

---

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ЯТРОГЕННЫХ ФОРМ ПУЛЬПИТА В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

**И.А. Никольская**

Кафедра терапевтической стоматологии  
Российский национальный исследовательский  
медицинский университет им. Н.И. Пирогова  
ул. Островитянова, 1, Москва, Россия, 117997

В данном экспериментальном исследовании разработан уникальный комплекс мероприятий, направленных на сохранение жизнеспособности и регенерации пульпы зуба. Проведен сравнительный анализ характеристик лечебных прокладок на основе гидроксида кальция и гидроксиапатита ультравысокой дисперсности, а также их применения в сочетании с физиотерапевтическим методом — озонотерапией. Эти мероприятия были направлены на повышение степени защиты пульпы от внешних воздействий и создавали условия обратимости воспалительного процесса и регенерации. Данные исследования позволяют разработать комплекс мероприятий, направленных на сохранение жизнеспособности пульпы зуба, и добиться устойчивых результатов лечения пациентов в клинической практике.

**Ключевые слова:** биологический метод, озонотерапия, гидроксид кальция, пульпа зуба.

Воспаление пульпы является одним из наиболее распространенных заболеваний органов и тканей полости рта [1]. В настоящее время активно ведутся исследования по применению различных биоактивных материалов и разработке специальных способов воздействия на ткани, позволяющих комплексно в процессе лечения оказывать влияние на метаболические и регенераторные процессы в тканях пульпы [2]. В большинстве случаев при лечении заболеваний пульпы используют методы витальной и девитальной экстирпации, но одним из методов выбора, имеющим ограниченные показания, является биологический метод [3]. Он обеспечивает полное сохранение структуры и функции пульпы. Однако трудности в дифференциальной диагностике форм пульпитов, ограниченные показания к применению биологического метода, связанные с отсутствием эффективных методов купирования воспалительного процесса, частое развитие осложнений после лечения не позволили данному методу получить широкое распространение.

**Цели исследования.** Повышение эффективности лечения ятрогенного пульпита биологическим методом на основании использования гидроксиапатита ультравысокой дисперсности в сочетании с озоном (экспериментальное исследование).

**Материалы и методы исследования.** Экспериментальное исследование было проведено на кроликах породы Советская шиншилла — 54 особи возрастом от 6 мес. до 3 лет, живой массой 2,5—4,0 кг, содержащихся в условиях вивария. Лабораторные животные были рандомизированы на группы в зависимости от применяемых материалов для покрытия пульпы и длительности воздействия озона. В качестве материалов для лечебных прокладок использовались: гидроксиапатит ультравысокой дисперсности, синтезируемый в лаборатории радиохимических методов исследования гетерогенных процессов МГУ им. М.В. Ломоносова [4], и препарат на основе гидроксида кальция Calcipulpe (Septodont). Источником озона являлся аппарат ОКУФ-5м (рис. 1).



Рис. 1. Обдувания вскрытой пульпы зуба озонородной смесью

**Результаты исследования и их обсуждение.** Во всех срезах на 7-й день эксперимента в полости зуба и корневом канале наблюдается минимально выраженная воспалительная инфильтрация. Клетки представлены немногочисленными CD3+/CD20+ малыми лимфоцитами и большим количеством макрофагов. Дентинные мостики не визуализируются.

На 14-е сутки в группе А (без использования озонотерапии) отмечается незначительная пролиферация одонтобластов, наблюдается тенденция к формированию дентинных мостиков, все еще выражена колонизация макрофагами и умеренным количеством лимфоцитов. В группе Б (с применением озона) отмечаются немногочисленные макрофаги, единичные лимфоциты. Отмечается выраженная пролиферация фибробластов. Признаки репарации дентина аналогичны описанным выше.

Гистологическая картина на 21-е сутки в группе А без выраженных, по сравнению с 14-м днем, изменений. В препаратах группы Б отмечаются мелкокалиберные сосуды с менее выраженной гиперемией, отсутствует отек эндотелия. Визуализируются многочисленные дентинные мостики на ранних стадиях развития.

На 35-й день выведения из эксперимента в гистологических препаратах группы А отсутствуют признаки воспалительной инфильтрации, визуализируются многочисленные новообразованные кровеносные и лимфатические сосуды. В области формирующихся дентинных мостиков обозначенные выше элементы структурируются в многорядный слой, практически теряя тенденцию к скоплению, тогда как в группе Б визуализируются тонкие, более высокой плотности дентинные мостики. Наблюдаются многочисленные одонтобласты, продуцирующие вещество заместительного дентина, структурированы в один слой.

#### **Заключение.**

Изучение морфологических изменений в тканях зуба кроликов при использовании лечебных прокладок на основе гидроксиапатита и гидроксида кальция в комбинации с прямым воздействием озона показало, что наилучшие результаты

отмечены в группе Б, где использовали лечебную прокладку на основе гидроксиапатита в комбинации с обдуванием вскрытой пульпы озонородушной смесью в течение 1 минуты. Близкие к ним свойства отмечены в экспериментальной группе А. Результаты исследования позволяют рекомендовать использование озонотерапии в сочетании с прямым покрытием пульпы препаратами на основе гидроксиапатита ультравысокой дисперсности в качестве эффективного средства лечения обратимых форм пульпита.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Иванов В.С., Винниченко Ю.А., Иванова Е.В.* Воспаление пульпы зуба. — М., 2003. — С. 178—180.
- [2] *Гутман Дж., Думша Т.С., Ловдэл П.Э.* Решение проблем в эндодонтии: профилактика, диагностика и лечение / Пер. с англ. — М.: МЕДпресс-информ, 2008. — С. 592.
- [3] *Лукиных Л.М., Шестопалова Л.В.* Пульпит: клиника, диагностика и лечение. — Нижний Новгород, 2004. — С. 87—95.
- [4] *Панкратов А.С.* Лечение больных с переломами нижней челюсти с использованием ОСТИМ-100 (гидроксиапатит ультравысокой дисперсности) как стимулятора репаративного остеогенеза. — М., 1995. — С. 19—26.

## IMPROVING OF BIOLOGICAL THERAPIES OF IATROGENIC FORMS PULPITIS IN EXPERIMENTS

**I.A. Nikolskaya**

Department of Therapeutic Dentistry  
Faculty of Dentistry

Russian National Research Medical University of N.I. Pirogov  
*Ostrovityanova str., 1, Moscow, Russia, 117997*

This pilot study has developed a unique complex of measures aimed at preserving the vitality and regeneration of dental pulp. A comparative analysis of the characteristics of therapeutic pads on calcium hydroxide and hydroxyapatite ultra-dispersion, as well as their use in combination with physiotherapy — ozone therapy. These measures were aimed at increasing the protection of the pulp from external influences and created conditions for the invertibility of inflammation and regeneration. These studies provide the development a measure complex aimed at preserving the vitality of the tooth pulp, and to achieve sustainable results in patients in clinical practice.

**Key words:** biological method, ozone therapy, calcium hydroxide pulp.