффект на состояние тканей в операционной области, чем в случае применения йодоформного тампона. Вследствие этого выраженность гиперемии у пациентов, которые применяли КГ «Альванес» с линкомицином, была в 4 раза ниже. Замена йодоформного тампона оказывает травмирующее действие на ткани лунки, нахождение его в лунке препятствует проявлению феномена раневой констрикции, что вкуче способствует замедлению репаративных процессов и удлиняет сроки заживления лунок.

Однако ориентироваться только на результаты клинических методов исследования при определении эффективности нового препарата недостаточно. Поэтому авторами исследован микробный пейзаж лунок удаленных зубов и цитокинового профиля смешанной слюны в динамике в зависимости от применяемого препарата. Результаты не противоречили ранее полученным данным клинических методов исследования [28].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты клинического исследования применения нового препарата для профилактики развития и лечения альвеолита в сравнении с традиционным способом лечения данной нозологии йодоформным тампоном продемонстрировали его преимущества, более благоприятное течение послеоперационного периода и быстрое купирование воспалительного процесса. Гемостатическая коллагеновая губка «Альванес» с линкомицином может быть рекомендована к широкому практическому применению для профилактики и лечения альвеолита, особенно у пациентов с аллергической реакцией на соединения йода и непереносимостью йодоформа, а также заболеваний щитовидной железы, которым йод противопоказан.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFO

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

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

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дикопова Н.Ж., Волков А.Г., Прикул В.Ф., и др. Физиотерапия при лечении альвеолита и ограниченного остеомиелита челюстей // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2019. Т. 96, № 1. С. 11–21. doi: 10.17116/kurort20199601111
2. Костина И.Н., Молвинских В.С., Белоконова Н.А., Огнев М.Ю. Сравнительная характеристика физико-химических свойств препаратов местного применения для профилактики осложнений операции по удалению зуба // Проблемы стоматологии. 2018. Т. 14, № 4. С. 64–70. doi: 10.18481/2077-7566-2018-14-4-64-70
3. Яковенко Н.И., Васильев Ю.Л., Величко Э.В., и др. Клинико-рентгенологическая оценка эффективности использования микротупферов – коллагеновых конусов в профилактике постэкстракционных осложнений // Клиническая стоматология. 2019. № 4. С. 74–77. doi: 10.37988/1811-153x\_2019\_4\_74
4. Cardoso C.L., Ferreira Junior O., Carvalho P.S., et al. Experimental dry socket: microscopic and molecular evaluation of two treatment modalities // Acta Cir Bras. 2011. Vol. 26, N 5. P. 365–372. doi: 10.1590/s0102-86502011000500007
5. Taberner-Vallverdu M., Sanchez-Garces M.A., Gay-Escoda C. Efficacy of different methods used for dry socket prevention and risk factor analysis: A systematic review // Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2017. Vol. 22, N 6. P. e750–e758. doi: 10.4317/medoral.21705
6. Shad S., Hussain S.M., Tahir M.W., et al. Role Of 0.2% Bio-Adhesive Chlorhexidine Gel In Reducing Incidence Of Alveolar Osteitis // J Ayub Med Coll Abbottabad. 2018. Vol. 30, N 4. P. 524–528.
7. Halabi D., Escobar J., Alvarado C., et al. Chlorhexidine for prevention of alveolar osteitis: a randomised clinical trial // J Appl Oral Sci. 2018. Vol. 26. P. e20170245. doi: 10.1590/1678-7757-2017-0245
8. Rashid H., Hussain A., Sheikh A.H., et al. Measure Of Frequency Of Alveolar Osteitis Using Two Different Methods Of Osteotomy In Mandibular Third Molar Impactions: A Double-Blind Randomized Clinical Trial // J Ayub Med Coll Abbottabad. 2018. Vol. 30, N 1. P. 103–106.
9. Ansari A., Joshi S., Garad A., et al. A Study to Evaluate the Efficacy of Honey in the Management of Dry Socket // Contemp Clin Dent. 2019. Vol. 10, N 1. P. 52–55. doi: 10.4103/ccd.ccd\_283\_18
10. Puidokas T., Kubilius M., Nomeika D., et al. Comparative Analysis of Blood Clot, Plasma Rich in Growth Factors and Platelet-Rich Fibrin Resistance to Bacteria-Induced Fibrinolysis // Microorganisms. 2019. Vol. 7, N 9. P. doi: 10.3390/microorganisms7090328
11. Ghaemina H., Hoppenreijts T.J., Xi T., et al. Postoperative socket irrigation with drinking tap water reduces the risk of inflammatory complications following surgical removal of third molars: a multicenter randomized trial // Clin Oral Investig. 2017. Vol. 21, N 1. P. 71–83. doi: 10.1007/s00784-016-1751-1

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Вклад авторов.** Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

**Author contribution.** All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

12. Teshome A. The efficacy of chlorhexidine gel in the prevention of alveolar osteitis after mandibular third molar extraction: a systematic review and meta-analysis // BMC Oral Health. 2017. Vol. 17, N 1. P. 82. doi: 10.1186/s12903-017-0376-3
13. Isik B.K., Gurses G., Menziletoglu D. Acutely infected teeth: to extract or not to extract? // Braz Oral Res. 2018. Vol. 32. P. e124. doi: 10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0124
14. Rastogi S., Choudhury R., Kumar A., et al. Versatility of platelet rich fibrin in the management of alveolar osteitis – A clinical and prospective study // J Oral Biol Craniofac Res. 2018. Vol. 8, N 3. P. 188–193. doi: 10.1016/j.jobcr.2017.05.002
15. Requena-Calla S., Funes-Rumiche I. Effectiveness of intra-alveolar chlorhexidine gel in reducing dry socket following surgical extraction of lower third molars. A pilot study // J Clin Exp Dent. 2016. Vol. 8, N 2. P. e160–163. doi: 10.4317/jced.52444
16. Kaur J., Raval R., Bansal A., Kumawat V. Repercussions of intra-alveolar placement of combination of 0.2% chlorhexidine & 10 Mg metronidazole gel on the occurrence of dry sockets- A randomized control trial // J Clin Exp Dent. 2017. Vol. 9, N 2. P. e284–e288. doi: 10.4317/jced.53262
17. Hashemina D., Moaddabi A., Moradi S., et al. The efficacy of 1% Betadine mouthwash on the incidence of dry socket after mandibular third molar surgery // J Clin Exp Dent. 2018. Vol. 10, N 5. P. e445–e449. doi: 10.4317/jced.54444
18. Lone P.A., Ahmed S.W., Prasad V., Ahmed B. Role of turmeric in management of alveolar osteitis (dry socket): A randomised clinical study // J Oral Biol Craniofac Res. 2018. Vol. 8, N 1. P. 44–47. doi: 10.1016/j.jobcr.2017.08.005
19. Supe N.B., Choudhary S.H., Yamyar S.M., et al. Efficacy of Alvogyl (Combination of Iodoform + Butylparaminobenzoate) and Zinc Oxide Eugenol for Dry Socket // Ann Maxillofac Surg. 2018. Vol. 8, N 2. P. 193–199. doi: 10.4103/ams.ams\_167\_18
20. Park W.J., Park I.K., Shin K.S., Choi E.J. Post-extraction pain in the adjacent tooth after surgical extraction of the mandibular third molar // J Dent Anesth Pain Med. 2019. Vol. 19, N 4. P. 201–208. doi: 10.17245/jdapm.2019.19.4.201
21. Ашуев Ж.А., Вагнер В.Д., Семкин В.А., Смирнова Л.Е. Заполнение медицинской карты стоматологического больного при альвеолите и перистите // Клиническая стоматология. 2014. № 1. С. 46–48.
22. Коваленко Я.О., Коваленко О.Г., Бессмертный А.А. Применение антисептической губки «Альвостаз» в лечении и профилактике воспалительных заболеваний челюстных костей // Университетская клиника. 2015. Т. 11, № 1. С. 99–100.
23. Cho H., Jung H.D., Kim B.J., et al. Complication rates in patients using absorbable collagen sponges in third molar extraction

sockets: a retrospective study // *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2015. Vol. 41, N 1. P. 26–29. doi: 10.5125/jkaoms.2015.41.1.26

**24.** Abu-Mostafa N.A., Alqahtani A., Abu-Hasna M., et al. A randomized clinical trial compared the effect of intra-alveolar 0.2 % Chlorohexidine bio-adhesive gel versus 0.12% Chlorohexidine rinse in reducing alveolar osteitis following molar teeth extractions // *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2015. Vol. 20, N 1. P. e82–87. doi: 10.4317/medoral.19932

**25.** Богатов В.В., Кулаева Е.С. Исследование комбинированной методики лечения с помощью лекарственного средства на основе антибиотика «Грамицидин С» и низковольтного лазерного излучения на динамику болевого синдрома при альвеолите челюстей // *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. 2019. Т. 18, № 3. С. 124–131.

**26.** Дыгов Э.А., Дегтярь Э.А., Арутюнов А.В., Демурова М.К. Клиническая апробация различных антибактериальных и гемостатических средств для остановки кровотечения и профилактики воспаления

после удаления зуба // *Кубанский научный медицинский вестник*. 2015. № 1. С. 66–69. doi: 10.25207/1608-6228-2015-1-66-69

**27.** Иорданишвили А.К., Коровин Н.В., Лысков Н.В., Пономарев А.А. Применение геля стоматологического с метронидазолом и хлоргексидином для лечения альвеолита // *Пародонтология*. 2017. Т. 22, № 1. С. 52–55.

**28.** Yuce E., Komerik N. Potential effects of advanced platelet rich fibrin as a wound-healing accelerator in the management of alveolar osteitis: A randomized clinical trial // *Niger J Clin Pract*. 2019. Vol. 22, N 9. P. 1189–1195. doi: 10.4103/njcp.njcp\_27\_19

**29.** Rodrigues M.T., Cardoso C.L., Carvalho P.S., et al. Experimental alveolitis in rats: microbiological, acute phase response and histometric characterization of delayed alveolar healing // *J Appl Oral Sci*. 2011. Vol. 19, N 3. P. 260–268. doi: 10.1590/s1678-77572011000300015

**30.** Haghightat A., Bahri Najafi R., Bazvand M., et al. The Effectiveness of GECB Pastille in Reducing Complications of Dry Socket Syndrome // *Int J Dent*. 2012. Vol. 2012. P. 587461. doi: 10.1155/2012/587461

## REFERENCES

**1.** Dikopova NZh, Volkov AG, Prikuls VF, Nosik AS, Malanchuk DA, Arzukanyan AV. The Physiotherapy in the treatment of alveolitis and localized osteomyelitis of the jawbones. *Voprosy kurortologii, fizioterapii, i lechebnoi fizicheskoi kultury*. 2019;96(1):11–21. (In Russ). doi: 10.17116/kurort20199601111

**2.** Kostina IN, Molvinsky VS, Belokonova NA, Ognev MY. Comparative characteristics of physico-chemical properties of drugs topical application for the prevention of complications of tooth extraction. *Actual problems in dentistry*. 2018;14(4):64–70. (In Russ). doi: 10.18481/2077-7566-2018-14-4-64-70

**3.** Yakovenko NI, Vasil'ev YL, Velichko EV, et al. Clinical and radiological evaluation of the effectiveness of the use of collagen cones in the prevention of post-extraction complications. *Klinicheskaya stomatologiya*. 2019;(4):74–77. (In Russ). doi: 10.37988/1811-153x\_2019\_4\_74

**4.** Cardoso CL, Ferreira Junior O, Carvalho PS, et al. Experimental dry socket: microscopic and molecular evaluation of two treatment modalities. *Acta Cir Bras*. 2011;26(5):365–372. doi: 10.1590/s0102-86502011000500007

**5.** Taberner-Vallverdu M, Sanchez-Garces MA, Gay-Escoda C. Efficacy of different methods used for dry socket prevention and risk factor analysis: A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2017;22(6):e750–e758. doi: 10.4317/medoral.21705

**6.** Shad S, Hussain SM, Tahir MW, et al. Role Of 0.2% Bio-Adhesive Chlorhexidine Gel In Reducing Incidence Of Alveolar Osteitis. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2018;30(4):524–528.

**7.** Halabi D, Escobar J, Alvarado C, et al. Chlorhexidine for prevention of alveolar osteitis: a randomised clinical trial. *J Appl Oral Sci*. 2018;26:e20170245. doi: 10.1590/1678-7757-2017-0245

**8.** Rashid H, Hussain A, Sheikh AH, et al. Measure Of Frequency Of Alveolar Osteitis Using Two Different Methods Of Osteotomy In Mandibular Third Molar Impactions: A Double-Blind Randomized Clinical Trial. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2018;30(1):103–106.

**9.** Ansari A, Joshi S, Garad A, et al. A Study to Evaluate the Efficacy of Honey in the Management of Dry Socket. *Contemp Clin Dent*. 2019;10(1):52–55. doi: 10.4103/ccd.ccd\_283\_18

**10.** Puidokas T, Kubilius M, Nomeika D, et al. Comparative Analysis of Blood Clot, Plasma Rich in Growth Factors and Platelet-Rich

Fibrin Resistance to Bacteria-Induced Fibrinolysis. *Microorganisms*. 2019;7(9). doi: 10.3390/microorganisms7090328

**11.** Ghaemina H, Hoppenreijts TJ, Xi T, et al. Postoperative socket irrigation with drinking tap water reduces the risk of inflammatory complications following surgical removal of third molars: a multicenter randomized trial. *Clin Oral Investig*. 2017;21(1):71–83. doi: 10.1007/s00784-016-1751-1

**12.** Teshome A. The efficacy of chlorhexidine gel in the prevention of alveolar osteitis after mandibular third molar extraction: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*. 2017;17(1):82. doi: 10.1186/s12903-017-0376-3

**13.** Isik BK, Gurses G, Menziletoglu D. Acutely infected teeth: to extract or not to extract? *Braz Oral Res*. 2018;32:e124. doi: 10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0124

**14.** Rastogi S, Choudhury R, Kumar A, et al. Versatility of platelet rich fibrin in the management of alveolar osteitis – A clinical and prospective study. *J Oral Biol Craniofac Res*. 2018;8(3):188–193. doi: 10.1016/j.jobocr.2017.05.002

**15.** Requena-Calla S, Funes-Rumiche I. Effectiveness of intra-alveolar chlorhexidine gel in reducing dry socket following surgical extraction of lower third molars. A pilot study. *J Clin Exp Dent*. 2016;8(2):e160–163. doi: 10.4317/jced.52444

**16.** Kaur J, Raval R, Bansal A, Kumawat V. Repercussions of intraalveolar placement of combination of 0.2% chlorhexidine & 10 Mg metronidazole gel on the occurrence of dry sockets – A randomized control trial. *J Clin Exp Dent*. 2017;9(2):e284–e288. doi: 10.4317/jced.53262

**17.** Hashemina D, Moaddabi A, Moradi S, et al. The efficacy of 1% Betadine mouthwash on the incidence of dry socket after mandibular third molar surgery. *J Clin Exp Dent*. 2018;10(5):e445–e449. doi: 10.4317/jced.54444

**18.** Lone PA, Ahmed SW, Prasad V, Ahmed B. Role of turmeric in management of alveolar osteitis (dry socket): A randomised clinical study. *J Oral Biol Craniofac Res*. 2018;8(1):44–47. doi: 10.1016/j.jobocr.2017.08.005

**19.** Supe NB, Choudhary SH, Yamyar SM, et al. Efficacy of Alvogyl (Combination of Iodoform + Butylparaminobenzoate) and Zinc Oxide Eugenol for Dry Socket. *Ann Maxillofac Surg*. 2018;8(2):193–199. doi: 10.4103/ams.ams\_167\_18

20. Park WJ, Park IK, Shin KS, Choi EJ. Post-extraction pain in the adjacent tooth after surgical extraction of the mandibular third molar. *J Dent Anesth Pain Med.* 2019;19(4):201–208. doi: 10.17245/jdapm.2019.19.4.201
21. Ashuev ZA, Vagner VD, Semkin VA, Smirnova LE. Filling a medical card of a dental patient with alveolitis and periostitis. *Clinical Dentistry (Russia).* 2014;1(69):46–48. (In Russ).
22. Kovalenko YO, Kovalenko OG, Bessmertny AA. The use of antiseptic sponge “Alvostaz” in the treatment and prevention of inflammatory diseases of the maxillary bone. *Universiti Clinic.* 2015;11(1):99–100. (In Russ).
23. Cho H, Jung HD, Kim BJ, et al. Complication rates in patients using absorbable collagen sponges in third molar extraction sockets: a retrospective study. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2015;41(1):26–29. doi: 10.5125/jkaoms.2015.41.1.26
24. Abu-Mostafa NA, Alqahtani A, Abu-Hasna M, et al. A randomized clinical trial compared the effect of intra-alveolar 0.2% Chlorohexidine bio-adhesive gel versus 0.12% Chlorohexidine rinse in reducing alveolar osteitis following molar teeth extractions. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2015;20(1):e82–87. doi: 10.4317/medoral.19932
25. Bogatov VV, Kulaeva ES. Issledovanie kombinirovannoi metodiki lecheniya s pomoshch'yu lekarstvennogo sredstva na

- osnove antibiotika «Gramitsidin S» i nizkovolnovogo lazernogo izlucheniya na dinamiku bolevoogo sindroma pri al'veolite chelyus-tei. *Vestnik Smolenskoi gosudarstvennoi meditsinskoi akademii.* 2019;18(3):124–131. (In Russ).
26. Digov EA, Degtyar EA, Arutyunov AV, Demurova MK. Clinical testing of various hemostatic and antibacterial agents to stop bleeding and prevent inflammation after tooth extraction. *Kuban Scientific Medical Bulletin.* 2015;(1):66–69. (In Russ). doi: 10.25207/1608-6228-2015-1-66-69
27. Iordanishvili AK, Korovin NV, Lyskov NV, Ponomarev AA. Dental gel with metronidazole and chlorhexidine in the treatment of alveoliti. *Parodontologiya.* 2017;22(1):52–55. (In Russ).
28. Yuce E, Komerik N. Potential effects of advanced platelet rich fibrin as a wound-healing accelerator in the management of alveolar osteitis: A randomized clinical trial. *Niger J Clin Pract.* 2019;22(9):1189–1195. doi: 10.4103/njcp.njcp\_27\_19
29. Rodrigues MT, Cardoso CL, Carvalho PS, et al. Experimental alveolitis in rats: microbiological, acute phase response and histometric characterization of delayed alveolar healing. *J Appl Oral Sci.* 2011;19(3):260–268. doi: 10.1590/s1678-77572011000300015
30. Haghghat A, Bahri Najafi R, Bazvand M, et al. The Effectiveness of GECB Pastille in Reducing Complications of Dry Socket Syndrome. *Int J Dent.* 2012;2012:587461. doi: 10.1155/2012/587461

## ОБ АВТОРАХ

**\*Муравьев Николай Витальевич**, аспирант;  
адрес: Россия, 119991, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 2;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4667-4783>;  
e-mail: 163789789@mail.ru

**Тарасенко Светлана Викторовна**, д-р мед. наук, профессор;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8595-8864>;  
e-mail: prof\_tarasenko@rambler.ru

**Хурхуров Баграт Рафаэлович**, канд. мед. наук;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1041-8235>;  
e-mail: khurkhurov@yandex.ru

**Ершова Анна Михайловна**, канд. мед. наук, врач-стоматолог-хирург;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9266-846X>;  
e-mail: annushka1412@mail.ru

**Ипполитов Евгений Валерьевич** – д-р мед. наук, профессор;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1737-0887>;  
e-mail: ippo@bk.ru

## AUTORS INFO

**\*Nikolai V. Muravev**, postgraduate student;  
address: 2, Bolshaya Pirogovskaya str., 119991, Moscow, Russia;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4667-4783>;  
e-mail: 163789789@mail.ru

**Svetlana V. Tarasenko**, MD, Dr, Sci. (Med.), professor;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8595-8864>;  
e-mail: prof\_tarasenko@rambler.ru

**Bagrat R. Khurkhurov**, MD, Cand. Sci. (Med.);  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1041-8235>;  
e-mail: khurkhurov@yandex.ru

**Anna M. Ershova**, MD, Cand. Sci. (Med.);  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9266-846X>;  
e-mail: annushka1412@mail.ru

**Evgeniy V. Ippolitov**, MD, Dr, Sci. (Med.), professor;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1737-0887>;  
e-mail: ippo@bk.ru

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author