

 **Походенько-Чудакова Ирина Олеговна**

доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой хирургической стоматологии,
Белорусский государственный медицинский университет

2200083, Республика Беларусь, г. Минск, пр-т Дзержинского, 83
E-mail: ip-c@yandex.ru

 **Шишкова Виолетта Игоревна**

обучающийся пятого курса стоматологического факультета,
Белорусский государственный медицинский университет

2200083, Республика Беларусь, г. Минск, пр-т Дзержинского, 83
E-mail: violetta.shishkova2003@gmail.com

 **Омельяненко Дарья Владимировна**

врач стоматолог-хирург, Могилевская областная стоматологическая поликлиника

212030, Республика Беларусь, г. Могилев, ул. Ленинская, 72
E-mail: dasha.om@mail.ru

Влияние типа личности пациента на показатели деятельности сердечно-сосудистой системы и эффективность местного инъекционного обезболивания

Цель работы — проанализировать показатели гемодинамики стоматологических пациентов при проведении местного инъекционного обезболивания и определить их зависимость от типа личности и латентного времени проводниковой анестезии у обследованных лиц. В исследовании участвовали 88 практически здоровых человек 18–68 лет, которые на основании данных о типе личности были распределены на три группы. Группу 1 составили флегматики — 31 человек. Группа 2–28 холериков. Группа 3–29 сангвиников. Гемодинамику исследовали при помощи пульсоксиметра с определением частоты сердечных сокращений, уровня насыщения крови кислородом. Латентное время анализировали при выполнении торусальной анестезии. Показатель фиксировали на основании данных часов с секундной стрелкой. В результате получены данные, свидетельствующие о том, что: тип личности пациента влияет как на гемодинамику, так и на латентное время анестезии при проведении местного инъекционного обезболивания, что следует принимать во внимание при проведении амбулаторных операций, а также при разработке профилактических мероприятий как общих, так и местных осложнений.

Ключевые слова: боль, местное обезболивание, инъекционная анестезия, показатели гемодинамики, латентное время, эффективность.

Для цитирования: Походенько-Чудакова И.О., Шишкова В.И., Омельяненко Д.В. Влияние типа личности пациента на показатели деятельности сердечно-сосудистой системы и эффективность местного инъекционного обезболивания // Стоматология: теория и практика. 2024. Т. 2. № 2. С. 17–23. DOI: 10.24412/3034-4840-2024-0060

Irina O. Pohodenko-Chudakova 

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Oral Surgery, Belarusian State Medical University

220083, Dzerzinskogo, 83, Minsk, Republic of Belarus

E-mail: ip-c@yandex.ru

Violetta I. Shishkova 

5th year Student of the Faculty of Dentistry, Belarusian State Medical University

220083, Dzerzinskogo, 83, Minsk, Republic of Belarus

E-mail: violetta.shishkova2003@gmail.com

Daria V. Omelianenko 

Dentist-surgeon, Mogilev Regional Dental Clinic

212030, Republic of Belarus, Mogilev, Leninskaya St., 72

E-mail: dasha.om@mail.ru

Influence of patient personality type on cardiovascular performance and efficacy of local injection anesthesia

The aim of the work is to analyze the hemodynamic parameters of dental patients during local injection anesthesia and to determine their dependence on the type of personality and latent time of conduction anesthesia in the examined individuals. The study involved 88 practically healthy people 18–68 years old, who were categorized into three groups based on the data on personality type. Group 1 consisted of phlegmatics — 31 people. Group 2–28 choleric. Group 3–29 sanguines. Hemodynamics was studied using a pulse oximeter with determination of heart rate, blood oxygen saturation level. Latency time was analyzed when performing thorusal anesthesia. The index was recorded based on the data of a clock with a second hand. As a result, we obtained data indicating that: the patient's personality type affects both hemodynamics and latent time of anesthesia when performing local injection anesthesia, which should be taken into account when performing outpatient surgeries, as well as when developing preventive measures for both general and local complications.

Keywords: pain, local anesthesia, injection anesthesia, hemodynamic parameters, latency time, efficacy.

For citation: Pohodenko-Chudakova I.O., Shishkova V.I., Omelianenko D.V. Influence of patient personality type on cardiovascular performance and efficacy of local injection anesthesia. *Dentistry: Theory and Practice*, 2024, vol. 2, no. 2, pp. 17–23. DOI: 10.24412/3034-4840-2024-0060

Актуальность исследования

Борьба с болью остается одним из наиболее актуальных и приоритетных направлений исследований как в медицине в целом [Балязин, 2018. С. 4; Miller, Abu-Alhaija, 2019. P. 91], так и в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии [Ляшев, Екушева, 2017. С. 1770; Ушницкий, Чахов, Винокуров, Юркевич, Саввина, Никитин, 2018. С. 67].

С одной стороны, это обусловлено увеличением продолжительности жизни, а, следовательно, ростом показателей распространенности хронической боли [Медведева, Загорулько, 2022. С. 45]. Доля обращений к врачу по поводу болевого синдрома на сегодня составляет 15–20% от общего числа посещений [Деревянко, Сафин, Вартапетян, Гизатуллина, 2021. С. 24; Koleva, 2005. P. 475].

С другой стороны, постоянное развитие научно-технического прогресса, предложение новых методов оперативных вмешательств, внедрение стационар-замещающих технологий диктует необходимость совершенствование известных и разработки новых подходов к применению обезболивания в амбулаторных условиях, в том числе местной инъекционной анестезии [Швырков, 2017. С. 207; Бельченко, Чантыра, Завгороднев, 2024. С. 1273; Ешиев, Ешиев, Мырзашева, Пақыров, Азимбаев, Курманбеков, 2024. С. 1; Jain, Sayed, Ibraheem, Ageeli, Gandhi, Jokhadar, AlResayes, Alqarni, Alshehri, Nuthan, Alami, Al Wadei, Aljabri, 2023. P. 11].

Известно, что боль — это не только субъективное ощущение и важнейшая адаптационная реакция организма, направленная на мобилизацию его защитных сил, но и предупредительный сигнал, указывающий на чрезмерную нагрузку [Морозов, Минакова, Сергеев, Протченко, Пахомов, Морозов, Минакова, Сергеев, Протченко, Пахомов, 2020. С. 36]. На последнюю организм реагирует комплексом сложных реакций, сопровождающихся значительной интенсификацией метаболизма, выраженным изменением гемодинамики, а также изменением функций основных органов и их систем [Любошевский, Забусов, 2011. С. 31; Matas, Sotošek, Kozmar, Likić, Sekulić, 2019. e17450].

Тщательный сбор анамнеза в стоматологической практике особенно важен для выявления психических механизмов, формирующихся и имеющих место как стоматологических, так и соматических заболеваний. Во время сбора анамнеза необходимо оценить личностные качества пациента, так как учет их во многом определяет положительный исход лечения. Необходимо отметить существование взаимосвязи типа личности пациента с восприятием и оценкой им сложившейся ситуации.

В стоматологии вопрос борьбы с болью и ее профилактика занимает одну из центральных позиций [Ляшев, Екушева, 2017. С. 1770; Ушницкий, Чахов, Винокуров, Юркевич, Саввина, Никитин, 2018. С. 67]. Это определяется тем, что распространенность болевого приступа, локализованного в челюстно-лицевой области, составляет 7–10% [Shephard, MacGregor, Zakrzewska, 2014. P. 22], а доля его хронического варианта варьирует в пределах 11–15% [Zakrzewska, Jensen, 2017. P. 604].

На современном этапе предложено немало путей решения данной проблемы: инструментарий [Рабинович, Анисимова, Васильев, 2010. С. 38; Сохов, Бизязев, Лепилин, 2013. С. 470; Столярченко, 2015. С. 54], технологии выполнения обезболивания [Ефимов, Тельянова, Ефимова, 2014. С. 35; Darawsheh, Safronova, Vasil'ev, Makarova, Diachkova, Saleeva, Saleev, Saleev, 2023. P. 152055], лекарственные средства [Goodchild, Donaldson, 2019. P. e1; Spivakovsky, 2019. P. 42], физиотерапевтические процедуры [Шустов, Шустова, 2019. С. 167], рефлексотерапия [Pohodenko-Chudakova, 2005. P. 118]. В специальной литературе содержится достаточный объем информации о комплексном и мультидисциплинарном подходе к лечению боли, локализованной в челюстно-лицевой области [Максимова, 2023. С. 5; Дзалаева, Чикунев, Утюж, Михайлова, Будунова, 2020. С. 102; Brenz, Lukic, Zumbunn, Ettlin D, 2020. P. 593]. Однако каждый из перечисленных методов обладая своими показаниями и противопоказаниями, оказывается далеким от совершенства в реализации решения указанной задачи.

В то же время известно, что на восприятие боли способен оказывать влияние тип нервной деятельности пациента [Гонян, Захарин, Кумачева, 2019. С. 1037], его эмоциональный настрой [Коберская, Табеева, 2021. С. 111] и отношение к своему заболеванию в целом [Данилов, 2010. С. 113; Щелкова, Степанова, Мазурок, Михалева, 2012. С. 100]. В аналах специальной литературы имеются единичны работы содержащие сведения об оценке выраженности болевого приступа в зависимости от принадлежности пациента к типу личности [Коберская, Табеева, 2021. С. 111].

Однако в специальной литературе до настоящего времени нет результатов, полученных с учетом принципов доказательной медицины о влиянии типа личности пациента на его гемодинамику и эффективность местного обезболивания.

Таким образом, все перечисленные факты, как и их совокупность доказывают актуальность проведенного исследования и свидетельствуют о его своевременности и необходимости.

Объектом исследования были пациенты, обратившиеся за стоматологической хирургической помощью, которую следовало оказывать с применением местного инъекционного обезболивания, в стоматологическое отделение учреждения здравоохранения «5-я городская клиническая

поликлиника» г. Минска и учреждение здравоохранения «Могилевская областная стоматологическая поликлиника».

Цель работы — проанализировать показатели гемодинамики стоматологических пациентов при проведении местного инъекционного обезболивания и определить их зависимость от типа личности и латентного времени проводниковой анестезии у обследованных лиц.

Материалы и методы исследования

Исследование выполняли в соответствии с основными биоэтическими нормами Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации об этических принципах проведения научно-медицинских исследований с поправками (2000, 2008), Универсальной декларации по биоэтике и правам человека (1997), Конвенции Совета Европы по правам человека и биомедицине (1997) [Котляров, Козлова, 2020. С. 200]. Были приняты все необходимые меры для обеспечения анонимности пациентов.

В исследовании участвовали 88 человек в возрасте от 18 до 68 лет (мужчин — 31 (35%), женщин — 57 (65%)), обратившиеся за специализированной медицинской помощью. Указанные лица были практически здоровы по соматическому статусу. От каждого пациента было получено информированное согласие на участие в данной научно-исследовательской работе.

Перед приемом стоматолога всем пациентам были предложены анкеты для определения типа личности [Matas, Sotošek, Kozmar, Likić, Sekulić, 2019. С. e17450]. На основании данных о типе личности пациенты были распределены на три группы. Группу 1 составили флегматики — 31 (35%) человек. Группа 2 включала холериков — 28 (32%) лиц. К группе 3 принадлежали 29 (33%) человек, определенных как сангвиники. Следует подчеркнуть, что в соответствии с данными анкет в обследуемой общей группе пациентов тип личности, соответствующий меланхолику, не был выявлен.

Гемодинамику исследовали при помощи пульсоксиметра [Волков, Сагайдачный, Фомин, 2022. С. 15], при помощи которого определяли частоту сердечных сокращений (ЧСС), уровень насыщения крови кислородом (SpO₂). Латентное время определяли при помощи часов с секундной стрелкой и учитывали в минутах и секундах. Латентное время анализировали только при выполнении торусальной анестезии. Для проведения инъекционного обезболивания был использован раствор артикаина с эпинефрином в соотношении 1:200000, произведенный в Республике Беларусь. Оценку проводили с момента введения анестетика до появления первых предусмотренных ощущений [Походенько-Чудакова, Максимович, Вилькицкая, 2022. С. 168].

Статистическую обработку проводили с использованием пакета прикладных программ «Statistica 10.0» (Version 10-Index, лицензия № STAФ999К347156W, StatSoft Inc., США). Тип распределения количественных признаков определяли с использованием критерия Колмагорова-Смирнова. При распределении признака, отличном от нормального, осуществляли расчет медианы (Me), нижнего 25% (LQ) и верхнего 75% (UQ) квартилей. Сравнительные сопоставления выполняли на основании критерия Краскела-Уоллиса (H). Результат определяли как статистически значимый при $p < 0,05$ [Трухачева, 2017. С. 324].

Анализ полученных результатов

Частота сердечных сокращений составила в группе 1—81,0 (71,0–132,0), в группе 2—85,0 (66,0–144,0), в группе 3 — 82,5 (74,0–89,0). При сопоставлении полученных показателей групп 1, 2 и 3 по критерию Краскела-Уоллиса для множественных сравнений были выявлены достоверные различия при сравнении групп 1 и 2 — $z_{1-2}=4,50$ ($H=5,11$, $p=0,01$) и групп 2 и 3 — $z_{2-3}=6,02$ ($H=8,12$, $p=0,03$). Сравнение данных групп 1 и 3 достоверных различий не обнаружило $z_{1-3}=2,62$ ($H=3,84$, $p=0,90$). Уровень SpO₂ группы 1 составил 97,0 (95,0–99,0). В группах 2 и 3 показатель равнялся 98,5 (96,0–99,0) и 95,5 (95,0–99,0), соответственно. Сравнительное сопоставление групп 1 и 3 не обнаружили достоверных различий $z_{1-3}=1,82$ ($H=7,37$, $p=0,11$), в то время как сопоставление результатов групп 1 и 2 — $z_{1-2}=3,96$ ($H=8,02$, $p=0,04$) и групп 2 и 3 — $z_{2-3}=5,97$ ($H=7,44$, $p=0,01$), демонстрировали достоверное различие.

Сравнительная диаграмма частоты сердечных сокращений и уровня насыщения крови кислородом у сформированных групп наблюдений представлена на рисунке 1.

В группе 1 латентное время составило — 3 мин. 30 сек. (3,5), в группе 2 данный показатель равнялся 5 мин. 15 сек. (5,25), в группе 3—4 мин. 45 сек. (4,75), что выявило достоверные различия по критерию Манна-Уитни ($p=0,00$).

Сравнительное сопоставление данных латентного времени, определенного у пациентов выделенных групп, отражено на рисунке 2.

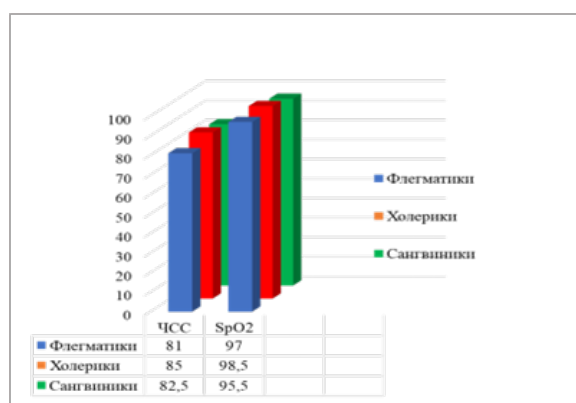


Рисунок 1 — Сравнительная диаграмма ЧСС и SpO2 в трех обследованных группах пациентов.

Source: compiled by the authors

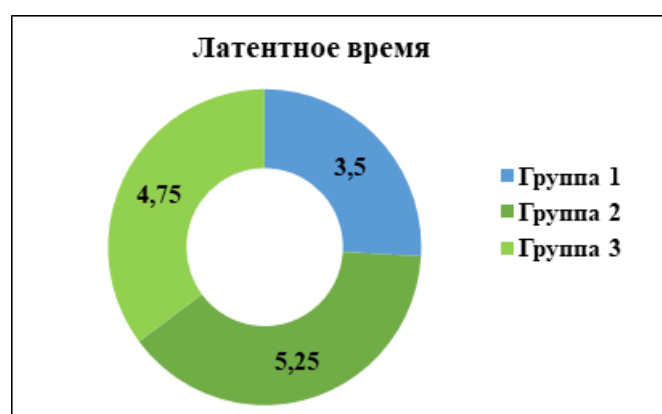


Рисунок 2 — Сравнительная диаграмма латентного времени в выделенных группах пациентов.

Source: compiled by the authors

Полученные результаты согласуются с данными Л. Д. Вейсгейм и соавт. (2016), J. M. Zakrzewska et al. (2017) [Вейсгейм, Дубачева, Гаврикова, 2016. С. 365; Zakrzewska, Jensen, 2017. P. 604] и не противоречат сообщениям, представленным И. О. Походенько-Чудаковой и соавт. (2022) [Походенько-Чудакова, Максимович, Вилькицкая, 2022. С. 168].

Заключение

В ходе исследования были получены данные, свидетельствующие о том, что:

1. тип личности пациента влияет как на гемодинамику, так и на латентное время анестезии при проведении местного инъекционного обезболивания;
2. тип личности пациента следует принимать во внимание при проведении амбулаторных оперативных вмешательств, а также при разработке профилактических мероприятий как общих, так и местных осложнений.

Литература

- Балязин В.А. Боль — мультидисциплинарная проблема медицины // Главный врач Юга России. 2018. Т. 60. № 2. С. 4–6.
- Бельченко В.А., Чангыра Я.П., Завгороднев К.Д. Стационарзамещающие технологии в челюстно-лицевой хирургии: особенности организации и пути дальнейшего развития // Проблемы социального обеспечения здравоохранения в истории медицины. 2024. Т. 32. № 6. С. 1273–1280. doi: 10.32687/0869-866X-2024-32-6-1273-1280
- Вейсгейм Л.Д., Дубачева С.М., Гаврикова Л.М. Комплексное купирование болевого синдрома в периоде адаптации после стоматологического лечения // Международ. журн. прикладных и фундамент. исслед. 2016. № 4. Ч. 2. С. 365–367.
- Волков И.Ю., Сагайдачный А.А., Фомин А.В. Фотоплатизмографическая визуализация гемодинамики и двухмерная оксиметрия // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Физика. 2022. Т. 22, Вып. 1. С. 15–45.
- Гонян М.М., Захарин А.В., Кумачева М.С. Влияние типа высшей нервной деятельности на величину болевого порога // Forcipe. 2019. Т. 2, Спецвыпуск [Материалы Всероссийского научного форума студентов и с международным участием «Студенческая наука — 2019»]. С. 1037.
- Данилов А.Б. Когнитивный аспект хронической боли // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2010. Т. 110. № 4. С. 113–118.
- Деревянко Х.П., Сафин Ш.М., Вартапетян Г.С., Гизатуллина Э.И. Персонализированный подход и оценка алгического статуса при синдроме хронической тазовой боли // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. Т. 111. № 9. Ч. 2. С. 24–29.

- Дзалаева Ф.К., Чикунов С.О., Утюж А.С., Михайлова М.В., Будунова М.К. Междисциплинарный подход в лечении орофациальной боли и патологии височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с полным или частичным отсутствием зубов. (Обзор литературы) // Актуальные проблемы медицины. 2020. Т. 43. № 1. С. 102–112. doi: 10.18413/2687-0940-2020-43-1-102-112
- Ефимов Ю.В., Тельянова Ю.В., Ефимова Е.Ю. Новый способ проводниковой анестезии на верхней челюсти // Стоматология. 2014. Т. 93. № 6. С. 35–37. doi: 10.17116/stomat201493635-37
- Ешиев А.М., Ешиев Д.А., Мырзашева Н.М., Пакрыров Ж.К., Азимбаев Н.М., Курманбеков Н.О. Сравнительная эффективность при выборе анестезии и пути совершенствования методов обезболивания в стоматологии // Вестник ОмГУ. 2024. № 1. С. 1–10.
- Коберская Н.Н., Табеева Г.Р. Роль когнитивных и эмоциональных факторов в формировании боли // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2021. Т. 121. № 11. С. 111–118. doi: 10.17116/jneuro202112111111
- Котляров И.И., Козлова А.А. Международное правовое регулирование защиты прав человека в сфере биомедицины в рамках Совета Европы // Вестн. Моск. ун-та МВД России. 2020. № 7. С. 200–204. doi: 10.24411/2073-0454-2020-10415
- Любошевский П.А., Забусов А.В. Влияние регионарной анестезии на метаболические и воспалительные изменения при абдоминальных операциях // Общая реаниматология. 2011. Т. 8. № 2. С. 31–34. doi:10.15360/1813-9779-2011-2-31
- Ляшев И.Н., Екушева Е.В. Боль в клинической практике стоматолога: ускользящая простота // Российский медицинский журнал. 2017. Т. 25. № 24. С. 1770–1774.
- Максимова М.Ю. Диагностика и лечение неврологических орофациальных болевых синдромов // Российский журнал боли. 2023. Т. 21. № 1. С. 5–12. doi: 10.17116/pain2023210115
- Медведева Л.А., Загоруйко О.И. Результаты анализа обращений пациентов и их финансирования в Клинике изучения и лечения боли за последнее десятилетие // Российский журнал боли. 2022. Т. 20. № 4. С. 45–50. doi: 10.17116/pain20222004145
- Морозов А.М., Минакова Ю.Е., Сергеев А.Н., Протченко П.Г., Пахомов М.А. Выбор местного анестетика при местной анестезии // Вестник новых медицинских технологий. 2020. Т. 27. № 1. С. 36–41. doi: 10.24411/1609-2163-2020-16611
- Походенько-Чудакова И.О., Максимович Е.В., Вилькицкая К.В. Местное обезбоживание в челюстно-лицевой хирургии: учеб.-метод. пособие. Минск: БГМУ, 2022. 168 с.
- Рабинович С.А., Анисимова Е.Н., Васильев Ю.Л. Клинический опыт применения автоматизированного инъектора последнего поколения в амбулаторной стоматологической практике // Эндодонтия Today. 2010. Т. 8. № 3. С. 38–41.
- Сохов С.Т., Бизяев А.Ф., Лепилин А.В. Современные технологии местной инъекционной анестезии в практике врача-стоматолога // Саратовский научно-медицинский журнал. 2013. Т. 9. № 3. С. 470–472.
- Столяренко П.Ю. Современные шприцы и инъекционные системы в стоматологии (3 часть) // Стоматолог-практик. 2015. № 1. С. 54–60.
- Трухачева Н.В. Медицинская статистика; под ред. М. Т. Басовской. Ростов на Дону: Феникс, 2017. 324 с.
- Ушницкий И.Д., Чахов А.А., Винокуров М.М., Юркевич А.В., Саввина И.Л., Никитин Я.Г. Современная концепция патофизиологических механизмов болевого синдрома и психоэмоционального напряжения и их профилактика на стоматологическом приеме // Стоматология. 2018. Т. 97. № 6. С. 67–71. doi: 10.17116/stomat20189706167
- Швырков М.Б. Новый способ восстановления нижнего отдела лица // Российский стоматологический журнал. 2017. Т. 21. № 4. С. 207–210. doi: 10.18821/1728-2802-2017-21-4-207-210
- Шустов М.А., Шустова В.А. Физиотерапия в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. СПб.: СпецЛит, 2019. 167 с.
- Щелкова О.Ю., Степанова Я.В., Мазурок В.А., Михалева Ю.Б. Взаимосвязь восприятия боли в периоперационном периоде и психологических характеристик пациентов // Вестник ЮурГУ. Серия «Психология». 2012. № 45 (304). С. 100–107.
- Brenz M., Lukic N., Zumbrunn A., Ettlin D. Integrative treatment concept for chronic orofacial pain and temporomandibular disorders // Swiss. Dent. J. 2020. Vol. 20. № 7–8. P. 593–598. doi: 10.61872/sdj-2020-07-08-03
- Darawsheh H.M., Safronova A.A., Vasil'ev Yu.L., Makarova N.I., Diachkova E.Yu., Saleeva G.T., Saleev N.R., Saleev R.A. Choosing the optimal mandible position for inferior alveolar nerve block (IANB) using finite element analysis // Ann. Anat. 2023. Vol. 247. P. 152055.
- Goodchild J.H., Donaldson M. Novel direct injection chairside buffering technique for local anesthetic use in dentistry // Compend. Contin. Educ. Dent. 2019. Vol. 40. № 7. P. e1–e10.
- Jain S., Sayed M.E., Ibraheem W.I., Ageeli A.A., Gandhi S., Jokhadar H.F., AlResayes S.S., Alqarni H., Alshehri A.H., Huthan H.M., Alami A., Al'Wadei M.H.D., Aljabri Y. Accuracy comparison between robot-assisted dental implant placement and static/dynamic computer-assisted implant surgery: a systematic review and meta-analysis of in vitro studies // Medicina (Kaunas). 2023. Vol. 60. № 1. P. 11.
- Koleva D. Pain in primary care: an Italian survey // Eur. J Public Health. 2005. Vol. 15. P. 475–479. doi: 10.1093/eurpub/cki033
- Matas M., Sotošek V., Kozmar A., Likić R., Sekulić A. Effect of local anesthesia with lidocaine on perioperative proinflammatory cytokine levels in plasma and cerebrospinal fluid in cerebral aneurysm patients: Study protocol for a randomized clinical trial // Medicine. 2019. Vol. 98. № 42. P. e17450. doi:10.1097/MD.00000000000017450
- Miller E.T., Abu-Alhaja D.M. Importance of interdisciplinary pain management // Pain Manag. Nurs. 2019. Vol. 20. № 2. P. 91–92.
- Pohodenko-Chudakova I.O. Acupuncture analgesia and its application in craniomaxillofacial surgical procedures // J. Craniomaxillofac. Surg. 2005. Vol. 33. № 2. P. 118–122. doi: 10.1016/j.jcms.2004.10.003
- Shephard M.K., MacGregor E.A., Zakrzewska J.M. Orofacial pain: a guide for the headache physician // Headache (The Journal of Head and Face Pain). 2014. Vol. 54. № 1. P. 22–39. doi: 10.1111/head.12272
- Spivakovskiy S. Injectable local anaesthetic agents for dental anaesthesia // Evid. Based. Dent. 2019. Vol. 20. № 2. P. 42–43.
- Zakrzewska J.M., Jensen T.S. History of facial pain diagnosis // Cephalalgia. 2017. Vol. 37. № 7. P. 604–608. doi: 10.1177/0333102417691045

References

- Balyazin V. Pain — multidisciplinary problem of medicine. Chief Physician of the South of Russia, 2018, vol. 60, no. 2, pp. 4–6. (In Russian)
- Bel'chenko V.A., Chantyrta Ja.P., Zavgorodnev K.D. The in-patient substituting technologies in maxillofacial surgery: characteristics of organization and ways of further development. Probl. Sotsialnoi Gig Zdravookhranennii Istor. Med., 2024, vol. 32, no. 6, pp. 1273–1280. (In Russian) doi: 10.32687/0869-866X-2024-32-6-1273-1280

- Brenz M., Lukic N., Zumbrunn A., Ettlin D. Integrative treatment concept for chronic orofacial pain and temporomandibular disorders. *Swiss. Dent. J.*, 2020, vol. 20, no. 7–8, pp. 593–598. doi: 10.61872/sdj-2020-07-08-03
- Danilov A.B. Cognitive aspects and chronic pain. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*, 2010, vol. 110, no. 4, pp. 113–118. (In Russian)
- Darawsheh H.M., Safronova A.A., Vasil'ev Yu.L., Makarova N.I., Diachkova E.Yu., Saleeva G.T., Saleev N.R., Saleev R.A. Choosing the optimal mandible position for inferior alveolar nerve block (IANB) using finite element analysis. *Ann. Anat.*, 2023, no. 247, pp. 152055.
- Derevyanko Kh.P., Safin Sh.M., Vartapetyan G.S., Gizatullina E.I. Personalized approach and assessment of algic status in chronic pelvic pain syndrome. *International Research Journal*, 2021, vol. 111, no. 9, pp. 24–29. (In Russian) doi: 10.23670/IRJ.2021.9.111.038
- Dzalaeva F.K., Chikunov S.O., Utyuzh A.S., Mikhailova M.V., Budunova M.K. An interdisciplinary approach the treatment of orofacial pain and pathology of the temporomandibular joint in patients with complete or partial adentia (Review of literature). *Challenges in Modern Medicine*, 2020, vol. 43, no. 1, pp. 102–112. (In Russian) doi: 10.18413/2687-0940-2020-43-1-102-112
- Efimov Yu.V., Tel'ianova Yu.V., Efimova E.Yu. New method of conduction anesthesia in the maxilla. *Stomatology*, 2014, vol. 93, no. 6, pp. 35–37. (In Russian) doi: 10.17116/stomat201493635-37
- Eshiev A.M., Eshiev D.A., Myrzasheva N.M., Pakyrova J.K., Azimbayeva N.M., Kurmanbekov N.O. Comparative efficiency in the choice of anesthesia and ways to improve methods of anesthesia in dentistry. *Bull. of Osh State University*, 2024, no. 1, pp. 1–10. (In Russian)
- Gonyan M.M., Zakharin A.V., Kumacheva M.S. Influence of the type of higher nervous activity on the value of pain threshold. *Forcipe.*, 2019, no. 2 (Special Issue) [Materials of the All-Russian scientific forum of students and with international participation "Student Science — 2019"], p. 1037. (In Russian)
- Goodchild J.H., Donaldson M. Novel direct injection chairside buffering technique for local anesthetic use in dentistry. *Compend. Contin. Educ. Dent.* 2019, vol. 40, no. 7, pp. e1–e10.
- Jain S., Sayed M.E., Ibraheem W.I., Ageeli A.A., Gandhi S., Jokhadar H.F., AlResayes S.S., Alqarni H., Alshehri A.H., Huthan H.M., Alami A., Al Wadei M.H.D., Aljabri Y. Accuracy comparison between robot-assisted dental implant placement and static/dynamic computer-assisted implant surgery: a systematic review and meta-analysis of in vitro studies. *Medicina (Kaunas)*, 2023, vol. 60, no. 1, pp. 11.
- Koberskaya N.N., Tabeeva G.R. A role of cognitive and emotional factors in formation of pain. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*, 2021, vol. 121, no. 11, pp. 111–118. (In Russian) doi: 10.17116/jneuro20211211111111
- Koleva D. Pain in primary care: an Italian survey. *Eur. J Public Health*, 2005, no. 15, pp. 475–479. doi: 10.1093/eurpub/cki033
- Kotlyarov I.I., Kozlova A.K. International legal regulation of the protection of human rights in the field of biomedicine within the council of Europe. *Bull. of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, 2020, no. 7, pp. 200–204. (In Russian)
- Lyashev I.N., Ekusheva E.V. Pain in the practice of the dentist: elusive simplicity. *Russian Medical Journal*, 2017, vol. 25, no. 24, pp. 1770–1774. (In Russian)
- Lyuboshevsky P.A., Zabusov A.V. Impact of regional anesthesia for Restriction of metabolic and in flammatory changes during abdominal surgery. *General Reanimatology*, 2011, vol. 7, no. 2, pp. 31–34. (In Russian) doi:10.15360/1813-9779-2011-2-31
- Maksimova M.Yu. Diagnosis and treatment of orofacial pain syndromes. *Russian Journal of Pain*, 2023, ; 21(1): 5-12. (In Russian)
- Matas M., Sotošek V., Kozmar A., Likić R., Sekulić A. Effect of local anesthesia with lidocaine on perioperative proinflammatory cytokine levels in plasma and cerebrospinal fluid in cerebral aneurysm patients: Study protocol for a randomized clinical trial. *Medicine*, 2019, vol. 98, no. 42, pp. e17450. doi:10.1097/MD.00000000000017450
- Medvedeva L.A., Zagorulko O.I. Analysis of patient requests and their financing at the Clinic for the study and treatment of pain over the past decade. *Russian Journal of Pain*, 2022, vol. 20, no. 4, pp. 45–50. (In Russian) doi: 10.17116/pain20222004145
- Miller E.T., Abu-Alhajja D.M. Importance of interdisciplinary pain management. *Pain Manag. Nurs.*, 2019, vol. 20, no. 2, pp. 91–92.
- Morozov A.M., Minakova Yu.E., Sergeev A.N., Protchenko P.G., Pakhomov M.A. Choice of local anesthetics in local anesthesia. *Journal of New Medical Technologies*, 2020, vol. 27, no. 1, pp. 36–41. (In Russian) doi: 10.24411/1609-2163-2020-16611
- Pohodenko-Chudakova I.O. Acupuncture analgesia and its application in cranio-maxillofacial surgical procedures. *J. Craniomaxillofac. Surg.*, 2005, vol. 33, no. 2, pp. 118–122. doi: 10.1016/j.jcms.2004.10.003
- Pohodenko-Chudakova I.O., Maksimovich E.V., Vilkitskaya K.V. Local anesthesia in maxillofacial surgery: textbook. Minsk: BSMU, 2022, 168 p. (In Russian)
- Rabinovich S.A., Anisimova E.N., Vasiliev Yu.L. Clinical experience of usage of the automatic dental syringe usage in out-patient practice. *Endodontics Today*, 2010, vol. 8, no. 3, pp. 38–41. (In Russian)
- Shchelkova O.Yu., Stepanova Ya.V., Mazurok V.A., MiChaleva Yu.B. Relationship of pain perception in the perioperative period and psychological characteristics of patients. *Bull. Of the South Ural State University. Series "Psychology"*. 2012, no. 45 (304), pp. 100–107. (In Russian)
- Shephard M.K., MacGregor E.A., Zakrzewska J.M. Orofacial pain: a guide for the headache physician. *Headache (The Journal of Head and Face Pain)*, 2014, vol. 54, no. 1, pp. 22–39. doi: 10.1111/head.12272
- Shustov M.A., Shustova V.A. Physiotherapy in dentistry and maxillofacial surgery. St. Petersburg: SpetsLit, 2019, 167 p. (In Russian)
- Shvyrvok M.B. New method of restoring the lower section of the face. *Russian Journal of Dentistry*, 2017, vol. 21, no. 4, pp. 207–210. (In Russian)
- Sohov S.T., Bizyev A.F., Lepilin A.V. Modern technologies of local injection anesthesia in dental practice. *Saratov Journal of Medical Scientific Research*, 2013, vol. 9, no. 3, pp. 470–472. (In Russian)
- Spivakovskiy S. Injectable local anaesthetic agents for dental anaesthesia. *Evid. Based. Dent.*, 2019, vol. 20, no. 2, pp. 42–43.
- Stolyarenko P.Y. Modern syringes and injection systems in dentistry (3 part). *Dental Practitioner*, 2015, no. 1, pp. 54–60. (In Russian)
- Trukhacheva N.V. Medical statistics; Ed. by M.T. Basovskaya. Rastov na Donu. Phoenix, 2017, 324 p. (In Russian)
- Ushnitskiy I.D., Chakhov A.A., Vinokurov M.M., Yurkevich A.V., Savvina I.L., Nikitin Ya.G. Modern concept of pain syndrome and dental anxiety pathophysiology and prevention. *Stomatology*, 2018, vol. 97, no. 6, pp. 67–71. (In Russian) doi: 10.17116/stomat20189706167
- Weisgeim L.D., Dubacheva S.M., Gavrikova L.M. Complex relief of pain in the period of adaptation after dental treatment. *International Journal of Applied and Fundamental Research*, 2016, no. 4, pp. 365–367. (In Russian)
- Volkov I.Yu., Sagaidachnyi A.A., Fomin A.V. Photoplethysmographic imaging of hemodynamics and two-dimensional oximetry. *Izvestia of Saratov University. Physics.*, 2022, vol. 22, no. 1, pp. 15–45. (In Russian) doi: 10.18500/1817-3020-2022-22-1-15-45
- Zakrzewska J.M., Jensen T.S. History of facial pain diagnosis. *Cephalalgia*, 2017, vol. 37, no. 7, pp. 604–608. doi: 10.1177/0333102417691045