

13 пациентов наблюдалась стадия С оссификации срединного нёбного шва, у 2 пациентов – стадия В.

2. Увеличение ширины верхней челюсти после использования аппарата MARPE достигнуто в 100% случаев. Минимальная величина расширения составила 2,19 мм, максимальная – 4,2 мм.

3. Среднее значение сужения верхней челюсти составило 2,63 мм, среднее значение полученного расширения – 2,99 мм. Данные показатели свидетельствуют об эффективности лечения поперечного сужения верхней челюсти с помощью аппаратов MARPE.

4. Угол вестибулярного отклонения моляров в среднем составил 0,16°, что свидетельствует о скелетном расширении верхней челюсти, которое не сопровождалось возникновением щечной девиации зубов опорной группы и связанных с этим осложнений.

Таким образом, эффективность коррекции поперечного несоответствия по технологии MARPE в зависимости от стадии формирования нёбного шва является актуальной. Протокол лечения MARPE является перспективным методом лечения пациентов с поперечным сужением верхней челюсти, так как позволяет исправить проблему, избегая проведение обширной ортогнатической операции. В аппаратах MARPE основная ортопедическая сила направлена не на зубы, как в классическом аппарате RPE, а на мини-имплантаты, что сводит к минимуму риск возникновения осложнений связанных с наклоном опорных зубов и повреждением тканей пародонта и увеличивает эффективность лечения.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Куршиев, А. М. Оценка гармоничности строения зубочелюстной системы у пациентов с мезиальной окклюзией: специальность 14.01.14 «Стоматология» : автореф. дис. ... канд. мед. Наук / Куршиев Арсен Магомедович; Московский государственный медико-стоматологический университет Евдокимова. – М., 2000. - 24 с.
2. Персин, Л.С. Ортодонтия. Диагностика, виды зубочелюстных аномалий / Л. С. Персин. - Науч.-изд. центр «Инженер», 1996. - 270 с.
3. Гюева, Ю.А. Мезиальная окклюзия зубных рядов (клиническая картина, диагностика, лечение) / Ю. А. Гюева, Л. С. Персин Учеб. пособие.- М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2008.- 192с.
4. Тугарин, В.А. Применение элементов биопрогрессивной технологии при лечении пациентов с мезиальной окклюзией / В. А. Тугарин. - М.: Ортодент-Инфо, 2001. - №1. - С.40 - 46.
5. Хорошилкина, Ф.Я. Ортодонтия. Лечение зубочелюстно-лицевых аномалий современными ортодонтическими аппаратами: Клинические и технические этапы их изготовления / Ф. Я. Хорошилкина, Л. С. Персин. - Кн. I. - М.: Ортодент-Инфо, 1999. - 211 с.
6. ZYGOMATICOMAXILLARY SUTURE MATURATION: A PREDICTOR OF MAXILLARY PROTRACTION, PART I — A CLASSIFICATION METHOD / F. Angelieri, L. Franchi, L.H.S. Cevidanes [et al.] // Orthod Craniofac Res. - 2017. - №10. - P. 85-94.
7. Персин, Л. С. Анализ положения моляров в трансверсальной плоскости / Л. С. Персин, Л. Р. Абубекирова, Е. И. Мерзвинская. - American Scientific Journal. – 2020. - №35. - P. 7-10.

Сведения об авторах

Я.Р. Фирсова* – студент стоматологического факультета

М.М. Сайпеева – кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors

Y.R. Firsova* – Student of Pediatric Faculty

M.M. Saipееva – Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor

***Автор ответственный за переписку (Corresponding author):**

janafirsova03@mail.ru

УДК: 616.31

ПРОБЛЕМЫ МЕСТНОГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ У ДЕТЕЙ В СТОМАТОЛОГИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Хохрякова Диана Александровна, Шульпин Дмитрий Николаевич, Ожгихина Наталья Владленовна

Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии

ФГБОУЗ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Проблема безболезненного стоматологического лечения детей с каждым годом приобретает всё большую актуальность в связи с высокой распространенностью кариеса и его осложнений. **Цель исследования**

- выявить проблемы, с которыми сталкиваются врачи детские стоматологи при проведении местного обезболивания у детей различного возраста, и определить пути их решения. **Материал и методы.** Проведен поиск и анализ литературы по теме исследования. Проведено анкетирование 58 детских стоматологов с целью выявления и анализа проблем, с которыми сталкиваются стоматологи при проведении местной анестезии у детей. **Результаты.** В результате анкетирования 47 докторов (81% опрошенных) из 58 отметили, что периодически встречаются с трудностями во время обезболивания твердых тканей зуба у детей. В большинстве случаев стоматологи сталкиваются со страхом, неусидчивостью ребенка по время лечения (86%). При проведении инфильтрационной анестезии 90% стоматологов сталкиваются с недостаточным эффектом анестезии – в основном при обезболивании боковой группы зубов на нижней челюсти, что связано с анатомическими особенностями костной ткани данной области. Наибольшие трудности возникают при обезболивании детей со смешным прикусом (61%), что может быть связано с высокой распространенностью пульпита и периодонтита не только временных, но и постоянных зубов в данном возрасте. Доктора отметили, что в 41% случаев недостаточного обезболивания им помогло психологическое отвлечение ребенка, а 57% случаев были решены при использовании большей дозировки анестетика. В 60% помогло применение другой техники анестезии вместо инфильтрационной – проводниковой или интралигаментарной. **Выводы.** Детский стоматолог должен учитывать многие факторы при проведении инъекционного местного обезболивания: психоэмоциональное состояние ребенка, его возраст, безболезненность процесса вкола иглы при анестезии, правильный выбор техники постановки анестезии. **Ключевые слова:** местное обезболивание, инфильтрационная анестезия, детская стоматология, стоматophobia, анкетирование.

PROBLEMS OF LOCAL ANESTHETICS IN CHILDREN IN DENTISTRY AND WAYS TO SOLUTION THEM

Khokhryakova Diana Aleksandrovna, Shulpin Dmitry Nikolaevich, Ozhgikhina Natalya Vladlenovna
Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics
Ural State Medical University
Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. The problem of painless dental treatment for children is becoming increasingly relevant every year due to the high prevalence of caries and its complications. **The aim of the study** is to identify the problems that pediatric dentists encounter when performing local anesthesia in children of different ages, and to determine ways to solve them. **Material and methods.** A search and analysis of literature on the research topic was carried out. A survey of 58 pediatric dentists was conducted in order to identify and analyze the problems that dentists encounter when performing local anesthesia in children. **Results.** As a result of the survey, 47 doctors (81% of respondents) out of 58 noted that they periodically encounter difficulties during anesthesia of hard dental tissues in children. In most cases, dentists are faced with fear and restlessness of the child during treatment (86%). When performing infiltration anesthesia, 90% of dentists encounter an insufficient effect of anesthesia - mainly when anesthetizing the lateral group of teeth in the lower jaw, which is due to the anatomical features of the bone tissue of this area. The greatest difficulties arise in anesthetizing children with mixed dentition (61%), which may be due to the high prevalence of pulpitis and periodontitis of not only temporary, but also permanent teeth at this age. Doctors noted that in 41% of cases of insufficient pain relief, psychological distraction of the child helped them, and 57% of cases were resolved by using a higher dosage of anesthetic. In 60%, the use of another anesthesia technique instead of infiltration - conduction or intraligamentary - helped. **Conclusion.** The pediatric dentist must take into account many factors when performing injection local anesthesia: the psycho-emotional state of the child, his age, the painlessness of the needle insertion process during anesthesia, and the correct choice of anesthesia technique. **Keywords:** local anesthesia, infiltration anesthesia, pediatric dentistry, dental phobia, questionnaire.

ВВЕДЕНИЕ

Качественное и полноценное обезболивание при лечении кариеса зубов является одним из главных критериев успешного стоматологического лечения. В большинстве случаев стоматологический прием связан с болью и дискомфортом. Чувство боли во время выполнения лечебных манипуляций вызывает страх и недоверие к стоматологу, особенно если речь идет о лечении детей. Для ребенка боль является маркером опасности, вызывает тревогу и страх. Дети, испытавшие боль на стоматологическом приеме, теряют доверие к врачу-стоматологу. Следствием этого может стать полный отказ от стоматологического вмешательства. Поэтому качественное обезболивание создает комфортные условия для пациента и врача-стоматолога при проведении санации полости рта.

Проблема безболезненного стоматологического лечения детей с каждым годом приобретает всё большую актуальность в связи с высокой распространенностью кариеса и его осложнений [1]. В последние десятилетия стоматологическая практика безболезненного

лечения детей достигла значительных успехов благодаря внедрению современных методов общего и местного обезболивания, созданию доступных для использования в педиатрии лекарственных средств для премедикации, а также разработке и валидации инструментов оценки боли, специфичных для маленьких пациентов.

Но основным методом обезболивания при лечении кариеса и его осложнений остается местная анестезия, осуществляемая инъекционным путем введения. Несмотря на большой выбор современных растворов для местного обезболивания, инструментов и средств для инъекций, в стоматологической практике возникают случаи неэффективности местного обезболивания, связанные с анатомо-физиологическими особенностями пациента.

Цель исследования – выявить проблемы, с которыми сталкиваются врачи детские стоматологи при проведении местного обезболивания у детей различного возраста, и найти пути их решения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен поиск публикаций в электронных базах данных: национальной медицинской библиотеке Pubmed, научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Ключевыми словами для поискового запроса являлись «местное обезболивание», «местная анестезия», «детская стоматология».

Проведено анкетирование 58 врачей детских стоматологов с целью выявления и анализа проблем, с которым сталкиваются стоматологи при проведении местной анестезии у детей. Анкета содержала 6 вопросов, позволивших выявить основные трудности при обезболивании твердых тканей зуба.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате анкетирования 47 докторов (81% опрошенных) из 58 отметили, что периодически встречаются с трудностями во время обезболивания твердых тканей зуба у детей. В большинстве случаев стоматологи сталкиваются со страхом и неусидчивостью ребенка по время лечения (86%). Почти 70% докторов замечают недостаточный эффект обезболивания при лечении осложненного кариеса. Также доктора отмечали, что бывает сложно понять действительно ли ребенку больно или его пугает вибрация при препарировании твердых тканей зуба (Рис. 1).

С какими сложностями при проведении местного обезболивания у детей Вы столкнулись?

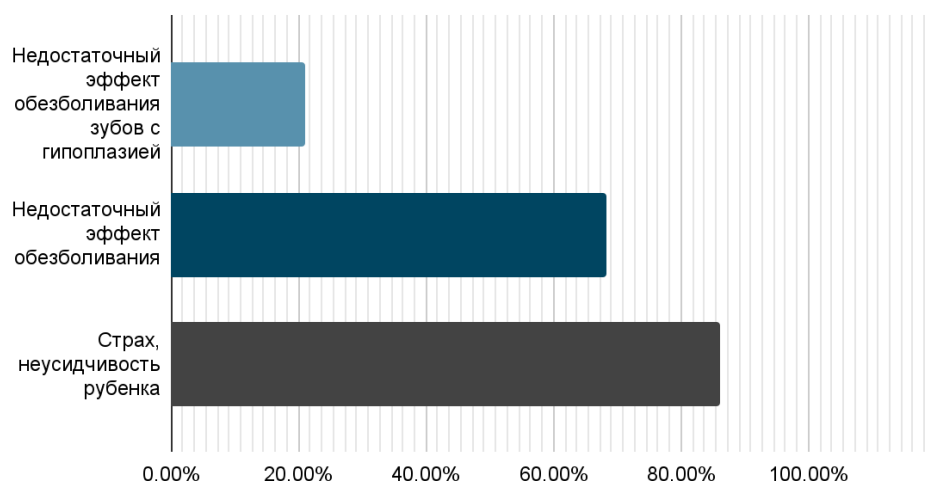


Рис.1. Сложности при проведении местного обезболивания у детей

При проведении инфильтрационной анестезии 90% стоматологов сталкиваются с недостаточным эффектом анестезии – в основном при обезболивании боковой группы зубов на нижней челюсти. Данные результаты связаны с анатомическими особенностями строения костной ткани нижней челюсти. В области моляров диффузии анестетика при

инфильтрационной анестезии препятствует косая линия нижней челюсти. Инфильтрационная анестезия с язычной стороны неэффективна, так как в этой зоне нет пористых участков кости, через которые могла бы происходить диффузия анестетика.

Большинство докторов отметили, что наибольшие трудности возникают при обезболивании детей со сменным прикусом в возрасте от 6 до 12 лет (61%). Это может быть связано с высокой распространенностью пульпита и периодонтита не только временных, но и постоянных зубов в данном возрасте.

Меньше всего случаи недостаточного обезбоживания тканей зуба возникают у детей старше 12 лет (12%). Это может быть связано с более высокой психоэмоциональной подготовкой детей к стоматологическому приему. Дети старшего возраста лучше адаптированы, более эмоционально стабильны (Рис. 2).

У детей какого возраста было труднее добиться эффективного обезбоживания?

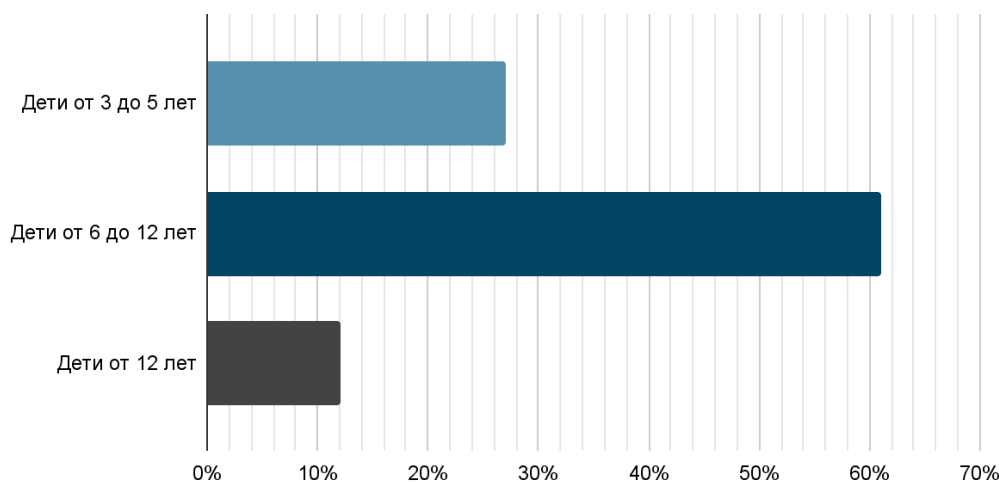


Рис. 2. Возраст детей, у которых было трудно добиться эффекта обезбоживания

Также был проведен анализ методов, с помощью которых стоматологи могли скорректировать недостаточный эффект анестезии. 41% случаев недостаточного обезбоживания был связан с психологическим стрессом ребенка на стоматологическом приеме. В этой ситуации ребенок воспринимает ощущение давления как боль. 57% случаев были решены при использовании большей дозировки анестетика. В 60% помогло применение другой техники анестезии вместо инфильтрационной - проводниковой или интралигаментарной (Рис. 3).

Как удалось добиться эффективного обезбоживания ?

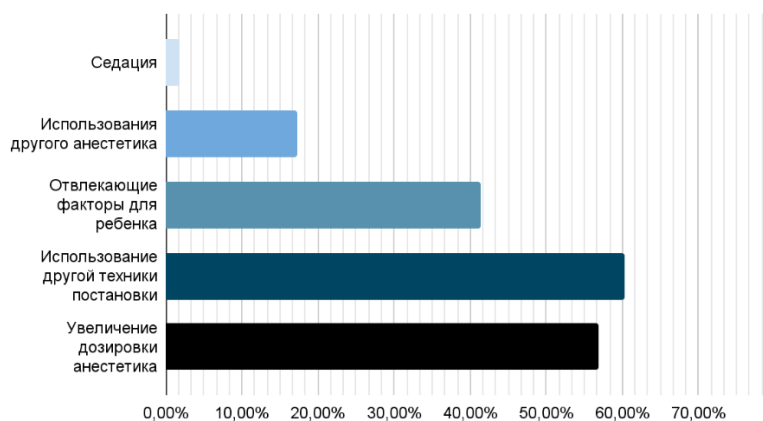


Рис. 3. Методы, позволившие добиться эффективного обезбоживания

ОБСУЖДЕНИЕ

Первая проблема, с которой приходится сталкиваться детскому стоматологу – это психоэмоциональное состояние ребенка. Восприятие болевых ощущений зависит от настроения ребенка и его родителей. Привести в норму психоэмоциональное состояние, снять чувство тревоги, страха – означает в большей степени решить проблемы, связанные с болью (ребенок не способен выносить неприятные процедуры, терпеть боль во время лечения зубов). Дети, имеющие неприятный опыт лечения зубов, испытывают стресс (устомление, напряжение, тревогу и страх). Из-за чего ребенок может переходить в состояние аффекта, при котором полностью исключается возможность проведения лечения [2].

Вторая проблема – страх ребенка перед постановкой анестезии.

Первая фобия, которую испытывает ребенок на приеме стоматолога, это – шприцефобия. С целью профилактики шприцефобии на детском приёме предлагается использование различных приспособлений, прячущих «страшный» шприц. Например, чехол для карпульного шприца в виде крокодила. Внутри карпульного шприца помещается карпула, а сам он фиксируется в чехле таким образом, что сопло шприца находится в пасти крокодила.

Также возможно использование отвлекающего приспособления - стилизованного под пчелу, в котором находится механизм, создающий вибрации. Сменные крылья наполнены гелем, при помощи которого можно перераспределять вибрацию по всей области, где проводится вмешательство. Прижатая к щеке или руке жужжащая пчела способна отвлечь ребёнка от мыслей об уколе. Данные приспособления помогут перевести постановку анестезии в игровую форму для маленьких пациентов [3].

Вторая фобия – страх боли при введении анестетика. Если на этапе анестезии у ребенка возникла боль в момент вкола, то он может отказаться от продолжения стоматологического лечения, т.к. ребенок, пропустив эти ощущения через призму своего яркого воображения, гиперболизирует боль, что вызывает в нем тревогу и полное сопротивление дальнейшему лечению. Поэтому необходимо уделять большое внимание методике постановки анестезии с момента вкола до момента наступления эффекта обезболивания.

Третья фобия – страх боли при препарировании зуба (страх перед «сверлением» зуба). Для получения желаемого эффекта от обезболивания врач-стоматолог должен учитывать следующие параметры: скорость наступления эффекта местной анестезии, силу и длительность действия. Эти параметры, а также токсичность анестетика, в свою очередь, зависят от физико-химических свойств и концентрации применяемого раствора [4]. Введенный местный анестетик может быть неэффективен вследствие различных причин: неправильно подобран анестетик, неправильно выполнена методика обезболивания, не были учтены особенности анатомии и физиологии ребенка. По этим причинам анестезирующий эффект может быть недостаточным, и у ребенка могут возникнуть болевые ощущения.

Скорость наступления обезболивающего эффекта зависит от способности местного анестетика растворяться в жирах (его липофильности). Чем больше липофильность местного анестетика, тем легче он диффундирует через мембрану клетки и тем самым повышается скорость наступления анестезии. [5, 6, 7]. Также скорость и эффективность наступления анестезии зависит от способности анестетика к гидролизу. Только неионизированная форма нарушает функцию ионных каналов мембраны нейрона [5, 8]. Гидролиз современных местных анестетиков (артикаин, лидокаин, мепивакаин), имеющих рКа 7,6-7,8, активно идет в слабощелочной среде интактных тканей, и обезболивающий эффект развивается через 2-5 минут. На данное физико-химическое свойство анестетика стоит обратить более пристальное внимание, т.к. оно объясняет неэффективность анестетика при воспалительных заболеваниях: периодонтите, гингивите, пародонтите и др. В тканях происходит снижение pH (возникает ацидоз), следовательно, и неионизированных форм местного анестетика становится меньше [9].

Также важно знать длительность эффекта анестезии. На этот параметр влияет наличие вазоконстриктора и его концентрация [10]. Вазоконстриктор, введенный вместе с анестетиком, уменьшает капиллярный кровоток в месте инъекции [11]. В большинстве

случаев на детском стоматологическом приеме достаточно концентрации эpineфрина 1:200000, такая концентрация дает оптимальное время для выполнения большинства манипуляций в детской стоматологической практике, а также снижается риск постоперационной травматизации вследствие накусывания слизистой оболочки губ и щек [12].

Мандибулярная анестезия является наиболее часто применяемой проводниковой анестезией у детей при лечении постоянных жевательных зубов нижней челюсти. Мандибулярная анестезия у детей разного возраста проводится по разным внутриротовым ориентирам, что обусловлено изменением положения нижнечелюстного отверстия по отношению к окклюзионной поверхности зубов при росте ребенка. Данный фактор необходимо принимать во внимание для увеличения эффективности проводниковой анестезии. У детей до 6 лет нижнечелюстное отверстие находится ниже окклюзионной поверхности зубов, поэтому вкол иглы необходимо проводить на уровне окклюзионной поверхности. У детей в возрасте от 6 до 12 лет вкол иглы производится на 5 мм выше окклюзионной поверхности, а у детей старше 12 лет мандибулярная анестезия проводится по тем же ориентирам, что и у взрослых. [13, 14].

Третья проблема. Детские стоматологи сталкиваются с низкой эффективностью обезболивания зубов с гипоплазией эмали, осложненной кариесом [15]. Чаще гипоплазией поражаются постоянные первые моляры и резцы [16]. Недоразвитие и гипоминерализация твердых тканей приводит к неадекватному восприятию болевого импульса, особенно при тяжелых формах гипоплазии. Тонкий слой эмали и гипоминерализованного дентина не выполняет защитную функцию от внешних раздражителей. При обнажении широких дентинных канальцев происходит изменение тока дентинной жидкости, что воздействует на отростки одонтобластов и вызывает болевые ощущения. Даже при легких формах гипоплазии наблюдается бактериальная инвазия, что позволяет предположить, что гипоминерализованная эмаль не защищает подлежащие ткани от проникновения микрофлоры полости рта через дентинные канальцы и инициирования воспалительных реакций в пульпе. Хроническое воспаление тканей, в свою очередь, может привести к морфологическим и цитохимическим изменениям в чувствительных нейронах, что приводит к сенсibilизации нервных волокон [17, 18]. В данном случае добиться качественного обезболивания возможно, применив другие техники инъекционной анестезии – интралигаментарной, проводниковой, внутрикостной [19, 20].

ВЫВОДЫ

1. Психозомоциональное состояние ребенка и шприцефобия являются самыми распространенными причинами неэффективности местного обезболивания. Чтобы преодолеть страх маленького пациента можно использовать отвлекающие приспособления и психологические техники, направленные на отвлечение внимания ребенка от процедуры.

2. Страх перед процессом препарирования твердых тканей зуба также играет значительную роль в проведении стоматологического лечения у детей. Необходимо учитывать различные параметры при постановке местной анестезии, включая скорость наступления эффекта, его силу, длительность действия, концентрацию используемого анестетика, а также анатомические особенности челюстно-лицевой области у детей разного возраста. Правильный подбор анестезии и учет особенностей каждого конкретного случая помогут предотвратить неприятные болевые ощущения у пациента.

3. Гипоплазия эмали, осложненная кариесом, является серьезной проблемой, с которой сталкиваются детские стоматологи. Для успешного обезболивания при гипоплазии эмали могут применяться различные техники инъекционной анестезии, такие как интралигаментарная, проводниковая, внутрикостная.

Таким образом, внимательное отношение к психозомоциональному состоянию ребенка, использование специальных методик и приспособлений, знание физико-химических свойств местных анестетиков, применение разных методик постановки анестезии помогает создать комфортные условия для успешного и безболезненного лечения зубов у детей.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Основная стоматологическая заболеваемость детского населения г. Екатеринбурга и Свердловской области / Е. С. Иощенко, Е. Е. Иванова, Л. И. Ворожцова [и др.] // Проблемы стоматологии. – 2022. – Т. 18, № 4. – С. 97-102.
2. Управление поведением детей при оказании стоматологической помощи / Е. Е. Маслак, И. В. Фоменко, Е. Н. Арженевская [и др.] // Вестник ВолГМУ. – 2019. – Т. 69, №1. – С. 9-12.
3. Tirupathi, S.P. The effect of vibratory stimulus on pain perception during intraoral local anesthesia administration in children: a systematic review and meta-analysis / S. P. Tirupathi, S. Rajasekhar // Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine. – 2020. – Т. 20, № 6. – Р. 357-365.
4. Зорян, Е.В. Значение учета клинико-фармакологических особенностей местных анестетиков в стоматологии детского возраста / Е. В. Зорян, С. А. Рабинович, Е. Г. Матвеева // Научно-практический журнал Института Стоматологии. – 2009. – №1. – С. 70-71.
5. Эджкомб, Х. Фармакология местных анестетиков / Х. Эджкомб, Г. Хокинг // Update In Anaesthesia – 2007. – №13. – С. 31-34.
6. Сравнение физико-химических свойств анестетиков, содержащих артикаин, применяемых в стоматологии / А. И. Марахова, М. А. Журавлева, С. Н. Панов, Я. М. Станишевский // Тонкие химические технологии / Fine Chemical Technologies. – 2015. – №5. – С. 48-53.
7. Фармакология и фармакокинетика современных местных анестетиков и адъювантов при регионарном обезболивании у детей / В. Л. Айзенберг, Г. Э. Ульрих, Л. Е. Цыпин, Д. В. Заболотский // Регионарная анестезия и лечение острой боли. – 2015. – №9. – С. 37-43.
8. Выбор местного анестетика при местной анестезии / А. М. Морозов, Ю. Е. Минакова, А. Н. Сергеев [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. – 2020. – №27. – С. 36-41.
9. Capsaicin-Cyclodextrin Complex Enhances Mepivacaine Targeting and Improves Local Anesthesia in Inflamed Tissues / V. M. Couto, L. Oliveira-Nascimento, L. F. Cabeça [et al.] // International Journal of Molecular Sciences. – 2020. – Vol. 21, №16. – Р. 5741.
10. Zurfluh, M. A. Comparison of two epinephrine concentrations in an articaine solution for local anesthesia in children / M. A. Zurfluh, M. Daubländer, H. J. van Waes // Swiss Dental Journal. – 2015. – Vol. 125, № 6. – Р. 698-709.
11. Рабинович, С. А. Особенности местного обезболивания в детской стоматологической практике / С. А. Рабинович, Ю. Л. Васильев // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2018. – №5. – С. 32-34.
12. Injectable local anaesthetic agents for dental anaesthesia / G. St George, A. Morgan, J. Meechan [et al.] // Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2018. – Vol. 7, № 7. – CD006487.
13. Русских, И. С. Особенности обезболивания в детской стоматологии / И. С. Русских, А. И. Черемных // Международный студенческий научный вестник. – 2020. – № 3. – С. 48.
14. Madiraju, G. S. Morphometric Analysis of Mandibular Foramen in Saudi Children Using Cone-Beam Computed Tomography / Madiraju G.S., Mahabob N., Bello S.M. // Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences. – 2021. – Vol. 13, № 2. – Р. 1717-1722.
15. Does MIH Affects Preoperative and Intraoperative Hypersensitivity? / B. M. Özgül, D. Sakaryalı, R. E. Tirali, S. B. Çehreli // Journal of Clinical Pediatric Dentistry. – 2022. – Vol. 46, № 3. – Р. 204-210.
16. Almulhim, B. Molar and Incisor Hypomineralization / B. Almulhim // Journal of Nepal Medical Association. – 2021. – Vol. 59, № 235. – Р. 295-302.
17. Prevalence of Hypersensitivity in Teeth Affected by Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) / F. Raposo, A. C. de Carvalho Rodrigues, É. N. Lia, S. C. Leal // Caries Research. – 2019. – Vol. 53, № 4. – 424-430.
18. Hypersensitivity in teeth affected by molar-incisor hypomineralization (MIH) / T. Linner, Y. Khazaei, K. Bücher [et al.] // Scientific Reports. – 2021. – Vol. 11, № 1. – Р. 17922.
19. Computer-assisted intraosseous anaesthesia for molar and incisor hypomineralisation teeth. A preliminary study / Cabasse C., Marie-Cousin A., Huet A., Sixou J.L. // Odontostomatol Trop. – 2015. – Vol. 149, № 38. – Р. 5-9.
20. Dixit, U. B., Joshi, A. V. Efficacy of Intraosseous Local Anesthesia for Restorative Procedures in Molar Incisor Hypomineralization-Affected Teeth in Children / U. B. Dixit, A. V. Joshi // Contemporary Clinical Dentistry. – 2018. – Vol. 9, № 2. – Р. 272-277.

Сведения об авторах

Д.А. Хохрякова* - студент стоматологического факультета

Д.Н. Шульпин – студент стоматологического факультета

Н.В. Ожгихина – кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors

D.A. Khokhryakova* - student of Dentistry Faculty

D.N. Shulpin - student of Dentistry Faculty

N.V. Ozhgikhina – Candidate of Medical Sciences (Medicine), Associate Professor

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

diana_hohryakova@mail.ru

УДК 616.31-02

МИКРОБИОТА ПОЛОСТИ РТА В НОРМЕ И ПРИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ, ВАЖНОСТЬ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧИСТКИ ЗУБОВ В ПОДДЕРЖАНИИ ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА МИКРОФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА

Хусаинов Дмитрий Вадимович, Иорданишвили Андрей Константинович, Сериков Антон Анатольевич

Научная рота ГВМУ