

Н.И. Яковенко¹,
к.м.н., врач-стоматолог

Ю.Л. Васильев²,
к.м.н., доцент кафедры оперативной
хирургии и топографической анатомии

Э.В. Величко³,
к.м.н., доцент кафедры пропедевтики
стоматологических заболеваний

Р.А. Салеев⁴,
д.м.н., профессор кафедры ортопедической
стоматологии

Г.Т. Салеева⁴,
д.м.н., профессор, зав. кафедрой
ортопедической стоматологии

¹ Стоматологическая клиника «Вин-Клиник»,
Москва

² Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

³ РУДН

⁴ Казанский ГМУ

Клинико-рентгенологическая оценка эффективности использо- вания Микротупферов — колла- геновых конусов в профилактике постэкстракционных осложнений

* Полное название медицинского изделия «Микротупферы стома-
тологические коллагеновые конусные с сангвиритрином стериль-
ные по ТУ 9393-002-13380984-2007», РУ № ФСР 2008/20947
от 27.01.2014 г., производства ЗАО «Зеленая дубрава», Россия

Резюме. Статья посвящена опыту использования коллагено-
вых биодеградируемых материалов с сангвиритрином и ли-
докаином в профилактике постэкстракционных осложнений
у лиц, обратившихся за хирургической помощью по поводу
острого или обострения хронического заболевания на фоне
неудовлетворительной гигиены полости рта. В результате при-
менения Микротупферов — коллагеновых конусов снизилось
необходимое для лечения число посещений с $2,2 \pm 0,2$ в группе
сравнения до $1,2 \pm 0,2$ в основной группе. Также отмечен выра-
женный противоболевой эффект, который оценивали по шкале
Вонга — Бейкера: в группе сравнения умеренную боль отмеча-
ли 40% пациентов, а в основной — лишь слабую боль и всего
в 17% случаев. В основной группе у 89% пациентов с диагно-
зом «корневая киста» (K04.8) по данным КТ к 28-у дню проис-
ходило изменение плотности костного рисунка, свидетельству-
ющее о появлении молодых костных трабекул.

Ключевые слова: альвеолит, коллаген, сангвиритрин, боль, вос-
паление, Микротупферы

Summary. The article is devoted to the experience of using col-
lagen biodegradable materials with sanguiritrin and lidocaine
in the prevention of post-extraction complications in persons
who have surgical treatment for acute or exacerbation of chronic
dental disease against the background of poor oral hygiene. The
use of collagen cones showed the effectiveness in the degree
of reduction of visits, when the patients of the comparison group
needed 2.2 ± 0.2 visits, and in the main group — 1.2 ± 0.2 visits.
A pronounced antituberculosis effect was also noted, which was
evaluated using the Wong — Baker numerical scale: moderate
pain was noted in 40% of patients in the comparison group, and
slight pain in 17% of cases in the main group. 89% of patients
diagnosed with K04.8 with a root cyst according to the CT data
changed the bone pattern density by the 28th day, indicating the
appearance of young trabecular bone.

Key words: alveolitis, collagen, sanguine, pain, inflammation, Mi-
crotupffer

Удаление зуба представляет собой одну из самых рас-
пространенных операций в хирургической стоматоло-
гической практике. Нередко после данной манипуляции
развивается довольно неприятное постэкстракционное
осложнение — альвеолит. Его возникновение обуслов-
лено развитием в лунке удаленного зуба и окружающих
мягких тканях воспалительного процесса, сопровожда-
ющегося появлением неприятного запаха изо рта и пе-
риодической или постоянной ноющей боли.

Известно, что репарация костной ткани начинается
сразу после повреждения и проходит несколько стадий,
среди которых особый интерес представляет первая.
В этой фазе после формирования и ретракции кровяного

сгустка начинается его организация и реваскуляриза-
ция. То есть происходят процессы замещения костно-
го дефекта соединительной и эпителиальной тканями
с прорастанием в них сосудов. На этом этапе коллаген
выполняет важную роль: участвует в формировании
первичного каркаса, или провизорного матрикса, и та-
ким образом возникает стимуляция для формирования
первичной костной мозоли. В среднем продолжитель-
ность данного процесса занимает от 7 до 14 дней [1].

Вопрос заполнения костных дефектов продолжает
волновать врачей как в плановой, так и в экстренной
челюстно-лицевой хирургии и стоматологии. В слу-
чае, когда после удаления зуба лунка заживает только

благодаря заполнению кровяным сгустком, возможно развитие гнойно-воспалительных заболеваний из-за сообщения с полостью рта [2].

Альвеолит — наиболее часто встречающееся осложнение после операции удаления зуба, которое причиняет пациентам сильные боли и может привести к временной нетрудоспособности, а также сказывается на их психоэмоциональном состоянии [3]. По данным разных авторов, в раннем постэкстракционном периоде альвеолит наблюдается в 0,22–30,4% случаев, относящихся к осложнениям [4–6].

В современной литературе можно встретить сведения о различных способах лечения и профилактики воспалительных заболеваний лунки зуба, среди которых можно выделить использование биодеградируемых гидрогелей [7], защитных стоматологических гелей [8], физиотерапевтических методов, таких как малоэнергетический 630 нм лазер в сочетании с антибактериальными препаратами [9], плазма, обогащенная тромбоцитами [10], препараты на основе цинкоксида-эвгеноловых паст и альвожил [11].

Учитывая важную роль коллагена на начальной фазе репарации костной ткани, представляют интерес исследования, посвященные оценке эффективности использования биодеградируемых препаратов на его основе [12]. Так, резорбируемые мембраны показывают свою эффективность при первичном применении: авторы отмечают минимальное расхождение раны и отсутствие болей, полагая, что использование препарата на основе коллагена способствует первичному заживлению раны [13].

Цель работы — оценить клиническую эффективность использования Микротупферов — коллагеновых конусов в профилактике постэкстракционных осложнений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С января по сентябрь 2019 г. ретроспективно оценивали качество хирургической стоматологической помощи 67 пациентам без сопутствующей патологии, обратившимся с целью удаления зуба на нижней челюсти в связи с острым или обострением хронического заболевания. Уровень гигиены полости рта всех участников исследования оценили как неудовлетворительный.

Удаление зубов выполняли по классической методике под местным обезболиванием 4% раствором артикаина с эпинефрином 1:200 000. Пациентов разделили на 2 группы.

В группу сравнения вошли 38 пациентов в возрасте от 35 до 60 лет, 23 (72%) мужчины и 15 (28%) женщин, которым при необходимости накладывали сближающие края раны швы, а заживление происходило только в присутствии кровяного сгустка. В основную группу были включены 35 пациентов в возрасте 32–58 лет, 23 (66%) мужчины и 12 (34%) женщин, которым для профилактики развития воспалительных заболеваний лунки удаленных зубов применяли Микротупферы — рассасывающиеся коллагеновые конусы (ЗАО «Зеленая

дубрава», г. Дмитров), в состав которых входит коллаген I типа, сангвиритрин и лидокаин.

Сангвиритрин — противомикробное средство растительного происхождения представляет собой сумму бисульфатов природных алкалоидов сангвинарина и хелеритрина (близкие по структуре и свойствам четвертичные бензофенантридиновые алкалоиды), получаемых из травы маклей сердцевидной и мелкоплодной. Препарат обладает широким спектром антимикробной активности, действуя на грамположительные и грамотрицательные бактерии, патогенные грибы, дрожжеподобные грибы рода *Candida*, в том числе полирезистентные штаммы, а также актиномицеты и некоторые патогенные простейшие. В основе механизма противомикробного действия препарата лежит подавление бактериальной нуклеазы, нарушение процессов проницаемости клеточных стенок. Препарат обладает также слабым антихолинэстеразным действием.

Микротупферы обладают высокой эластичностью и упругостью, обеспечивают максимальную адаптацию по форме и размерам к структуре костной ткани, высокую сорбционную активность, что положительно отразилось на оптимизации остеогенеза и эффективности посттравматической регенерации костной ткани. Также они обладают выраженными гемостатическими свойствами: остановка обильных луночковых кровотечений занимает 1–2 минуты, надежно стабилизируя тромбоцитарный сгусток, что препятствует развитию отсроченного кровотечения.

Для оценки болевых ощущений использовали 10-балльную шкалу Вонга — Бэйкера в адаптации под разовое использование, где 0 — отсутствие боли, 4 — умеренная боль, 8 — сильная боль и 10 — сильнейшая боль, какую можно только представить [14]. Пациентам предлагали выбрать число, соответствующее болевым ощущениям в процессе лечения зуба на фоне проведенного метода обезболивания.

Оценку регенерации костной ткани давали по результатам КТ-исследования.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Причиной обращения пациентов за стоматологической помощью явилось обострение хронических заболеваний, таких как корневая киста (K04.8; 22%), периапикальный абсцесс с полостью (K04.6; 25%), хронический апикальный периодонтит (K04.5; 21%), некроз пульпы (K04.1; 16%) и пульпит (K04.0; 15%; табл. 1).

Таблица 1. Распределение нозологических форм по группам

Диагноз	Группа	
	сравнения	основная
Пульпит	7	8
Некроз пульпы	6	5
Хронический апикальный периодонтит	8	6
Периапикальный абсцесс с полостью	8	9
Корневая киста	7	8

Таблица 2. Распространенность альвеолита у пациентов после удаления зуба

Диагноз	Группа	
	сравнения	основная
Пульпит	2	1
Некроз пульпы	2	—
Хронический апикальный периодонтит	2	1
Периапикальный абсцесс с полостью	3	2
Корневая киста	3	1

Таблица 3. Интенсивность боли на фоне альвеолита по шкале Вонга — Бейкера

Диагноз	Группа	
	сравнения	основная
Пульпит	3	1
Некроз пульпы	3	1
Хронический апикальный периодонтит	4	2
Периапикальный абсцесс с полостью	4	2
Корневая киста	5	2

При оценке распространенности воспалительных заболеваний лунки зуба после удаления (альвеолита) выявлено, что чаще (18%) осложнения встречались в группе сравнения, нежели в основной (7,5%; табл. 2). При этом среди нозологических форм альвеолит чаще был представлен у пациентов с периапикальным абсцессом (7,5%) и корневой кистой (6%).

Эффективность обезболивающего эффекта после лечения в группе сравнения можно оценить как среднюю, так как на умеренную боль обратили внимание 13 (40%) пациентов. В основной группе, где применялись

коллагеновые Микротупферы, на слабую боль указали 6 (17%) пациентов (табл. 3).

В среднем для лечения альвеолита пациентам группы сравнения понадобилось $2,2 \pm 0,2$ посещения, а в основной группе — $1,2 \pm 0,2$ визита.

Одним из важных критериев оценки эффективности лечения и восстановления костной ткани служит рентгенологическая картина в зоне интереса. Так, в основной группе у 89% пациентов с корневой кистой по данным КТ к 28-му дню происходило изменение плотности костного рисунка, свидетельствующее о появлении молодых костных трабекул.

Ниже представляем описание клинического случая с использованием Микротупферов у пациента с диагнозом «корневая киста».

Клинический пример

Пациент И., 57 лет, обратился с жалобами на ноющие и распирающие боли на нижней челюсти слева, подвижность зуба. При осмотре на зубе 3.1 обнаружена вкладка из диоксида циркония, покрытая временной пластмассовой фрезерованной коронкой, выявлена подвижность II степени зуба 3.1. На КТ наблюдается обширное разрежение костной ткани в пределах 4–5 мм, с четкими, ровными, склерозированными контурами (рис. 1).

Под инфильтрационной анестезией 0,7 мл артикаина 1:200 000 зуб 3.1 удалили под рентгенологическим контролем, получен экссудат, выполнен кюретаж лунки, сформировался сгусток (рис. 2), снаружи размещен коллагеновый Микротупфер (рис. 3, 4), наложены швы. Предписано в день операции принять по 1 таблетке нимесулида и лоратадина.

На 5-е сутки сняли швы, отека тканей не наблюдается, края лунки ровные, без признаков воспаления, жалоб на боль нет. На 7–10-е сутки края лунки удаленного зуба полностью сомкнуты. Поддерживающая антибиотикотерапия не назначалась. На 21-й день после удаления завершена минерализация остеоида. На снимке после удаления видно изменение плотности костной ткани, что говорит о появлении молодых костных трабекул (рис. 5).

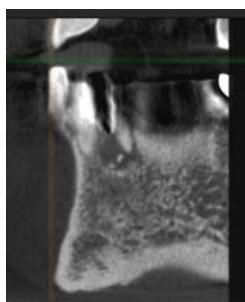


Рис. 1. КТ области зуба 3.1 до лечения



Рис. 3. Установка Микротупфера в лунку



Рис. 2. Лунка удаленного зуба 3.1 непосредственно после экстракции



Рис. 4. Адаптация Микротупфера в лунке

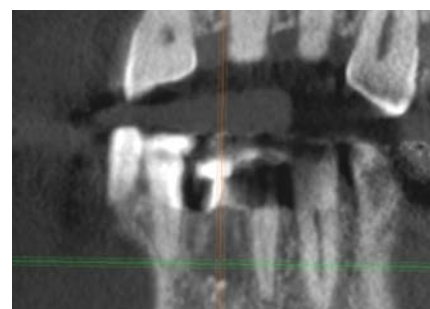


Рис. 5. КТ области удаленного зуба 3.1 через 21 день

ОБСУЖДЕНИЕ

Сухая лунка является одним из наиболее изученных осложнений в стоматологии, и большое количество исследований искали эффективный и безопасный метод ее профилактики и лечения. С момента появления первого случая одной из серьезных клинических проблем была несогласованность и различия в определениях «сухой лунки» и критериях, используемых для диагностики [15]. Еще в 1943 г. В. Gottlieb и Н.М. Crawford на основании экспериментов на крысах с последующим гистологическим исследованием и клинических результатов пришли к выводу о нецелесообразности введения в лунку марлевых тампонов в связи с возможностью распространения инфекции в костномозговые пространства оставшейся кости, предложив метод естественной защиты: после обработки и многократного промывания лунки раствором Люголя мягкие ткани отслаиваются максимально от кости, удаляется некротизированная кость до поверхностных слоев здоровой кости, обрабатываются острые края и накладывается провизорный шов, чтобы удерживать слизистую оболочку на месте [16].

Среди осложнений, связанных с удалением зуба, в настоящее время ведущее место продолжают занимать альвеолит и ограниченный остеомиелит челюстей [17]. Стандартный метод лечения альвеолитов челюстей включает полное выскабливание лунки удаленного зуба с извлечением гнойного экссудата и назначением антибиотикотерапии, а также другие методы,

способствующие купированию воспаления и увеличивающие регенераторные возможности тканей [6].

Важной задачей постэкстракционной реабилитации пациентов является профилактика гнойно-воспалительных заболеваний, а также восстановление утраченного объема костной ткани. Использование остеопластических материалов на основе гидроксипатита и коллагена имеет доказательную базу результативности восстановления костной ткани, опирающихся на данные рентгенологических исследований, которые свидетельствуют о появлении костных трабекул спустя 28 дней после операции [18].

Результаты данного клинического исследования показывают эффективность Микротупферов в профилактике развития постэкстракционных воспалительных заболеваний.

ВЫВОДЫ

После использования Микротупферов отмечается значительное снижение посттравматического отека, а дополнительный компонент в виде природного противомикробного вещества сангвиритрина препятствует появлению воспалительных процессов, грануляций через 24–48 часов после экстракции зуба, предупреждая развитие осложнений, а также обеспечивает снижение степени атрофии альвеолы и надежную костную регенерацию, что позволяет рекомендовать его к использованию в стоматологии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Иванов С.Ю., Ларионов Е.В., Панин А.М. и др. Разработка биоматериалов для остеопластики на основе коллагена костной ткани. — *Институт стоматологии*. — 2005; 4: 1–3.
2. Медведев Ю.А., Серова Н.С., Дьячкова Е.Ю., Милукова Д.Ю. Оптимизация хирургического лечения пациентов с переломами нижней челюсти в пределах зубного ряда и дефектами кости с помощью материала «Коллост». — *Российский стоматологический журнал*. — 2013; 4: 44–7.
3. Мирзакулова У.Р., Агибаева Г.А. Результаты лечения альвеолита лунки зуба с применением пасты «Альвожил». — *Вестник Казахского Национального медицинского университета*. — 2019; 1: 251–4.
4. 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; 19 (4): 201–8.
5. Alsaleh M.K., Alajlan S.S., Alateeq N.F., et al. Alveolar osteitis: patient's compliance with post-extraction instructions following permanent teeth extraction. — *J Contemp Dent Pract*. — 2018; 19 (12): 1517–24.
6. Черзештов Ю.И., Вавилова Т.П., Маланчук Д.А. Клинико-биохимическая оценка лечения одонтогенного альвеолита челюстей с применением озонотерапии и светодиодного лазера. — *Институт стоматологии*. — 2016; 1 (70): 74–5.
7. Иорданишвили А.К., Пономарев А.А., Коровин Н.В. и др. Профилактика альвеолита путем использования биодеградируемого гидрогеля. — *Клиническая стоматология*. — 2017; 1 (81): 45–9.
8. Робустова Т.Г., Иорданишвили А.К., Лысков Н.В. Профилактика инфекционно-воспалительных осложнений, возникающих после операции удаления зуба. — *Пародонтология*. — 2018; 2 (87): 58–61.
9. Богатов В.В., Кулаева Е.С. Клинико-микробиологическое исследование эффективности лечения альвеолита лунки зуба с применением низковольтного лазера и лекарственного препарата на основе «Грамицидина С». — *Уральский медицинский журнал*. — 2019; 5 (173): 140–5.
10. Paul S., Choudhury R., Kumari N. et al. Is treatment with platelet-rich fibrin better than zinc oxide eugenol in cases of established dry socket for controlling pain, reducing inflammation, and improving wound healing? — *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. — 2019; 45 (2): 76–82.
11. Supe N.B., Choudhary S.H., Yamyar S.M., Patil K.S., Choudhary A.K., Kadam V.D. Efficacy of alvolgy (combination of iodoform + butylparaminobenzoate) and zinc oxide eugenol for dry socket. — *Ann Maxillofac Surg*. — 2018; 8 (2): 193–9.
12. Cortell-Ballester I., Figueiredo R., Valmaseda-Castellón E., Gay-Escoda C. Effects of collagen resorbable membrane placement after the surgical extraction of impacted lower third molars. — *J Oral Maxillofac Surg*. — 2015; 73 (8): 1457–64.
13. Kilinc A., Ataol M. How effective is collagen resorbable membrane placement after partially impacted mandibular third molar surgery on post-operative morbidity? A prospective randomized comparative study. — *BMC Oral Health*. — 2017; 17 (1): 126.
14. Garra G., Singer A.J., Domingo A., Thode H.C. jr. The Wong–Baker pain FACES scale measures pain, not fear. — *Pediatr Emerg Care*. — 2013; 29 (1): 17–20.
15. Дикопова Н.Ж., Волков А.Г., Прикул В.Ф., Носик А.С., Маланчук Д.А., Арзуканян А.В. Физиотерапия при лечении альвеолита и ограниченного остеомиелита челюстей. — *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. — 2019; 1: 11–21.
16. Birn H. Fibrinolytic activity of alveolar bone in "dry socket". — *Acta Odontol Scand*. — 1972; 30 (1): 23–32.
17. Gottlieb B., Crawford H.M. Therapy and prophylaxis of dry socket. — *Amer J Orthod Oral Surg*. — 1943; 29(6): B328–31.
18. Абдышев Т.К. Опыт лечения альвеолита остеопластическими препаратами и изоляции лунки удаленного зуба. — *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. — 2015; 3: 98–100.