

УДК 611.314:616.314.7

<https://doi.org/10.23888/HMJ2022102225-236>

Взаимосвязь анатомии области расположения и особенностей формирования третьего моляра нижней челюсти с частотой развития альвеолита его лунки

М. И. Сучилина[✉], И. Г. Алёшкин, И. Ж. Семинский

Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск, Российская Федерация

Автор, ответственный за переписку: М. И. Сучилина, rouge552059@list.ru

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Луночковый альвеолит — наиболее неприятное и частое осложнение, возникающее после операции удаления зуба. По данным многочисленных исследований, особенно часто он развивается после экстракции третьего моляра нижней челюсти. Причины развития воспаления лунки удаленного зуба общеизвестны. К таковым относят отсутствие («сухая лунка») или распад сгустка крови, формирующегося сразу после операции, и играющего защитную и репаративную функции во время физиологического процесса заживления альвеолы. В свою очередь, факторами риска, провоцирующими формирование «сухой лунки» или фибринолиз кровяного сгустка, являются его механическая травма, использование высокой концентрации адреналина в местноанестезирующем растворе, неадекватный юретаж лунки, кровотечение в послеоперационном периоде, технически сложная операция и многие другие. Однако, все указанные причины, приводящие к развитию альвеолита, равноценно влияют на активность воспалительного процесса в лунке любого удаленного зуба, в том числе нижнего третьего моляра. Следовательно, анатомическая область расположения нижнего зуба мудрости, его закладка и формирование имеют определенные особенности. В обзорной статье представлены и собраны данные о частоте развития альвеолита после операции удаления зуба, после операции удаления третьего моляра нижней челюсти по данным различных исследований, основные причины развития луночкового воспаления; обобщена информация об анатомических характеристиках области его локализации, особенностях закладки, формирования. Анализ данных проводился в следующих интернет-ресурсах: eLibrary, Киберленинка, disserCat, National Library of Medicine, ResearchGate (48 источников за временной интервал с 1967 по 2021 гг.).

Заключение. Наиболее высокая частота развития альвеолита лунки зуба мудрости нижней челюсти, по-видимому, обусловлена особенностями его кровоснабжения, наличием большого объема жировой клетчатки и рыхлой соединительной ткани вокруг него, затрудненным прорезыванием и другими анатомо-физиологическими параметрами, что создает условия для развития интенсивного воспалительного процесса.

Ключевые слова: *постэкстракционный альвеолит; нижний третий моляр; частота; причины; особенности; закладка; формирование; область расположения; анатомия*

Для цитирования:

Сучилина М. И., Алёшкин И. Г., Семинский И. Ж. Взаимосвязь анатомии области расположения и особенностей формирования третьего моляра нижней челюсти с частотой развития альвеолита его лунки // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2022. Т. 10, № 2. С. 225–236. <https://doi.org/10.23888/HMJ2022102225-236>.

<https://doi.org/10.23888/HMJ2022102225-236>

Relationship Between Anatomy of the Third Lower Molar Location and Incidence of Alveolitis of Its Socket

Mariya I. Suchilina✉, Igor' G. Alyoshkin, Igor' Zh. Seminskiy

Irkutsk State Medical University, Irkutsk, the Russian Federation

Corresponding author: Mariya I. Suchilina, rouge552059@list.ru

ABSTRACT

INTRODUCTION: Socket alveolitis is the most unpleasant and frequent complication of the tooth extraction operation. According to the data of numerous studies, it most often occurs after extraction of the third mandibular molar. The causes of inflammation of the extracted tooth socket are well known. They include absence ("dry socket") or decay of a blood clot which forms immediately after the operation and performs protective and reparative function during physiological healing of the socket. In turn, the risk factors provoking "dry socket" formation or blood clot fibrinolysis are mechanical injury of the socket, use of high concentration of adrenaline in local anesthetic solution, inadequate socket curettage, bleeding in the postoperative period, technically complicated surgical procedure and many others. However, all the mentioned factors leading to alveolitis, equally influence the inflammatory activity in the socket of any extracted tooth, including the lower third molar. Consequently, the anatomical location of the lower wisdom tooth, its germ and formation, have some peculiarities. The data analysis was carried out in the following Internet resources: eLibrary, Cyberleninka, disserCat, National Library of Medicine, ResearchGate (48 sources for the time period from 1967 to 2021). In the review article, the collected data of different studies on the frequency of alveolitis after tooth extraction, after the third lower molar extraction, on the main causes of the socket inflammation are given; generalized information of the anatomical characteristics of third molar location, its germ and formation is presented.

CONCLUSION: The highest incidence of alveolitis of the mandibular wisdom tooth socket is probably associated with peculiarities of its supply with blood, the existence of high quantity of adipose tissue and loose connective tissue around it, difficult rupture and other anatomical and physiological parameters, which create conditions for development of intensive inflammatory process.

Keywords: *septic socket; lower third molar; frequency; causes; peculiarities; germ; formation; location area; anatomy*

For citation:

Suchilina M. I., Alyoshkin I. G., Seminskiy I. Zh. Relationship Between Anatomy of the Third Lower Molar Location and Incidence of Alveolitis of Its Socket. *Science of the young (Eruditio Juvenium)*. 2022;10(2):225–236. <https://doi.org/HMJ2022102225-236>.

Актуальность

Воспалительные осложнения, ассоциированные с операцией удаления зуба, всегда представляли большой интерес для хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Они являются неблагоприятным исходом вмешательства, так как сопровождаются изнуряющими психическое и физическое состояние больного симптомами — болью, отеком, ограничением открывания рта, затруднением приема пищи (глотание), нарушением общего состояния; увеличением сроков нетрудоспособности и длительности амбулаторного или стационарного лечения, реабилитационного периода. Несмотря на оптимизацию способов их терапии и профилактики, осложнения воспалительного характера после экстракции зуба развиваются чаще остальных, их частота продолжает оставаться высокой и может достигать 40% [1–4].

Одним из таких осложнений является постэкстракционный альвеолит лунки удаленного зуба. Он проявляется в виде воспаления стенок зубной альвеолы и окружающих ее мягких тканей. Информация о частоте его развития неоднозначна и варьирует в большом диапазоне. Следует обратить внимание на то, что наиболее часто альвеолит возникает после удаления третьего моляра нижней челюсти. По материалам А. А. Пономарева, Н. В. Коровиной, М. Г. Гайворонского, распространенность альвеолита лунки нижнего зуба мудрости составляет в среднем 35% (32% — в государственных, 28% — в ведомственных и 46% — в частных хирургических стоматологических учреждениях); А. А. Тимофеева — 33,2% (в то время как при удалении вторых моляров, первых моляров и вторых премоляров нижней челюсти он развивается у 22,1%, 27,4% и у 12,5% пациентов, соответственно); К. Х. Карданова в своем исследовании отметила, что у 63,6% пациентов альвеолит лунки развился после удаления нижнего третьего моляра (36,4% пришлось на альвеолиты после операций удаления всех остальных зубов). Т. К. Абдышев и А. М. Ешиев, изучавшие частоту возникновения и причины развития альвео-

лита в зависимости от различных факторов (локализация зуба, пол, возраст пациентов, тяжесть операции и т. д.), установили, что от всех развившихся альвеолитов в 57,9% он возник после удаления нижних зубов мудрости [1, 5–9]. D. Pasqualini, и др. считают, что 50% случаев удалений зубов мудрости осложняется воспалением его лунки, которое достигает 80%, если его экстракция была проведена по поводу затрудненного прорезывания. В своей работе Е. С. Кулаева установила, что частота альвеолита лунки нижнего зуба мудрости составляет 12,8% от всех альвеолитов. Е. Shevel отмечает, что 30% и более удалений, при которых возникает альвеолит, приходится на экстракцию полностью ретинированных нижних третьих моляров, в то время как А. Agrawal и М. Н. Khandker, получили, соответственно, 11,1% и 10,6% случаев развития альвеолита после удаления тех же импактных зубов [10–14].

По проанализированным нами данным диапазоны частоты развития альвеолита после операции удаления зуба, а также после удаления нижнего третьего моляра варьируют в широких пределах и неодинаковы у различных исследователей (табл. 1) [15–27].

Общепризнанными причинами развития альвеолита считаются изначальное отсутствие («сухая лунка») или отсроченный распад кровяного сгустка альвеолы удаленного зуба, что провоцирует обнажение ее костной ткани, инфицирование и дальнейшее воспаление. К основным факторам, приводящим к неполноценному формированию или разрушению сгустка, относят: использование местного анестетика с высокой концентрацией вазоконстриктора, недостаточный послеоперационный юретаж, неудовлетворительный уровень гигиены полости рта, несоблюдение пациентом послеоперационных рекомендаций (выполаскивание сгустка, курение), наличие плотной костной ткани, окружающей удаляемый зуб, длительную и травматичную операцию, повышенную фибринолитическую активность слюны и медиаторов воспаления и др. [1, 25, 28–31].

Таблица 1. Частота развития альвеолита после операции удаления зуба и после операции удаления нижнего зуба мудрости по данным различных авторов

№ п/п	Авторы	Годы	Общая частота развития альвеолита после операции удаление зуба, %	Частота развития альвеолита после удаления нижнего зуба мудрости, %
1.	I. M. Blum D. Torres-Lagares	2002 2006	1–70	20–30
2.	Н. Н. Кузнецова	2005	2,38–25	1–37
3.	Н. О. Нонева	2009	16,6	10,7
4.	A. R. Noroozi C. C. Lopes	2009 2010	1–4	45
5.	D.C. Bowe, et al.	2011	0,5–5	25–30
6.	V. Kumar, et al.	2012	1–3	0,5–44,6
7.	B. Akinbami	2014	2–5	до 30
8.	А. К. Иорданишвили	2017	2,7–17	35
9.	A. Kolokythas, et al.	2019	0,5–5	5–30
10.	С. В. Тарасенко	2020	2–3	до 20
11.	M. Dallaserra	2021	3,1	2,5

Однако перечисленные факторы равнозначны для развития альвеолита лунок всех зубов, как верхней, так и нижней челюстей, и не объясняют столь высокую распространенность постэкстракционного луночкового воспаления в области нижнего третьего моляра. Более того, в условиях современного стоматологического приема практически все указанные причины все реже вызывают постоперационные воспалительные осложнения, поскольку разработано достаточное количество профилактических мероприятий, направленных на предупреждение их возникновения (введение местных противовоспалительных средств в лунку, ее ушивание, тщательный кюретаж альвеолы, соблюдение асептического протокола хирургического вмешательства, профилактическая послеоперационная антибиотикотерапия и т. д.).

Следовательно, более частое возникновение альвеолита лунки третьего моляра нижней челюсти вызвано иными причинами, которые характерны только для данного зуба.

Рассмотрим анатомические особенности области расположения нижнего третьего моляра. Он локализуется в зоне угла нижней челюсти, который является одной из зон ее роста, где происходят процессы

активации остеокластов и остеобластов, резорбции и продукции костной ткани. Кроме того, в эту область происходит периодическое поступление факторов роста, здесь наблюдается перестройка кости. Угол нижней челюсти, а за счет него и сама челюстная кость, претерпевают изменения в размерах на протяжении всей жизни человека в связи с прорезыванием, утратой зубов, неравномерностью жевательной нагрузки в различные возрастные периоды, возникновением наибольшего напряжения в ангулярной зоне при ее распределении. Зоной роста является и верхний отдел альвеолярной части на всем ее протяжении, которая особенно активизируется при осуществлении жевательных движений нижней челюсти во время приема жесткой пищи и прорезывании зубов. Обе зоны роста соединяются и перекрывают друг друга в месте расположения в челюсти нижнего третьего моляра. Поэтому данная область характеризуется достаточно интенсивным кровоснабжением [5].

Данные о расстоянии от канала нижней челюсти, в котором проходят нижние альвеолярные артерия и вена, до верхушек корней зубов, в частности, моляров, имеют довольно противоречивый характер. Так, по данным К. А. Егорова, и др., ближе

всего к нижнечелюстному каналу расположена верхушка дистального корня нижнего второго моляра [32, 33]. В работе Н. В. Журавлевой было выявлено, что верхушки корней как второго, так и третьего нижнего моляров находятся на одинаковом расстоянии от стенки канала [34]. Однако, последние исследования и клинический опыт показали, что верхушки корней нижнего третьего моляра чаще всего располагаются наиболее близко к костной стенке нижнечелюстного канала, по сравнению со всеми остальными зубами нижней челюсти. Более того, это расстояние минимально в молодом (20–44 года) и среднем (45–59 лет) возрастных периодах [35–37].

В области залегания нижнего третьего моляра определяются плотные наружная и внутренняя кортикальные пластинки, окружающая слизистая оболочка, утолщения и неровности костной ткани (бугриности). Эти особенности способствуют уменьшению местного кровотока нижнечелюстной кости и связаны с отсутствием временного предшественника нижнего зуба мудрости, наличием мест прикреплений волокон жевательной и мимической мускулатуры (*m. masseter*, *m. temporalis*, *m. pterygoideus medialis*, *m. buccinator*, *m. constrictor pharyngis superior*). Также, по некоторым данным, челюстно-подъязычная мышца (*m. mylohyoideus*) расположена в непосредственной близости от нижнего зуба мудрости — ее задний край лежит дистальнее его коронки на 0,8–1 см [38]. С другой стороны, функционирование указанных мышц обуславливает более выраженное кровоснабжение этой зоны [28, 39, 40].

Имеются сообщения о дополнительных ответвлениях нижнего альвеолярного сосудисто-нервного пучка в ретромолярной и области нижнего третьего моляра. В 1967 году R. Schejtman описал так называемый «ретромолярный канал». Он начинается отверстием на вершине ретромолярного треугольника (локализуется сразу за нижним зубом мудрости), идет внутрикостно и открывается отверстием в ретромолярной области. С. В. Тарасенко, и др. установили прямую зависимость между

наличием третьего моляра нижней челюсти и присутствием в челюстной кости данного анатомического образования. В проведенном им исследовании канал был выявлен у 86,1% пациентов с сохранным зубом мудрости, и у 6,7% больных при его адентии, причем у первых в канале определялись крупные нервные стволы и магистральные сосуды, в то время как у вторых содержимое канала не определялось, обнаружено запустевание и склерозирование последнего. У всех остальных пациентов при отсутствии жевательных нижних зубов ретромолярный канал не был найден. Ретромолярный сосудисто-нервный пучок, как указывают авторы, принимает участие в иннервации и кровоснабжении мягких тканей ретромолярной, щечной областей, переходной складки дистального отдела нижней челюсти, а также третьего моляра. При удалении нижнего зуба мудрости происходит инволюция канала в связи со снижением трофики области его локализации. Описаны случаи присутствия в челюсти нескольких ретромолярных отверстий и каналов [26, 41–44].

Интересен тот факт, что костная ткань нижней и верхней челюстей окружены кортикальной пластинкой, и единственным местом, где она отсутствует, является ретромолярный треугольник, место выхода ретромолярного сосудисто-нервного пучка в одноименную область, что облегчает проникновение сосудов в мягкие ткани и поступление крови в соответствующие анатомические зоны [26, 45].

Важно, что в непосредственной близости от нижнего зуба мудрости определяется наибольший объем окологлазничной клетчатки. Кзади и кнутри от него располагаются ретромолярное, крыловидно-нижнечелюстное, паратонзиллярное и окологлоточное; кзади и кнаружи — околоушно-жевательное, поджевательное, занижнечелюстное; кпереди и кнаружи — щечное; книзу — подъязычное (челюстно-язычный желобок) и поднижнечелюстные клетчаточные пространства. Большое количество жировой клетчатки располагается между волокнами вышеуказанных

мышц. Кроме клетчатки, к зоне локализации нижнего зуба мудрости примыкают многочисленные прослойки рыхлой соединительной ткани, лежащие на наружной и внутренней поверхностях задних отделов альвеолярной части, передней части ветви нижней челюсти. Данные области сообщаются друг с другом и кровоснабжаются ветвями наружной сонной артерии, которые анастомозируют, формируя крупную сосудистую сеть, окружающую третий моляр нижней челюсти со всех сторон [38].

Практически во всех перечисленных областях располагаются от одной до нескольких групп лимфатических узлов, обильно кровоснабжаемых из бассейна наружной сонной артерии. Помимо клетчатки и лимфатических узлов, в заднем отделе подъязычной области, поднижнечелюстном и околоушно-жевательном пространствах расположены подъязычная, поднижнечелюстная и околоушная слюнные железы, соответственно, обладающие интенсивным кровотоком, который обеспечивается ветвями того же сосуда [1, 26, 46].

Следует отметить, что вследствие затрудненного прорезывания коронку нижнего третьего моляра покрывает длительно не элиминирующийся слизистый капюшон, сосуды которого многочисленны и тесно взаимосвязаны с сосудами пародонта зуба. Следовательно, слизистую оболочку, покрывающая коронку нижнего третьего моляра, можно считать «дополнительным» источником кровоснабжения его лунки.

Наконец, в месте локализации зуба мудрости нижней челюсти и ретромоларном пространстве наблюдаются наибольшие функциональные деформации ее костной ткани: на альвеолярной части и вестибулярной поверхности — деформации растяжения, на язычной — деформации сжатия, что обуславливает постоянные наиболее отклоняющиеся изменения интенсивности кровотока указанных зон [47].

Таким образом, область расположения нижнего третьего моляра характеризуется, с одной стороны, наиболее плотной структурой костной ткани, что затрудняет формирование кровяного сгустка, а с другой

стороны, обильным кровообращением, наличием близлежащих к зубу как крупных, так и мелких сосудов, что, вероятно, ведет к появлению обширного коллатерального отека, усиленному притоку крови и медиаторов воспалительной реакции в лунку.

Бесспорно, немаловажной причиной формирования альвеолита является большая травматичность и техническая сложность операции удаления третьего моляра на нижней челюсти, которая, согласно А. Kiencało, D. Pasqualini, составляет 90% всех плановых вмешательств, выполняемых хирургами-стоматологами. Это связано с тем, что зуб развивается в неблагоприятных условиях. В первую очередь, по сравнению с остальными зубами, он закладывается, формируется и прорезывается после рождения, когда на эти процессы воздействуют факторы внешней среды (травмы и заболевания), миграции зубной пластинки, а также рост челюсти. Все вышеперечисленные влияния приводят к возникновению аномалий корней (укорочение, искривление, срастание, аномалии положения), формы, расположения зуба в костной ткани челюсти, а последнее — к затрудненному прорезыванию [4, 5, 11]. В результате он оказывается частично или полностью покрыт костной тканью и слизистой оболочкой, которые вовлекаются в оперативное вмешательство и увеличивают площадь операционного поля, а, следовательно, и травмы [48–50].

Заключение

Подводя итоги, заметим, что риск развития альвеолита при удалении нижних третьих моляров значительно выше, чем при удалении других зубов. По нашему мнению, это может быть обусловлено следующими факторами:

- 1) интенсивным кровоснабжением области локализации нижнего третьего моляра за счет наличия в зоне угла челюсти зоны роста, большого количества жировой клетчатки, рыхлой волокнистой соединительной ткани, а также таких структур, как мышцы, большие слюнные железы и лимфатические узлы, окружающие зуб;

2) затрудненным кровоснабжением костной ткани лунки нижнего третьего моляра вследствие значительной ее плотности в зоне его залегания, вследствие чего кровяной сгусток не формируется, возникает синдром «сухой лунки» с последующим ее воспалением;

3) сложностью операции по его удалению с вовлечением в нее большего объема мягких и костных тканей, что связано с высокой частотой аномалий его развития и прорезывания. Большее повреждение тканей может повлечь более длительный спазм сосудов альвеолы с дальнейшим отсутствием в ней сгустка, вовлечение в

воспалительный процесс многочисленных сосудов, окружающих зуб мудрости, с развитием сильного альвеолита.

Следовательно, наиболее высокая частота развития альвеолита лунки зуба мудрости нижней челюсти, по-видимому, обусловлена особенностями его кровоснабжения, наличием большого объема жировой клетчатки и рыхлой соединительной ткани вокруг него, затрудненным прорезыванием и другими анатомо-физиологическими параметрами, что создает условия для развития интенсивного воспалительного процесса.

Список источников

1. Тимофеев А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. Киев: Червона Рута-Турс; 2002.
2. Шалаев О.Ю. Методологические подходы к рациональному управлению, процессом диагностики и лечения стоматологических заболеваний и их осложнений: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Воронеж; 2008. Доступно по: <https://www.dissercat.com/content/metodologicheskie-podkhody-k-ratsionalnomu-upravleniyu-protsessom-diagnostiki-i-lecheniya-st/read/pdf>. Ссылка активна на 12 декабря 2021.
3. Tong D.C., Al-Hassiny H.H., Ain A.B., et al. Postoperative complications following dental extractions at the School of Dentistry, University of Otago // *The New Zealand Dental Journal*. 2014. Vol. 110, № 2. P. 51–55.
4. Kiencał A., Jamka-Kasprzyk M., Panaś M., et al. Analysis of complications after the removal of 339 third molars // *Dental and Medical Problems*. 2021. Vol. 58, № 1. P. 75–80. doi: [10.17219/dmp/127028](https://doi.org/10.17219/dmp/127028)
5. Пономарев А.А. Закономерности строения верхней и нижней челюстей в норме, при различных видах ретенции и отсутствии зубов мудрости: дис. ... д-ра мед. наук. СПб.; 2017. Доступно по: https://vmeda.mil.ru/upload/site56/document_file/N21mu6L8YG.pdf. Ссылка активна на 12 декабря 2021.
6. Карданова К.Х. Профилактика и лечение осложнений после операции удаления зуба у пациентов с различным уровнем гигиены полости рта: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ставрополь; 2011. Доступно по: [https://www.dissercat.com/content/profilaktika-i-lechenie-oslozhenii-posle-operatsii-udaleniya-zuba-u-patsientov-s-razlichnym/read/pdf](https://www.dissercat.com/content/profilaktika-i-lechenie-oslozhenii-posle-operatsii-udaleniya-zuba-u-patsientov-s-razlichnym/). Ссылка активна на 12 декабря 2021.
7. Абдышев Т.К., Ешиев А.М. Ретроспективное изучение причин развития альвеолита // *Молодой ученый*. 2015. № 11 (91). С. 615–618.
8. Daly B., Sharif M.O., Newton T., et al. Local interventions for the management of alveolar osteitis (dry socket) // *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012. Vol. 12. P. CD006968. doi: [10.1002/14651858.CD006968.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD006968.pub2)
9. Cho H., Lynham A.J., Hsu E. Postoperative interventions to reduce inflammatory complications after third molar surgery: review of the current evidence // *Australian Dental Journal*. 2017. Vol. 62, № 4. P. 412–419. doi: [10.1111/adj.12526](https://doi.org/10.1111/adj.12526)
10. Кулаева Е.С. Лечение альвеолита с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения и современных фармакологических препаратов: дис. ... канд. мед. наук. Тверь; 2019. Доступно по: <http://repo.tvergma.ru/477/1/Диссертация%20%281%29.pdf>. Ссылка активна на 12 декабря 2021.
11. Pasqualini D., Erniani F., Coscia D., et al. Third molar extraction. Current trends // *Minerva Stomatologica*. 2002. Vol. 51, № 10. P. 411–429.
12. Shevel E. Painful dry socket: an alternative perspective // *South African Dental Journal*. 2018. Vol. 73, № 7. P. 456–458. doi: [10.17159/2519-0105/2018/v73no7a5](https://doi.org/10.17159/2519-0105/2018/v73no7a5)
13. Agrawal A., Yadav A., Chandel S., et al. Wisdom tooth — complications in extraction // *The Journal of Contemporary Dental Practice*. 2014. Vol. 15, № 1. P. 34–36. doi: [10.5005/jp-journals-10024-1484](https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-1484)
14. Khandker M.H., Molla M.R. Incidence of dry socket in surgical removal of impacted third molar // *Bangladesh Medical Research Council Bulletin*. 1994. Vol. 20, № 2. P. 60–67.

15. Blum I.R. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: a critical review // *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2002. Vol. 31, № 3. P. 309–317. doi: [10.1054/ijom.2002.0263](https://doi.org/10.1054/ijom.2002.0263)
16. Torres–Lagares D., Infante–Cossio P., Gutierrez–Perez J.L., et al. Intra-alveolar chlorhexidine gel for the prevention of dry socket in mandibular third molar surgery. A pilot study // *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*. 2006. Vol. 11, № 2. P. E179–E184.
17. Кузнецова Н.Н. Влияние дифференцированной местной терапии на заживление лунки зуба при альвеолите: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Пермь; 2005. Доступно по: <https://www.dissercat.com/content/vliyanie-differentsirovannoi-mestnoi-terapii-na-zazhivlenie-lunki-zuba-pri-alveolite/read/pdf>. Ссылка активна на 12 декабря 2021.
18. Нонева Н.О. Обоснование применения новых антисептических средств для профилактики и лечения альвеолита: дис. ... канд. мед. наук. Одесса; 2009. Доступно по: <https://repo.odmu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1368/NonevaDis.pdf?sequence=1&isAllowed=y/>. Ссылка активна на 12 декабря 2021.
19. Noroozi A.–R., Philbert R.F. Modern concepts in understanding and management of the dry socket syndrome: comprehensive review of the literature // *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*. 2009. Vol. 107, № 1. P. 30–35. doi: [10.1016/j.tripleo.2008.05.043](https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2008.05.043)
20. Cardoso C.L., Rodrigues M.T.V., Ferreira O. Jr., et al. Clinical concepts of dry socket // *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2010. Vol. 68, № 8. P. 1922–1932. doi: [10.1016/j.joms.2009.09.085](https://doi.org/10.1016/j.joms.2009.09.085)
21. Bowe D.C., Rogers S., Stassen L.F.A. The management of dry socket/alveolar osteitis // *Journal of the Irish Dental Association*. 2011. Vol. 57, № 6. P. 305–310.
22. Kumar V., Chaudhary M., Singh S., et al. Post-surgical evaluation of dry socket formation after surgical removal of impacted mandibular third molar — A prospective study // *Open Journal of Stomatology*. 2012. Vol. 2, № 4. P. 292–298. doi: [10.4236/ojst.2012.24051](https://doi.org/10.4236/ojst.2012.24051)
23. Akinbami B.O., Godspower T. Dry Socket: Incidence, Clinical Features, and Predisposing Factors // *International Journal of Dentistry*. 2014. Vol. 2014. P. 796102. doi: [10.1155/2014/796102](https://doi.org/10.1155/2014/796102)
24. Иорданишвили А.К., Пономарев А.А., Коровин Н.В., и др. Частота и структура осложнений после удаления зубов мудрости нижней челюсти // *Медицинский вестник Башкортостана*. 2016. Т. 11, № 2 (62). С. 71–73.
25. Kolokythas A., Olech E., Miloro M. Alveolar osteitis: a comprehensive review of concepts and controversies // *International Journal of Dentistry*. 2010. Vol. 2010. P. 249073. doi: [10.1155/2010/249073](https://doi.org/10.1155/2010/249073)
26. Тарасенко С.В., Дыдыкин С.С., Шехтер А.Б., и др. Местная анестезия ретромолярной области. Рентгенологическое и анатомо-топографическое обоснование проведения дополнительного метода обезболивания зубов нижней челюсти // *Стоматология*. 2013. Т. 92, № 4. С. 44–49.
27. Dallaserra M., Poblete F., Vergara C., et al. Infectious postoperative complications in oral surgery. An observational study // *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*. 2020. Vol. 12, № 1. P. e65–e70. doi: [10.4317/medoral.55982](https://doi.org/10.4317/medoral.55982)
28. Кулаков А.А., Робустова Т.Г., Неробеев А.И., ред. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия: Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015.
29. Birn H. Etiology and pathogenesis of fibrinolytic alveolitis («dry socket») // *International Journal of Oral Surgery*. 1973. Vol. 2. № 5. P. 211–263. doi: [10.1016/S0300-9785\(73\)80045-6](https://doi.org/10.1016/S0300-9785(73)80045-6)
30. Houston J.P., McCollum J., Pietz D., et al. Alveolar osteitis: a review of its etiology, prevention, and treatment modalities // *General Dentistry*. 2002. Vol. 50, № 5. P. 457–465.
31. Tarakji B., Saleh L.A., Umair A., et al. Systemic review of dry socket: aetiology, treatment, and prevention // *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2015. Vol. 9, № 4. P. ZE10–ZE13. doi: [10.7860/JCDR/2015/12422.5840](https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/12422.5840)
32. Егоров К.А., Гришин С.В., Коротков К.А. Анатомо-топографические особенности нижнечелюстного канала // *Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке»*. 2007. Т. 9, № 7. С. 257. Доступно по: <https://med-click.ru/uploads/files/docs/anatomo-topograficheskie-osobennosti-nizhnechelyustnogo-kanala.pdf>. Ссылка активна на 12 декабря 2021.
33. Kovisto T., Ahmad M., Bowles W.R. Proximity of the mandibular canal to the tooth apex // *Journal of Endodontics*. 2011. Vol. 37, № 3. P. 311–315. doi: [10.1016/j.joen.2010.11.030](https://doi.org/10.1016/j.joen.2010.11.030)
34. Журавлева Н.В., Кабак С.Л., Мельниченко Ю.М., и др. Топография канала нижней челюсти по данным конусно-лучевой компьютерной томографии // *Современная стоматология*. 2018. № 3 (72). С. 52–57.
35. Разумова С.Н., Браго А.С., Манвелян А.С., и др. Оценка длины моляров нижней челюсти и расстояния от верхушек моляров до важных анатомических образований по данным конусно-лучевой компьютерной томографии в различных возрастных группах // *Медицинский алфавит*. 2018. Т. 4, № 34. С. 54–56.
36. Лойт А.А., Каюков А.В. Хирургическая анатомия головы и шеи. М.: МЕДпрессинформ; 2006.

37. Bürklein S., Grund C., Schäfer E. Relationship between root apices and the mandibular canal: a cone-beam computed tomographic analysis in a German population // *Journal of Endodontics*. 2015. Vol. 41, № 10. P. 1696–1700. doi: [10.1016/j.joen.2015.06.016](https://doi.org/10.1016/j.joen.2015.06.016)
38. Магид Е.А., Шейнберг В.М., Житницкий Г.Д. Затрудненное прорезывание нижних зубов мудрости и связанные с ним осложнения. Волгоград: ВГМУ; 1970.
39. Максютин И.А., Ефимов Ю.В., Мишура С.Н., и др. Топографо-анатомические особенности кортикальной пластинки нижней челюсти // *Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН*. 2006. № 2. С. 21–22.
40. Колотиков П.А. Особенности диагностики и хирургической тактики лечения пациентов с одонтогенными воспалительно-деструктивными процессами в области корней моляров нижней челюсти: дис. ... канд. мед. наук. М.; 2019. Доступно по: https://www.cniis.ru/downloads/dis/dis_Kolotikov.pdf. Ссылка активна на 12 декабря 2021.
41. Schejtman R., Devoto F.C.H., Arias N.H. The origin and distribution of the elements of the human mandibular retromolar canal // *Archives Oral of Biology*. 1967. Vol. 12, № 11. P. 1261–1268. doi: [10.1016/0003-9969\(67\)90127-6](https://doi.org/10.1016/0003-9969(67)90127-6)
42. Ngeow W.C., Chai W.L. The clinical significance of the retromolar canal and foramen in dentistry // *Clinical Anatomy*. 2021. Vol. 34, № 4. P. 512–521. doi: [10.1002/ca.23577](https://doi.org/10.1002/ca.23577)
43. Patil S., Matsuda Y., Nakajima K., et al. Retromolar canals as observed on cone-beam computed tomography: their incidence, course, and characteristics // *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2013. Vol. 115, № 5. P. 692–699. doi: [10.1016/j.oooo.2013.02.012](https://doi.org/10.1016/j.oooo.2013.02.012)
44. Кузин А.В., Семкин В.А., Дыдыкин С.С. Анатомическое обоснование особенностей обезболивания при лечении зубов нижней челюсти // *Стоматология*. 2015. Т. 94, № 4. С. 35–38. doi: [10.17116/stomat201594435-38](https://doi.org/10.17116/stomat201594435-38)
45. Park M.K., Ryu S.G., Kim S.H., et al. Morphometric Study of the Retromolar Triangle and Foramen in Korean Mandibles // *Korean Journal of Physical Anthropology*. 2014. Vol. 27, № 2. P. 65–70. doi: [10.11637/kjpa.2014.27.2.65](https://doi.org/10.11637/kjpa.2014.27.2.65)
46. Афанасьев В.В. Заболевания, травмы и пороки развития слюнных желёз. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2012.
47. Артюшкевич А.С. Особенности функциональных деформаций нижней челюсти. Доступно по: <https://ukrdental.com/doktoram/ortodonticheskaya-stomatologiya/osobennosti-funkcionalnyh-deformatsiy-nizhney-chelyusti/>. Ссылка активна на 12 декабря 2021.
48. Быков В.Л. Гистология и эмбриональное развитие органов полости рта человека. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2014.
49. Klammt J., Gänsicke A., Gänsicke W., et al. Risk of alveolitis after dental extraction // *Stomatologie der DDR*. 1985. Vol. 35, № 10. P. 586–593.
50. Garola F., Gilligan G., Panico R., et al. Clinical management of alveolar osteitis. A systematic review // *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal*. 2021. Vol. 26, № 6. P. e691–e702. doi: [10.4317/medoral.24256](https://doi.org/10.4317/medoral.24256)

References

1. Timofeyev AA. *Rukovodstvo po chelyustno-litseyvoy khirurgii i khirurgicheskoy stomatologii*. Kiev: Chervona Ruta-Turs; 2002. (In Russ).
2. Shalayev OYu. Metodologicheskkiye podkhody k ratsional'nomu upravleniyu, protsessom diagnostiki i lecheniya stomatologicheskikh zaboлевaniy i ikh oslozhneniy [dissertation]. Voronezh; 2008. Available at: <https://www.dissercat.com/content/metodologicheskie-podkhody-k-ratsionalnomu-upravleniyu-protsessom-diagnostiki-i-lecheniya-st/read/pdf>. Accessed: 2021 December 12. (In Russ).
3. Tong DC, Al-Hassiny HH, Ain AB, et al. Post-operative complications following dental extractions at the School of Dentistry, University of Otago. *The New Zealand Dental Journal*. 2014; 110(2):51–5.
4. Kiencał A, Jamka-Kasprzyk M, Panaś M, et al. Analysis of complications after the removal of 339 third molars. *Dental and Medical Problems*. 2021;58(1):75–80. doi: [10.17219/dmp/127028](https://doi.org/10.17219/dmp/127028)
5. Ponomarev AA. Zakonomernosti stroyeniya verkhney i nizhney chelyustey v norme, pri razlichnykh vidakh retentsii i otsutstviy zubov mudrosti [dissertation]. Saint-Petersburg; 2017. Available at: https://vmeda.mil.ru/upload/site56/document_file/N21mu6L8YG.pdf. Accessed: 2021 December 12. (In Russ).
6. Kardanova KKh. Profilaktika i lecheniye oslozhneniy posle operatsii udaleniya zuba u patsiyentov s razlichnym urovnem gigiyeny polosti rta [dissertation]. Stavropol'; 2011. Available at: <https://www.dissercat.com/content/profilaktika-i-lechenie-oslozhnenii-posle-operatsii-udaleniya-zuba-u-patsiyentov-s-razlichnym/read/pdf>. Accessed: 2021 December 12. (In Russ).
7. Abdyshev TK, Eshiyev AM. Retrospektivnoye izucheniye prichin razvitiya al'veolita. *Molodoy Uchenyy*. 2015;(11):615–8. (In Russ).
8. Daly B, Sharif MO, Newton T, et al. Local interventions for the management of alveolar osteitis (dry

- socket) // *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012;12:CD006968. doi: [10.1002/14651858.CD006968.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD006968.pub2)
9. Cho H, Lynham AJ, Hsu E. Postoperative interventions to reduce inflammatory complications after third molar surgery: review of the current evidence. *Australian Dental Journal*. 2017;62(4):412–9. doi: [10.1111/adj.12526](https://doi.org/10.1111/adj.12526)
 10. Kulayeva ES. Lecheniye al'veolita s ispol'zovaniyem nizkointensivnogo lazernogo izlucheniya i sovremennykh farmakologicheskikh preparatov [dissertation]. Tver'; 2019. Available: <http://repo.tvergma.ru/477/1/Dissertatsiya%20%281%29.pdf>. Accessed: 2021 December 12. (In Russ).
 11. Pasqualini D, Erniani F, Coscia D, et al. Third molar extraction. Current trends. *Minerva Stomatologica*. 2002;51(10):411–29.
 12. Shevel E. Painful dry socket: an alternative perspective. *South African Dental Journal*. 2018;73(7):456–8. doi: [10.17159/2519-0105/2018/v73no7a5](https://doi.org/10.17159/2519-0105/2018/v73no7a5)
 13. Agrawal A, Yadav A, Chandel S, et al. Wisdom tooth — complications in extraction. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. 2014;15(1):34–6. doi: [10.5005/jp-journals-10024-1484](https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-1484)
 14. Khandker MH, Molla MR. Incidence of dry socket in surgical removal of impacted third molar. *Bangladesh Medical Research Council Bulletin*. 1994;20(2):60–7.
 15. Blum IR. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: a critical review. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2002;31(3):309–17. doi: [10.1054/ijom.2002.0263](https://doi.org/10.1054/ijom.2002.0263)
 16. Torres–Lagares D, Infante–Cossio P, Gutierrez–Perez JL, et al. Intra-alveolar chlorhexidine gel for the prevention of dry socket in mandibular third molar surgery. A pilot study. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*. 2006;11(2):E179–84.
 17. Kuznetsova NN. Vliyaniye differentsirovannoy mestnoy terapii na zazhivleniye lunki zuba pri al'veolite [dissertation]. Perm'; 2005. Available at: <https://www.dissercat.com/content/vliyanie-differentsirovannoi-mestnoi-terapii-na-zazhivlenie-lunki-zuba-pri-alveolite/read/pdf>. Accessed: 2021 December 12. (In Russ).
 18. Noneva NO. Obosnovaniye primeneniya novykh antisepticheskikh sredstv dlya profilaktiki i lecheniya al'veolita [dissertation]. Odessa; 2009. Available at: <https://repo.odmu.edu.ua/xmliui/bitstream/handle/123456789/1368/NonevaDis.pdf?sequence=1&isAllowed=y/>. Accessed: 2021 December 12. (In Russ).
 19. Noroozi A–R, Philbert RF. Modern concepts in understanding and management of the “dry socket” syndrome: comprehensive review of the literature. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*. 2009;107(1):30–5. doi: [10.1016/j.tripleo.2008.05.043](https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2008.05.043)
 20. Cardoso CL, Rodrigues MTV., Ferreira O Jr, et al. Clinical concepts of dry socket. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2010;68(8):1922–32. doi: [10.1016/j.joms.2009.09.085](https://doi.org/10.1016/j.joms.2009.09.085)
 21. Bowe DC, Rogers S, Stassen LFA. The management of dry socket/alveolar osteitis. *Journal of the Irish Dental Association*. 2011;57(6):305–10.
 22. Kumar V, Chaudhary M, Singh S, et al. Post-surgical evaluation of dry socket formation after surgical removal of impacted mandibular third molar — A prospective study. *Open Journal of Stomatology*. 2012;2(4):292–8. doi: [10.4236/ojst.2012.24051](https://doi.org/10.4236/ojst.2012.24051)
 23. Akinbami BO, Godspower T. Dry Socket: Incidence, Clinical Features, and Predisposing Factors. *International Journal of Dentistry*. 2014; 2014:796102. doi: [10.1155/2014/796102](https://doi.org/10.1155/2014/796102)
 24. Iordanishvili AK, Ponomarev AA, Korovin NV, et al. Frequency and structure of complications after removal of mandibular wisdom teeth. *Bashkortostan Medical Journal*. 2016;11(2):71–3. (In Russ).
 25. Kolokythas A, Olech E, Miloro M. Alveolar osteitis: a comprehensive review of concepts and controversies. *International Journal of Dentistry*. 2010;2010:249073. doi: [10.1155/2010/249073](https://doi.org/10.1155/2010/249073)
 26. Tarasenko SV, Dydykin SS, Shekhter AB, et al. Retromolar mandibular anesthesia. Radiological and topographical study of an additional method of lower teeth anesthesia. *Stomatologiya*. 2013;92(4):44–9. (In Russ).
 27. Dallaserra M, Poblete F, Vergara C, et al. Infectious postoperative complications in oral surgery. An observational study. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*. 2020;12(1):e65-70. doi: [10.4317/medoral.55982](https://doi.org/10.4317/medoral.55982)
 28. Kulakov AA, Robustova TG, Nerobeyev AI, editors. *Khirurgicheskaya stomatologiya i chelyustno-litsevaya khirurgiya: Natsional'noye rukovodstvo*. Moscow: GEOTAR-Media; 2015. (In Russ).
 29. Birn H. Etiology and pathogenesis of fibrinolytic alveolitis («dry socket»). *International Journal of Oral Surgery*. 1973;2(5):211–63. doi: [10.1016/S0300-9785\(73\)80045-6](https://doi.org/10.1016/S0300-9785(73)80045-6)
 30. Houston JP, McCollum J, Pietz D, et al. Alveolar osteitis: a review of its etiology, prevention, and treatment modalities. *General Dentistry*. 2002; 50(5):457–65.
 31. Tarakji B, Saleh LA, Umair A, et al. Systemic review of dry socket: aetiology, treatment, and prevention. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2015;9(4):ZE10–3. doi: [10.7860/JCDR/2015/12422.5840](https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/12422.5840)
 32. Egorov KA, Grishin SV, Korotkov KA. Anatomic-topograficheskiye osobennosti nizhnechelyustnogo

- kanala. *Elektronnyy sbornik «Zdorov'ye i obrazovaniye v XXI veke»*. 2007;9(7):257. Available at: <https://med-click.ru/uploads/files/docs/anatomo-topograficheskie-osobennosti-nizhnechelyustnogokanala.pdf>. Accessed: 2021 December 12. (In Russ).
33. Kovisto T, Ahmad M, Bowles WR. Proximity of the mandibular canal to the tooth apex. *Journal of Endodontics*. 2011;37(3):311–5. doi: [10.1016/j.joen.2010.11.030](https://doi.org/10.1016/j.joen.2010.11.030)
34. Zhuravleva N, Kabak S, Melnichenko Yu, et al. Topography of the mandibular canal according to cone beam computed tomography. *Sovremennaya Stomatologiya*. 2018;(3):52–7. (In Russ).
35. Razumova SN, Brago AS, Manvelyan AS, et al. Assessment of mandible molars' length and distance from tops of molars to important anatomical structures according to cone-beam computed tomography data in various age groups. *Medical Alphabet*. 2018;4(34):54–6. (In Russ).
36. Loyt AA, Kayukov AV. *Khirurgicheskaya anatomiya golovy i shei*. Moscow: MEDpresoinform; 2006. (In Russ).
37. Bürklein S, Grund C, Schäfer E. Relationship between root apices and the mandibular canal: a cone-beam computed tomographic analysis in a German population. *Journal of Endodontics*. 2015; 41(10):1696–700. doi: [10.1016/j.joen.2015.06.016](https://doi.org/10.1016/j.joen.2015.06.016)
38. Magid EA, Sheynberg VM, Zhitnitskiy GD. *Zatrudnennoye prorezyvaniye nizhnikh zubov mudrosti i svyazannyye s nim oslozhneniya*. Volgograd: VGMU; 1970. (In Russ).
39. Maksyutin IA, Efimov YuV, Mishchra SN, et al. Topografo-anatomicheskiye osobennosti kortikal'noy plastinki nizhney chelyusti. *Byulleten' Volgogradskogo Nauchnogo Tsentra RAMS*. 2006; (2):21–2. (In Russ).
40. Kolotikov PA. Osobennosti diagnostiki i khirurgicheskoy taktiki lecheniya patsiyentov s odontogennymi vospalitel'no-destruktivnymi protsessami v oblasti korney molyarov nizhney chelyusti [dissertation]. Moscow; 2019. Available at: https://www.cniis.ru/downloads/dis/dis_Kolotikov.pdf. Accessed: 2021 December 12. (In Russ).
41. Schejtman R, Devoto FCH, Arias NH. The origin and distribution of the elements of the human mandibular retromolar canal. *Archives Oral of Biology*. 1967;12(11):1261–8. doi: [10.1016/0003-9969\(67\)90127-6](https://doi.org/10.1016/0003-9969(67)90127-6)
42. Ngeow WC, Chai WL. The clinical significance of the retromolar canal and foramen in dentistry. *Clinical Anatomy*. 2021;34(4):512–21. doi: [10.1002/ca.23577](https://doi.org/10.1002/ca.23577)
43. Patil S, Matsuda Y, Nakajima K, et al. Retromolar canals as observed on cone-beam computed tomography: their incidence, course, and characteristics. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2013;115(5):692–9. doi: [10.1016/j.oooo.2013.02.012](https://doi.org/10.1016/j.oooo.2013.02.012)
44. Kuzin AV, Semkin VA, Dydykin SS. Scientific anatomical rationale for lower teeth local anesthesia // *Stomatologiya*. 2015;94(4):35–8. doi: [10.17116/stomat201594435-38](https://doi.org/10.17116/stomat201594435-38)
45. Park MK, Ryu SG, Kim SH, et al. Morphometric Study of the Retromolar Triangle and Foramen in Korean Mandibles. *Korean Journal of Physical Anthropology*. 2014;27(2):65–70. doi: [10.11637/kjpa.2014.27.2.65](https://doi.org/10.11637/kjpa.2014.27.2.65)
46. Afanas'yev VV. *Zabolevaniya, travmy i poroki razvitiya slyunnykh zhelez*. Moscow: GEOTAR-Media; 2012. (In Russ).
47. Artyushkevich AS. Osobennosti funktsional'nykh deformatsiy nizhney chelyusti. Available at: <https://ukrdental.com/doktoram/ortodonticheskaya-stomatologiya/osobennosti-funktsionalnyh-deformatsiy-nizhney-chelyusti/>. Accessed: 2021 December 12. (In Russ).
48. Bykov VL. *Gistologiya i embrional'noye razvitiye organov polosti rta cheloveka*. Moscow: GEOTAR-Media; 2014. (In Russ).
49. Klammt J, Gänsicke A, Gänsicke W, et al. Risk of alveolitis after dental extraction. *Stomatologie der DDR*. 1985;35(10):586–93.
50. Garola F, Gilligan G, Panico R, et al. Clinical management of alveolar osteitis. A systematic review. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal*. 2021;26(6):e691–702. doi: [10.4317/medoral.24256](https://doi.org/10.4317/medoral.24256)

Дополнительная информация

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Информация об авторах:

✉ Сучилина Мария Игоревна, SPIN: 4240-6783, <https://orcid.org/0000-0001-5906-7902>, e-mail: rouge552059@list.ru

Алёшкин Игорь Германович — к.м.н., доцент, SPIN: 5696-3090, <https://orcid.org/0000-0001-6815-8320>.

Funding. The authors declare no funding for the study.

Information about the authors:

✉ Mariya I. Suchilina, SPIN: 4240-6783, <https://orcid.org/0000-0001-5906-7902>, e-mail: rouge552059@list.ru

Igor' G. Alyoshkin — MD, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, SPIN: 5696-3090, <https://orcid.org/0000-0001-6815-8320>.

Семинский Игорь Жанович — д.м.н., профессор, SPIN: 1056-1357,
<https://orcid.org/0000-0002-5982-3875>.

Igor' Zh. Seminskiy — MD, Dr. Sci (Med.), Professor, SPIN: 1056-1357,
<https://orcid.org/0000-0002-5982-3875>.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Рукопись получена: 15.12.2021
Received: 15.12.2021

Рукопись одобрена: 01.06.2022
Accepted: 01.06.2022

Опубликована: 30.06.2022
Published: 30.06.2022