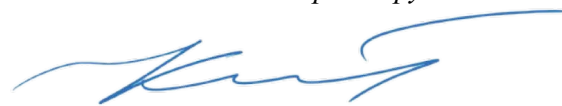


*На правах рукописи*



**Кравченко Илона Александровна**

**Клинико – физиологическое обоснование выбора местного обезболивания при лечении кариеса и его осложнений у детей.**

3.1.7. Стоматология

Автореферат  
диссертации на соискание учёной степени  
кандидата медицинских наук

Москва – 2024

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научный руководитель:**

кандидат медицинских наук, доцент

**Анисимова Евгения Николаевна**

**Официальные оппоненты:**

**Демьяненко Светлана Александровна** – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский Федеральный Университет имени В. И. Вернадского», Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И. Георгиевского, кафедра стоматологии и ортодонтии, заведующая кафедрой

**Авраамова Ольга Георгиевна** – доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, отдел профилактики, руководитель отдела

**Ведущая организация:**

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского»

Защита диссертации состоится «16» мая 2024 года в 13.00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.27 при ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, дом 8, стр.2

С диссертацией можно ознакомиться в Фундаментальной учебной библиотеке ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119034, г. Москва, Zubovskiy bulvar, d.37/1 и на сайте [www.sechenov.ru](http://www.sechenov.ru)

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024г.

Учёный секретарь диссертационного совета  
кандидат медицинских наук, доцент



**Дикопова Наталья Жоржевна**

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Актуальность темы исследования**

По данным Всемирной организации здравоохранения, от 60 до 90% школьников и подавляющее большинство взрослых повсеместно страдают от кариеса (WHO, 2017; Aoun A. et al., 2018; Peres M.A. et al., 2019). Ежедневно детские врачи-стоматологи сталкиваются с необходимостью оказания качественного и безболезненного стоматологического вмешательства. Наиболее эффективным и безопасным способом обезболивания на стоматологическом приеме является местная анестезия (Malamed S., 2014, 2018). На данный момент чаще всего используются препараты на основе лидокаина, мепивакаина и артикаина. Самыми эффективными из них признаны препараты на основе раствора артикаина (Анисимова Е.Н., 2012, 2019, 2022, Malamed S., 2008, 2023). В большинстве случаев при лечении кариеса и его осложнений, удалении временных зубов нет необходимости длительного обезболивания анестетиками с высоким содержанием эpineфрина (Kammerer P., 2012). Можно утверждать, что в дальнейшем удастся еще больше сократить концентрацию эpineфрина без ущерба для эффективности (Анисимова Е.Н., 2018, Орехова И.В., 2019, Голикова А.М., (2020), Ерилин Е.А., 2020., Daublander M., 2012). Низкая токсичность, высокая переносимость, сниженная частота парестезий, успешность клинического применения среди зарубежных исследователей (Hintze A., 2006) открывают перспективы применения 2% раствора артикаина на стоматологическом приеме. При сравнении 2% раствора артикаина с 2% раствором лидокаина, 2% раствор артикаина показал сопоставимую эффективность для достижения обезболивания в области нижнего альвеолярного нерва у группы детей в возрасте 6 – 13 лет (Ramadurai N., 2019). В РФ зарегистрирован и осуществляется выпуск карпулированных 2% раствора артикаина без вазоконстриктора и 2% раствора артикаина с эpineфрином 1:200 000 для использования в общей хирургической практике.

### **Степень ее разработанности**

Данных об эффективности и безопасности использования препаратов на основе 2% раствора артикаина с вазоконстриктором и без него для осуществления местного обезболивания в рамках амбулаторного стоматологического приема у детей не отмечено. В отечественной научной литературе не освещены исследования применения 4% раствора артикаина с эpineфрином в соотношении 1:400 000 при оказании стоматологической помощи детям, представлены единичные исследования эффективности данного препарата у взрослых пациентов. Ряд исследований, проведенных в РФ, определил успешность введения местного анестетика модифицированным пародонтальным способом у взрослого населения, а в нашей работе мы исследовали соответствующий метод введения препарата при стоматологическом лечении детей в возрасте 4 – 12 лет.

### **Цель исследования**

Повышение эффективности и безопасности местного обезболивания у детей на амбулаторном стоматологическом приеме.

### **Задачи исследования**

1. Изучить социологическим методом применение врачами-стоматологами детскими современными методами и средствами местного обезболивания.
2. Разработать аналого-визуальную шкалу для оценки эффективности местного обезболивания при лечении основных стоматологических заболеваний у детей различного возраста.
3. Определить эффективность и безопасность использования 2% раствора артикаина без вазоконстриктора и с эпинефрином в концентрации 1:200000 и 4% раствора артикаина с различным содержанием эпинефрина при лечении кариеса и его осложнений у детей в возрасте 4 – 12 лет.
4. Провести сравнительный анализ эффективности и безопасности использования различных способов введения исследуемых местнообезболивающих препаратов на детском амбулаторном стоматологическом приеме.
5. Разработать новые формы внедрения полученных результатов через образовательные программы обучения врачей-стоматологов.

### **Научная новизна исследования**

- Впервые в РФ с помощью социологического опроса врачей-стоматологов детских определена частота применения современных методов и средств местного обезболивания в детской амбулаторной стоматологической практике.
- Разработан способ субъективной оценки эффективности местного обезболивания у детей при помощи аналого-визуальной шкалы для мальчиков и девочек с разделением по возрасту с 4 до 7 лет и с 8 до 12 лет и с учетом мнения врача, родителя и ребенка.
- Впервые в отечественной стоматологии применен и продемонстрировал свою безопасность и эффективность 2% раствор артикаина без вазоконстриктора и с эпинефрином в концентрации 1:200 000 на амбулаторном детском стоматологическом приеме.
- Обосновано применение модифицированного пародонтального способа артикаин-содержащими препаратами при лечении кариеса и пульпита у детей в возрасте 4 – 12 лет.
- Разработана и внедрена в педагогическую практику автоматизированная программа для ЭВМ «Обезболивание в стоматологии» (свидетельство о регистрации программы для ЭВМ №2020663916 от 05 ноября 2020 г.) с базой данных (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021620569 от 25 марта 2021 года).

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Полученные данные социологического опроса отразили частоту применения врачами-стоматологами детскими используемых способов и средств местной анестезии при лечении основных

стоматологических заболеваний, а также продемонстрировали отсутствие единого алгоритма выбора местного обезболивания.

Впервые разработанный способ оценки эффективности применяемой местной анестезии у детей в возрасте 4 – 12 лет, а также обоснованный выбор безопасного местного обезболивания позволят повысить качество стоматологической помощи детям указанной возрастной категории.

Разработанные новые образовательные программы позволят внедрить полученные результаты в практику врачей-стоматологов, оказывающих помощь детям.

### **Методология и методы исследования**

В работе применена методология естественнонаучного исследования. Естественнонаучная методология подразумевала следование принципам объективности, воспроизводимости, доказательности результатов исследования. В работе было проведено анкетирование 350 врачей-стоматологов детских.

Для оценки эффективности местного обезболивания при лечении основных стоматологических заболеваний у детей на амбулаторном приеме была разработана аналого-визуальная шкала с учетом половой принадлежности и возраста.

Регистрация гемодинамических показателей до, во время и после лечения у детей.

Регистрация и анализ показателя электровозбудимости пульпы интактных зубов в контрольной группе пациентов до, во время и после проведения местного обезболивания.

Регистрация и анализ показателя микроциркуляции пульпы интактных зубов в контрольной группе пациентов до, во время и после проведения местного обезболивания.

Регистрация показателей центральной гемодинамики пациентов в контрольной группе исследования до, во время и после проведения местного обезболивания.

Статистическая обработка, систематизация и анализ, полученных данных осуществлялись в компьютерной программе Microsoft Excel Office 365 (США).

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Определена частота использования различных способов и средств местной анестезии при лечении кариеса и его осложнений у детей в возрасте 4 – 12 лет на основании проведенного социологического исследования.

2. Выявлена целесообразность внедрения разработанного способа субъективной оценки местной анестезии у детей с разделением по возрасту, полу и с учетом мнения врача, ребенка и родителя при лечении кариеса и его осложнений на стоматологическом приеме.

3. Определены эффективность и безопасность 2% раствора артикаина без вазоконстриктора и с эпинефрином в концентрации 1:200 000 на детском амбулаторном стоматологическом приеме при различных способах введения данных препаратов.

4. На основании сравнительной оценки эффективности и безопасности использования различных средств местной анестезии и способов их введения в ткани челюстно-лицевой области ребенка обоснован выбор безопасного местного обезболивания у детей в возрасте 4 – 7 и 8 – 12 лет при лечении кариеса и его осложнений.

5. Предложены новые формы внедрения полученных результатов в работу врача-стоматолога общей практики и врача-стоматолога детского

#### **Соответствие диссертации паспорту научной специальности**

Научные положения диссертации соответствуют паспорту научной специальности 3.1.7. Стоматология; форме специальности: стоматология – область науки, занимающаяся изучением этиологии, патогенеза основных стоматологических заболеваний (кариес зубов, заболевания пародонта и др.), разработкой методов их профилактики, диагностики и лечения. Совершенствование методов профилактики, ранней диагностики и современных методов лечения стоматологических заболеваний будет способствовать сохранению здоровья населения страны; области исследований согласно пунктам 5,6; отрасли наук: медицинские науки.

#### **Степень достоверности и апробация результатов**

Степень достоверности результатов диссертационной работы подтверждена достаточным количеством обследованных пациентов, правильным выбором опросников и шкал, применением современных методов статистической обработки результатов.

Результаты диссертационного исследования были представлены на научных конференциях: XXIV Международная конференция челюстно-лицевых хирургов и стоматологов. Новые технологии в стоматологии. г. Санкт – Петербург 14 – 16 мая 2019 года; XIII Международная научно-практическая конференция г. Белгород 28 мая 2021года; Аспирантская сессия МГМСУ г. Москва 10 февраля 2022года; Международная научно-практическая конференции в рамках международного стоматологического фестиваля «Площадка безопасности стоматологического пациента» г. Москва 9 июня 2022года. Апробация диссертационной работы проведена на заседании кафедр стоматологического факультета: обезболивания в стоматологии, детской стоматологии и ортопедической стоматологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

#### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 19 работ: 2 статьи в изданиях, индексируемых в международной базе Scopus, 5 научных статей в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета/Перечень ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой

степени кандидата наук; 3 патента на изобретения, и 9 иных публикаций по результатам исследования.

### **Внедрение результатов работы**

Результаты исследования внедрены в качестве учебно-методического пособия по стоматологии для студентов медицинских вузов, слушателей программ дополнительного профессионального образования и практикующих врачей Учебно-методическим Советом ФГБОУ ВО «Московский Государственный медико - стоматологический Университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России (протокол № 6 от 28.06.2022г.).

### **Личный вклад автора**

Автор диссертационного исследования готовила каждый этап работы: определяла и формулировала цели и задачи исследования, совместно с профессором социологии разработала анкету – опросник для врачей – стоматологов детских, который заполнили 350 респондентов. Для определения эффективности местного обезболивания в рамках детского амбулаторного стоматологического приема автор разработала аналого-визуальные шкалы, которые учитывают мнение врачей, детей и их родителей/опекунов, а также учитывают половую принадлежность и возраст пациентов. Все используемые способы местной анестезии автором выполнялись самостоятельно среди 57 человек контрольной группы (18-35 лет) и 102 пациентов в возрасте 4 – 12 лет. Автор провела всю статистическую обработку данных, с последующей их корректировкой и анализом; создала иллюстрации, оформила таблицы и графики диссертационной работы в полном объеме.

### **Объём и структура диссертации**

Диссертация изложена на 200 страницах и включает: введение, 4 главы, заключение, выводы, практические рекомендации, список сокращений и условных обозначений, список литературы. Работа иллюстрирована 52 рисунками, содержит 33 таблицы. Список литературы содержит 196 источников, из которых 65 отечественных и 131 зарубежных авторов.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материалы и методы исследования**

С целью изучения методов и средств, применяемого местного обезболивания на детском амбулаторном стоматологическом приеме среди врачей – стоматологов детских нами было проведено социологическое исследование на основании анкеты, разработанной совместно с факультетом социологии права Лундского университета, Швеция [[www.soclaw.lu.se/en/research/researchers](http://www.soclaw.lu.se/en/research/researchers)]. В опросе приняли участие 350 врачей – стоматологов детских со стажем работы в стоматологии с детьми от 1 года до 35 лет. Нами было обследовано 358 пациентов в возрасте от 4 до 12 лет и 57 пациентов от 18 до 35 лет, которые проходили амбулаторное стоматологическое лечение на базах МГМСУ им. А.И. Евдокимова и ГАУЗ МО «Королёвская

стоматологическая поликлиника». Родители всех пациентов подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании. В Контрольную группу исследования вошли 57 пациентов от 18 до 35 лет, без сопутствующей патологии и страха перед стоматологическим лечением (низкий или средний уровень ситуативной тревожности по шкале Спилбергера-Ханина). Распределение пациентов по гендерному признаку и возрасту представлено на Рисунке 1. Таким образом, из 415 пациентов 195 были мальчики (47%), 163 - девочки (39,3%), 34 - женщины (8,2%) и 23 - мужчины (5,5%).

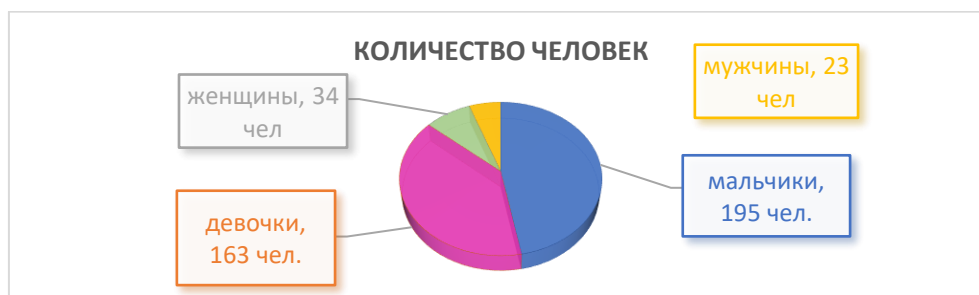


Рисунок 1 – Распределение пациентов по гендерному признаку и возрасту, принимавших участие в исследовании

На основании полученных данных все пациенты были распределены на 3 группы:

1 группа (контрольная) – пациенты в возрасте от 18 до 35 лет (57 человек) без сопутствующих заболеваний, с наличием интактных однокорневых и многокорневых зубов без патологии пародонта, с низким уровнем ситуативной тревожности по шкале Спидбергера - Ханина и с наличием информированного согласия на участие в исследовании. 2 группа - дети в возрасте 4 – 7 лет (160 человек), нуждающиеся в лечении кариеса (K02.1) и пульпита (K04.0) временных зубов под местным обезболиванием. 3 группа – дети в возрасте 8 – 12 лет (198 человек), нуждающиеся в лечении кариеса (K02.1) и пульпита (K04.0) постоянных зубов под местным обезболиванием.

Стоматологическое лечение и исследования у детей проводились под непрерывным контролем гемодинамических показателей: частоты сердечных сокращений (ЧСС) и показателей насыщенности кислородом (SpO<sub>2</sub>) с помощью пульсоксиметра для детей ChoiceMmed MD300C5. У пациентов в возрасте 18 – 35 лет АД и ЧСС измеряли с помощью прикроватного монитора ARMED PC-9000B (Китай, регистрационное удостоверение № ФСЗ 2011/09257 от 9 марта 2011 года). В исследование были включены препараты: 5% лидокаин в виде мази для аппликационной анестезии у детей 4 – 7 лет; 10% лидокаин в виде спрея для аппликационной анестезии у детей 8 – 12 лет; 2% раствор артикаина без вазоконстриктора; 2% раствор артикаина с содержанием эпинефрина 1:200 000; 4% раствор артикаина без вазоконстриктора; 4% раствор артикаина с содержанием эпинефрина 1:200 000; 4% раствор артикаина с эпинефрином в концентрации 1:400 000. В рамках клинических испытаний препарат 4% раствор артикаина с эпинефрином в концентрации 1:400 000 получали путем комбинации 4% раствора без вазоконстриктора и 4% раствора артикаина с эпинефрином в



концентрации 1:200 000, выпускаемых в ампулах, в равном объеме (разрешение получено межвузовским Комитетом по этике от 21.09.2019 (протокол № 02-19). Перед каждой инъекцией проводилась аппликационная анестезия места вкола: в группе исследования 4 – 7 лет - 5% лидокаином в виде мази, нанесенной ватным валиком непосредственно на высушенную слизистую оболочку в области зуба, подлежащего лечению объемом 0,5 см; в группе пациентов 8 – 12 лет – 10% лидокаином, область вкола высушивалась, после чего 1 доза спрея на ватном тампоне наносилась на слизистую оболочку. Инъекционное обезболивание проводили инфильтрационным (объем вводимого препарата 1,0 мл) и модифицированным пародонтальным (объем вводимого препарата 0,2 мл) способами с помощью карпульного шприца. Для создания раствора 4% артикаина с эпинефрином 1:400 000 использовался инсулиновый шприц объемом 1.0 мл. Длительность болезненных стоматологических вмешательств, вне зависимости от поставленного диагноза, составляла в среднем  $16,54 \pm 0,5$  минут ( $p < 0,05$ ), что было достаточным для проведения стоматологического лечения с сохранением позитивного настроения у детей. Нами разработаны **аналого – визуальные шкалы** для субъективной оценки местного обезболивания в зависимости от возраста ребенка, где учитывается мнения врача, родителя и ребенка. Данные шкалы предназначены для работы с маленькими пациентами в возрасте от 4 до 12 лет. Для удобства детей шкалы были разработаны отдельно для мальчиков и девочек (Рисунок 2, 3).

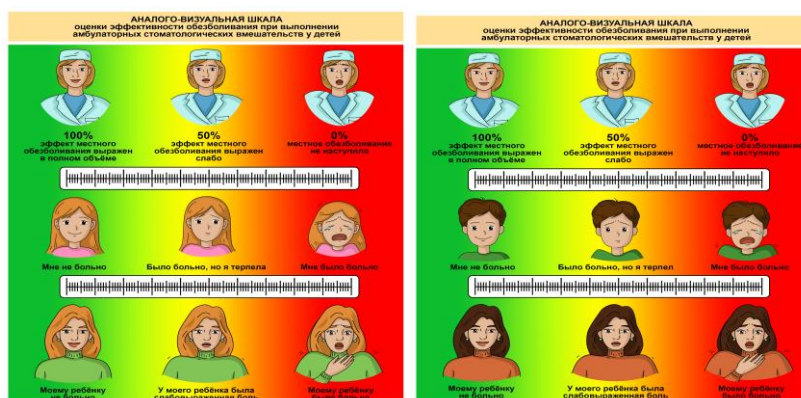


Рисунок 2 – Аналого-визуальная шкала оценки эффективности обезболивания при выполнении амбулаторных стоматологических вмешательств у детей 4 - 7 лет

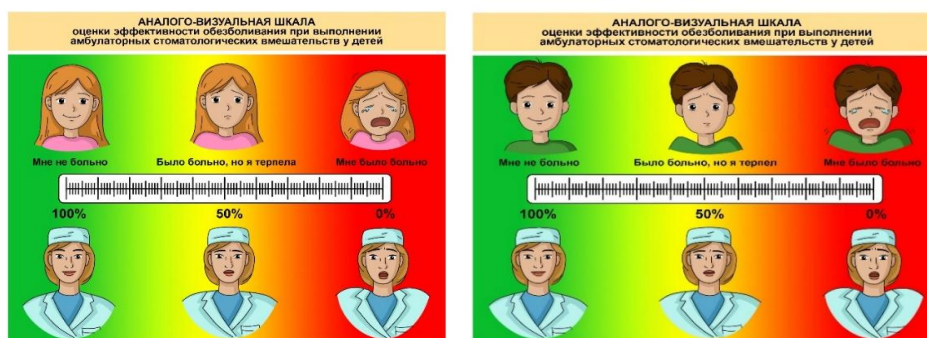


Рисунок 3 – Аналого-визуальная шкала оценки эффективности обезболивания при выполнении амбулаторных стоматологических вмешательств у детей 7-12 лет

Для объективной оценки эффективности местного обезболивания в контрольной группе исследования среди пациентов 18 – 35 лет применялся способ оценки эффективности инъекционной анестезии (Патент на изобретение № 2579420 от 6 марта 2016 «Способ оценки местной инъекционной анестезии пульпы зуба»), который включал методы функциональной диагностики - лазерной доплеровской флуометрии пульпы зуба и электроодонтодиагностику. Исследования эффективности обезболивания интактных зубов всеми исследуемыми препаратами и способами их введения проводились до анестезии, а также через 5,10,15, 30 и 60 минут.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Результаты проведенного социологического исследования** среди 350 детских врачей - стоматологов показали, что 97,1% опрошенных врачей обращают внимание на психоэмоциональное состояние ребенка перед лечением, а 87,3% врачам приходилось отказать ребенку в приеме из-за отсутствия контакта. При лечении кариеса временных зубов местное обезболивание используют 76,5% опрошенных врачей, при лечении пульпита временных зубов – 92,6%, при лечении периодонтита временных зубов – 76,5%. При лечении кариеса постоянных зубов местное обезболивание используют 92,6% опрошенных врачей, при лечении пульпита – 99,3%, при лечении периодонтита – 89,7%. Перед проведением инъекционного обезболивания в 95,3% случаев применяется аппликационное обезболивание. Для оценки эффективности проведенного обезболивания 99,3% участвующих в опросе врачей, оценивают реакцию ребенка и опираются на собственное мнение, из них 24,3% в дополнении к этому используют аналогово-визуальную шкалу. Чаще всего в практике применяется 4% раствор артикаина с эpineфрином 1:200000 (91,50% врачей). 99,1% специалистов применяют инфильтрационную анестезию, а пародонтальные способы и проводниковая анестезия используется реже. Самым популярным остаётся карпульный шприц, применяемый среди 99,03% врачей ( $p < 0,05$ ).

### **Определение эффективности использования 2% растворов артикаина без вазоконстриктора и с эpineфрином 1:200000 методами функциональной диагностики**

Использование 2% раствора артикаина без вазоконстриктора демонстрирует неглубокую и непродолжительную анестезию, планируемое безболезненное стоматологическое лечение возможно со 2-ой по 10 минуту, а максимальные изменения зафиксированы к 5-ой минуте при инфильтрационном и модифицированном пародонтальном способах введения местнообезболивающего препарата. При использовании 2% раствора артикаина с концентрацией эpineфрина 1:200 000 анестезия была глубокой и продолжительной, максимальное изменение показателя микроциркуляции наблюдались к 10-ой минуте при инфильтрационном и ко 2-ой минуте при модифицированном пародонтальном методе введения исследуемого препарата. Планируемое

безболезненное стоматологическое лечение возможно со 2 по 20 минуту (Рисунки 4, 5, 6, 7).  
Нарушений гемодинамических показателей не отмечалось (8, 9, 10).

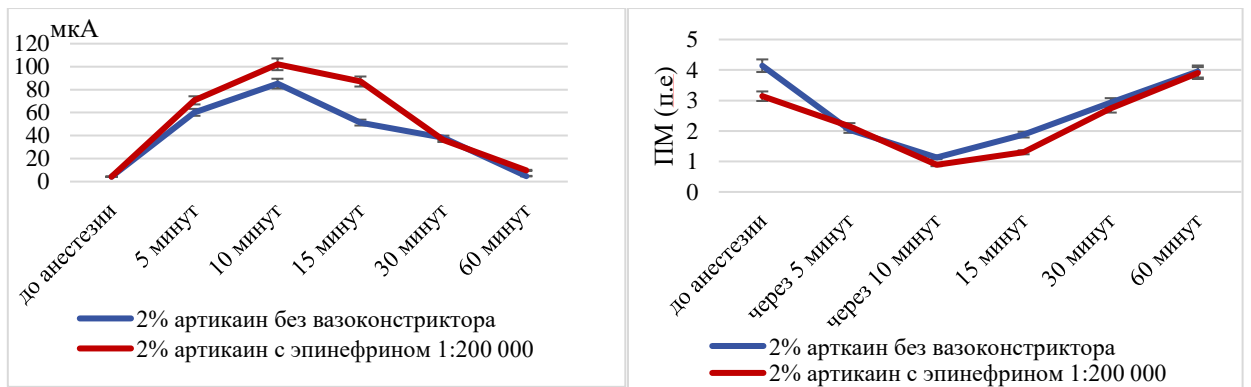


Рисунок 4 – Изменения показателей электровозбудимости и микроциркуляции пульпы при инфильтрационном методе введения 2% раствора артикаина без вазоконстриктора и с эпинефрином в концентрации 1:200 000 в однокорневых зубах ( $p < 0,05$ )

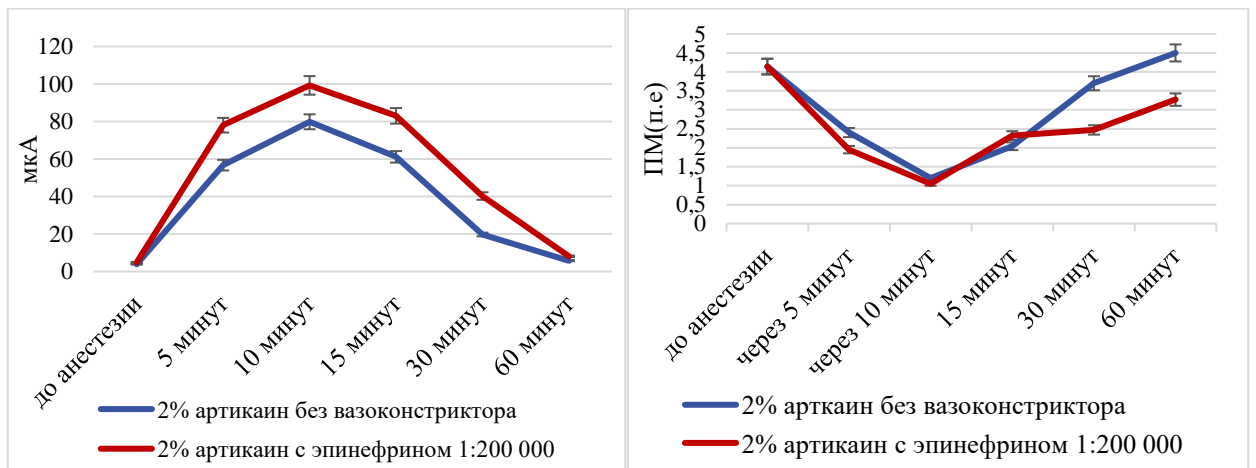


Рисунок 5 – Изменения показателей электровозбудимости и микроциркуляции пульпы при инфильтрационном методе введения 2% раствора артикаина без вазоконстриктора и с эпинефрином в концентрации 1:200 000 в многокорневых зубах ( $p < 0,05$ )

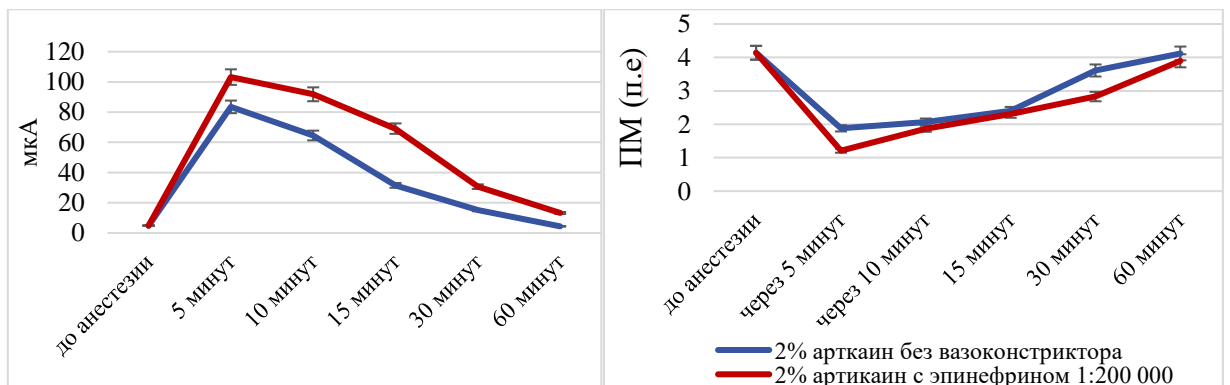


Рисунок 6 – Изменения показателей электровозбудимости и микроциркуляции пульпы при модифицированном пародонтальном способе введения 2% раствора артикаина без вазоконстриктора и с эпинефрином в концентрации 1:200000 в области однокорневых зубов ( $p < 0,05$ )

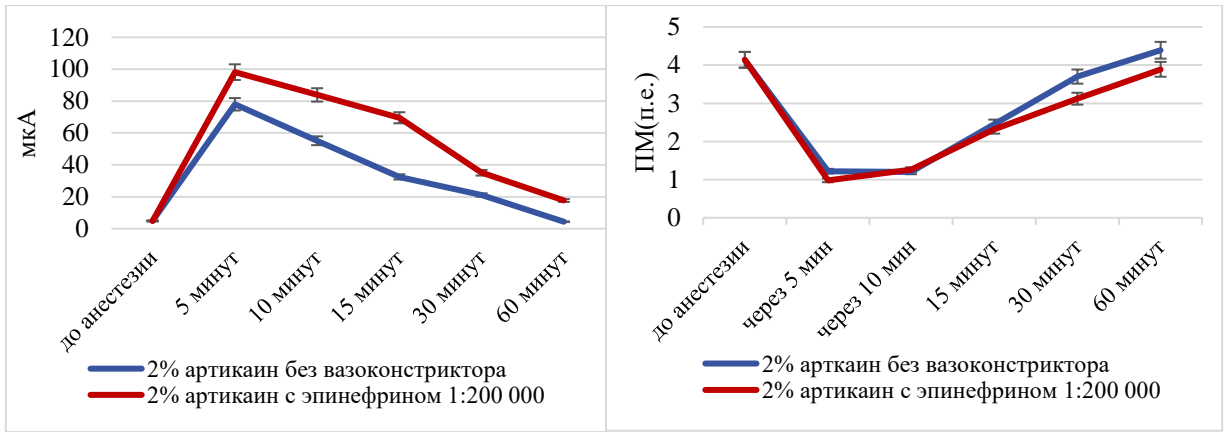


Рисунок 7 — Изменения показателей электровозбудимости и микроциркуляции пульпы при модифицированном пародонтальном способе введения 2% раствора артикаина без вазоконстриктора и с эпинефрином в концентрации 1:200 000 в области многокорневых зубов ( $p < 0,05$ )

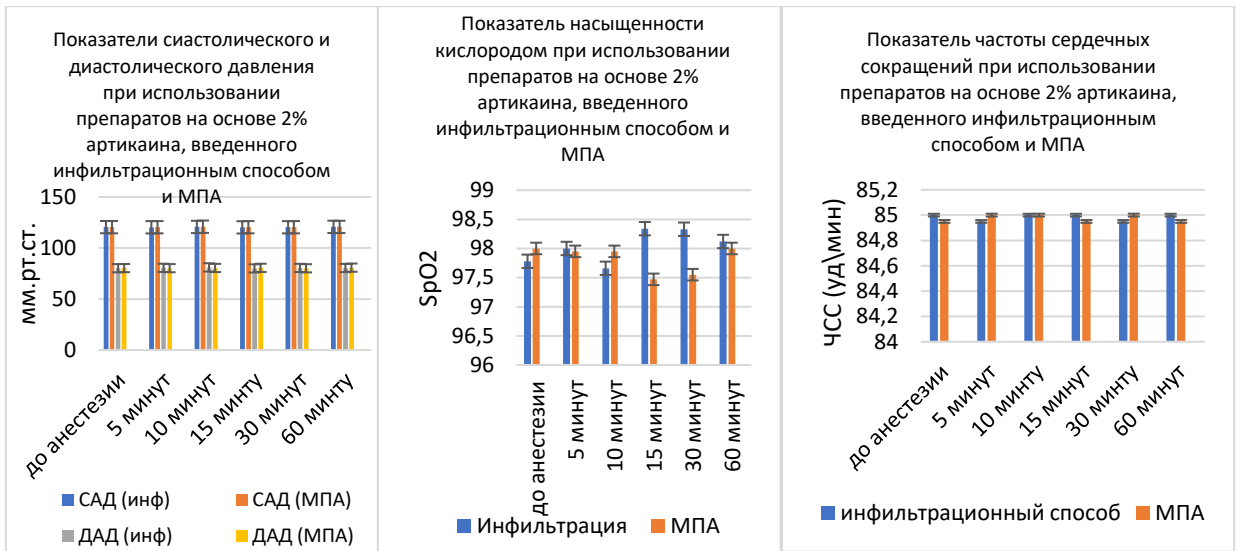


Рисунок 8,9,10 - Изменения показателей центральной гемодинамики при использовании препаратов на основе 2% артикаина, введенного инfiltrационным способом и МПА ( $p < 0,05$ )

### Результаты проведенной клинической работы.

Длительность потенциально болезненных стоматологических вмешательств при лечении кариеса и пульпита временных зубов у детей в возрасте 4 – 7 лет и постоянных зубов у детей в возрасте 8 – 12 лет в среднем не превышала  $16,54 \pm 0,5$  минут ( $p < 0,05$ ).

При лечении кариеса (K02.1) временных зубов под местным обезболиванием **2% раствором артикаина без вазоконстриктора**, введенного инfiltrационным способом в области временных зубов в группе пациентов в возрасте 4 – 7 лет, отметка процентного балльного показателя, по мнению детей, находилась на уровне  $89,95 \pm 0,36$  %, по мнению врачей –  $88,47 \pm 0,53$  %, а по мнению родителей –  $88,81 \pm 0,12$  %. При лечении пульпита (K04.0) по мнению врачей -  $87,14 \pm 0,32$ %, по мнению пациентов -  $87,17 \pm 0,56$ %, а по мнению родителей -  $87,38 \pm 0,43$ %. При лечении кариеса постоянных зубов у детей под местным обезболиванием 2% раствором артикаина без

вазоконстриктора, введенного инфильтрационным методом, врачами отмечалось среднее значение эффективности анестезии в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти -  $87,11 \pm 0,35\%$ , в области многокорневых зубов нижней челюсти -  $80,35 \pm 0,74\%$ ; по мнению детей -  $86,24 \pm 0,53\%$ , в области многокорневых зубов нижней челюсти -  $80,62 \pm 0,14\%$ . При лечении пульпита среднее значение эффективности анестезии по мнению врачей в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти составило  $85,24 \pm 0,67\%$ , в области многокорневых зубов нижней челюсти -  $79,75 \pm 0,34\%$ ; по мнению детей -  $86,92 \pm 0,42\%$ , в области многокорневых зубов нижней челюсти -  $79,14 \pm 0,95\%$ . При лечении кариеса под местным обезболиванием **2% раствором артикаина с эпинефрином в концентрации 1:200 000**, введенного инфильтрационным способом, в области временных зубов отметка процентного бального показателя находилась на уровне  $95,77 \pm 0,22\%$  по мнению детей и лечение проходило безболезненно на всех этапах. Значение эффективности анестезии, по мнению врачей, составило  $95,24 \pm 0,53\%$ , а по мнению родителей -  $94,81 \pm 0,12\%$ . При лечении пульпита во временных зубах среднее значение эффективности по мнению врачей составило  $93,14 \pm 0,32\%$ , по мнению пациентов -  $94,17 \pm 0,56\%$ , по мнению родителей -  $94,38 \pm 0,43\%$ . При лечении кариеса постоянных зубов у детей под местным обезболиванием 2% раствором артикаина с эпинефрином в концентрации 1:200 000, введенного инфильтрационным методом, врачами отмечалось среднее значение эффективности анестезии в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти  $95,11 \pm 0,35\%$ , в области многокорневых зубов нижней челюсти -  $82,35 \pm 0,74\%$ ; по мнению детей -  $95,24 \pm 0,53\%$ , в области многокорневых зубов нижней челюсти -  $82,62 \pm 0,14\%$ . При лечении пульпита в области постоянных зубов у детей с использованием 2% раствора артикаина с эпинефрином в концентрации 1:200 000 среднее значение эффективности анестезии по мнению врачей в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти составило  $94,24 \pm 0,67\%$ , в области многокорневых зубов нижней челюсти -  $81,75 \pm 0,34\%$  ( $p < 0,001$ ); по мнению детей -  $93,92 \pm 0,42\%$ , в области многокорневых зубов нижней челюсти -  $81,14 \pm 0,95\%$  ( $p < 0,001$ ). При лечении кариеса временных зубов под местным обезболиванием **4% раствором артикаина без вазоконстриктора**, введенного инфильтрационным способом в области временных зубов в группе пациентов в возрасте 4 – 7 лет, отметка процентного бального показателя находилась на уровне  $90,25 \pm 0,51\%$  по мнению детей, по мнению врачей -  $91,11 \pm 0,23\%$ , а по мнению родителей -  $91,19 \pm 0,26\%$ . При лечении пульпита среднее значение эффективности по мнению врачей составило  $88,21 \pm 0,48\%$ , по мнению пациентов -  $88,38 \pm 0,25\%$ , по мнению родителей -  $89,26 \pm 0,15\%$ . При лечении кариеса постоянных зубов у детей под местным обезболиванием 4% раствором артикаина без вазоконстриктора, введенного инфильтрационным методом, врачами отмечалось среднее значение эффективности анестезии в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти  $90,46 \pm 0,12\%$ , в области многокорневых зубов нижней челюсти -  $81,21 \pm 0,79\%$ , по мнению детей -  $91,56 \pm 0,05\%$ , в области многокорневых зубов нижней челюсти -

81,45±0,39%. При лечении пульпита постоянных зубов среднее значение эффективности анестезии по мнению врачей в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти составило 86,15 ± 0,51%, в области многокорневых зубов нижней челюсти - 80,27±0,94%, по мнению детей эффективность анестезии в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти – 87,84 ± 0,63%, в области многокорневых зубов нижней челюсти - 80,74±0,84%. При лечении кариеса под местным обезболиванием **4% раствором артикаина с эпинефрином в концентрации 1:400 000**, введенного инфильтрационным способом в области временных зубов в группе пациентов в возрасте 4 – 7 лет, отметка процентного бального показателя по мнению детей находилась на уровне 96,26 ± 0,37 % и лечение проходило безболезненно на всех этапах. Врачи отмечали, что клинический эффект от проведенного местного обезболивания был выражен в полном объеме. Значение эффективности анестезии, по мнению врачей, составило – 95,27 ± 0,15 %, а по мнению родителей – 94,65 ± 0,24 %. При лечении пульпита во временных зубах среднее значение эффективности по мнению врачей составило 93,58 ± 0,91%, по мнению пациентов - 92,28 ± 0,93%, по мнению родителей - 93,24 ± 0,19%. При лечении кариеса постоянных зубов у детей врачами отмечалось среднее значение эффективности анестезии в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти составило 95,18±0,24%, в области многокорневых зубов нижней челюсти - 83,28±0,85%, по мнению детей эффективность анестезии в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти составила 96,21 ± 0,95%, в области многокорневых зубов нижней челюсти - 83,29±0,85%. При лечении пульпита в области постоянных зубов с использованием 4% раствора артикаина с эпинефрином в концентрации 1:400 000, введенного инфильтрационным способом, среднее значение эффективности анестезии по мнению врачей в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти составило 95,19 ± 0,95%, в области многокорневых зубов нижней челюсти - 82,20±0,85%. Среднее значение эффективности анестезии по мнению детей в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти составило 96,17 ± 0,81%, в области многокорневых зубов нижней челюсти - 82,04±0,64%. При лечении кариеса (K02.1) под местным обезболиванием **4% раствором артикаина с эпинефрином в концентрации 1:200 000**, введенного инфильтрационным способом в области временных зубов в группе пациентов в возрасте 4 – 7 лет, отметка процентного бального показателя находилась на уровне 99,23 ± 0,13 % по мнению детей и лечение проходило безболезненно на всех этапах. Врачи отмечали, что клинический эффект от проведенного местного обезболивания был выражен в полном объеме. Значение эффективности анестезии по мнению врачей составило – 99,86 ± 0,27 %, а по мнению родителей – 98,23 ± 0,94 %. При лечении пульпита во временных зубах с использованием 4% раствора артикаина с эпинефрином в концентрации 1:200 000, введенного инфильтрационным способом, среднее значение эффективности по мнению врачей в группе пациентов 4 – 7 лет составило 98,84 ± 0,24%. Среднее значение эффективности по мнению пациентов составило 99,76 ± 0,23%.

Родители отмечали среднее значение эффективности местного обезболивания -  $99,48 \pm 0,54\%$ . При лечении кариеса постоянных зубов во группе пациентов 8 – 12 лет под местным обезболиванием 4% раствором артикаина с эпинефрином в концентрации 1:200 000, введенного инфильтрационным методом, врачами отмечалось среднее значение эффективности анестезии в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти  $99,64 \pm 0,31\%$ , в области многокорневых зубов нижней челюсти -  $86,27 \pm 0,41\%$ . Среднее значение эффективности анестезии по мнению детей в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти составило  $98,23 \pm 0,48\%$ , в области многокорневых зубов нижней челюсти -  $85,57 \pm 0,72\%$ . При лечении пульпита в области постоянных зубов с использованием 4% раствора артикаина с эпинефрином в концентрации 1:200 000 в группе пациентов 8 – 12 лет, введенного инфильтрационным способом, среднее значение эффективности анестезии по мнению врачей в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти составило  $99,35 \pm 0,93\%$ , в области многокорневых зубов нижней челюсти  $84,27 \pm 0,43\%$ . Среднее значение эффективности анестезии по мнению детей в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти составило  $98,25 \pm 0,36\%$ , в области многокорневых зубов нижней челюсти -  $84,46 \pm 0,93\%$ .

При лечении кариеса под местным обезболиванием **2% раствором артикаина без вазоконстриктора**, введенного модифицированным пародонтальным способом в области временных зубов в группе пациентов в возрасте 4 – 7 лет, отметка процентного бального показателя при определении эффективности анестезии находилась на уровне  $91,25 \pm 0,03\%$  по мнению детей. Значение эффективности анестезии по мнению врачей составило  $90,45 \pm 0,32\%$ , а по мнению родителей –  $91,95 \pm 0,51\%$ . При лечении пульпита во временных зубах с использованием 2% раствора артикаина без вазоконстриктора, введенного модифицированным пародонтальным способом, среднее значение эффективности анестезии по мнению врачей группе пациентов 4 – 7 лет составило  $90,24 \pm 0,57\%$ , по мнению детей -  $90,93 \pm 0,74\%$ , по мнению родителей -  $90,53 \pm 0,12\%$ . Повышение эффективности местного обезболивания в 9,47% случаев достигалось внутривульпарным введением препарата на 10 минуте лечения. При лечении кариеса постоянных зубов в группе пациентов 8 – 12 лет под местным обезболиванием 2% раствором артикаина без вазоконстриктора, введенного модифицированным пародонтальным методом, врачами отмечалось среднее значение эффективности анестезии  $91,73 \pm 0,27\%$ , по мнению детей -  $92,62 \pm 0,56\%$ . Повышение эффективности местного обезболивания в 7,38% случаев достигалось дополнительным введением препарата на 10 минуте лечения в область зубодесневого сосочка с язычной стороны зуба объемом 0,1 мл., подлежащего лечению. При лечении пульпита в области постоянных зубов с использованием 2% раствора артикаина без вазоконстриктора, введенного МПА, среднее значение эффективности анестезии по мнению врачей составило  $89,93 \pm 0,02\%$ , по мнению детей –  $90,35 \pm 0,75\%$ . Повышение эффективности местного обезболивания в 9,65 % случаев достигалось внутривульпарным введением

препарата на 10 минуте лечения. При лечении кариеса под местным обезболиванием **2% раствором артикаина с эпинефрином в концентрации 1:200 000**, введенного модифицированным пародонтальным способом в области временных зубов в группе пациентов в возрасте 4 – 7 лет, отметка процентного бального показателя при определении эффективности анестезии находилась на уровне  $97,21 \pm 0,34$  % по мнению детей. Значение эффективности анестезии по мнению врачей составило  $96,12 \pm 0,35$  %, а по мнению родителей –  $97,28 \pm 0,35$  %. При лечении пульпита во временных зубах с использованием 2% раствора артикаина с эпинефрином в концентрации 1:200 000, введенного МПА, среднее значение эффективности анестезии по мнению врачей составило  $96,35 \pm 0,68$ %, по мнению пациентов -  $96,64 \pm 0,21$ %, по мнению родителей -  $95,26 \pm 0,04$ %. При лечении кариеса постоянных зубов в группе пациентов 8 – 12 лет под местным обезболиванием 2% раствором артикаина с эпинефрином в концентрации 1:200 000, введенного модифицированным пародонтальным методом, врачами отмечалось среднее значение эффективности анестезии  $96,36 \pm 0,28$ %, по мнению детей -  $96,12 \pm 0,35$ %. При лечении пульпита под местным обезболиванием 2% раствором артикаина с эпинефрином в концентрации 1:200 000, введенного модифицированным пародонтальным способом в области постоянных зубов в группе пациентов 8 – 12 лет среднее значение эффективности анестезии по мнению врачей составило  $95,18 \pm 0,27$ %, по мнению детей -  $95,93 \pm 0,59$ %. При лечении кариеса под местным обезболиванием **4% раствором артикаина без вазоконстриктора**, введенного модифицированным пародонтальным способом в области временных зубов в группе пациентов в возрасте 4 – 7 лет, отметка процентного бального показателя при определении эффективности анестезии находилась на уровне  $92,34 \pm 0,95$  % по мнению детей. Значение эффективности анестезии по мнению врачей составило –  $91,23 \pm 0,46$  %, а по мнению родителей –  $92,56 \pm 0,78$  %. При лечении пульпита во временных зубах с использованием 4% раствора артикаина без вазоконстриктора, введенного МПА, среднее значение эффективности анестезии по мнению врачей в группе пациентов 4 – 7 лет составило  $91,25 \pm 0,67$ %, по мнению детей -  $91,26 \pm 0,74$ %, по мнению родителей -  $90,16 \pm 0,17$ %. Повышение эффективности местного обезболивания в 9,84% случаев достигалось дополнительным внутривульпарным введением препарата на 10 минуте лечения. При лечении кариеса постоянных зубов в группе пациентов 8 – 12 лет под местным обезболиванием 4% раствором артикаина без вазоконстриктора, введенного МПА, врачами отмечалось среднее значение эффективности анестезии  $91,28 \pm 0,27$ %, по мнению детей -  $92,45 \pm 0,86$ %. Повышение эффективности местного обезболивания в 7,55% случаев достигалось дополнительным введением 0,1 мл. препарата на 10 минуте лечения в область зубодесневого сосочка с язычной стороны зуба, подлежащего лечению. При лечении пульпита среднее значение эффективности анестезии по мнению врачей составило  $90,26 \pm 0,19$ %, по мнению детей -  $90,24 \pm 0,68$ %. Повышение эффективности местного обезболивания в 9,76% случаев достигалось внутривульпарным введением препарата на 10 минуте лечения. При лечении кариеса под местным обезболиванием **4% раствором**



**артикаина с эpineфрином в концентрации 1:400 000**, введенного модифицированным пародонтальным способом в области временных зубов в группе пациентов в возрасте 4 – 7 лет, отметка процентного бального показателя при определении эффективности анестезии находилась на уровне  $98,25 \pm 0,61$  % по мнению детей, по мнению врачей –  $96,74 \pm 0,43$  %, а по мнению родителей –  $97,68 \pm 0,92$  %. При лечении пульпита во временных зубах с использованием 4% раствора артикаина с эpineфрином в концентрации 1:400 000, введенного модифицированным пародонтальным методом, среднее значение эффективности анестезии по мнению врачей в группе пациентов 4 – 7 лет составило  $97,23 \pm 0,28$ %, по мнению пациентов -  $97,31 \pm 0,22$ %, по мнению родителей -  $97,38 \pm 0,53$ %. При лечении кариеса постоянных зубов в группе пациентов 8 -12 лет под местным обезболиванием 4% раствором артикаина с эpineфрином в концентрации 1:400 000, введенного МПА, врачами отмечалось среднее значение эффективности анестезии  $96,33 \pm 0,58$ %, по мнению детей -  $96,45 \pm 0,62$ %. При лечении пульпита среднее значение эффективности анестезии по мнению врачей составило  $97,63 \pm 0,72$ %, по мнению детей -  $96,22 \pm 0,61$ %. При лечении кариеса под местным обезболиванием **4% раствором артикаина с эpineфрином в концентрации 1:200 000**, введенного модифицированным пародонтальным способом в области временных зубов в группе пациентов в возрасте 4 – 7 лет, отметка процентного бального показателя находилась на уровне  $99,23 \pm 0,45$  % по мнению детей. Значение эффективности анестезии по мнению врачей составило  $98,32 \pm 0,71$  %, а по мнению родителей –  $97,24 \pm 0,66$  %. При лечении пульпита во временных зубах с использованием 4% раствора артикаина с эpineфрином в концентрации 1:200 000, введенного МПА, среднее значение эффективности анестезии по мнению врачей в группе пациентов 4 – 7 лет составило  $97,45 \pm 0,28$ %, по мнению детей -  $97,34 \pm 0,56$ %, по мнению родителей -  $98,24 \pm 0,65$ %. При лечении кариеса постоянных зубов в группе пациентов 8 – 12 лет под местным обезболиванием 4% раствором артикаина с эpineфрином в концентрации 1:200 000, введенного модифицированным пародонтальным методом, врачами отмечалось среднее значение эффективности анестезии  $98,62 \pm 0,46$ %, по мнению детей -  $98,51 \pm 0,19$ %. При лечении пульпита среднее значение эффективности анестезии по мнению врачей составило  $97,28 \pm 0,64$ %, по мнению детей -  $97,16 \pm 0,66$ % (Рисунок 11). Во всех случаях применения местноанестезирующих растворов на основе артикаина изменений гемодинамических показателей у детей обеих возрастных групп не отмечено (Рисунок 12).

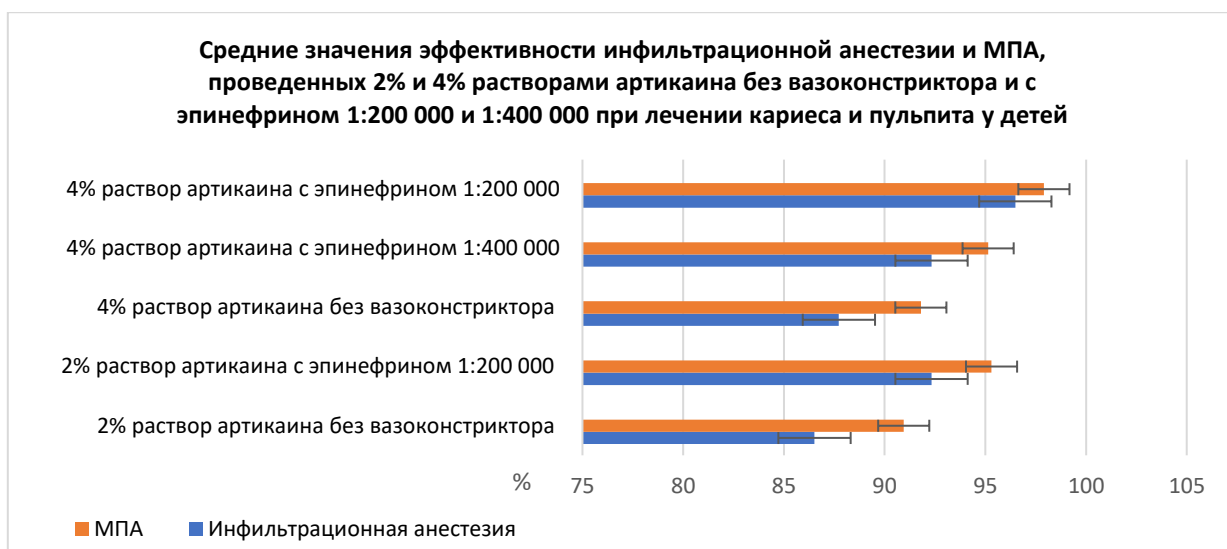


Рисунок 11 – Средние значения эффективности инфильтрационной анестезии и МПА, проведенных 2% и 4% растворами артикаина без вазоконстриктора и с концентрацией эпинефрина 1:200 000 и 1:400 000 при лечении кариеса и пульпита у детей

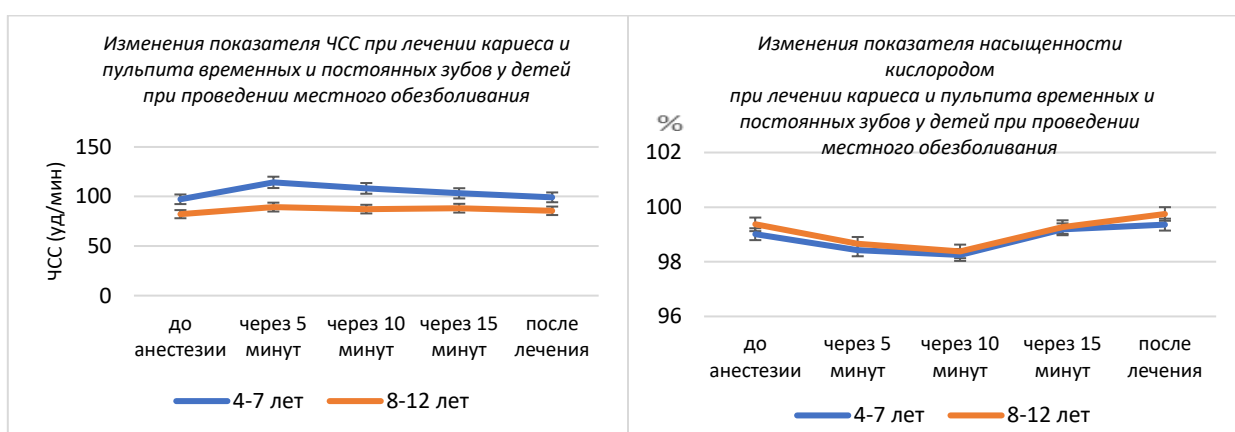


Рисунок 12 – Изменения показателя насыщенности кислородом и ЧСС при лечении кариеса и пульпита временных и постоянных зубов у детей при проведении местного обезболивания

**Внедрение полученных результатов** в клиническую практику проводилось традиционно в образовательном процессе через различные формы. Для обучения в очном формате коллективом кафедры создано учебно-методическое пособие (рабочая тетрадь) «Основы безопасности стоматологической помощи», рекомендованную к изданию УМС МГМСУ (протокол № 6 от 28 июня 2022г.) с разделом по местному обезболиванию у детей. Для проведения образовательного цикла в дистанционном формате мы разработали автоматизированную образовательную программу (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021620569 от 25 марта 2021 года) и сформировали базу данных (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021620569 от 25 марта 2021 года) цикла повышения квалификации врачам-стоматологам всех специальностей «Стоматологическая и неотложная помощь пациентам с факторами риска», в том числе в системе НМО.

## ВЫВОДЫ

1. Результаты проведенного социологического исследования среди 350 детских врачей - стоматологов показали, что 97,1% опрошенных врачей обращают внимание на психоэмоциональное состояние ребенка перед лечением, а 87,3% врачам пришлось отказать ребенку в приеме из-за отсутствия контакта и направить на плановое лечение в рамках общего обезболивания. При лечении кариеса временных зубов местное обезболивание используют 76,5% опрошенных врачей, при лечении пульпита временных зубов – 92,6%, при лечении периодонтита временных зубов – 76,5%. При лечении кариеса постоянных зубов местное обезболивание используют 92,6% опрошенных врачей, при лечении пульпита – 99,3%, при лечении периодонтита – 89,7%. Перед проведением инъекционной анестезии 95,3% специалистов применяют аппликационное обезболивание. Для оценки эффективности проведенного обезболивания 99,3% участвующих в опросе врачей оценивают реакцию ребенка и опираются на собственное мнение, из них 24,3% в дополнение к этому используют аналогово-визуальную шкалу. Чаще всего в практике применяется 4% раствор артикаина с эпинефрином 1:200000 (91,50% врачей). 100% специалистов применяют инфильтрационную анестезию, а пародонтальные способы и проводниковая анестезия используются реже. Самым популярным остаётся традиционный карпульный шприц, применяемый среди 99,03% врачей.

2. Разработанные аналого – визуальные шкалы для детей с учетом возраста и половой принадлежности, а также мнения врача и родителя позволяют определить эффективность проведенного местного обезболивания.

3. Изучение динамики микроциркуляции пульпы интактных зубов и ее электровозбудимости до и после проведенной анестезии показало зависимость изменений как от концентрации эпинефрина в 2% и 4% растворах артикаина, так и от способов введения анестетика. После введения 2% раствора артикаина без вазоконстриктора инфильтрационным способом максимальные изменения зафиксированы к 5-ой минуте: показатель возбудимости увеличивался в 15,23 раза, показателя микроциркуляции уменьшался в 1,69 раза, с восстановлением исследуемых показателей через 60 минут, что определяет анестезию как неглубокую и непродолжительную; при модифицированном пародонтальном методе введения максимальные изменения зафиксированы к 5-ой минуте: показатель возбудимости пульпы увеличивался в 14,49 раза, а показатель микроциркуляции уменьшался в 1,55 раза ( $p < 0,05$ ), с восстановлением исследуемых показателей через 60 минут. Планируемое безболезненное стоматологическое лечение возможно со 2-ой по 10 минуту. При использовании 2% раствора артикаина с концентрацией эпинефрина 1:200 000 и инфильтрационном способе введения максимальные изменения зарегистрированы к 10-ой минуте: средний показатель возбудимости пульпы увеличивался в 23,51 раза, а показатель микроциркуляции уменьшался в 2,25 раза с возвращением исследуемых показателей к исходным значениям через 60 минут, что определяло анестезию как длительную и глубокую; при введении модифицированным

пародонтальным методом максимальные изменения зарегистрированы ко 2-ой минуте: средний показатель возбудимости пульпы увеличивался в 23,64 раза, а показатель микроциркуляции уменьшался в 2,43 раза ( $p < 0,05$ ), через 60 минут исследуемые показатели возвращались к исходным значениям. Планируемое безболезненное стоматологическое лечение возможно со 2 по 20 минуту.

4. При лечении кариеса и пульпита временных зубов с использованием инфльтрационного метода введения средний уровень эффективности анестезии составил: 2% раствора артикаина без вазоконстриктора  $88,15 \pm 0,53 \%$ , 2% раствора артикаина с эpineфрином 1:200 000 –  $94,58 \pm 0,12\%$ , 4% раствора артикаина без вазоконстриктора -  $89,73 \pm 0,23 \%$ , 4% раствора артикаина с эpineфрином в концентрации 1:400 000 -  $94,21 \pm 0,15 \%$ , 4% раствора артикаина с эpineфрином 1:200 000 -  $99,23 \pm 0,94 \%$ . При лечении кариеса и пульпита временных зубов с использованием модифицированного пародонтального способа введения средний уровень эффективности анестезии составил: 2% раствора артикаина без вазоконстриктора –  $90,45 \pm 0,32 \%$ , 2% раствора артикаина с эpineфрином 1:200 000 –  $96,12 \pm 0,35 \%$ , 4% раствора артикаина без вазоконстриктора -  $91,23 \pm 0,46 \%$  ( $p < 0,001$ ), 4% раствором артикаина с эpineфрином в концентрации 1:400 000 -  $96,74 \pm 0,43 \%$ , 4% раствора артикаина с эpineфрином 1:200 000 -  $97,24 \pm 0,66 \%$  ( $p < 0,001$ ). При инфльтрационном способе введения 2% раствора артикаина без вазоконстриктора при лечении кариеса и пульпита постоянных зубов в области верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти среднее значение эффективности анестезии соответствовало -  $86,12 \pm 0,52\%$ , а в области многокорневых зубов нижней челюсти -  $79,96 \pm 0,11\%$ ; 4% артикаина без вазоконстриктора в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти -  $89,01 \pm 0,52\%$ , а в области многокорневых зубов на нижней челюсти –  $80,91 \pm 0,16\%$ . Добавление эpineфрина в концентрации 1:200 000 в 2% раствор артикаина повышало эффективность обезболивания в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти до  $94,62 \pm 0,69\%$ , а в области многокорневых зубов на нижней челюсти до  $81,96 \pm 0,25\%$ , в 4% раствор артикаина в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти до  $98,86 \pm 0,49\%$ , а в области многокорневых зубов нижней челюсти до  $85,14 \pm 0,51\%$ ; концентрация эpineфрина 1:400 000 повышает эффективность 4% артикаина в области зубов верхней челюсти и однокорневых зубов нижней челюсти до  $95,68 \pm 0,69\%$ , а в области многокорневых зубов нижней челюсти до  $82,70 \pm 0,67\%$  ( $p < 0,05$ ). При лечении кариеса и пульпита введение местных анестетиков с использованием модифицированного пародонтального способа показало следующее значение эффективности анестезии: без вазоконстриктора 2% артикаин -  $90,95 \pm 0,11\%$ , 4% артикаин -  $91,80 \pm 0,89\%$  ( $p < 0,05$ ); добавление эpineфрина в концентрации 1:200 000 повышает эффективность анестезии 2% раствора артикаина до  $95,31 \pm 0,24\%$  ( $p < 0,05$ ), 4% раствора артикаина до  $97,91 \pm 0,93\%$  ( $p < 0,05$ ); концентрация эpineфрина 1:400 000 повышает эффективность 4% артикаина до  $95,14 \pm 0,14\%$  ( $p < 0,05$ ).

5. Разработанные автоматизированная образовательная программа (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2020663916 от 05 ноября 2020 года) и база данных (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021620569 от 25 марта 2021 года) позволяют внедрять полученные результаты в детскую стоматологическую практику во всех формах образовательного процесса.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Разработанные аналого – визуальные шкалы для детей с учетом возраста и половой принадлежности позволяют определить эффективность проведенного местного обезболивания и могут быть рекомендованы при изучении новых способов и средств местной анестезии в детской стоматологической практике.

2. При лечении кариеса и пульпита временных нижних моляров у детей рекомендовано применение 2% и 4% растворов артикаина с эпинефрином в концентрации 1:200 000, введенных модифицированным пародонтальным методом.

3. Для лечения кариеса и пульпита временных зубов на верхней челюсти, нижних временных резцов и клыков рекомендовано применение как модифицированного пародонтального метода, так и инфильтрационной анестезии с препаратами на основе 2% и 4% растворов артикаина с эпинефрином 1:200 000.

4. При лечении кариеса и пульпита постоянных моляров на нижней челюсти у детей в возрасте 4 – 12 лет определена высокая эффективность 2% и 4% растворов артикаина с эпинефрином 1:200000, введенных модифицированным пародонтальным методом.

5. Для лечения других групп постоянных зубов рекомендовано применение как модифицированного пародонтального метода, так и инфильтрационной анестезии артикаин-содержащими препаратами с вазоконстриктором эпинефрином в концентрации 1:200 000.

6. Простота проведения модифицированного пародонтального метода с минимальным количеством введения артикаин-содержащего местнообезболивающего препарата с вазоконстриктором позволяет широко рекомендовать данный способ введения местного анестетика для внедрения в детскую стоматологическую практику.

7. Разработанная автоматизированная образовательная программа и база данных позволяют проводить циклы повышения квалификации врачей-стоматологов в дистанционном формате, в том числе в системе НМО.

8. Высокая эффективность и безопасность 4% артикаина с эпинефрином 1:400000, подтвержденная клиническими испытаниями, позволили рекомендовать выпуск данного препарата по программе импортозамещения АО «Бинергия» (ФПК «Армавирская биофабрика»).

**СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Изучение использования местного обезболивания у детей при лечении зубов / **И.А., Кравченко, Е. Н.** Анисимова, Н. Ю. Анисимова [и др.] // **Институт стоматологии.** - 2019. – Т.2. - №83. - С. 28-29.
2. Оценка боли и эффективности обезболивания у детей. Обзор литературы / **И.А. Кравченко,** Е. Н. Анисимова, Н. Ю. Анисимова, [и др.] // **Стоматология детского возраста и профилактика.** – 2019. - Т.19. - №3. - С. 56-58.
3. Изучение использования местного обезболивания в практике врача стоматолога детского / **И.А. Кравченко,** Е.Н. Анисимова // сб. XXIV Международная конференция челюстно – лицевых хирургов и стоматологов. Новые технологии в стоматологии. Санкт – Петербург. – 2019. – С. 9.
4. Методы оценки боли у детей. Обзор литературы / **И.А. Кравченко,** Е. Н. Анисимова, Н. Ю. Анисимова // **Стоматология славянских государств: сборник трудов XII Международной научно-практической конференции /** Белгород: «БелГУ» НИУ «БелГУ», 2019. – С. 37-38.
5. Результаты социологического опроса о применении местного обезболивания среди врачей – стоматологов детских / **И.А. Кравченко,** Е. Н. Анисимова, Н. Ю. Анисимова // **Стоматология славянских государств: сборник трудов XII Международной научно-практической конференции /** под ред. А.В. Цимбалистова, Н.А. Авхачевой. – Белгород: «БелГУ» НИУ «БелГУ». - 2019. – С. 35-36.
6. **Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2019663264,** Российская Федерация. Программа автоматизированного дистанционного сбора анамнеза у пациентов перед стоматологическим приемом / Анисимова Н.Ю., Рязанцев Н.А., Суржиков А.В., Бабаджанян Р.С., Симонян С.В., **Кравченко И.А.,** Дубова Л.В.; правообладатель Анисимова Е.Н. – 2019662194, заявл. 13.09.2019, **опубл. 14.10.2019, Бюллетень №10.**
7. Определение эффективности обезболивания у детей / **И.А. Кравченко** // Сборник научных трудов XLII итоговой научной конференции общества молодых ученых МГМСУ им. А.И. Евдокимова. - 2020. – С. 115-116.
8. Оценка эффективности местного обезболивания у детей на амбулаторном стоматологическом приеме / **И.А. Кравченко,** Е. Н. Анисимова, Н. Ю. Анисимова // **Стоматология детского возраста и профилактика.** – 2020. – Т.20. - №2. – С. 101-104.
9. Изучение оценки эффективности и применения местного обезболивания у детей на амбулаторном стоматологическом приеме / **И.А. Кравченко,** Е. Н. Анисимова, Н. Ю. Анисимова // XVII Всероссийский стоматологический форум Дентал – Ревю. – 2020. – С. 43 – 45.
10. Разработка способа субъективной оценки местного обезболивания у детей на амбулаторном стоматологическом приеме / **И.А. Кравченко,** Е. Н. Анисимова, Н. Ю. Анисимова // **Стоматология славянских государств: сборник трудов XIII Международной научно-практической конференции,** 2020. – С. 27-29.

11. **Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2020663916**, Российская Федерация. Обезболивание в стоматологии. Стоматологическая помощь пациентам с сопутствующими заболеваниями / Анисимова Е.Н., Анисимова Н.Ю., Рабинович С.А., Ерилин Е.А., Громовик М.В., Орехова И.В., Рязанцев Н.А., Голикова А.М., Максимова М.Ю., Даян А.В., Садулаев А.Х., **Кравченко И.А.**; правообладатель Анисимова Е.Н. – 2020662118, заявл. 02.10.2020, **опубл. 05.11.2020, Бюллетень №11.**

12. Применение модифицированного пародонтального способа введения местнообезболивающего препарата на детском амбулаторном стоматологическом приеме / **И.А. Кравченко**, Е. Н. Анисимова, Н. Ю. Анисимова [и др.] // **Стоматология детского возраста и профилактика.** – 2021. – Т.21. - №1. – С. 35-41.

13. Применение пародонтальной анестезии на детском стоматологическом приеме / **И.А. Кравченко**, Е. Н. Анисимова, Н. Ю. Анисимова // Стоматологическая весна в Белгороде -2021: сборник трудов Международной научной конференции молодых ученых, работающих в области стоматологии, приуроченная к году науки и технологий. - 2021. - С. – 8 – 9.

14. Применение 2% раствора артикаина без вазоконстриктора и с эпинефрином в концентрации 1: 200 000 на детском амбулаторном стоматологическом приеме / **И.А. Кравченко**, Е. Н. Анисимова, Н. Ю. Анисимова [и др.] // **Институт стоматологии.** - 2021. – Т.3. - №92. - С. 53 – 55.

15. Сравнительный анализ применения 2% и 4% раствора артикаина при инъекционной местной анестезии / **И.А. Кравченко**, Е. Н. Анисимова, Н. Ю. Анисимова [и др.] // **Стоматология.** – 2021. – Т.100. - №5. – С. 25 – 29. [**Scopus**]

16. Исследование применения 2% раствора артикаина без вазоконстриктора и с эпинефрином в концентрации 1:200 000 на стоматологическом амбулаторном приеме / **И.А. Кравченко**, Е. Н. Анисимова, Н. Ю. Анисимова [и др.] // **Российская стоматология. Материалы 19-го Всероссийского стоматологического форума.** – 2022. – №1. – С. 32-34.

17. **Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021620569**, Российская Федерация. Стоматологическая помощь пациентам с сопутствующими заболеваниями / Анисимова Е.Н., Анисимова Н.Ю., Бабаджанян Р.С., Громовик М.В., Голикова А.М., Даян А.В., Ерилин Е.А., **Кравченко И.А.**, Орехова И.В., Рязанцев Н.А., Садулаев С.Х.; правообладатель Анисимова Е.Н. – 2021620407, заявл. 25.03.2021, **опубл. 25.03.2021, Бюллетень № 4.**

18. Применение модифицированной пародонтальной анестезии на детском стоматологическом приеме / Е. Н. Анисимова, Н. Ю. Анисимова, **И.А. Кравченко** // Сборник трудов Международной научно – практической конференции в рамках международного стоматологического фестиваля «Площадка безопасности стоматологического пациента», посвященного 100-летию МГМСУ им. А.И. Евдокимова – Белгород. - 2022. – С. 18 – 21.

19. Assessment of the effectiveness of pain relief in children during dental appointments / **I.A. Kravchenko**, E.N. Anisimova, N.Yu. Anisimova // **EC Pediatrics**. – 2022. – Vol.11. - №11. – P.31-35. [Scopus].

### СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

СТ – ситуативная тревожность

ЛТ – личностная тревожность

МПА – модифицированная пародонтальная анестезия

ЛДФ – лазерная доплеровская флоуметрия

ЧСС – частота сердечных сокращений

ЭВМ – электронно – вычислительная машина

ЭОД – электроодонтодиагностика

ИЛА – интралигаментарная анестезия

ССС – сердечно – сосудистая система

SpO<sub>2</sub> - уровень насыщения крови кислородом

ВАШ – визуально – аналоговая шкала

МГМСУ - Московский государственный медико-стоматологический университет

ПМ - показатель микроциркуляции