

*На правах рукописи*

Гор Илана Александровна

**ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ИНОРОДНЫМ ТЕЛОМ  
(ПЛОМБИРОВОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ)  
В КОСТНОЙ ТКАНИ ЧЕЛЮСТЕЙ И МЯГКИХ ТКАНЯХ**

**14.01.14 – Стоматология**

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва - 2020

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, профессор **Тарасенко Светлана Викторовна**

**Официальные оппоненты:**

**Иорданишвили Андрей Константинович** – доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, профессор кафедры

**Мамедова Лима Аббасовна** – доктор медицинских наук, профессор, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского», факультет усовершенствования врачей, кафедра стоматологии, заведующая кафедрой

**Ведущая организация:** Академия постдипломного образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства»

Защита состоится «18» марта 2021 года в 13:00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.07 при ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д.8, стр. 2.

С диссертацией можно ознакомиться в ЦНМБ ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119034, г. Москва, Зубовский б-р, 37/1 и на сайте организации [www.sechenov.ru](http://www.sechenov.ru)

Автореферат разослан «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
кандидат медицинских наук, доцент



**Дикопова Наталья Жоржевна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность исследования

Качество obturации корневых каналов при эндодонтическом лечении значительно влияет на результат лечения в ближайшие и отдаленные сроки (Григорьянц Л.А., и соавт. 2016; Фурцев Т. В. и соавт. 2019; Nino-Barrera, J. L. et al., 2018; Vjørndal L. et al., 2018). Возникновение осложнений при эндодонтическом лечении чаще всего обусловлено анатомическими особенностями, нарушением протокола обработки и пломбирования каналов. По данным литературы, частота выведения пломбировочного материала за апикальное отверстие составляет от 4% до 29,4% (Чибисова М.А., и соавт. 2018; Манак Т.Н., и соавт.2019; Y. Kim et al. 2018; Saatchi M. et al. 2018; Alamoudi R.A. et al. 2020).

При выведении материала возникает вопрос: является ли это осложнением, приведет ли это к необратимым последствиям и каким образом это повлияет на дальнейшее лечение. Зачастую тактика врача стоматолога-терапевта при выведении материала за верхушку корня зуба заключается в динамическом наблюдении, назначении физиопроцедур и антибиотиков. В результате процесс может затягиваться на длительное время (Ricucci D. et al. 2016 ; Goldberg; et al. 2019; Brignardello-Petersen R. 2019). Особенностью данного осложнения является возможное отсутствие болевых ощущений на первоначальном этапе или появление болей неodontогенного характера. При этом изменения в окружающих тканях являются рентгенологической находкой. Все это не исключает в дальнейшем возникновение одонтогенных воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области (Григорьянц Л.А., и соавт. 2016; Белова Н.М., и соавт. 2019).

Исследователи, изучающие пломбировочные материалы для корневых каналов, во многих случаях приходили к выводу, что характер ответной реакции организма зависит от химического строения материала и его количества. Некоторые авторы утверждают, что отвердевший материал является менее опасным, чем свежеприготовленный (Teixeira L. et al. 2017; Szczurko G. et al. 2018; Jung S. et al. 2019; Silva E. J. et al. 2020). Другие склоняются к мнению, что герметик

продолжает оказывать токсическое действие долгое время (Almeida L. H. S. et al. 2017; Troiano G., et al. 2018).

Поведение материалов в костной и мягких тканях недостаточно изучено, хотя данное осложнение возникает чаще, чем выведение материала в анатомические образования. Таким образом, одной из важнейших задач при выведении пломбировочного материала в костную ткань челюстей и окружающие мягкие ткани является возможность прогнозирования отдаленных результатов и выбор наиболее эффективной тактики для устранения этого осложнения.

### **Степень разработанности темы исследования**

Разработкой методик по устранению ошибок эндодонтического лечения занимается огромное количество ученых по всему миру (Арутюнов С.Д., Диханова В.Г., Кицул И.С., 2011; Подольский И.В., 2012; Сирак С.В., Иорданишвили А.К. и соавт., 2013, 2015, 2016; Fristad I., et al. 2004; Tsesis I., et al. 2006; Nino-Barrera, J. L., et al. 2018), но до сих пор исследователи не пришли к единому мнению по поводу лечения и курирования пациентов после выведения пломбировочного материала за верхушку корня. По лечению пациентов с выведенным пломбировочным материалом за верхушку корня в костную и мягкие ткани встречается очень мало исследований (Pasqualini D., et al. 2012; Kang M., et al. 2015; Kim J.E., et al. 2016). Оценкой влияния пломбировочных материалов на ткани занимались многие ученые (Zafalon E.J., et al. 2007; Scelza M.Z., et al. 2016; Nikolić M., et al. 2016). Разные шкалы оценки и методы введения материала делали невозможным обобщить полученные данные.

Необходимость проведения хирургического лечения пациентов с выведенным пломбировочным материалом отражена во многих исследованиях Акçay Ç, et al. (2017), Bjørndal L. et al. (2018), Gluskin A. H. et al. (2005, 2007, 2020).

### **Цель исследования**

Совершенствование лечения пациентов с инородным телом (пломбировочным материалом) в костной ткани челюстей и окружающих мягких тканях при дифференцированном подходе в зависимости от клинической картины.

### **Задачи исследования**

1. Изучить патоморфологические изменения при введении пломбировочных материалов АН Plus, «Тиэдент», «Оксидент», «Силдент» в костную ткань челюстей и мягкие ткани челюстно-лицевой области в эксперименте на животных.

2. Определить характер резорбции различных пломбировочных материалов для корневых каналов в костной ткани в динамике.

3. По данным микробиологического исследования определить продолжительность антибактериального эффекта у исследуемых материалов в эксперименте *in vitro*.

4. Изучить по данным ретроспективного исследования распространенность выведения пломбировочного материала за пределы корневого канала

5. Определить показания к проведению хирургического вмешательства при лечении пациентов с выведенным пломбировочным материалом в костную ткань челюстей и окружающие мягкие ткани по данным клинических и лучевых методов исследований и дать оценку результатам лечения пациентов с выведенным пломбировочным материалом в костную ткань челюстей и окружающие мягкие ткани.

### **Научная новизна работы**

1. Впервые были экспериментально изучены патологические изменения в костной ткани челюстей и окружающих мягких тканях челюстно-лицевой области кролика в результате воздействия пломбировочных паст (паста на основе цинк-оксид-эвгенола «Тиэдент», паста на основе эпоксидных смол АН Plus, паста на основе гидроксида кальция «Оксидент», паста на основе силиконовой смолы «Силдент») по данным гистологических исследований.

2. Впервые была изучена резорбция пломбировочного материала в костной ткани челюстей кролика.

3. Впервые была изучена антибактериальная эффективность материалов для пломбирования каналов «Тиэдент», «Оксидент», «Силдент».

4. Впервые были разработаны показания к проведению плановых хирургических операций у пациентов с выведенным пломбировочным материалом.

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

Изучено воздействие пломбировочных материалов для obtурации корневых каналов (паста на основе эпоксидных смол AN Plus, паста на основе цинк-эвгенола «Тиэдент», паста на основе гидроксида кальция «Оксидент», паста на основе силиконовой смолы «Силдент») на костную и мягкие ткани. Отмечено, что при введении в мягкие ткани их воспалительная реакция проявляется намного интенсивнее, чем в костной ткани. Представлены данные по резорбции материалов в костной ткани.

Для практического здравоохранения предложены данные о влиянии пломбировочных материалов на ткани и продолжительности антибактериального действия материалов AN Plus, «Тиэдент», «Оксидент» и «Силдент». На основании данных экспериментов и проведенных исследований представлены рекомендации для врачей-стоматологов при лечении пациентов с выведенным пломбировочным материалом.

Материалы, полученные в ходе исследований, могут быть использованы для образовательного процесса на стоматологическом факультете и в системе непрерывного медицинского образования врачей-стоматологов.

### **Методология и методы диссертационного исследования**

В экспериментальном разделе на лабораторных животных проводили оценку изменений, происходящих в костной ткани челюстей и окружающих мягких тканях, после введения пломбировочного материала по данным гистологического исследования.

В клиническом разделе проведен ретроспективный анализ осложнений эндодонтического лечения, связанных с выведением пломбировочного материала. Для клинического исследования было сформировано две группы (основная и группа сравнения) с участием пациентов с выведенным пломбировочным материалом в твердые и мягкие ткани. Статистическую обработку данных

проводили с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel 2007 и пакета программ профессионального статистического анализа данных «SPSS 19».

### **Основные научные положения, выносимые на защиту**

1) Выведение пломбировочных материалов (паста на основе эпоксидных смол АН Plus, паста на основе цинк-эвгенола «Тиэдент», паста на основе гидроксида кальция «Оксидент», паста на основе силиконовой смолы «Силдент») в костную и мягкие ткани ведет к возникновению воспалительной реакции со стороны этих тканей по данным экспериментальных гистологических исследований. При введении пломбировочных материалов АН Plus, «Тиэдент», «Оксидент» на начальном периоде возникает умеренная воспалительная реакция, которая со временем переходит в легкую и продолжает поддерживаться в тканях. Препарат «Силдент» вызывает легкую воспалительную реакцию.

2) В эксперименте, по данным гистологических исследований, препараты АН Plus, «Тиэдент» и «Силдент» при выведении в мягкие ткани вызывают наиболее выраженные изменения, чем при выведении в костную ткань ( $p < 0,05$ ). Оксидент проявлял одинаковую активность как в костной, так и в мягких тканях.

3) При проведении микробиологического исследования было выявлено, что материалы АН Plus, «Тиэдент» и «Оксидент» теряют свои антибактериальные свойства к 30 суткам. Данные материалы могут являться причиной возникновения острого воспаления в начальном периоде и поддерживать хронические воспалительные явления в дальнейшем в связи с потерей своих свойств.

4) Препарат «Оксидент» резорбировался в тканях наиболее интенсивно. На 120 сутки в костной ткани находилось 7,2%. Показатели материалов АН Plus и «Тиэдент» к этому моменту намного выше и составляют 18,3 и 19,7%. Практически не происходило резорбции препарата «Силдент» к 120 суткам, его доля составляла 91,8%. Резорбция препарата «Оксидент» происходит скачкообразно, в отличие от материалов АН Plus и «Тиэдент», которые характеризуются плавными темпами резорбции.

5) По данным ретроспективного исследования женщинам выводят пломбировочный материал в 1,6 раз чаще, чем мужчинам.

б) Выведенный пломбировочный материал необходимо удалять из костной и мягких тканей при возникновении парестезии, увеличении очага деструкции костной ткани, наличии пломбировочного материала в костной и мягких тканях одновременно, наличии постоянных интенсивных болей, длящихся более 7 дней.

### **Внедрение результатов исследования**

Результаты исследования внедрены в практику ГАУЗ МО Пушкинская городская стоматологическая поликлиника лечебно-хирургического отделения, кафедре хирургической стоматологии Института стоматологии им. Е.В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава (Сеченовский Университет).

### **Степень достоверности**

Степень достоверности определяется достаточным количеством пациентов (206 человека), включенных в исследования по критериям включения и не включения. Проведением обширных гистологических и микробиологических исследований. Статистическую обработку результатов проводили с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel 2007 и пакета программ профессионального статистического анализа данных «SPSS 19».

### **Апробация работы**

Основные положения диссертации изложены и обсуждены: Конгресс с международным участием «Паринские чтения» (г. Минск, 3-4 мая 2018). Десятая научно-практическая конференция молодых ученых «Научные достижения современной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» (г. Москва, 30 мая 2019). Межвузовская конференция, посвященная 80-летию первого заведующего кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний МИ РУДН профессору Всеволоду Сергеевичу Булгакову «Актуальные вопросы стоматологии» РУДН (г. Москва, 27 ноября 2019), II Международная научно-практическая конференция «Европа — Азия. Сотрудничество без границ. Современные проблемы хирургии и смежных областей», посвященная 80-летию со дня рождения профессора Г.А. Гавриленко (г. Оренбург, 6–7 декабря 2019 г.)



Апробация диссертации состоялась на совместном заседании кафедр хирургической стоматологии, челюстно-лицевой хирургии, ортопедической стоматологии, терапевтической стоматологии и кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний Института стоматологии имени Е.В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) 25 марта 2019 года

### **Личный вклад автора**

Автором лично выполнен патентно-информационный поиск и анализ научной литературы. Определена актуальность проблемы, сформулированы цель и задачи данной работы, определена методология работы. Автор принимал непосредственное участие в проведении экспериментальных, морфологических, лабораторных и клинических исследований, осуществлении статистической обработки, систематизации, анализа и обобщения полученных результатов. Оформлена диссертация и опубликованы научные работы по всем разделам диссертации.

### **Публикации**

По материалам исследования опубликовано 10 печатных работ, из них 3 — входят в перечень журналов, рекомендованных ВАК РФ, а 2 — в международные наукометрические базы данных Scopus, PubMed.

### **Объем и структура работы**

Диссертация состоит из введения, 3 глав собственных исследований, обсуждения полученных результатов и заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Список литературы включает 173 источника, из них 65 отечественных и 108 иностранных авторов. Диссертация иллюстрирована 128 рисунками и фотографиями, содержит 23 таблицы.

### **Соответствие диссертации паспорту научных специальностей**

Научное положение диссертации соответствует шифрам и формулам специальности: 14.01.14 – Стоматология. Результаты проведенного исследования соответствуют пункту 3 области исследования паспорта специальности «Стоматология».

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### Материалы и методы

Исследования выполняли в 2 этапа. На первом этапе проводили экспериментальные исследования, а на втором этапе — клинические исследования.

### Гистологическое исследование

*Экспериментальные исследования на животных.* Было проведено две серии экспериментов на 75 животных (кроликах), в ходе которых изучали действие пломбировочного материала для корневых каналов на костную и мягкие ткани животных. Животные были распределены на 5 групп по срокам выведения и на подгруппы а и б в зависимости от типа тканей, куда вводили материал (Таблица 1).

В 1-ой серии эксперимента для формирования доступа к костной ткани в полости рта у лабораторных животных проводили два разреза, формируя угловой лоскут в области предполагаемого дефекта, после этого отслаивали слизисто-надкостничный лоскут, далее во фронтальном отделе челюстей в области адентии справа и слева формировали с помощью стерильных фрез Linderman (NTI-Kahla GmbH) дефект глубиной 5 мм и диаметром 1 мм. Дефект заполняли пломбировочными материалами.

Во 2-ой серии эксперимента для формирования дефекта в мягких тканях использовали тот же доступ, что и для костной ткани, далее с помощью распатора формировали туннель в мягких тканях и имплантировали 0,4 мг пломбировочного материала. Оценку влияния пломбировочных материалов на ткани проводили по четырехбалльной шкале согласно Таблице 2.

Полученные блоки и фрагменты слизистой оболочки фиксировали в 10%-ном нейтральном формалине. Костную ткань подвергали декальцинации в SoftiDec ТМ. Фрагменты костной и мягких тканей заливали в парафин. Изготавливали серию срезов толщиной 5 мк. Срезы костной ткани выполняли перпендикулярно по отношению к направлению дефекта, на 3-х уровнях верхний, средний и нижний. Депарафинированные срезы окрашивали стандартно гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону.

Препараты просматривали на универсальном микроскопе Leica DM 4000 B,

фотографировали их с помощью видеокамеры Leica DFC 7000 T.

Таблица 1 – Распределение образцов по группам исследования

Группа исследования (абс. числа)	Кол-во животных (абс. числа)	Сроки выведения из эксперимента (сутки)	Подгруппа образцов	Кол-во образцов (абс. числа)
I группа	15	7 сутки	Ia (костная ткань)	60
II группа	15	14 сутки	IIa (костная ткань)	60
			IIb (мягкие ткани)	60
III группа	15	30 сутки	IIIa (костная ткань)	60
			IIIb (мягкие ткани)	60
IV группа	15	60 сутки	IVa (костная ткань)	60
V группа	15	120 сутки	Va (костная ткань)	60
Итого	75	-	-	420

Таблица 2 – Шкала для оценки влияния силеров на ткани

Шкала	Значение	Интерпретация
0	Воспаление отсутствует	Воспалительные клетки отсутствуют
1	Легкая воспалительная реакция	Небольшое количество макрофагов и полиморфно-ядерных лейкоцитов
2	Умеренная воспалительная реакция	Макрофаги и полиморфно-ядерные лейкоциты, наличие единичных гранулоцитов, нейтрофилов и лимфоцитов
3	Значительная воспалительная реакция	Очаги некроза с огромным количеством воспалительных клеток

### Микробиологическое исследование

В лаборатории медико-биологических исследований ООО «Интерсен-плюс» проводили агарно-диффузный тест: чашку петри с агаром Muller-Hinton засеивали чистой культурой *Staphylococcus aureus* и подсаживали пломбирочный материал диаметром  $\approx 10$  мм и толщиной  $\approx 2$  мм. Посев производили шпателем Дригальского. Контаминация среды *St. aureus*  $2 \cdot 10^9$ . Исследование проводили в три этапа, (соответственно срокам внесения материала): 1 этап – материалы вносили сразу после замешивания, 2 этап – материалы вносили сразу после затвердевания, 3 этап – материалы вносили через 30 суток после замешивания. Чашки петри помещали

на 24 часа в термостат при температуре 37 С. Опыт проводили в 3-х кратной повторности. На каждый срок использовали 80 чашек петри с исследуемыми материалами и 20 контрольных чашек петри (для контроля среды).

Оценивали зону задержки роста микроорганизмов вокруг пломбировочного материала. Шкала оценки антимикробного действия: 0 баллов — зоны задержки роста отсутствуют, 1 балл — диаметр зоны задержки роста микробов до 15 мм, 2 балла — диаметр зоны задержки роста микробов от 15 до 25 мм, 3 балла — диаметр зоны задержки роста микробов от 25 мм.

### **Клиническое исследование**

*Ретроспективный анализ.* Для оценки распространенности выведения пломбировочного материала за верхушку корня и другие анатомические пространства были изучены 1218 медицинских карт стоматологического больного (форма 043/у) и рентгенологических снимков в период с 2015 по 2019 гг.

В клиническом исследовании приняло участие 206 пациентов с выведенным пломбировочным материалом в костную и мягкие ткани, и ранее поставленным диагнозом хронический периодонтит. В анамнезе у всех пациентов отмечали жалобы на болезненные ощущения или наличие дискомфорта в зоне выведения пломбировочного материала для корневых каналов. Пациентов делили поровну случайно на 2 группы (основная — 1 группа и группа сравнения — 2 группа). В группы было распределено равное количество пациентов ( $n = 103$ ). При включении в исследование всем пациентам вне зависимости от группы проводили лучевые исследования и заносили данные в специализированную анкету, в которой указывали возраст, пол, вид пломбировочного материала, использованного для пломбирования корневых каналов, первоначальную площадь выведенного пломбировочного материала. Пациентам 1 группы проводили хирургическое вмешательство при увеличении очага деструкции костной ткани вокруг пломбировочного материала, наличии пломбировочного материала в костной и мягких тканях одновременно, при возникновении неврологической симптоматики, наличии постоянной интенсивной боли.

Пациенты 1 группы, которым не было проведено хирургическое лечение, оставались под наблюдением и проходили профилактические осмотры каждые 6 месяцев, при возникновении показаний проводили хирургическое лечение. При полном рассасывании пломбировочного материала делали соответствующую отметку в анкете.

Все пациенты 2 группы оставались под наблюдением. Пациентов 2 группы приглашали на контрольный осмотр спустя 3 года и отмечали количество оставшегося выведенного пломбировочного материала в специальной анкете. При возникновении у них воспалительных явлений или выраженной клинической симптоматики им проводили хирургическое вмешательство. Тактика лечения в данном случае была выжидательная.

Перед проведением хирургического вмешательства у пациентов обеих групп по КТ оценивали объем деструкции костной ткани, площадь пломбировочного материала. После операции определяли выраженность боли с помощью 4-балльной вербальной шкалы оценки боли (Ohnhaus E.E., Adler R., 1975). Она позволяет оценить уровень боли в баллах. По этой шкале 0 баллов соответствует отсутствию боли, 1 балл — слабой боли, 2 балла — боли средней интенсивности и 4 балла — сильной боли. Пациентов после хирургического лечения приглашали на контрольный осмотр через 6 и 12 месяцев и отмечали восстановление костных структур в области дефекта по данным лучевых методов исследования. Количество пациентов в группах исследования по полу и возрасту было сопоставимо.

Оценку площади деструкции проводили с помощью программного обеспечения IpSquare версии 5.0. Оценку количества выведенного материала осуществляли по данным компьютерной томографии с помощью программного обеспечения Romexis Viewer, Ez3D Plus.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **Гистологическое исследование**

*Влияние материала АН plus на костную ткань.* Результаты гистологического исследования. Материал АН plus, состоит из двух компонентов:

мелкозернистого и глыбчатого. Материал отграничивается от костной ткани толстой соединительнотканной капсулой на 7-14 сутки отмечали умеренную воспалительную реакцию. На 30-120 сутки отмечали истончение соединительнотканной капсулы. Вокруг материала на некоторых участках формировалась трабекулярная кость. Крупных конгломератов материала на 60-120 сроки не оставалось.

При сравнении значений показателя в отдельные сроки эксперимента попарно выявлено, что изменения на 7 и 30 сутки ( $p=0,001$ ), 7 и 60 сутки ( $p=0,000$ ), 7 и 120 сутки ( $p=0,000$ ), 14 и 60 сутки ( $p=0,001$ ) были статистически значимые. В целом воспалительную реакцию костной ткани на введение материала АН plus можно охарактеризовать как умеренную с медленной равномерной положительной динамикой и существенным нивелированием к концу 120 суток.

*Влияние материала Тиэдент на костную ткань* Материал Тиэдент состоит из двух компонентов темноокрашенных частиц и глыбок розово-красного цвета. На 7-14 сутки вокруг него формировалась соединительная ткань с большим количеством фибробластов, сосудов и макрофагов. Воспалительную реакцию тканей можно охарактеризовать как умеренную. На 30-120 сутки отмечали небольшое истончение соединительнотканной капсулы. Все еще были видны макрофаги. Субстанция теперь состояла только из зернистого компонента. Материал распространялся далеко за пределы дефекта.

При сравнении значений показателя на отдельных сроках эксперимента попарно выявлено, что изменения на 7 и 30 сутки ( $p=0,001$ ), 7 и 60 сутки ( $p=0,00$ ), 7 и 120 сутки ( $p=0,00$ ), 14 и 60 сутки ( $p=0,001$ ) были статистически значимые. В целом воспалительную реакцию костной ткани на введение материала Тиэдент можно охарактеризовать как умеренную с постепенной положительной динамикой и восстановлением костной ткани у преобладающего большинства кроликов.

*Материал Оксидент.* Материал Оксидент представляет собой зернистую и пузырьковую субстанции. На 7-14 сутки формируется тонкая соединительнотканная капсула. Воспалительную реакцию тканей можно охарактеризовать между умеренной и легкой. На 30-120 сутки материал

распадается на 3 компонента зернистый, пузырьковый и крошковидный. Капсула вокруг материала истончается. Материал на 120 сутки практически исчезает из поля зрения.

При сравнении значений на отдельных сроках эксперимента попарно выявлено, что изменения на 7 и 30 сутки ( $p=0,002$ ), 7 и 60 сутки ( $p=0,000$ ), 7 и 120 сутки ( $p=0,000$ ), 14 и 30 сутки ( $p=0,005$ ), 14 и 60 сутки ( $p=0,001$ ), 14 и 120 сутки ( $p=0,000$ ) были статистически значимые. Воспалительную реакцию в костной ткани на введение материала Оксидент можно охарактеризовать как легкую.

*Материал Силдент.* Материал Силдент состоит из субстанции розового и черного цвета. Вокруг него на 7-14 сутки формировалась тонкая соединительная капсула. Воспалительную реакцию тканей можно охарактеризовать как легкую. На 30-120 сутки вокруг материала шло формирование костной ткани, материал был окружен тонкой соединительнотканной капсулой. Интенсивность воспалительной реакции в тканях снижалась постепенно.

При сравнении полученных значений попарно выявлено, что изменения на 7 сутки в сравнении с 14 сутками ( $p=0,016^*$ ), 30 ( $p=0,005^*$ ), 60 ( $p=0,016^*$ ), 120 сутками ( $p=0,000^*$ ) были статистически значимыми. В целом воспалительную реакцию костной ткани на введение материала Силдент можно охарактеризовать как легкую, с быстрой скачкообразной положительной динамикой к концу 14 суток, стабильно слабо выраженную на протяжении последующих 60 суток и постепенно сходящую на нет к 120 суткам наблюдения.

Проведенный выше анализ показал, что все изученные пломбировочные материалы вызывали воспалительные изменения в костной ткани, которые постепенно нивелировались к 120 суткам. Согласно полученным данным, было установлено статистически значимое снижение интенсивности воспаления в костной ткани ( $p<0,001$ ).

При сравнительном анализе интенсивности воспаления в мягких тканях на 14 сутки и 30 сутки пломбировочных материалов АН plus, Тиэдент и Оксидент воспалительная реакция была больше в ответ на введения пломбировочных материалов в мягкие ткани, чем в костную. Различия между группами

статистически достоверны. ( $p < 0,05$ ). Материал Силдент в костной и мягких тканях вызывал воспалительные изменения в равной степени. Статистически значимых различий найдено не было ( $p > 0,05$ ).

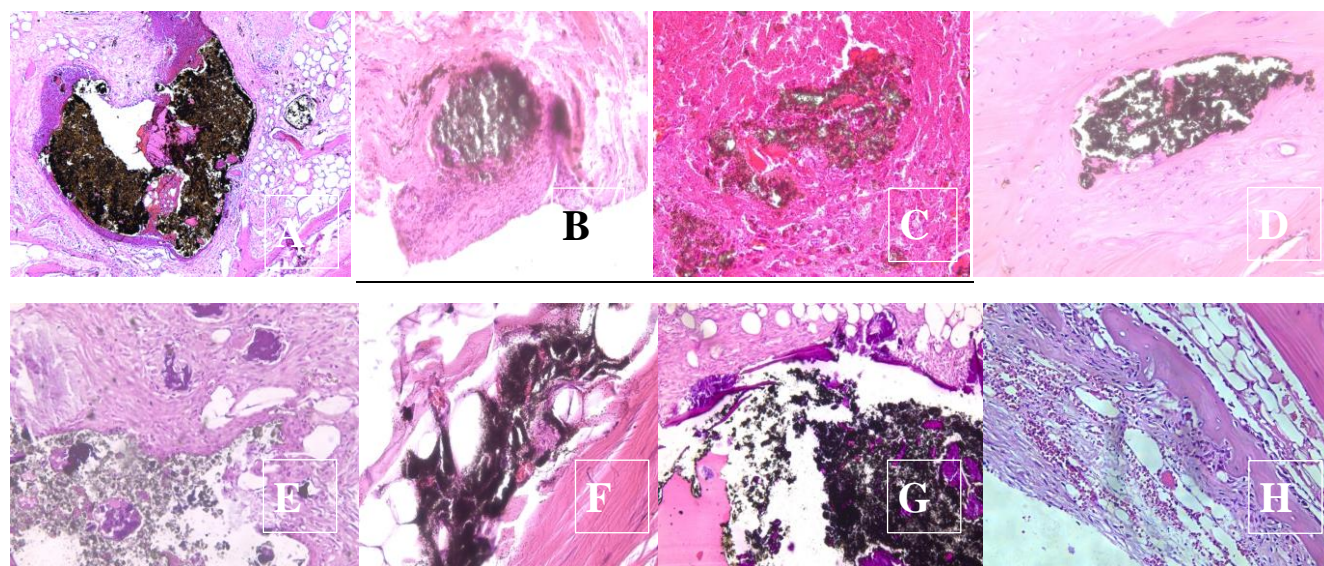


Рисунок 1 – (А) 7-е сутки. АН plus. Окраска г.-э.. Ув. х50; (В) 120-е сутки. АН plus. Окраска г.-э.. Ув. х200; (С) 7-е сутки. Тиэдент. Окраска г.-э.. Ув. х400; (D) 120-е сутки. Тиэдент. г.-э.. Ув. х 200; (Е) 7-е сутки, Оксидент. Окраска г.-э... Ув. х200; (F) 120-е сутки, Оксидент. Окраска г.-э.Ув. х 400; (G) 7-е сутки, Силдент. Окраска г.-э.. Ув. х200; (H) 120-е сутки, материал Силдент. Окраска г.-э.. Ув. х 200

*Резорбция пломбировочного материала.* Площадь исходного костного дефекта принимали за 100 условных единиц, 1 условная единица равнялась 1 %. Оценку резорбции проводили путем определения площади оставшегося материала. Данные по резорбции материалов представлены в Таблице 3.

Таблица 3 — Сравнительная динамика резорбции изучаемых пломбировочных материалов (в % оставшегося материала по отношению к площади исходного дефекта)

	7 сутки	14 сутки	30 сутки	60 сутки	120 сутки
АН Plus	85,4±0,71	73,2±1,35	53,7±1,86	30,8±1,72	19,7±1,27
«Тиэдент»	87±0,63	74,1±0,71	64,4±1,41	42,8±1,38	18,3±1,45
«Оксидент»	78,5±1,05	52,6±0,83	29,4±1,33	22,8±1,24	7,2±1,15
«Силдент»	96,1±0,64	95,3±0,69	93,1±0,63	91,9±0,64	91,8±0,65



### **Микробиологическое исследование**

Максимально выраженной антибактериальной активностью обладал Силдент в 100%. У АН plus и Тиэдент максимальные показатели задержки роста микробов выявили лишь в 27,5% и 43,7% соответственно, а у препарата Оксидент максимальные показатели вообще отсутствовали.

После затвердевания максимально выраженной антибактериальной активностью обладали Силдент в 100%, Тиэдент 55%, АН plus 8,7%, у Оксидент она отсутствовала.

Максимально выраженной антибактериальной активностью через 30 суток после замешивания обладал только Силдент, у которого во всех случаях продолжали наблюдать максимальный диаметр зоны.

### **Клиническое исследование**

*Ретроспективное исследование.* Нами были изучены 1218 медицинских карт стоматологического больного (форма 043/у) и рентгеновских снимков пациентов обратившихся в ГАУЗ МО Пушкинскую стоматологическую поликлинику, на кафедру хирургической стоматологии Института стоматологии им. Е.В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава (Сеченовский Университет). Общее количество эндодонтически пролеченных зубов составляло 7449. У 85,6% исследуемых был хотя бы один эндодонтически пролеченный зуб. Зубы с выведенным пломбировочным материалом были выявлены 659 раз у 268 пациентов (58 мужчин и 210 женщин), что в свою очередь составляет 8,8% от общего числа эндодонтически пролеченных зубов и 22% — от общего числа пациентов. При расчете отношения шансов (ОШ) вероятность вывести пломбировочный материал женщинам в 1,6 раза [ОШ — 1,59; 95% ДИ (доверительный интервал) 1,16-2,21] больше, чем мужчинам. Максимальное число зубов с выведенным материалом у одного пациента составляло 7. Чаше всего материал выводили за верхушку в области резцов и моляров. Частота выведения материала на верхней челюсти равна 61,5%, на нижней — 38,5%.

*Характеристика пациентов, принимающих участие в клиническом исследовании.* В клиническом исследовании участвовало 206 пациентов. Группа 1

включала 103 пациента, у 18 пациентов пломбировочный материал был выведен в области резцов, у 7 — в области клыков, у 23 — в области премоляров, у 55 — в области моляров. При обращении парастезия наблюдали у 3 пациентов. Пациентам проводили профилактические осмотры каждые 6 месяцев в течение 3 лет. При наличии показаний к хирургическому лечению проводили удаление пломбировочного материала и резекцию корня в ГАУЗ МО Пушкинская городская стоматологическая клиника. У пациентов 1 группы хирургическое лечение провели у 30,1% (31 пациент), под наблюдением все это время находились 69,9% (72 пациента), из них полностью рассосался материал у 40,7% (42 пациента).

Пациенты группы 2 проходили два профилактических осмотра, первый проходил при включении в группу сравнения, второй — по истечении 3 лет, при отсутствии необходимости в хирургическом лечении. У 49 пациентов пломбировочный материал был выведен в области резцов, у 1 — в области клыка, у 23 — в области премоляров, у 30 — в области моляров. В группе 2 хирургическое лечение, которое проводилось на базе ГАУЗ МО Пушкинская городская стоматологическая клиника, получили 34% (35 пациентов), под наблюдением были 66% (68 пациентов). В данной группе полностью рассосался материал у 32% (33 пациентов). Данные представлены в Таблице 4.

Перед проведением хирургического лечения объем деструкции измеряли с помощью программ для просмотра КТ (Romexis Viewer, Ez3D Plus). Было выявлено, что медиана показателя у пациентов группы 1, которым было проведено хирургическое лечение, составила  $1,6 \text{ мм}^3$  (Q1-Q3:  $1,62\text{-}2,85 \text{ мм}^3$ ), а у пациентов группы 2 —  $5 \text{ мм}^3$  (Q1-Q3:  $4,75\text{-}6,39 \text{ мм}^3$ ). Данные представлены в Таблице 4.

Через 6 месяцев у 16,1% пациентов группы 1 было отмечено образование незрелой костной ткани рыхлого строения, в группе 2 — у 51,4%. У 83,9% человек в группе 1 на месте дефекта была видна плотная минерализованная костная ткань, в группе 2 отмечали это только у 48,6% пациентов. Восстановление костной ткани у пациентов 1 группы происходило намного раньше, чем в группе 2. Были выявлены статистически значимые различия между показателями ( $p = 0,003$ ).

При рентгенологическом обследовании через 12 месяцев в группе 1

произошло полное восстановление костной ткани у 90,3% пациентов, а в группе 2 — у 77,1% пациентов.

Таблица 4 — Исход лечения пациентов 1 и 2 группы

Группа	Хирургическое лечение		Сомнительный результат		Успех эндодонтического лечения	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Группа 1	31	30,1	2	1,9	70	67,9
Группа 2	35	34,0	0	0	68	66,0
Всего	66	32	2	1	138	67

#### *Клинический пример (пациент группы 2)*

В отделение хирургической стоматологии Пушкинской стоматологической поликлиники обратился пациент З., 35 лет, с жалобами на периодические боли в области зуба 1.1. Со слов пациента, аллергологический анамнез не отягощен, наличие инфекционных заболеваний отрицает. При внешнем осмотре конфигурация лица не изменена, кожные покровы бледно-розового цвета, патологических изменений не обнаружено. Регионарные лимфатические узлы не пальпируются.

При осмотре полости рта слизистая оболочка полости рта увлажнена, гиперемирована, отечна в области зуба 1.1. (Рисунок 2). Из анамнеза было выявлено, что 2 года назад было проведено эндодонтическое лечение. Для заполнения корневых каналов использовался материал «Тиэдент». На рентгенограмме в области корня зуба 1.1 отмечали наличие инородного тела (пломбировочного материала) и очаг разрежения костной ткани диаметром 0,9x0,6 см (Рисунок 2). Был поставлен диагноз К04.5 — Хронический апикальный периодонтит зуба 1.1. Под местной анестезией (инфрорбитальной и инфильтрационной) 4% раствором «Ультракаина ДС» 3,4 мл проведен разрез в области зубов 1.1, 1.2, 1.3 и сформирован трапециевидный слизисто-надкостничный лоскут, отступя от десневого края 1 см (Рисунок 2). Бором сформировано костное окно в области верхушки корня (Рисунок 2).

Пломбировочный материал и соединительнотканная оболочка удалены. Верхушка корня зуба 1.1 резецирована. Обработку корневого канала проводили с помощью насадок на пьезохирургический аппарат Piezotome 2 (Рисунок 2). Ретроградное пломбирование проводили материалом «Триоксидент» (Рисунок 2). После пломбирования лоскут уложен на место, фиксирован швами PGA Resorba 5:0 (Рисунок 2).

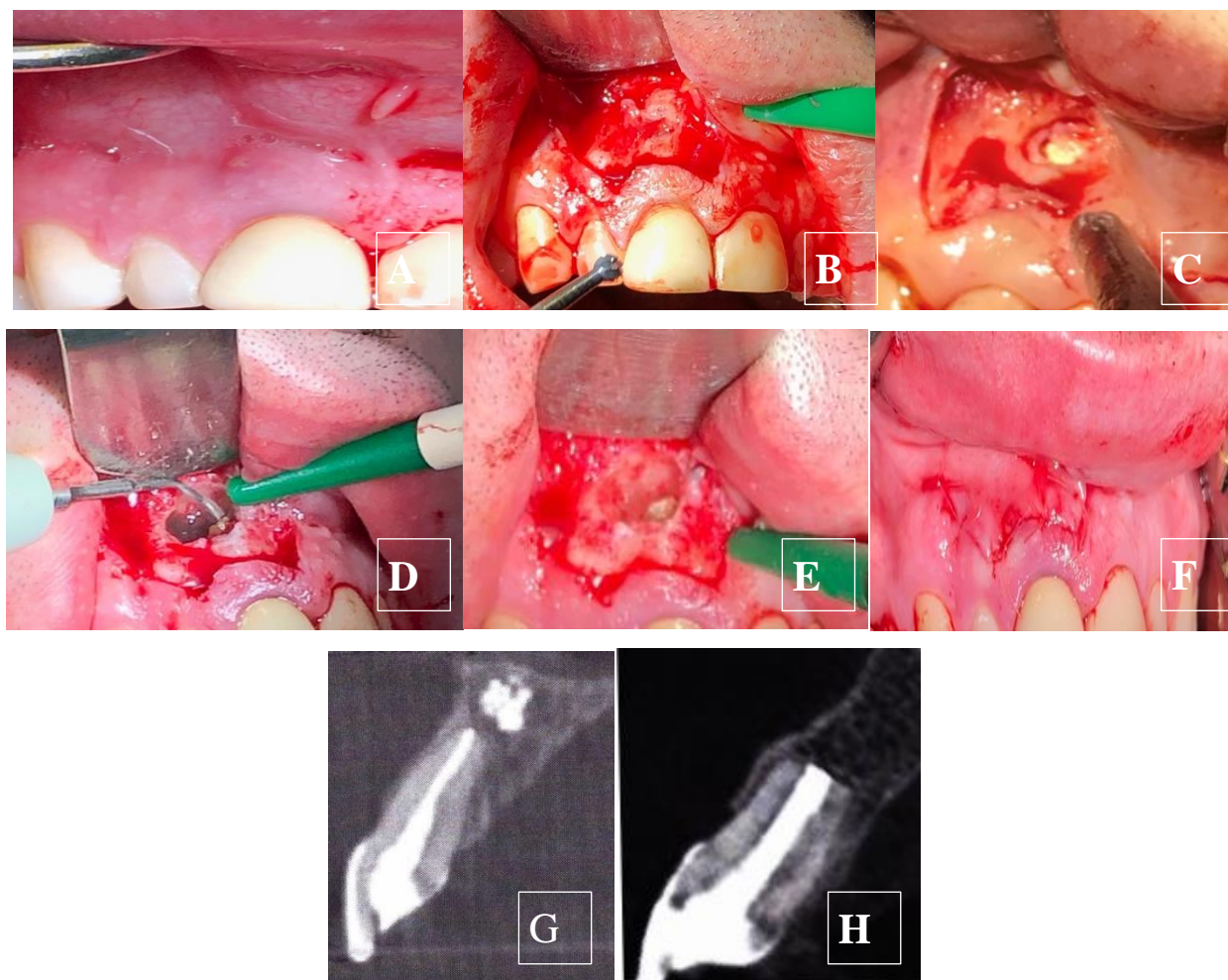


Рисунок 2 – (А) Состояние полости рта до операции; (В) Отслоение слизисто-надкостничного лоскуа; (С) Формирование костного окна; (D) Расширение корневого канала с помощью; (Е) Ретроградное пломбирование канала; (F) Наложение швов; (G) Очаг деструкции костной ткани в области зуба 1.1 и инородное тело (пломбировочный материал) на компьютерной томограмме; (H) Компьютерная томография, через 12 месяцев после операции в области верхушки зуба 1.1 костная ткань полностью восстановлена

В послеоперационном периоде пациенту назначали «Флемоклав солютаб» 500 мг по 1 таблетке 2 раза в день 5 дней, «Ибупрофен» 400 мг по 1 таблетке 2 раза в день при болях, «Аципол»<sup>®</sup> по 1 капсуле 1 раз/сут в течение 10 дней, местно ротовые ванночки раствором «Мирамистин»<sup>®</sup> по 30-45 секунд 3 раза в день, холод местно.. Осложнений в ранней и поздней послеоперационные периоды не наблюдали. Полное восстановление костной ткани произошло только к 12 месяцу (Рисунок 2)

## ВЫВОДЫ

1. По данным эксперимента на 7 сутки умеренная воспалительная реакция в костной ткани развивалась в ответ на введение Тиэдент (86,7%) и АН plus (73,4%), Оксидент (53,3%) и легкая – на Силдент (86,7%). На 14 сутки произошло снижение данных показателей ( $p>0,05$ ). На 30 сутки воспалительная реакция тканей на Тиэдент (40%) и АН plus (60%) была легкой, полностью отсутствовала на Оксидент (60%), Силдент (60%). На 60 и 120 сутки на все изученные материалы реакция либо отсутствовала, либо была легкая. Материалы в порядке ослабления действия на ткани: Тиэдент – АН plus – Оксидент – Силдент.

2. Воспалительная реакция на 14-е и 30-е сутки в мягких тканях на Тиэдент, АН plus, Оксидент выражена сильнее, чем в костной ткани ( $p<0,05$ ).

3. На 120 сутки доля оставшихся после резорбции материалов составляла Силдент (91,8%), Тиэдент (19,7%), АН plus (18,3%) и Оксидент (7,2%).

4. По данным микробиологических исследований во все сроки исследования Силдент подавлял рост *St. aureus* на 100%. В свежеприготовленном состоянии АН plus и Тиэдент имели максимальные показатели задержки роста микроорганизмов в 27,5% и 43,7% случаев соответственно, после затвердевания показатели увеличились у Тиэдент до 55%, и снизились у АН plus до 8,7%. На 30-е сутки у Тиэдент и АН plus антибактериальные свойства либо отсутствовали, либо были низкие. Оксидент обладал низкой антибактериальной активностью ( $p>0,05$ ) во все сроки исследования.

5. По данным ретроспективного анализа выведенный за верхушку корневого канала пломбировочный материал был обнаружен в 8,8% от общего

числа эндодонтически пролеченных зубов и в 22% от общего числа пациентов. Риск выведения пломбировочного материала выше у женщин в 1,6 раза.

6. Пациентам с выведенным пломбировочным материалом показано удаление пломбировочного материала и резекция верхушки корня при увеличении очага деструкции костной ткани вокруг пломбировочного материала, наличии пломбировочного материала в костной и мягких тканях одновременно, при возникновении неврологической симптоматики, наличии постоянной интенсивной боли. Полное рассасывание материалов произошло у 36,4% (75 пациентов). Хирургическое лечение провели у 32% (66 пациентов). Успех эндодонтического лечения пациентов с выведенным пломбировочным материалом составил 67% (138 пациентов).

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Выведение пломбировочных материалов Тиэдент, АН plus, Оксидент и Силдент является нежелательным, но не является показанием к его немедленному удалению.

2. Плановое хирургическое лечение пациентов с выведенным пломбировочным материалом показано при увеличении очага деструкции вокруг пломбировочного материала, наличии пломбировочного материала в костной и мягких тканях одновременно, при возникновении неврологической симптоматики, наличии постоянных интенсивных болей.

3. Динамическое наблюдение пациентов с выведенным пломбировочным материалом позволяет выявить изменения в костной ткани на ранних сроках и проводить профилактику развития воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области.

4. Рекомендовано при оценке интенсивности воспалительной реакции в тканях в ответ на введение пломбировочного материала использовать кроме стандартной световой микроскопии фазово-контрастную микроскопию, микроскопию темного поля и поляризационную микроскопию.

**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Тарасенко, С. В., Григорьянц Л. А., **Гор И. А.**, Симонян Д. В. Лечение пациентов с выведенным в костную ткань челюстей пломбировочным материалом (клинические случаи) // **Клиническая стоматология.** – 2017. – №3 (83). – С. 17-19.
2. Тарасенко С.В., Григорьянц Л.А., **Гор И.А.**, Медведева И.В., Погосян Г.Р. Анализ антибактериального действия пломбировочных материалов для постоянной obturации каналов // **Российский стоматологический журнал.** 2018. – №22(5). – С. 228-232.
3. **Гор И.А.**, Шехтер А.Б., Григорьянц Л.А. Влияние пломбировочных материалов на костную ткань в эксперименте // Перспективные решения в прогнозировании, диагностике, лечении и реабилитации заболеваний черепно-челюстно-лицевой области и шеи: сб. тр. Нац.конгр. с междунар. участием «Паринские чтения 2018», Минск, 3—4 мая 2018 г. /под общ. ред. И. О. Походенько-Чудаковой ; редкол. : Д. С. Аветиков [и др.]. —Минск : Изд. центр БГУ, 2018. – С. 31-33
4. **Gor I.A.**, Tarasenko S.V., Grigor'janc L.A., Safarov A.S. Management of the patients with overfilled root canals // *Indo american journal of pharmaceutical sciences.* 2019. – №6(2). – С. 3997-4002.
5. **Гор И.А.** Анализ резорбции пломбировочного материала для корневых каналов в костной ткани кроликов // **Стоматология.** 2019. –№98(3). – С. 137.
6. С. В. Тарасенко, Л. А. Григорьянц, **И. А. Гор.** Влияние пломбировочного материала для пломбирования каналов на основе гидроксида кальция на костную ткань // Материалы II Международной научно-практической конференции «Европа – Азия. Сотрудничество без границ. Современные проблемы хирургии и смежных областей», посвященной 80-летию со дня рождения профессора Г. А. Гавриленко. – Оренбург: Изд-во ОрГМУ, 2019
7. Тарасенко С.В., Григорьянц Л.А., Морозова Е.А., **Гор И.А.**, Симонян Д.В., Камилов Ш.Т. Гистологическая оценка воспалительной реакции мягких и твердых тканей полости рта на введение пломбировочного материала на основе

цинк-эвгенольного цемента в эксперименте // **Стоматология**. 2019. – № 5(98). – С. 11-14.

8. Тарасенко С.В., **Гор И.А.** Роль выведенного пломбировочного материала для корневых каналов в развитии воспаления. // Актуальные вопросы стоматологии: Сборник тезисов межвузовской конференции. — Москва, 27 ноября 2019. – С. 73-76.

9. Тарасенко С.В., Григорьянц Л.А., **Гор И.А.** Влияние пломбировочных материалов на костную ткань. // **Российская стоматология**. 2020. – №13(1). – С. 36-37.

10. Шехтер А. Б., Григорьянц Л. А., **Гор И. А.** Патогистологические изменения в костной ткани при введении материала на основе цинк-эвгенолевого цемента // Актуальные вопросы диагностики, лечения и диспансеризации пациентов с хирургической патологией челюстно-лицевой области и шеи : сб. тр. Нац. конг. с междунар. участием «Паринские чтения 2020», Минск, 7-8 мая 2020 г. под общ. ред. И. О. Походенько-Чудаковой ; редкол. : Д. С. Аветиков [и др.]. – Минск : Изд. центр БГУ ; БГМУ, 2020. – С. 267-271.