

Анализ причин развития воспалительных осложнений открытых переломов нижней челюсти

А.С. Зленко¹, М.В. Кирпичников¹, Е.Н. Ярыгина¹, В.В. Подольский¹, М.М. Симакова¹, А.С. Сербин¹, К.А. Алешанов², Г.Г. Бенделиани¹, Д.В. Проскурнова¹

¹ ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Волгоград

² ООО «Медицинский стоматологический центр на Зеленоградской», г. Москва

РЕЗЮМЕ

Целью исследования было выявление факторов способствующих развитию инфекционно-воспалительных осложнений переломов нижней челюсти и поиск путей их устранения.

Были изучены 643 истории болезни пациентов с переломами нижней челюсти, находившихся на стационарном лечении в отделении челюстно-лицевой хирургии ГБУЗ «Волгоградская областная клиническая больница № 1» за период с января 2019 г. по декабрь 2021 г. Изложены результаты ретроспективного анализа частоты и характера воспалительных осложнений переломов нижней челюсти за 2019–2021 гг. Выявлена взаимосвязь между частотой развития воспалительных осложнений, качеством оказания и поздними сроками обращения за медицинской помощью, а также наличия у пациентов хронических заболеваний, сопровождающихся нарушением обменных процессов, что вело к развитию хронической эндогенной интоксикации, вторичной иммунологической недостаточности и нарушением репаративных процессов. Сформулированы рекомендации по наиболее рациональной лечебной тактике и устранению основных ошибок на этапах оказания медицинской помощи, что позволит снизить риск развития воспалительных осложнений.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: нижняя челюсть, перелом нижней челюсти, травматический остеомиелит нижней челюсти, воспалительные осложнения, иммобилизация, хроническая эндогенная интоксикация, вторичный иммунодефицит, антибиотикорезистентность, репаративная регенерация.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Inflammatory complications due to mandibular body fractures. Analysis of the causes

A.S. Zlenko¹, M.V. Kirpichnikov¹, E.N. Yarygina¹, V.V. Podolsky¹, M.M. Simakova¹, A.S. Serbin¹, K.A. Aleshanov², G.G. Bendeliani¹, D.V. Proskurnova¹

¹ Volgograd State Medical University, Volgograd.

² Medical dental center on Zelenogradskaya Co., Moscow, Russia

SUMMARY

The aim of this research was to identify the factors that can further the development of infectious and inflammatory complications of a fractured mandible and search for ways to eliminate them.

643 medical histories of patients with mandibular fractures that received inpatient treatment in the maxillofacial surgery department in the State Budgetary Healthcare Institution of the Volgograd region «The Regional Clinical Hospital №1» between January 2019 and December 2021 were studied. The results of retrospective analysis of the frequency rate and nature of inflammatory complications from 2019 to 2021 were presented. The relation was revealed between the frequency rate of inflammatory complications, the quality of medical services, the time people wait until seeking medical help, and also whether patients have chronic diseases, which could lead to metabolism disruptions, that can cause chronic endogenous intoxication, secondary immune deficiency and reparative regenerations disruptions. Recommendations were proposed about a more reasonable treatment plan and elimination of common mistakes during the stages of medical care, which could reduce the risk of inflammatory complications.

KEYWORDS: mandible, mandibular fracture, traumatic osteomyelitis of the lower jaw, inflammatory complications, immobilization, chronic endogenous intoxication, secondary immune deficiency, antibiotic resistance, reparative regeneration.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare that they have no conflicts of interest.

Введение

В настоящее время по данным статистики ВОЗ одной из актуальных проблем в челюстно-лицевой хирургии является профилактика и лечение воспалительных осложнений переломов нижней челюсти. К ним относят: нагноение костной раны, нагноение мягких тканей в области перелома, травматический остеомиелит. В литературных источниках к основным причинам,

способствующим развитию воспалительных осложнений относят:

- позднее оказание специализированной помощи больному с переломом челюсти и связанного с этим длительного инфицирования костной ткани, попадание содержимого полости рта в щель открытого перелома через рану слизистой оболочки альвеолярной части нижней челюсти [1–8];

- трофические нарушения в зоне перелома, возникающие в результате повреждения ветвей тройничного нерва, кровеносных сосудов, значительного скелетирования концов костных фрагментов [3, 5, 9];
- наличие зубов (корней) в щели перелома, а также расположение рядом с ней зубов с хроническими одонтогенными очагами инфекции [5, 6, 8, 10, 11];
- недостаточно эффективная иммобилизация отломков челюстей или ее отсутствие [4, 5, 12];
- снижение иммунологической реактивности и неспецифической резистентности организма при наличии тяжелых сопутствующих заболеваний, интоксикации любого генеза [5, 11, 13–17].

Несмотря на разработку и внедрение новых современных способов и средств для фиксации костных отломков челюстей, использование различных лекарственных препаратов и методов физиотерапевтического воздействия, процент развития воспалительных осложнений остается на высоком уровне.

Цель исследования

Основной задачей нашего исследования было выявление факторов, способствующих развитию инфекционно-воспалительных осложнений переломов нижней челюсти и поиск путей их устранения.

Материалы и методы исследования

Нами была изучена история болезни пациентов с переломами нижней челюсти, находившихся на стационарном лечении в отделении челюстно-лицевой хирургии ГБУЗ «Волгоградская областная клиническая больница № 1» за период с января 2019 г. по декабрь 2021 г.

Критериями включения в исследование служили: клинически установленный и рентгенологически подтвержденный диагноз «Перелом нижней челюсти».

Обследование пациентов включало в себя анализ жалоб, данные анамнеза заболевания и жизни, лабораторные данные, оценку динамики клинических проявлений воспалительных осложнений. Клиническая картина и диагноз подтверждались данными рентгенологического исследования (ОПТГ, рентгенография).

Для обработки результатов исследований использовали пакет стандартных программ математической статистики Microsoft Excel-2019, программы MedCalc Statistical Software.

Результаты и их обсуждение

По данным проведенного исследования установлено, за период с января 2019 г. по декабрь 2021 г. на лечение в отделение челюстно-лицевой хирургии ГБУЗ «Волгоградская областная клиническая больница № 1» поступило 643 пациента с клинически установленным и рентгенологически подтвержденным диагнозом «Перелом нижней челюсти». Что составило 69% от всех пациентов с переломами челюстно-лицевой области, находившихся на стационарном лечении в отделении в тот же период (еще 213 пациентов (23%) находились на лечении с переломами скуло-орбитального комплекса, 75 пациентов (8%) – с переломом верхней челюсти).

При анализе клинического материала мы обращали особое внимание на возраст пациентов, наличие сопутствующей патологии, тяжесть травмы, сроки обращения за медицинской помощью, качество оказания доврачебной, первой врачебной и специализированной помощи, а также на другие факторы, способствовавшие возникновению воспалительных осложнений переломов нижней челюсти.

По нашим данным, большинство пациентов с переломом нижней челюсти, госпитализированных в период с января 2019 г. по декабрь 2021 г., составили мужчины в возрасте от 20 до 51 года (74%).

Из основных этиологических факторов можно выделить умышленный характер и непроизводственный. Умышленный характер получения перелома имели 276 пациентов (43%), непроизводственный фактор 367 пациентов (57%).

К непроизводственным факторам относят бытовой – 227 пациентов (62%), дорожно-транспортные происшествия – 37 пациентов (10%), спортивные травмы – 63 пациента (17%) и прочие – 40 пациентов (11%).

У большинства пациентов травма была получена в состоянии алкогольного опьянения (69%), часть пациентов, а именно 15% пациенты находились в алкогольном опьянении на момент поступления в стационар.

Учитывая стабильно высокий удельный вес больных с переломами нижней челюсти на протяжении всего изученного периода времени, нами была проанализирована структура повреждений у больных с переломами нижней челюсти за период с января 2019 г. по декабрь 2021 г. (таблица 1).

Таблица 1
Структура пациентов с клинически установленным и рентгенологически подтвержденным диагнозом «Перелом нижней челюсти», госпитализированных в 2019–2021 гг.

Показатели	Годы						Всего	
	2019		2020		2021			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Односторонний перелом нижней челюсти	96	58,5	140	54,5	124	55,9	360	56
Двусторонний/двойной перелом нижней челюсти	56	34,1	97	37,7	84	37,8	237	37
Тройной перелом нижней челюсти	1	0,6	3	1,2	2	0,9	6	1
Множественные переломы нижней челюсти	1	0,6	2	0,8	0	0	3	0,5
Перелом нижней челюсти в сочетании с повреждениями других органов (сочетанная травма)	10	6,2	15	5,8	12	5,4	37	5,5
Итого	164	100,0	257	100,0	222	100,0	643	100,0

Таблица 2
Распределение пациентов, госпитализированных в 2019–2021 гг., по локализации линии перелома

Показатели	Годы						Всего	
	2019		2020		2021			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Перелом в области угла нижней челюсти (ангулярный)	118	57	103	45,8	128	60,7	349	54,3
Срединный перелом нижней челюсти (между резцами)	14	6,8	15	6,7	10	4,7	39	6,1
Перелом нижней челюсти в области ментального отверстия (боковой)	53	25,6	74	32,9	47	22,3	174	27,1
Перелом в области отростков ветви нижней челюсти	22	10,6	33	14,6	26	12,3	81	12,5
Итого	207	100,0	225	100,0	211	100,0	643	100,0

По данным проведенного исследования односторонние переломы встречались примерно у 56% пациентов, двусторонние и двойные переломы встречались у 37%, доля тройных, множественных и сочетанных переломов составила около 7%.

По нашим данным переломы в области угла нижней челюсти встречались у 54%, в области ментального отверстия у 27%, срединный перелом был выявлен у 6%, переломы в области ветви нижней челюсти – 12,5% (таблица 2).

У 287 из 643 пациентов с переломами нижней челюсти выявлены различные осложнения. Что составило 44% от общего числа пациентов с переломами нижней челюсти.

У 167 пациентов (58% всех пациентов с осложнениями) развились гнойно-воспалительные осложнения в мягких тканях и был установлен дополнительный диагноз: воспалительный инфильтрат, нагноившаяся гематома, абсцесс или флегмона.

У 120 пациентов был диагностирован травматический остеомиелит нижней челюсти, что составило 42% от всех осложнений или 18,7% от всех пациентов с переломом нижней челюсти. У всех больных травматическим остеомиелитом линии переломов нижней челюсти располагались в пределах зубного ряда. При этом наиболее часто остеомиелитические очаги локализовались в области угла нижней челюсти (в 55% случаев).

Осложнения были выявлены у 267 мужчин (93 %) и 20 женщин (7 %).

По нашим данным, основными факторами, способствовавшими развитию инфекционно-воспалительных осложнений, были позднее обращение за медицинской помощью, ошибки проведения иммобилизации нижней челюсти, оставление зуба в щели перелома.

Только 106 (16,5%) пациентов обратились за медицинской помощью в 1–2 день после травмы, 310 (48,2%) пациентов обратились лишь на 3–5 сутки после травмы. Значительная часть пациентов (35,3%) обратилась к врачу через 5 и более суток после получения травмы, в результате чего большинство из них было госпитализировано с уже развившимися гнойно-воспалительными осложнениями. При анализе наших данных мы установили, что у 114 пациентов, поступивших в клинику на 5–7 сутки и позднее после получения травмы, присутствовала клиника развивающегося воспалительного процесса, при этом в 68,5 % наблюдений у них в дальнейшем развился травматический остеомиелит нижней челюсти.

Смещение отломков при госпитализации отмечено у 503 больных (78,2%). Тем не менее, большинство па-

циентов (554 человека – 86,1%) были направлены в стационар даже без временной (транспортной) иммобилизации.

Обращает также на себя внимание неполноценное обследование пациентов на догоспитальном этапе. Качественные рентгенограммы костей лицевого скелета в прямой и боковой проекциях (ортопантограммы или компьютерные томограммы лицевого отдела черепа при необходимости) до поступления в стационар были выполнены лишь 198 пациентам (30,8%).

Большинство (87,5%) больных травматическим остеомиелитом нижней челюсти нуждалось в санации полости рта, причем у 42,8% пациентов было отмечено наличие зуба в линии перелома, тем не менее, зубы из щели перелома в амбулаторных условиях были удалены лишь 18,8% пациентов.

Помимо местных факторов большое значение имело наличие сопутствующих заболеваний, сопровождающихся нарушением обменных процессов и развитием хронической эндогенной интоксикации. Что, в свою очередь, вело к снижению иммунологической реактивности и неспецифической резистентности организма пациентов, и, в конечном итоге, приводило к нарушению нормального протекания репаративных процессов.

В частности, в анамнезе у 216 пациентов (75,2%) с развившимися осложнениями перелома нижней челюсти были выявлены хронические заболевания.

Среди хронических заболеваний у данных пациентов первое место занимал хронический алкоголизм, им страдали 40% обследованных (114 человек), при этом 23% таких пациентов (66 человек) нарушали лечебный режим, не соблюдали назначенный им план лечения. На втором месте сахарный диабет – 19% (54 человека), затем панкреатит – 11% (31 человека), и ВИЧ – 6% (17 человек).

У 10,4% (30 случаев) пациентов с выявленными осложнениями в истории болезни была указана перенесенная коронавирусная инфекция.

В результате проведенного исследования мы сформулировали основные мероприятия, которые будут способствовать снижению риска развития воспалительных осложнений переломов нижней челюсти.

На догоспитальном этапе необходима своевременная и полноценная диагностика пациентов: проведение рентгенологического исследования (рентгенологические снимки в разных проекциях, ОПТГ, КЛКТ). Адекватная транспортная иммобилизация и ранние сроки направления пациента для лечения в стационаре (1–3 дня после получения травмы).

При лечении пациентов в стационаре необходимо обращать внимание на правильную тактику в отношении зубов в линии перелома: удаление зубов с очагами одонтогенной инфекции, зубов мешающих полноценной репозиции отломков. Также показано удаление зубов с одонтогенными очагами инфекции, расположенных вблизи линии перелома. Показаниями к сохранению зубов в линии перелома мы считаем наличие неповрежденной или поврежденной незначительно периодонтальной щели, устойчивая связь зуба с отломками (не препятствует репозиции), необходимость использования зуба для повышения качества иммобилизации, клиническая ситуация когда удаление зуба может способствовать вторичному смещению отломков.

На амбулаторном этапе необходимо следить за полноценностью фиксации отломков и иммобилизации нижней челюсти, а также продолжительностью иммобилизации нижней челюсти, которая должна продолжаться не менее 21 дня. Необоснованно раннее снятие резиновой тяги и/или шин оказывает негативное влияние на полноценную консолидацию переломов. Снятие шин следует производить только после клинического и рентгенологического подтверждения консолидации перелома.

Более активное использование физиотерапевтических методов в комплексном лечении переломов: инфракрасное облучение в слаботепловой дозе по 20–30 мин (10–12 процедур ежедневно или через день); электрофорез кальция и фосфора на зону перелома по 20–30 мин, комбинируя с УФ-облучением (15–20 процедур ежедневно); лазерная терапия по 4–6 мин (10–12 процедур). Для предотвращения иммобилизационной контрактуры жевательных мышц с 10 дня лечения назначается электростимуляция 5–10 мин (10 процедур ежедневно или через день).

В соответствии с клиническими рекомендациями, рекомендуется назначение антибактериальной терапии для профилактики развития воспалительных осложнений.

При этом особое внимание обращает селекция в условиях стационаров антибиотикорезистентных бактерий, вызывающих воспалительные осложнения, в результате чего, а также в связи с доступностью и бесконтрольным приемом антибактериальных препаратов на догоспитальном этапе, эффективность антибиотикопрофилактики воспалительных осложнений переломов нижней челюсти снижается.

В последние годы идет активный поиск препаратов, обладающих антибактериальными свойствами, которые могли бы заменить антибиотики. К таким препаратам можно отнести бактериофаг «Секстафаг», который достаточно эффективно применяется в комплексном лечении пациентов с различными нозологиями, в том числе и для профилактики воспалительных осложнений. В связи с этим представляется перспективной его апробация у пациентов с переломами нижней челюсти при наличии риска развития воспалительных осложнений.

Выводы

Таким образом, профилактика воспалительных осложнений переломов нижней челюсти включает в себя большой комплекс мероприятий на всех этапах оказания

помощи. Устранение ошибок на каждом этапе способствует снижению частоты развития воспалительных осложнений. Своевременная адекватная иммобилизация, правильная тактика в отношении зубов в линии перелома, использование физиотерапевтических методов лечения, а также применение препаратов обладающих антибактериальными свойствами способствует полноценному лечению переломов, позволит снизить риск развития воспалительных осложнений.

Список литературы / References

1. Гильманова Г.С., Ксембаев С.С., Гильманов А.А., Иванов О.А. Анализ заболеваемости при переломах нижней челюсти в структуре стационарной помощи отделения челюстно-лицевой хирургии // Вятский медицинский вестник. 2021. № 4 (72). С. 78–82.
Gilmanova G.S., Ksembaev S.S., Gilmanov A.A., Ivanov O.A. Analysis of morbidity in fractures of the mandible in the structure of inpatient care of the department of maxillofacial surgery. // Medical Newsletter of Vyatka. 2021. N. 4 (72). P. 78–82. (In Russ.)
2. Дюсупов К.Б., Кенбаев В.О. Ретроспективный анализ больных с переломами нижней челюсти и методы оценки результатов лечения // Вестник КазНМУ. 2012. № 2. С. 157–160.
Dyusupov K.B., Kenbai V.O. Retrospective analysis of patients with mandibular fractures and methods of assessment of treatment outcomes. // Vestnik KazNMU. 2012. N. 2. P. 157–160. (In Russ.)
3. Лепилин А.В., Бахтеева Г.Р., Ноздрачев В.Г., Шихов М.Ю., Рамазанов А.Х. Клинико-статистический анализ травматических повреждений челюстно-лицевой области и их осложнений по материалам работы отделения челюстно-лицевой хирургии за 2008–2012 годы // Саратовский научно-медицинский журнал. 2013. Т. 9, № 3. С. 425–428.
Lepilin A.V., Bakhteeva G.R., Nozdrachyov V.G., Shikhov M.Y., Ramazanov A.Kh. Clinical and statistical analysis of traumatic injuries of the maxillofacial region and its complications on materials of the Department of Maxillofacial Surgery from 2008 till 2012 // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2013. Vol. 9, № 3. P. 425–428. (In Russ.)
4. Пудов А.Н., Спиридонова Е.А., Дробышев А.Ю., Бобринская И.Г. Анализ причин и характера повреждений при травме нижней челюсти // Вестник интенсивной терапии. 2011. № 3. С. 41–43.
Pudov A.N., Spiridonova E.A., Drobyshev A.Yu., Bobrinskaya I.G. Analysis of the causes and nature of injuries due to lower jaw injury. // Vestnik intensivnoy terapii. 2011; 3:41–43. (In Russ.)
5. Фомичев Е.В., Кирпичников М.В., Подольский В.В. Анализ этиологических факторов травматического остеомиелита нижней челюсти // Волгоградский научно-медицинский журнал. 2010. № 4. С. 41–44.
Fomichev E.V., Kirpichnikov M.V., Podolsky V.V. Analysis of the etiological factors of traumatic osteomyelitis of the lower jaw. // Volgograd Scientific Medical Journal. 2010. № 4. P. 41–44. (In Russ.)
6. Храмова Н.В., Тураханов С.Б., Махмудов А.А. Анализ осложнений при переломах нижней челюсти // European Science. 2020. № 5. С. 52–55.
Khranova N.V., Turakhanov S.V., Makhmudov A.A. Analysis of complications in fractures of the lower jaw. European Science. 2020;5:52–55. (In Russ.)
7. Храмова Н.В., Махмудов А.А. Структура травм челюстно-лицевой области по данным клинической больницы скорой медицинской помощи (Республика Узбекистан) // Вестник науки и образования. 2020. № 12. С. 98–100.
Khranova N.V., Makhmudov A.A. Structure of injuries of the maxillofacial region according to the data of the clinical hospital of emergency medical care (Republic of Uzbekistan). Vestnik nauki i obrazovaniya. 2020;12:98–100. (In Russ.)
8. Jariod Ferrer U.M., Blanco Sanfrutos S., Gavin Clavero M.A. Epidemiological study of the socioeconomic impact of mandible fractures in a Spanish tertiary hospital: review of the literature et al. // J. Maxillofac. Oral. Surg. 2019;18(2): 217–223.
9. Бахтеева Г.Р., Лепилин А.В., Сойхер М.Г., Булкин В.А., Мухина Н.М. Течение и заживление переломов нижней челюсти, сопровождающихся повреждением ветвей тройничного нерва // Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. Т. 8, № 2. С. 399–403.
Bakhteeva G.R., Lepilin A.V., Soyher M.G., Bulkin V.A., Muhina N.M. Effect of neurological symptoms on the course and the healing of fractures of the mandible // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2012. Vol. 8, № 2. P. 399–403. (In Russ.)
10. Шашков В.А., Гайворонский И.В., Гайворонская М.Г., Иорданишвили А.К., Родионов А.А., Ничипорук Г.И. Распространенность различных видов переломов нижней челюсти у взрослых // Вятский медицинский вестник. 2021. №1 (69). С. 41–47.
Shashkov V.A., Gaivoronsky I.V., Gaivoronskaya M.G., Iordanishvili A.K., Radionov A.A., Nichiporuk G.I. Prevalence of different types of lower jaw fractures in adults. // Medical Newsletter of Vyatka. 2021. N.1 (69). P. 41–47. (In Russ.)
11. Чжан Ш., Петрук П.С., Медведев Ю.А. Переломы нижней челюсти в области тела и угла: структура, эпидемиология, принципы диагностики. Часть I // Российский стоматологический журнал. 2017. № 2. С. 100–103.
Chzhan Sh., Petruk P.S., Medvedev Yu.A. Fractures of the mandible at the body and angle region: patterns, epidemiology, diagnostic principles. Part I. // Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal. 2017; 21 (2): 100–103. DOI: 10.18821/1728-2802 2017; 21 (2): 100–103. (In Russ.)

12. Артюшкевич А.С. Ошибки и осложнения при лечении переломов нижней челюсти // Современная стоматология. 2016. № 4 [65]. С. 40–41.
Artyushkevich A.S. Mistakes and complications in the treatment of mandibular fractures. // *Sovremennaya stomatologiya*. 2016. N. 4 [65]. P. 40–41. (In Russ.)
13. Гударьян А.А., Юнкин Я.О., Идашкина Н.Г. Роль иммунных нарушений и состояния цитокиновой системы в развитии посттравматических осложнений у пациентов с переломами нижней челюсти // *Sciences of Europe*. 2019. № 35-2 [35]. С. 47–52.
Gudaryan A.A., Yunkin Y.O., Idashkina N.G. The role of immune alteration and the cytokine system state in the development of post-traumatic complications in patients with mandibular fractures. // *Sciences of Europe*. 2019. № 35-2 [35]. P. 47–52. (In Russ.)
14. Рахимов З.К., Пулатова Ш.К., Хамитова Ф.А. Особенности иммунного статуса и возможности иммунокоррекции при посттравматических воспалительных осложнениях у больных с переломами нижней челюсти // *Вестник ИвГМА*. 2019. № 2. С. 61–63.
Rakhimov Z.K. Features of immune status and the possibility of immunocorrection in post-traumatic inflammatory complications in patients with fractures of the lower jaw. *Vestnik Ivanovskoi meditsinskoi akademii*. 2019;24(2):61–63. (In Russ.)
15. Уварова А.Г., Гайворонская Т.В., Оноприев В.В., Ловлин В.Н., Гербова Т.В. Иммуноориентированная терапия при переломах нижней челюсти у пациентов с высоким риском развития воспалительных осложнений // *Кубанский научный медицинский вестник*. 2015. № 1. С. 119–124.
Uvarova A.G., Gayvoronskaya T.V., Onopriev V.V., Lovlin V.N., Gerbova T.V. Immuno oriented therapy for mandible fractures in patients at high risk of developing inflammatory complications. // *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2015. N. 1. P. 119–124. (In Russ.)
16. Idashkina N. Five Years Retrospective Study of Mandibular Fractures in Mechnikov Regional Clinical Hospital, Dnipropetrovsk. // *Eur. J. Biomedical and Life Sciences*. 2018. N 3. P. 3–6.
17. Gordon P.E., Lawler M.E., Kaban L.B., Dodson T.B. Mandibular fracture severity and patient health status are associated with postoperative inflammatory complications // *J. oral. maxillofac. surg.* 2011. V. 69. № 2191. P. 7.

Статья поступила / Received 18.09.2023
Получена после рецензирования / Revised 19.09.2023
Принята в печать / Accepted 19.10.2023

Информация об авторах

Алёна Сергеевна Зленко¹, ассистент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
E-mail: zlenko-alena.1992@yandex.ru. ORCID: 0009-0005-4339-0058
Михаил Викторович Кирпичников¹, к.м.н., доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
E-mail: kirpichnikov-m@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-2710-9922
Елена Николаевна Ярыгина¹, к.м.н., доцент, зав. кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
E-mail: elyarygina@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-8478-9648
Валентин Викторович Подольский¹, к.м.н., доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
E-mail: assistent31@rambler.ru. ORCID: 0009-0000-7344-6482
Мария Михайловна Симакова¹, ассистент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
E-mail: simakovamm@yandex.ru. ORCID: 0009-0006-8025-807X
Александр Станиславович Сербин¹, к.м.н., доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
E-mail: serbin72@yandex.ru
Константин Алексеевич Алешанов², к.м.н., врач стоматолог-хирург
E-mail: kon1095@yandex.ru
Георгий Генович Бенделиани¹, студент 5 курса стоматологического факультета
E-mail: george2903@mail.ru. ORCID: 0009-0004-0615-8439
Дарья Владимировна Проскурнова¹, студентка 5 курса стоматологического факультета
E-mail: drproskurnova@mail.ru. ORCID: 0009-0009-1629-6073

¹ ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Волгоград

² ООО «Медицинский стоматологический центр на Зеленоградской», г. Москва

Контактная информация:

Сербин Александр Станиславович. E-mail: serbin72@yandex.ru

Author information

Zlenko A.S.¹, Assistant of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery
E-mail: zlenko-alena.1992@yandex.ru. ORCID: 0009-0005-4339-0058
Kirpichnikov M.V.¹, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery
E-mail: kirpichnikov-m@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-2710-9922
Yarygina E.N.¹, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, head of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery
E-mail: elyarygina@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-8478-9648
Podolsky V.V.¹, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery
E-mail: assistent31@rambler.ru. ORCID: 0009-0000-7344-6482
Simakova M.M.¹, Assistant of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery
E-mail: simakovamm@yandex.ru. ORCID: 0009-0006-8025-807X
Serbin A.S.¹, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery
E-mail: serbin72@yandex.ru
Aleshanov K.A.², Candidate of Medical Sciences, Doctor of Surgical Dentistry
E-mail: kon1095@yandex.ru
Bendeliani G.G.¹, 5th year student of the Faculty of Dentistry
E-mail: george2903@mail.ru. ORCID: 0009-0004-0615-8439
Proskurnova D.V.¹, 5th year student of the Faculty of Dentistry
E-mail: drproskurnova@mail.ru. ORCID: 0009-0009-1629-6073

¹ Volgograd State Medical University, Volgograd.

² Medical dental center on Zelenogradskaya Co., Moscow, Russia

Contact information

Serbin Alexander Stanislavovich. E-mail: serbin72@yandex.ru

Для цитирования: А.С. Зленко, М.В. Кирпичников, Е.Н. Ярыгина, В.В. Подольский, М.М. Симакова, А.С. Сербин, К.А. Алешанов, Г.Г. Бенделиани, Д.В. Проскурнова. Анализ причин развития воспалительных осложнений открытых переломов нижней челюсти Медицинский алфавит. 2023;(30):42–46. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-30-42-46>

For citation: A.S. Zlenko, M.V. Kirpichnikov, E.N. Yarygina, V.V. Podolsky, M.M. Simakova, A.S. Serbin, K.A. Aleshanov, G.G. Bendeliani, D.V. Proskurnova. Inflammatory complications due to mandibular body fractures. Analysis of the causes. *Medical alphabet*. 2023;(30):42–46. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-30-42-46>

