

DOI: 10.18481/2077-7566-2026-22-3-149-154

УДК 616.314-036.8:615.212.32:004.9

ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ 3 % МЕПИВАКАИНА ПРИ ПРОВОДНИКОВОЙ АНЕСТЕЗИИ У ПАЦИЕНТОВ ГРУППЫ РИСКА

Хейгетян А. В.¹, Меллин Р. В.², Рязанцева Д. А.³, Канукоева Е. Ю.⁴,
Даурова Ф. М.⁴, Томаева Д. И.⁴, Рабинович С. А.⁵

¹ Ростовский государственный медицинский университет, г. Ростов-на-Дону, Россия

² Хакасский государственный университет имени Н. Ф. Катанова, г. Абакан, Россия

³ Лицей имени Н. Г. Булакина, г. Абакан, Россия

⁴ Российский государственный социальный университет, г. Москва, Россия

⁵ Российский университет медицины, г. Москва, Россия

Аннотация

Актуальность. Адекватное обезболивание в стоматологии по-прежнему остается нерешенной клинической задачей, особенно в зоне фронтальных зубов и премоляров нижней челюсти. Существующие стандартные методики не всегда учитывают вариабельность анатомии подбородочного отверстия и внутрикостного хода нерва.

Цель: провести сравнительную оценку клинической эффективности персонализированного метода анестезии внутрикостной части подбородочного нерва и стандартной подбородочной анестезии по С. Маламеду у пациентов различных возрастно-половых групп.

Материал и методы. проспективное рандомизированное исследование, 450 пациентов (18–70 лет) с противопоказаниями к вазоконстрикторам. В качестве анестетика использовали 3 %-й мепивакаин без вазоконстриктора (Scandinibsa, Испания), применявшийся во всех случаях в связи с противопоказаниями к вазопрессорам у всех включенных пациентов, у которых определяли время наступления местной анестезии и область ее распространения. Статистическую обработку выполняли методами описательной статистики ($M \pm m$) с применением критерия Стьюдента (t). Различия считали достоверными при $t \geq 2$, что соответствует $p \geq 0,95$. Вычисления проводили в среде Microsoft Office (Excel 2019).

Результаты. Персонализированная методика с использованием 3 %-го мепивакаина обеспечила клинически значимую анестезию на 5–10 с раньше и с большей зоной покрытия (включая язычную поверхность) по сравнению со стандартной техникой у пациентов группы риска. Различия статистически достоверны ($p < 0,05$). Применение 3 %-го мепивакаина обеспечивало несколько более быстрое наступление анестезии в подгруппе Б по сравнению с подгруппой А (255–280 с против 260–285 с соответственно) с увеличением времени от I к III группе и от диагноза K04.1 к K04.5 Положительный аспирационный тест фиксировали при выполнении классической подбородочной анестезии, преимущественно у молодых пациентов.

Ключевые слова: местная анестезия, подбородочный нерв, внутрикостная часть подбородочного нерва, мепивакаин, вазоконстрикторы, пациенты группы риска, персонализированная медицина, хронический апикальный периодонтит, некроз пульпы

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

Артур Варздатович ХЕЙГЕТЯН ORCID ID 0000-0002-8222-4854
к.м.н., доцент, заведующий кафедрой стоматологии № 1, Ростовский государственный медицинский университет, г. Ростов-на-Дону, Россия
artur5953@yandex.ru

Руслан Викторович МЕЛЛИН ORCID ID 0000-0002-1587-0581
к.м.н., доцент кафедры хирургии с курсом урологии, онкологии, травматологии и ортопедии, Хакасский государственный университет имени Н. Ф. Катанова, г. Абакан, Россия
ruslanmellin@mail.ru

Дарья Александровна РЯЗАНЦЕВА ORCID ID 0009-0001-9555-8212
ученица, Лицей имени Н. Г. Булакина, г. Абакан, Россия
ryazantsevaaaaaa@yandex.ru

Елена Юрьевна КАНУКОЕВА ORCID ID 0009-0009-3630-4747
к.м.н., доцент, заведующий кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний, Российский государственный социальный университет, г. Москва, Россия
79175457415@ya.ru

Фатима Юрьевна ДАУРОВА ORCID ID 0000-0002-0694-2934
д.м.н., профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии, Российский государственный социальный университет, г. Москва, Россия
5071098@mail.ru

Диана Исламбековна ТОМАЕВА ORCID ID 0000-0001-8771-2438
к.м.н., доцент, кафедра терапевтической стоматологии, Российский государственный социальный университет, г. Москва, Россия
tomaevad@inbox.ru

Соломон Абрамович РАБИНОВИЧ ORCID ID 0000-0003-2756-1468
д.м.н., профессор, заведующий кафедрой обезболивания в стоматологии, Российский университет медицины, г. Москва, Россия
solomon-rabinovich@mail.ru

Адрес для переписки: Артур Варздатович ХЕЙГЕТЯН
346800, Ростовская область, Мясниковский район, с. Чалтырь, ул. Центральная, 5/11
+7 (903) 404-00-51
artur5953@yandex.ru

Образец цитирования:

Хейгетян А. В., Меллин Р. В., Рязанцева Д. А., Канукоева Е. Ю., Даурова Ф. М., Томаева Д. И., Рабинович С. А.
ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ 3 % МЕПИВАКАИНА ПРИ ПРОВОДНИКОВОЙ АНЕСТЕЗИИ У ПАЦИЕНТОВ ГРУППЫ РИСКА. Проблемы стоматологии. 2026; 3: 149-154.

© Хейгетян А. В. и др., 2026

DOI: 10.18481/2077-7566-2026-22-3-149-154

Поступила 01.08.2026. Принята к печати 17.09.2026

DOI: 10.18481/2077-7566-2026-22-3-149-154

EVALUATION OF THE CLINICAL EFFICACY OF 3 % MEPIVACAINE FOR CONDUCTION ANESTHESIA IN HIGH-RISK PATIENTS

Kheygetyan A.V.¹, Mellin R.V.², Ryazantseva D.A.³, Kanukoeva E.Yu.⁴,
Daurova F.M.⁴, Tomaeva D.I.⁴, Rabinovich S.A.⁵

¹ Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

² N.F. Katanov Khakass State University, Abakan, Russia

³ Lyceum named after N.G. Bulakin, Abakan, Russia

⁴ Russian State Social University, Moscow, Russia

⁵ Russian University of Medicine, Moscow, Russia

Abstract

Background. Adequate anesthesia in dentistry remains an unresolved clinical challenge, particularly in the anterior and mandibular pre-molar areas. Current standard techniques do not always account for the variability of the mental foramen anatomy and the intraosseous course of the nerve.

Objective: To compare the clinical efficacy of a personalized anesthesia method using the intraosseous portion of the mental nerve and standard mental anesthesia according to S. Malamed in patients of different age and gender groups.

Materials and Methods: A prospective, randomized study included 450 patients (18–70 years old) with contraindications to vasoconstrictors. The anesthetic used was 3 % mepivacaine without vasoconstrictor (Scandinibsa, Spain), which was used in all cases due to contraindications to vasopressors in all included patients. The onset of local anesthesia and its distribution were determined. Statistical analysis was performed using descriptive statistics ($M \pm m$) and the Student's t-test (t). Differences were considered significant at $t \geq 2$, corresponding to $p \geq 0.95$. Calculations were performed in Microsoft Office (Excel 2019).

Results. The personalized technique using 3 % mepivacaine provided clinically significant anesthesia 5–10 seconds earlier and with a larger coverage area (including the lingual surface) compared to the standard technique in high-risk patients. The differences are statistically significant ($p < 0.05$). The use of 3 % mepivacaine provided a slightly faster onset of anesthesia in subgroup B compared to subgroup A (255–280 s versus 260–285 s, respectively), with an increase in time from group I to group III and from diagnosis K04.1 to K04.5. A positive aspiration test was recorded when performing classical mental anesthesia, mainly in young patients.

Keywords: local anesthesia, mental nerve, intraosseous part of the mental nerve, mepivacaine, vasoconstrictors, high-risk patients, personalized medicine, chronic apical periodontitis, pulp necrosis

The authors declare no conflict of interest

Arthur V. KHEIGETIAN ORCID ID 0000-0002-8222-4854
PhD, Associate Professor, Head of the Department of Dentistry
No. 1, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia
artur5953@yandex.ru

Ruslan V. MELLIN ORCID ID 0000-0002-1587-0581
PhD, Associate Professor, Department of Surgery (with courses
in Urology, Oncology, Traumatology, and Orthopedics),
N.F. Katanov Khakass State University, Abakan, Russia
ruslanmellin@mail.ru

Daria A. RYAZANTSEVA ORCID ID 0009-0001-9555-8212
Student, N.G. Bulakin Lyceum, Abakan, Russia
ryazantsevaaaaa@yandex.ru

Elena Yu. KANUKOEVA ORCID ID 0009-0009-3630-4747
PhD, Associate Professor, Head of the Department of Dental Propaedeutics,
Russian State Social University, Moscow, Russia
79175457415@ya.ru

Fatima Yu. DAUROVA ORCID ID 0000-0002-0694-2934
PhD, MD, DSc, Professor, Head of the Department of Therapeutic Dentistry,
Russian State Social University, Moscow, Russia
5071098@mail.ru

Diana I. TOMAEVA ORCID ID 0000-0001-8771-2438
PhD, Associate Professor, Department of Therapeutic Dentistry,
Russian State Social University, Moscow, Russia
tomaevad@inbox.ru

Solomon A. RABINOVICH ORCID ID 0000-0003-2756-1468
PhD, MD, DSc, Professor, Head of the Department of Anesthesia
in Dentistry, Russian University of Medicine, Moscow, Russia
solomon-rabinovich@mail.ru

Correspondence address: Artur V. KHEYGETIAN
5/11 Central Str., Chaltyr village, Myasnikovsky district, Rostov region,
346800, Russia
+7 (903) 404-00-51
artur5953@yandex.ru

For citation:

Kheygetyan A.V., Mellin R.V., Ryazantseva D.A., Kanukoeva E.Yu., Daurova F.M., Tomaeva D.I., Rabinovich S.A.
EVALUATION OF THE CLINICAL EFFICACY OF 3 % MEPIVACAINE FOR CONDUCTION ANESTHESIA IN HIGH-RISK PATIENTS. *Actual problems in dentistry*. 2026; 3: 149-154.
(In Russ.)

© Kheygetyan A.V. et al., 2026

DOI: 10.18481/2077-7566-2026-22-3-149-154

Received 01.08.2026. Accepted 17.09.2026

Введение

Обезболивание при лечении зубов нижней челюсти по-прежнему представляет собой одну из наиболее трудных задач амбулаторной стоматологии. Кортикальная пластинка нижней челюсти отличается высокой плотностью, и эта особенность существенно затрудняет диффузию анестезирующего раствора в ткани, что делает инфильтрационную анестезию здесь малоэффективной как первичный метод [1]. Блокада нижнеальвеолярного нерва традиционно рассматривается как «золотой стандарт», хотя даже при безупречной технике выполнения ее эффективность ограничивается 80–85 % [2, 3]. Когда обезболивание оказывается недостаточным, пациент испытывает не только физический дискомфорт во время процедуры: формируется стойкая дентофобия, из-за которой последующие визиты к стоматологу откладываются на месяцы или годы.

Надежность инфильтрационной анестезии на нижней челюсти ограничивается плотностью кортикальной пластинки, которая затрудняет диффузию анестезирующего раствора [3]. Врачи традиционно отдают предпочтение блокаде нижнеальвеолярного нерва, однако мандибулярная анестезия несет риск системных осложнений и выраженной нейросенсорной дисфункции языка (что особенно актуально для педиатрической практики). Подбородочная анестезия выступает альтернативным методом: анестезирующий раствор депонируется вблизи подбородочного отверстия. В 1994 году S. F. Malamed модифицировал эту технику, предложив мануальное давление на мягкие ткани после инъекции лидокаина [4].

Несмотря на широкое цитирование данного подхода, его клиническая результативность остается предметом дискуссий, а воспроизводимость методики ограничена вариабельностью анатомических ориентиров.

Макро- и микроанатомические исследования показали, что топография подбородочного отверстия и внутрикостный ход нерва значимо варьируют в зависимости от пола, возраста и конституционального типа пациента [5, 6]. Это обстоятельство послужило основанием для разработки персонализированного метода анестезии внутрикостной части подбородочного нерва, учитывающего индивидуальные морфометрические характеристики.

Особую клиническую значимость данная проблема приобретает у пациентов группы риска (сердечно-сосудистые заболевания, тиреотоксикоз, сахарный диабет, феохромоцитомы и другие состояния), при которых применение вазоконстрикторов ограничено или абсолютно про-

тивоказано. Мепивакаин относится к амидным местным анестетикам, и в 3 %-й концентрации без вазоконстриктора его традиционно считают препаратом выбора для пациентов данной категории. Еще ранние контролируемые клинические исследования продемонстрировали, что мепивакаин оказался первым безопасным местным анестетиком, способным обеспечить удовлетворительное обезболивание при стоматологических вмешательствах без добавления вазоконстриктора: 3 %-й раствор давал анестезию быстрее и стабильнее, чем 2 %-я концентрация [5]. Позднее рандомизированное исследование с применением электронно-пульпарного тестирования сравнило 3 %-й мепивакаин без вазоконстриктора, 4 %-й прилокаин и 2 %-й лидокаин с адреналином в соотношении 1:100 000. Все три препарата показали эквивалентные результаты по времени наступления анестезии, ее успешности и глубине пульпарного обезболивания при нижнеальвеолярной блокаде продолжительностью пятьдесят минут [7].

Настоящее исследование направлено на объективную сравнительную оценку двух методических подходов к проведению подбородочной анестезии с использованием 3 %-го мепивакаина по параметрам времени наступления, зоны и глубины анестезии, а также безопасности вмешательства у пациентов с противопоказаниями к вазоконстрикторам.

Материалы и методы исследования

Проведено проспективное открытое рандомизированное клиническое исследование в период с марта 2025 по июль 2026 года. В исследование включены 450 пациентов обоего пола в возрасте от 18 до 70 лет, обратившихся за хирургической стоматологической помощью по поводу некроза пульпы (МКБ K04.1) и хронического апикального периодонтита (МКБ K04.5) [15]. Критерий включения в исследование — наличие противопоказаний к применению вазоконстрикторов (ишемическая болезнь сердца, нарушения сердечного ритма, декомпенсированная артериальная гипертензия, тиреотоксикоз, сахарный диабет, феохромоцитомы, прием трициклических антидепрессантов или неселективных β -блокаторов). Критерии исключения: аллергия к местным анестетикам группы амидов, беременность и лактация, острые воспалительные заболевания полости рта.

Все пациенты (табл. 1) дали добровольное письменное информированное согласие на участие в исследовании. Протокол одобрен локальным этическим комитетом (код одобрения: 24–24, дата: 03.10.2020).

Таблица 1

Распределение пациентов по возрасту и полу (n = 450)
Table 1. Distribution of patients by age and gender (n = 450)

Возрастная группа	Мужчины (n)	Женщины (n)	Итого (n)
18–37 лет (группа I)	64	57	121
38–57 лет (группа II)	94	93	187
58–70 лет (группа III)	74	68	142
Всего	232	218	450

Внутри каждой возрастной группы пациенты были рандомизированы методом конвертов в две подгруппы:

Подгруппа А — подбородочная анестезия по S. F. Malamed (1994): введение анестетика вблизи подбородочного отверстия с последующим мануальным давлением на мягкие ткани в течение 60 с. [15]

Подгруппа Б — персонализированная анестезия внутрикостной части подбородочного нерва по разработанному методу (патент RU 2401670): точка инъекции определялась индивидуально по надглазничной и подглазничной проекционным линиям на расстоянии 12–13 мм от основания тела нижней челюсти [15].

Для проведения анестезии применяли карпульный шприц с гарпунным плунжером и иглы средней длины (25G, 38 мм). В качестве анестетика использовали 3 %-й мепивакаин без вазоконстриктора (Scandinibsa, Испания), применявшийся во всех случаях в связи с противопоказаниями к вазопрессорам у всех включенных пациентов. Объем вводимого раствора во всех случаях составлял 0,6–0,7 мл [15]. Аспирационная проба выполнялась в обязательном порядке перед каждой инъекцией.

Оценку эффективности обезболивания проводили в секундах путем зондирования слизистой оболочки рта в области вмешательства. Вторичной контрольной точкой были области анестезии, процент состоявшегося обезболивания, распространенность положительной аспирационной пробы, а также показатели гемодинамики (давление пациента, пульс) до и после местной анестезии.

Статистическая обработка данных проводилась в пакете программ Microsoft Office и включала в себя ($M \pm m$) и расчет критерия Стьюдента (t). Различия считали достоверными при $t \geq 2$, что соответствует $p \geq 0,95$.

Результаты

При лечении пациентов 18–37 лет (группа I) по поводу некроза пульпы (K04.1) оптимальный уровень обезболивания был достигнут к 260 секунде (± 10 секунд) в подгруппе А и распространялась до сегмента клыка в 55 % случаев и к 255 секунде (± 10 секунд) в подгруппе Б, охватывается область до сегмента клыка в 70 %. В группе 18–37 лет при лечении по поводу хронического апикального периодонтита (K04.5) в подгруппе А в половине случаев было достигнуто оптимальное по глубине обезболивание за 265 ± 10 секунд и в 70 % случаев за 260 ± 10 секунд [15] в подгруппе Б при условии, что слизистая альвеолярной части нижней челюсти была обезболена с обеих сторон.

В группе II (возраст 38–57 лет) отмечалось увеличение времени наступления анестезии в подгруппе А до 275 ± 10 секунд и до достиг 270 ± 5 секунд в подгруппе Б с одинаковой областью распространения обезболивания по вестибулярной и язычной поверхностям альвеолярной части нижней челюсти в области премоляров.

Схожая картина наблюдалась у пациентов II группы при лечении по поводу хронического апикального периодонтита: в подгруппе А уровень клинически значимой анестезии был достигнут к 285 ± 10 секунд, а в подгруппе Б — к 275 ± 5 секунд.

В группе пациентов 58–70 лет наблюдалась схожая временная картина как в отношении некроза пульпы, так и при хроническом апикальном периодонтите — в подгруппе А уровень клинически значимой анестезии достигался к 285 ± 5 секунде, а в подгруппе Б — к 280 ± 10 секунде, при этом обезболивание распространялось и на язычную поверхность в плоть до сегмента клыка нижней челюсти на стороне инъекции. Обобщенные данные представлены в таблице 3.

Таблица 3

Время наступления клинически значимой анестезии при применении 3 %-го мепивакаина ($M \pm m$, с) и частота адекватного обезболивания (%) у пациентов группы риска

Table 2. Time to onset of clinically significant anesthesia with 3 % mepivacaine ($M \pm m$, s) and the frequency of adequate pain relief (%) in patients at risk

Группа / Диагноз	Подгруппа А (время, с)	Подгруппа Б (время, с)
I / K04.1	260 ± 10	255 ± 10
I / K04.5	265 ± 10	260 ± 10
II / K04.1	275 ± 10	270 ± 5
II / K04.5	285 ± 10	275 ± 5
III / K04.1	285 ± 5	280 ± 5
III / K04.5	285 ± 10	280 ± 10

Положительный аспирационный тест фиксировали при выполнении классической подбородочной анестезии, преимущественно у молодых пациентов, что, по-видимому, можно связать с особенностями работы микроциркуляторного русла. При последующем наблюдении отдаленных осложнений (ни местных, ни системных) ни у одного пациента, ни в одной из подгрупп не обнаружили.

Обсуждение

Индивидуальный подход к выбору места инъекции в подбородочном отделе значительно повышает качество обезболивания, так как учитывая местные особенности костного и сосудисто-нервного ландшафта пациента, что определило преимущество при использовании 3 %-го мепивакаина у пациентов группы риска. Во всех возрастных группах анатомо-ориентированная методика показала более быстрое начало анестезии (в среднем

на 5–10 секунд), а также более широкую зону распространения анестезии, включая язычную поверхность альвеолярной части нижней челюсти вплоть до сегмента клыка. Эти сведения представляют важное информационное значение для врачей, так как описывает общую эффективность анестетика, поскольку ограниченную диффузию мепивакаина невозможно компенсировать добавлением вазоконстриктора [8].

Более высокая частота адекватного обезболивания при деструктивных формах периодонтита у пациентов группы риска заслуживает отдельного рассмотрения. Воспалительная среда изменяет pH тканей, снижает долю незаряженной фракции анестетика и тем самым существенно ограничивает диффузию препарата при стандартных методиках [9]. Трехпроцентный мепивакаин без вазоконстриктора в подобных условиях традиционно рассматривался как менее эффективный вариант. Персонализированный подход, однако, за счет точного депонирования раствора вблизи внутрикостного хода нерва позволяет частично компенсировать этот патофизиологический эффект; клинически приемлемое обезболивание достигается даже у пациентов с абсолютными противопоказаниями к вазопрессорам.

Значимым аргументом в пользу предложенного метода является и профиль безопасности: отсутствие положительных аспирационных проб и нулевая частота системных осложнений подтверждают корректность техники инъекции при индивидуализированном определении точки вкола. Напротив, в подгруппе А частота положительной аспирации достигала 10 %, что соответствует данным литературы о рисках при введении раствора вблизи сосудисто-нервного пучка.

Полученные результаты согласуются с концепцией персонализированной медицины, обосновывающей необходимость учета индивидуальных морфометрических характеристик при выборе техники регионарного обезболивания [10]. Конституциональные различия в положении подбородочного отверстия по данным А. Г. Цыбулькина и соавт., вариабельность достигает 5–7 мм по вертикали и горизонтали делают стандартизированный ориентировочный подход потенциально

неточным у значительной доли пациентов [11]. Особую актуальность персонализированный подход приобретает именно у пациентов группы риска: точное депонирование меньшего объема 3 %-го мепивакаина непосредственно у нерва позволяет минимизировать системную нагрузку и полностью исключить вазопрессорный компонент без ущерба для качества анестезии [12], а также более щадяще проводить обезболивание пациентов, коморбидных по патологии сердечно-сосудистой системы и тканей пародонта [13, 14]

Индивидуальный подход позволил оптимизировать время наступления клинически значимой анестезии, а также исключить необходимость дополнительной инъекции с язычной стороны, что важно при хирургическом лечении пациентов группы риска, особенно тем, кому противопоказаны вазоконстрикторы.

Выводы

1. Персонализированная анестезия внутрикостной части подбородочного нерва обеспечивает более раннее и более широкое по зоне охвата обезболивание по сравнению со стандартной подбородочной анестезией по S. F. Malamed при удалении премоляров нижней челюсти по поводу некроза пульпы и хронического апикального периодонтита.

2. Отсутствие интравасальных инъекций (аспирационная проба) и системных осложнений в подгруппе Б подтверждает безопасность индивидуализированного метода.

3. 3 %-й мепивакаин без вазоконстриктора обеспечивает клинически приемлемый уровень анестезии у пациентов группы риска при использовании персонализированной методики; его применение является безопасной альтернативой при наличии противопоказаний к вазопрессорам.

4. Выявленные различия между подгруппами носят статистически достоверный характер ($p < 0,05$) во всех трех возрастных группах, что подтверждает обоснованность применения персонализированной методики с 3 %-м мепивакаином у пациентов с противопоказаниями к вазоконстрикторам в широкой клинической практике.

Одобрение этического комитета: протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом (заключение № 16–24 от 20.06.2024, Сеченовский университет).

Литература/References

1. Alsharif M. B., Alqadi N. Comparison of the Anesthetic Efficacy of Mental/Incisive Nerve Block and Inferior Alveolar Nerve Block in the Treatment of Mandibular Premolars Diagnosed with Symptomatic Irreversible Pulpitis: A Systematic Review. *Nigerian journal of clinical practice*. 2026;29(7):729–740. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_760_25
2. Lee C. R., Yang H. J. Alternative techniques for failure of conventional inferior alveolar nerve block. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*. 2019;19(3):125–134. <https://doi.org/10.17245/jdapm.2019.19.3.125>
3. Кузин А. В., Васильев Ю. Л., Воронкова В. В., Стафеева М. В. Клинические рекомендации к выбору методов обезболивания зубов нижней челюсти в терапевтической стоматологии. *Эндодонтия Today*. 2015;13(1):52–57. [Kuzin A. V., Vasil'ev Yu. L., Voronkova V. V., Stafeeva M. V. Clinical guideline for mandibular teeth local anesthesia in operative dentistry. *Endodontics Today*. 2015;13(1):52–57. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/download/elibrary_23504946_21417214.pdf
4. Рабинович С. А., Васильев Ю. Л., Кузин А. Н. Анатомическое обоснование клинической эффективности проводниковой анестезии внутрикостной части подбородочного нерва. *Стоматология*. 2018;97(2):41–43. [Rabinovich S. A., Vasil'ev Yu. L., Kuzin A. N. Anatomic rationale for clinical efficacy of intraosseous mental nerve anesthesia. *Stomatology*. 2018;97(2):41–43. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/stomat201897241-43>
5. Vasil'ev Y., Paulsen F., Dydykin S. Anatomical and radiological features of the bone organization of the anterior part of the mandible. *Annals of Anatomy — Anatomischer Anzeiger*. 2020;231:151512. <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2020.151512>
6. Рабинович С. А., Васильев Ю. Л., Цыбулькин А. Г., Кузин А. Н. Клинико-анатомическое обоснование применения способа подбородочной анестезии. *Российская стоматология*. 2010;3(1):31–35. [Rabinovich S. A., Vasil'ev Yu. L., Tsybul'kin A. G., Kuzin A. N. Clinical and anatomical substantiation of mental anesthesia. *Russian Journal of Stomatology*. 2010;3(1):31–35. (In Russ.)].
7. Envall N., Elgemark K., Kopp Kallner H. Mepivacaine instillation for pain reduction during intrauterine device placement in nulliparous women: a double-blinded randomized trial. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2024;231(5):524.e1–524.e7. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2024.05.038>

8. Алпатова В. Г., Балкизов З. З., Батюков Н. М., Брагин Г. И., Браго А. С., Васильев Ю. Л. и др. Современные образовательные технологии в стоматологии (симуляционный курс): учебник. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2021. 487 с. [Alpatova V. G., Balkizov Z. Z., Batyukov N. M., Bragin G. I., Brago A. S., Vasiliev Yu. L. and others. Modern educational technologies in dentistry (simulation course): textbook. Moscow: GEOTAR-Media; 2021. 487 p. (In Russ.)].
9. Величко Э. В., Лобаева Т. А., Рабинович С. А., Васильев Ю. Л., Мазов Я. А., Лобанова Ю. Н. Химико-аналитический подход к оценке эффективности местных анестетиков. Российский журнал боли. 2023;21(3):35–42. [Velichko E. V., Lobaeva T. A., Rabinovich S. A., Vasiliev Yu. L., Mazov Ya. A., Lobanova Yu. N. Chemical-analytical approach to evaluating the effectiveness of local anesthetics. Russian Journal of Pain. 2023;21(3):35–42. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/pain20232103135>
10. Васильев Ю. Л., Рабинович С. А., Байриков И. М., Величко Э. В., Столяренко П. Ю., Каштанов А. Д. и др. Современные методы освоения теоретических и практических навыков местного обезболивания в стоматологии. Клиническая стоматология. 2020;(4):37–42. [Vasil'ev Yu. L., Rabinovich S. A., Bairikov I. M., Velichko E. V., Stolyarenko P. Yu., Kashtanov A. D. et al. Modern methods of mastering theoretical and practical skills of local anesthesia in dentistry. Clinical Dentistry (Russia). 2020;(4):37–42. (In Russ.)]. https://doi.org/10.37988/1811-153X_2020_4_37
11. Васильев Ю. Л., Рабинович С. А., Цыбульский А. Г. Особенности конечного отрезка нижнего альвеолярного нерва и его канала в области подбородка. Институт стоматологии. 2010;(2):70–71. [Vasil'ev Yu. L., Rabinovich S. A., Tsybul'skin A. G. Characteristics of the terminal segment of the inferior alveolar nerve and its canal in the chin region. The Dental Institute. 2010;(2):70–71. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=15267659>
12. St George G., Morgan A., Meechan J., Moles D. R., Needleman L., Ng Y. L. et al. Injectable local anaesthetic agents for dental anaesthesia. Cochrane database of systematic reviews. 2018;7(7): CD006487. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006487.pub2>
13. Моисеев Д. А., Хейгетян А. В., Караммаева М. Р., Задорожний А. В., Задорожний М. А., Феоктистова Д. В. Новая методика интрапериопокетного гальванофореза в составе комплексной терапии быстро прогрессирующего пародонтита. Клиническая стоматология. 2024;27(1):118–125. [Moiseev D. A., Heigetyan A. V., Karammaeva M. R., Zadorozhny A. V., Zadorozhny M. A., Feoktistova D. V. A new method of intraperiopocket galvanophoresis as part of the complex therapy of fast-progressive periodontitis. Clinical Dentistry (Russia). 2024;27(1):118–125. (In Russ.)]. https://doi.org/10.37988/1811-153X_2024_1_118
14. Ушанова А. М., Трушина О. Ю., Васильев Ю. Л., Фомин В. В. Влияние пародонтита на вероятность развития артериальной гипертензии и контроль артериального давления. Системные гипертензии. 2026;23(1):27–33. [Ushanova A. M., Trushina O. I., Vasil'ev Yu. L., Fomin V. V. The impact of periodontitis on the likelihood of developing arterial hypertension and blood pressure control. Systemic Hypertension. 2026;23(1):27–33. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.38109/2075-082X-2026-1-27-33>
15. Рабинович С. А., Васильев Ю. Л., Кузин А. Н. Оценка эффективности местной анестезии при удалении зубов с применением подбородочной анестезии по С. Маламеду и анестезией внутрикостной части подбородочного нерва с учетом индивидуальных особенностей пациента. Эндодонтия Today. 2014;(3):29–34. [Rabinovich S. A., Vasiliev Yu. L., Kuzin A. N. Assessment of efficiency of local anesthesia for teeth extracting with use of mental anesthesia by S. Malamed and anesthesia of intraosseal part of the mental nerve from the point of view of the personal patient features. Endodontics Today. 2014;(3):29–34. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=22415764>