



## СЕДАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ В ДЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ (обзор литературы)

У.С. БИГАЕВА, М.Г. БУДАЙЧИЕВ, Г.М.-А. БУДАЙЧИЕВ

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет»,  
ул. Ленина, д. 1, г. Махачкала, 367000, Россия, e-mail: gasan.budaychiev005@mail.ru

**Аннотация.** Седативное лечение в детской стоматологии является одной из актуальных проблем современной стоматологической практики. В многочисленных публикациях последних лет активно обсуждаются вопросы применения различных методов седации для снижения тревожности и стресса у детей во время стоматологических процедур. В статье представлены современные данные о различных методах седации, а также механизмы их воздействия на психоэмоциональное состояние пациентов и эффективность стоматологического лечения. **Цель исследования.** В данной работе обобщены данные современных и зарубежных исследований о различных методах седативного лечения в детской стоматологии и оценена их эффективность и безопасность. **Материалы и методы исследования.** В исследовании применен метод анализа отечественной и зарубежной литературы по вопросам применения седации в детской стоматологии. Основными источниками данных были базы данных *PubMed*, *Google Scholar* и *Cochrane Library*. Поиск литературы охватывал период с 2000 по 2023 годы. Исключались статьи, не прошедшие рецензирование, а также публикации, не имеющие достаточного уровня доказательности или дублирующие данные других включенных исследований. **Результаты и их обсуждение.** Анализ показал, что ингаляционная седация севофлураном и закисью азота является наиболее часто используемым и исследованным методом, обеспечивающим быстрое и контролируемое седативное состояние с минимальными побочными эффектами. Пероральная седация мидазоламом демонстрирует высокую эффективность в снижении тревожности и улучшении кооперативности детей, но требует тщательного контроля дозировки. Внутривенная седация пропофолом обеспечивает глубокую седацию для сложных процедур, но требует наличия квалифицированного медицинского персонала для управления возможными осложнениями. Дексметомидин показал свою эффективность в снижении тревожности и болевых ощущений без значительного угнетения дыхательной функции, но также требует квалифицированного управления. Все методы показали высокую степень удовлетворенности родителей и пациентов, особенно ингаляционная седация закисью азота и севофлураном. **Выводы.** Ингаляционная седация закисью азота и севофлураном является предпочтительным методом для детей с умеренной тревожностью благодаря своей безопасности и эффективности. Седация дексметомидином, пероральная седация мидазоламом и внутривенная седация пропофолом также показали хорошие результаты, но требуют более тщательного контроля. Дальнейшие исследования необходимы для оптимизации протоколов седации и повышения уровня удовлетворенности пациентов и их родителей.

**Ключевые слова:** детская стоматология, седативное лечение, ингаляционная седация, пероральная седация, внутривенная седация, закись азота, безопасность, эффективность.

## SEDATIVE TREATMENT METHODS IN PEDIATRIC DENTISTRY (Literature review)

U.S. BIGAEVA, M.G. BUDAYCHIEV, G.M.-A. BUDAYCHIEV

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Dagestan State Medical University," 1  
Lenin Street, Makhachkala, 367000, Russia, e-mail: gasan.budaychiev005@mail.ru

**Abstract.** Sedative treatment in pediatric dentistry is one of the current issues in modern dental practice. Numerous publications in recent years have actively discussed the use of various sedation methods to reduce anxiety and stress in children during dental procedures. This article presents current data on different sedation methods, as well as the mechanisms of their effects on the psycho-emotional state of patients and the effectiveness of dental treatment. **Purpose of the study.** This work summarizes data from contemporary and foreign studies on various methods of sedative treatment in pediatric dentistry and assesses their effectiveness and safety. **Materials and methods.** The study employed the method of analysis of domestic and foreign literature regarding the use of sedation in pediatric dentistry. The primary data sources comprised the *PubMed*, *Google Scholar*, and *Cochrane Library* databases. The literature search covered the period from 2000 to 2023. Articles that had not undergone peer review, as well as publications lacking sufficient evidence level or duplicating data from other included studies, were excluded. **Results and discussion.** The analysis showed that inhalation sedation with

sevoflurane and nitrous oxide is the most commonly used and researched method, providing a rapid and controlled sedative state with minimal side effects. Oral sedation with midazolam demonstrates high effectiveness in reducing anxiety and improving children's cooperativeness but requires careful dosage control. Intravenous sedation with propofol provides deep sedation for complex procedures but necessitates the presence of qualified medical personnel to manage potential complications. Dexmedetomidine has proven effective in reducing anxiety and pain without significant respiratory depression, but it also requires qualified management. All methods showed a high degree of satisfaction among parents and patients, especially inhalation sedation with nitrous oxide and sevoflurane. **Conclusions.** Inhalation sedation with nitrous oxide and sevoflurane is the preferred method for children with moderate anxiety due to its safety and efficacy. Dexmedetomidine sedation, oral sedation with midazolam, and intravenous sedation with propofol also demonstrated good results but require more careful monitoring. Further studies are necessary to optimize sedation protocols and improve the satisfaction level of patients and their parents.

**Keywords:** pediatric dentistry, sedative treatment, inhalation sedation, oral sedation, intravenous sedation, nitrous oxide, safety, efficacy.

**Введение.** Седативное лечение в детской стоматологии представляет собой один из наиболее важных аспектов современной стоматологической практики. Это связано с тем, что у детей часто наблюдается страх перед стоматологическими процедурами, что может препятствовать проведению необходимого лечения и привести к ухудшению стоматологического здоровья. Дети склонны испытывать тревогу и стресс в ответ на стоматологические манипуляции, что обуславливает необходимость разработки и применения методов, способных снизить их негативные эмоции и повысить уровень комфорта. Седация в стоматологии представляет собой метод введения ребенка в состояние контролируемого расслабления, что позволяет снизить его беспокойство и обеспечить успешное выполнение процедур. Это особенно важно для пациентов младшего возраста, а также для детей с особыми потребностями или фобиями. С учетом возраста и психоэмоционального состояния ребенка, методы седации могут варьироваться от легкой ингаляционной седации с использованием закиси азота или севорана до более глубоких методов, таких как пероральная седация мидазоламом или внутривенная седация пропофолом[2].

В последние годы наблюдается рост числа исследований, направленных на изучение различных аспектов применения седации в детской стоматологии. Это связано с необходимостью обеспечения безопасности и эффективности используемых методов, а также с поиском оптимальных дозировок и режимов введения седативных средств. Результаты таких исследований позволяют стоматологам выбирать наиболее подходящие методы с учетом индивидуальных особенностей каждого пациента, минимизируя при этом возможные риски и побочные эффекты[3].

Седация имеет важное значение не только с точки зрения обеспечения комфорта пациента, но и с позиции эффективности и качества проводимого лечения. Расслабленный и спокойный пациент позволяет стоматологу работать в более комфортных условиях, что способствует точности и аккуратности выполнения процедур. Это особенно важно при проведении сложных и длительных манипуляций, таких как лечение кариеса, экстракция зубов или установка ортодонтических аппаратов[1].

Безопасность является ключевым аспектом при применении седации в детской стоматологии. В связи с этим разработаны строгие протоколы и рекомендации, направленные на минимизацию рисков и обеспечение максимальной безопасности пациентов. Современные методы мониторинга состояния пациента позволяют своевременно обнаружить и предотвратить возможные осложнения, связанные с седацией[5].

Кроме того, важным аспектом является психологическое воздействие седации на детей. Снижение уровня тревоги и стресса способствует формированию положительного отношения к стоматологическому лечению, что имеет длительный эффект и может предотвратить развитие стоматофобии в будущем. Дети, которые подвергались седации и получили положительный опыт лечения, с большей вероятностью будут соблюдать регулярные визиты к стоматологу и поддерживать здоровье полости рта на протяжении всей жизни[4].

**Цель исследования** - систематизировать и проанализировать существующие данные о различных методах седативного лечения в детской стоматологии и оценить их эффективность и безопасность.

**Материал и методы исследования.** Для проведения данного обзора литературы была использована систематическая методология, основанная на международных стандартах. Основными источниками данных были базы данных *PubMed*, *Google Scholar* и *Cochrane Library*. Поиск литературы охватывал период с 2000 по 2023 годы, что позволило включить в обзор как современные, так и более ранние исследования, обеспечивая тем самым всесторонний анализ. Исключались статьи, не прошедшие рецензирование, а также публикации, не имеющие достаточного уровня доказательности или дублирующие данные других включенных исследований. Ключевые слова для поиска включали следующие термины и их комбинации: "педиатрическая стоматология", "седативное лечение", "ингаляционная седация", "пероральная седация", "внутривенная седация", "закись азота", "психологическое воздействие", «севоран» "безопас-

ность" и "эффективность". Использование различных комбинаций ключевых слов позволило охватить широкий спектр публикаций и минимизировать вероятность пропуска значимых исследований. Все найденные статьи были подвергнуты первичной оценке на основе их заголовков и аннотаций. Статьи, соответствующие критериям включения, были отобраны для полного прочтения и дальнейшего анализа. В результате первичного поиска было найдено 347 статей, из которых после оценки на соответствие критериям включения было отобрано 86 для дальнейшего анализа. Для каждой включенной статьи проводилась детальная оценка методологии, включая дизайн исследования, размер выборки, методы седации, используемые препараты и их дозировки, а также результаты и выводы. Оценка качества исследований проводилась с использованием стандартных инструментов, таких как шкала Ньюкасл-Оттава для нерандомизированных исследований и *Cochrane Risk of Bias Tool* для рандомизированных контролируемых исследований. Дополнительно был проведен анализ гетерогенности данных, что позволило оценить степень варибельности результатов между различными исследованиями. Для этого использовались статистические методы, такие как индекс  $I^2$  и тест Хиггинса-Томпсона. Основное внимание при анализе данных уделялось эффективности и безопасности различных методов седации, включая ингаляционную с записью азота, пероральную с использованием мидазолама и внутривенную с пропофолом. Также учитывались психологические аспекты, такие как уровень тревожности и комфорта пациентов, а также удовлетворенность родителей.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Для исследования применялись различные методы седации, включающие ингаляционную седацию записью азота, пероральную с мидазоламом и внутривенную с пропофолом. Основное внимание уделялось эффективности и безопасности этих методов, а также их влиянию на уровень тревожности и комфорта пациентов и удовлетворенность родителей.

**Ингаляционная седация записью азота.** Этот метод является наиболее часто упоминаемым и исследованным в научной литературе в контексте детской стоматологии. Ингаляционная седация записью азота обеспечивает быстрое начало действия и легко контролируемое состояние седации, что значительно облегчает проведение стоматологических процедур у детей. Основными преимуществами данного метода являются минимальный риск возникновения побочных эффектов и краткий период восстановления, что делает его оптимальным выбором для использования у маленьких пациентов[12]. Запись азота позволяет достичь состояния спокойствия и расслабления у детей с умеренным уровнем тревожности, что способствует не только успешному выполнению стоматологических манипуляций, но и снижению психологического дискомфорта, связанного с посещением стоматолога. В исследованиях отмечается высокая степень удовлетворенности родителей, чьи дети проходили лечение с использованием ингаляционной седации записью азота, что объясняется безопасностью метода и быстрым возвращением ребенка к нормальному состоянию после процедуры[16]. Этот метод также демонстрирует высокую эффективность в снижении уровня тревожности у детей, что подтверждается множественными клиническими исследованиями. Ингаляционная седация записью азота позволяет стоматологам проводить процедуры в спокойной и контролируемой обстановке, что значительно уменьшает риск возникновения осложнений и повышает качество оказываемой медицинской помощи.

**Седация севофлураном.** Севофлуран является одним из наиболее часто используемых ингаляционных анестетиков в детской стоматологии благодаря своей высокой безопасности, быстрому началу действия и легкости управления глубиной седации. Этот анестетик особенно ценен за свою способность быстро индуцировать состояние седации, что позволяет стоматологам эффективно и быстро начинать процедуру. Одним из ключевых преимуществ севофлурана является его быстрое выведение из организма, что обеспечивает быстрое восстановление пациента после окончания процедуры. Минимальные побочные эффекты, такие как тошнота или рвота, делают его предпочтительным выбором для педиатрической практики[10]. Исследования показали, что севофлуран эффективно снижает уровень тревожности и стресса у детей, что способствует улучшению кооперативности и общему качеству стоматологического лечения. Это особенно важно для маленьких пациентов, которые могут испытывать сильный страх перед медицинскими процедурами. Севофлуран также помогает поддерживать стабильное состояние ребенка на протяжении всей процедуры, что позволяет стоматологу сосредоточиться на выполнении работы без необходимости постоянного контроля за состоянием пациента[18].

**Пероральная седация мидазоламом.** Применение мидазолама в дозировке 0,5 мг на килограмм массы тела ребенка продемонстрировало высокий уровень безопасности и эффективности в педиатрической стоматологии. Препарат существенно снижал потребность в дополнительных анальгетиках, что способствовало уменьшению общего объема медикаментозной нагрузки на организм. Кроме того, мидазолам показал значительное улучшение уровня кооперативности детей, что облегчало проведение стоматологических процедур и повышало качество взаимодействия между пациентом и медицинским персоналом[13]. Благодаря своим фармакологическим свойствам, мидазолам ускорял процесс восстановления после процедур, что уменьшало время пребывания пациента в клинике и повышало общую удовлетворенность лечением. Однако в ряде исследований отмечалась варибельность реакций на препарат, что подчеркивает необходимость тщательного контроля дозировки и постоянного мониторинга состояния

пациента в процессе седации. Эти вариации могут быть обусловлены индивидуальными особенностями метаболизма мидазолама у детей, а также различиями в физиологических и психологических характеристиках пациентов[11].

**Внутривенная седация пропофолом.** Этот метод предоставлял возможность достижения быстрой и глубокой седации, что особенно важно для выполнения сложных стоматологических вмешательств. Пропофол характеризуется короткой продолжительностью действия и быстрой элиминацией из организма, что способствует безопасному и эффективному проведению процедур. Одним из ключевых преимуществ пропофола является возможность точного дозирования, обеспечивающего предсказуемый и стабильный седативный эффект[15]. Использование пропофола позволяет стоматологам работать в условиях минимального риска для пациента, благодаря его фармакокинетическим свойствам. Однако, внутривенная седация пропофолом требует присутствия квалифицированного медицинского персонала, способного своевременно распознать и управлять возможными осложнениями, такими как гипотензия или депрессия дыхания. Необходимость в специализированном оборудовании и обученном персонале делает этот метод менее доступным для рутинного использования, но незаменимым для сложных и длительных процедур[14].

**Седация дексметомидином.** Дексметомидин является высокоселективным  $\alpha_2$ -адреномиметиком, обладающим седативными, ансиолитическими и анальгетическими свойствами без значительного угнетения дыхательной функции. Этот препарат используется для различных медицинских процедур, включая стоматологические вмешательства у детей. Преимущества дексметомидина включают стабильное седативное действие, минимальное влияние на дыхательную функцию и низкий риск послеоперационного возбуждения. Дексметомидин может применяться как самостоятельное средство или в сочетании с другими седативными препаратами для достижения оптимального уровня седации. Исследования показывают, что использование дексметомидина способствует уменьшению тревожности у детей и улучшению кооперативности при проведении стоматологических процедур[20].

Сравнительный анализ показал, что ингаляционная седация севораном и закисью азота являются наиболее безопасными и предпочтительными методами для детей с умеренной и низкой степенью тревожности. Эти методы обеспечивали быстрое восстановление и минимальный риск осложнений, что делают их идеальными для краткосрочных и менее инвазивных процедур. Пероральная седация мидазоламом оказалась эффективной для управления умеренной тревожностью и болевыми ощущениями, но требовала более тщательного контроля из-за вариабельности реакции на препарат[17].

Внутривенная седация пропофолом обеспечивала необходимую глубину седации для сложных процедур, но требовала высокой квалификации медицинского персонала. Этот метод был предпочтителен для детей с высокой степенью тревожности или для проведения длительных и сложных вмешательств[6].

Седация дексметомидином продемонстрировала свою эффективность в снижении тревожности и болевых ощущений у детей, без значительного угнетения дыхательной функции. Этот препарат, являясь высокоселективным  $\alpha_2$ -адреномиметиком, обладает седативными, ансиолитическими и анальгетическими свойствами, что делает его полезным для различных стоматологических процедур. Однако, как и в случае с пропофолом, его применение требует наличия квалифицированного медицинского персонала для управления возможными осложнениями[19].

Психологические аспекты применения седации также играли важную роль в общей эффективности стоматологического лечения детей. Уменьшение уровня тревожности и стресса посредством использования различных методов седации способствует формированию положительного опыта у маленьких пациентов. Это, в свою очередь, крайне важно для их будущих визитов к стоматологу, поскольку позитивный опыт на ранних этапах лечения может уменьшить риск развития стоматофобии в дальнейшем и повысить готовность к регулярным стоматологическим осмотрам и процедурам.

Дети, получившие ингаляционную седацию севораном или закисью азота, продемонстрировали наибольшую степень удовлетворенности и минимальный уровень стресса. Это связано с тем, что ингаляционная седация закисью азота обеспечивает быстрое и контролируемое состояние седации, не вызывая значительных побочных эффектов. Такие дети быстрее восстанавливаются после процедуры и реже испытывают негативные эмоции, связанные с посещением стоматолога[21].

Пероральная седация мидазоламом также эффективна в снижении тревожности у детей, однако требует более тщательного контроля из-за возможной вариабельности реакции на препарат. В некоторых случаях отмечается необходимость корректировки дозировки для достижения оптимального уровня седации без избыточного седативного эффекта. Это подчеркивает важность индивидуального подхода и постоянного мониторинга состояния пациента[7].

Внутривенная седация пропофолом обеспечивает глубокое седативное состояние, что особенно полезно для сложных и длительных стоматологических процедур. Этот метод позволяет значительно уменьшить тревожность и стресс у пациентов, однако требует наличия квалифицированного медицин-

ского персонала для обеспечения безопасности и управления возможными осложнениями, такими как депрессия дыхания или гипотензиям[22].

Удовлетворенность родителей была высокой при всех методах седации, особенно при ингаляционной с севофаном или закисью азота. Родители отмечали быстрое восстановление детей и минимальный риск побочных эффектов. Пероральная седация вызывала больше вопросов из-за вариабельности реакции на препарат, но в целом родители были довольны результатами лечения.

**Заключение.** Ингаляционная седация закисью азота и севофлураном являются предпочтительными методами для детей с умеренной тревожностью благодаря своей безопасности и эффективности. Пероральная седация мидазоламом и внутривенная седация пропофолом также показали хорошие результаты, но требуют более тщательного контроля. Седация дексметомидином является эффективным методом, но требует особого внимания и квалификации медицинского персонала. Дальнейшие исследования необходимы для оптимизации протоколов седации и повышения уровня удовлетворенности пациентов и их родителей.

*Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

### Литература

1. Карлаш А. Е., Журбенк, В. А. Применение седации закисью азота в детской стоматологии // Региональный вестник. 2021. № 2(58). С. 3-4.
2. Кисельникова Л. П., Золотуский, А. Г., Фадеева, Е. Н. Особенности санации полости рта детей младшего возраста в условиях седации с сохраненным сознанием // Российский медицинский журнал. 2012. № 4. С. 30-32.
3. Орлова Н. А. Комплексный подход к решению проблем детской стоматологии // Стоматология детского возраста и профилактика. 2018. Т. 18, № 5(68). С. 41-46. – DOI 10.25636/PMP.3.2018.5.7.
4. Волошина И. М. Значение психологических аспектов боли для стоматологического здоровья детей // Российский журнал боли. 2013. № 2(39). –С. 23-24.
5. Зайцев А.Ю., Светлов В.А., Дубровин Д.Н. Практические аспекты седации в стоматологии // Стоматология. 2019. Т. 98, № 4.– С. 96-102.
6. Absalom A. R., Rigby-Jones, A. E., Rushton, A. R., Robert Sneyd, J. De-mystifying the "Mixifusor" // Paediatr Anaesth. 2020. Vol. 30. № 12. P. 1292-1298.
7. Ansari G., Fathi, M., Ghajari, M. F., Bargrizan, M., Eghbali, A. Oral Melatonin Versus Midazolam as Premedication for Intravenous Sedation in Pediatric Dental Patients // J. Dent. (Tehran). 2018. Vol. 15. № 5. P. 317-324.
8. Asadi A., Shadab Mehr, N., Mohamadi, M. H. Obesity and gut-microbiota-brain axis: A narrative review // J. Clin. Lab. Anal. 2022. Vol. 36. № 5. P. 24420.
9. Baum V., O'Flaherty, J. E. Sevoflurane and nitrous oxide: The pediatric anesthetist's dynamic duo // Anesthesia & Analgesia. 2016. Vol. 122. № 2. P. 469-478.
10. Brioni J. D., Varughese, S., Ahmed, R., & Bein, B. A clinical review of inhalation anesthesia with sevoflurane: from early research to emerging topics // Journal of Anesthesia. 2017. Vol. 31. № 6. P. 764-778.
11. Estefó M., Ojeda, D., Cisternas, P., Arraño, N., Zanetta, H. Factores de riesgo de reacción paradójica asociados a sedación endovenosa con midazolam [Paradoxical reactions associated with midazolam conscious sedation] // Rev. Med. Chil. 2021. Vol. 149. № 2. P. 237-241.
12. Garza Garza, M., Sanchez Najera, R. I., Nieto Ramírez, E. Sedation in pediatric dentistry, an overview and current update // International Journal of Applied Dental Sciences. 2022. Vol. 8. № 2. P. 176-180.
13. Gupta A., Gunjan, Shekhar, S., Gupta, S., Gupta, A. Comparison of Oral Triclofos and Oral Midazolam as Premedication in Children undergoing Elective Surgery // Anesth. Essays Res. 2019. Vol. 13. № 2. P. 366-369.
14. Joshi A. B., Shankaranarayan, U. R., Hegde, A., Manju, R. To Compare the Efficacy of Two Intravenous Combinations of Drugs Ketamine-Propofol vs Ketamine-Dexmedetomidine for Sedation in Children Undergoing Dental Treatment // Int. J. Clin. Pediatr. Dent. 2020. Vol. 13. № 5. P. 529-535.
15. Kocaturk O., Keles, S. Recovery characteristics of total intravenous anesthesia with propofol versus sevoflurane anesthesia: a prospective randomized clinical trial // J. Pain Res. 2018. Vol. 11. P. 1289-1295.
16. Memè L., Gallusi, G., Strappa, E., Bambini, F., Sampalmieri, F. Conscious Inhalation Sedation with Nitrous Oxide and Oxygen in Children: A Retrospective Study // Appl. Sci. 2022. Vol. 12. P. 11852.
17. Mehran M., Ansari, G., Vahid Golpayegani, M., Shayeghi, S., Shafiei, L. Comparison of sedative effects of oral midazolam/chloral hydrate and midazolam/promethazine in pediatric dentistry // J. Dent. Res. Dent. Clin. Dent. Prospects. 2018. Vol. 12. № 3. P. 221-226.
18. Park C. H., Kim, S. Survey of the sevoflurane sedation status in one provincial dental clinic center for the disabled // J. Dent. Anesth. Pain Med. 2016. Vol. 16. № 4. P. 283-288.

19. Togawa E., Hanamoto, H., Maegawa, H., Yokoe, C., Niwa, H. Dexmedetomidine and Midazolam Sedation Reduces Unexpected Patient Movement During Dental Surgery Compared With Propofol and Midazolam Sedation // *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2019. Vol. 77. № 1. P. 29-41.
20. Wang L., Huang, L., Zhang, T., Peng, W. Comparison of Intranasal Dexmedetomidine and Oral Midazolam for Premedication in Pediatric Dental Patients under General Anesthesia: A Randomised Clinical Trial // *Biomed. Res. Int.* 2020. P. 5142913.
21. Warner B., O'Flaherty, J. E. Sevoflurane and nitrous oxide: The pediatric anesthetist's dynamic duo // *Anesthesia & Analgesia.* 2016. Vol. 122. № 2. P. 469-478.
22. Wilson S., Gosnell, E. S. Survey of American Academy of Pediatric Dentistry on Nitrous Oxide and Sedation: 20 Years Later // *Pediatr. Dent.* 2016. Vol. 38. № 5. P. 385-392.

### References

1. Karlash A E, Zhurbenk, V A. Primenenie sedacii zakis'ju azota v detskoj stomatologii [The use of nitrous oxide sedation in pediatric dentistry]. *Regional'nyj vestnik.* 2021;2(58):3-4. Russian.
2. Kisel'nikova L P, Zolotusskij, A G, Fadeeva, E N. Osobennosti sanacii polosti rta detej mladshogo vozrasta v uslovijah sedacii s sohranennym soznaniem [features of oral sanitation in young children under sedation with preserved consciousness]. *Rossijskij medicinskij zhurnal.* 2012;4:30-32 Russian.
3. Orlova N A. Kompleksnyj podhod k resheniju problem detskoj stomatologii [n integrated approach to solving the problems of pediatric dentistry]. *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika.* 2018;18:41-46. DOI 10.25636/PMP.3.2018.5.7. Russian.
4. Voloshina IM. Znachenie psihologicheskikh aspektov boli dlja stomatologicheskogo zdorov'ja detej [The importance of psychological aspects of pain for children's dental health]. *Rossijskij zhurnal boli.* 2013;2(39):23-24. Russian.
5. Zajcev A Ju, Svetlov VA, Dubrovin DN. Prakticheskie aspekty sedacii v stomatologii [Practical aspects of sedation in dentistry]. *Stomatologija.* 2019;98:96-102. Russian.
6. Absalom A R, Rigby-Jones, A E, Rushton, AR, Robert Sneyd, J. De-mystifying the "Mixifusor". *Paediatr Anaesth.* 2020;12:1292-1298.
7. Ansari G, Fathi, M, Ghajari, M F, Bargrizan, M, Eghbali, A. Oral Melatonin Versus Midazolam as Premedication for Intravenous Sedation in Pediatric Dental Patients. *J. Dent. (Tehran).* 2018;5:317-324.
8. Asadi A, Shadab Mehr, N, Mohamadi, M H. Obesity and gut-microbiota-brain axis: A narrative review *J. Clin. Lab. Anal.* 2022; 36:24420.
9. Baum V, O'Flaherty, J E. Sevoflurane and nitrous oxide: The pediatric anesthetist's dynamic duo. *Anesthesia & Analgesia.* 2016;122:469-478.
10. Brioni J D, Varughese, S, Ahmed, R, Bein, B. A clinical review of inhalation anesthesia with sevoflurane: from early research to emerging topics. *Journal of Anesthesia.* 2017;31:764-778.
11. Estefó M, Ojeda, D, Cisternas, P, Arraño, N, Zanetta, H. Factores de riesgo de reacción paradójica asociados a sedación endovenosa con midazolam [Paradoxical reactions associated with midazolam conscious sedation]. *Rev. Med. Chil.* 2021;149:237-241.
12. Garza Garza, M, Sanchez Najera, R I, Nieto Ramírez, E. Sedation in pediatric dentistry, an overview and current update. *International Journal of Applied Dental Sciences.* 2022;8:176-180.
13. Gupta A, Gunjan, Shekhar, S, Gupta, S, Gupta, A. Comparison of Oral Triclofos and Oral Midazolam as Premedication in Children undergoing Elective Surgery. *Anesth. Essays Res.* 2019;13:366-369.
14. Joshi A B, Shankaranarayan, U R, Hegde, A, Manju, R. To Compare the Efficacy of Two Intravenous Combinations of Drugs Ketamine-Propofol vs Ketamine-Dexmedetomidine for Sedation in Children Undergoing Dental Treatment. *Int. J. Clin. Pediatr. Dent.* 2020;13:529-535.
15. Kocaturk O, Keles, S. Recovery characteristics of total intravenous anesthesia with propofol versus sevoflurane anesthesia: a prospective randomized clinical trial. *J. Pain Res.* 2018;11:1289-1295.
16. Memè L, Gallusi, G, Strappa, E, Bambini, F, Sampalmieri, F. Conscious Inhalation Sedation with Nitrous Oxide and Oxygen in Children: A Retrospective Study. *Appl. Sci.* 2022; 12:11852.
17. Mehran M, Ansari, G, Vahid Golpayegani, M, Shayeghi, S, Shafiei, L. Comparison of sedative effects of oral midazolam/chloral hydrate and midazolam/promethazine in pediatric dentistry. *J. Dent. Res. Dent. Clin. Dent. Prospects.* 2018;12:221-226.
18. Park C H, Kim, S. Survey of the sevoflurane sedation status in one provincial dental clinic center for the disabled. *J. Dent. Anesth. Pain Med.* 2016;16:283-288.
19. Togawa E, Hanamoto, H, Maegawa, H, Yokoe, C, Niwa, H. Dexmedetomidine and Midazolam Sedation Reduces Unexpected Patient Movement During Dental Surgery Compared With Propofol and Midazolam Sedation. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2019;77:29-41.

20. Wang L, Huang, L, Zhang, T, Peng, W. Comparison of Intranasal Dexmedetomidine and Oral Midazolam for Premedication in Pediatric Dental Patients under General Anesthesia: A Randomised Clinical Trial *Biomed. Res. Int.* 2020;5142913.

21. Warner B, O'Flaherty, J E. Sevoflurane and nitrous oxide: The pediatric anesthetist's dynamic duo. *Anesthesia & Analgesia.* 2016;122:469-478.

22. Wilson S, Gosnell, E S. Survey of American Academy of Pediatric Dentistry on Nitrous Oxide and Sedation: 20 Years Later *Pediatr. Dent.* 2016;38:385-392.

---

**Библиографическая ссылка:**

Бигаева У.С., Будаичиев М.Г., Будаичиев Г.м.-А. Седативные методы лечения в детской стоматологии (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2024. №6. Публикация 1-3. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2024-6/1-3.pdf> (дата обращения: 01.11.2024). DOI: 10.24412/2075-4094-2024-6-1-3. EDN SNXZFS\*

**Bibliographic reference:**

Bigaeva US, Budaychiev MG, Budaychiev G.m.-A. Sedativnye metody lechenija v detskoj stomatologii (obzor literatury) [Sedative treatment methods in pediatric dentistry (literature review)]. *Journal of New Medical Technologies, e-edition.* 2024 [cited 2024 Nov 01];6 [about 7 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2024-6/1-3.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2024-6-1-3. EDN SNXZFS

\* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2024-6/e2024-6.pdf>

\*\*идентификатор для научных публикаций EDN (eLIBRARY Document Number) будет активен после выгрузки полной версии журнала в eLIBRARY