

# **СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРИМЕНЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И КЕРАМИЧЕСКИХ АБАТМЕНТОВ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ НА ИМПЛАНТАТАХ**

*Т.В. Крушинина, В.А. Шипат, К.В. Барьяш*

*Белорусский государственный медицинский университет*

Разнообразные ортопедические конструкции с опорой на имплантаты стали общепринятым методом лечения пациентов с частичной вторичной адентией. Применение металлических титановых абатментов считается непременным условием долговечности конструкций на имплантатах во всех областях челюстей. Однако, в настоящее время, эстетический результат стал дополнительным критерием для клинического успеха любой ортопедической конструкции. Существует ряд

исследований, выявивших дисколорит мягких тканей вокруг металлических абатментов, поэтому, имея замечательные показатели стабилизации с технической точки зрения, металлические абатменты имеют ограниченные показания к применению в эстетически значимых участках челюстей [2]. Альтернативой титановым абатментам могут быть керамические абатменты, имеющие эстетические преимущества. Кроме отсутствия эффекта дисколорита мягких тканей вокруг керамических абатментов, они обладают меньшей бактериальной адгезией, учитывая то, что интеграция в мягкие ткани одинакова для обоих типов абатментов [2]. Общеизвестная хрупкость керамики устраняется применением высокопрочной керамики из диоксида циркония и алюминия, обладающей очень высокой фракцией вязкости.

**Цель исследования:** с помощью систематического обзора сравнить успешность клинического применения керамических и металлических абатментов в течение 5 лет с момента установки конструкций.

Для достижения цели были определены следующие задачи:

1. Получить надежные оценки 5-летней выживаемости керамических абатментов и выявить случаи биологических и технических осложнений их использования.
2. Сравнить выживаемость и частоту осложнений при использовании керамических и металлических абатментов.

**Материалы и методы.** В соответствии с международными требованиями Кохрановского сотрудничества к написанию систематических обзоров был произведен электронный поиск в крупнейшей библиографической базе статей по медицинским наукам Medline для выявления рандомизированных контролируемых клинических испытаний, а также проспективных и ретроспективных исследований, представляющих информацию о керамических и металлических абатментах. Был проведен поиск статей на английском языке в стоматологических журналах за период с 1990 по 2013 гг, используя следующие условия поиска: 'dental implants' «дентальные имплантаты», 'dental abutments' «дентальные абатменты», 'titanium' «титан», 'gold' «золото», 'ceramic' «керамика», 'alumina' «алюминий», 'zirconia' «цирконий» в различных их сочетаниях [2,3,4]. Все пациенты в исследованиях должны были быть клинически обследованы на последующих посещениях.

Критерии включения исследований в обзор:

1. Исследования, имеющие среднее время наблюдения не менее 3 лет
2. Исследования, обобщающие детальные характеристики абатментов (материал, тип соединения имплантата с абатментом).
3. Исследования, сообщающие о лечении частичной вторичной адентии у пациентов, с использованием одиночных коронок или различных конструкций протезов фиксированных на имплантаты (т. е. использующие несъемные конструкции).

**Результаты и их обсуждение.** После оценки полного текста и исключения ряда исследования, число исследований, соответствующих критериям приемлемости для рассмотрения составило 32 клинических исследования из 7946 уникальных записей, определенных первоначальным поиском [4]. Основными причинами исключения исследований из обзора были следующие: использование историй болезни, а не клинических исследований, отсутствие информации о периоде наблюдения в исследовании, слишком короткое время наблюдения, множественные публикации одной и той же когорты пациентов, смешанные конструкции и съемные конструкции у пациентов с полной вторичной адентией, описательные статьи без клинических исследований, отсутствие данных о выживаемости абатментов или недостаточное количество информации о конструкции и типе абатментов.

Цель статистического мета-анализа: расчет следующих показателей:

- Частоты отказов и осложнений (абатмент/лет)
- Кумулятивной 5-летней частоты отказов и осложнений и кумулятивной 5-летней выживаемости.

При этом для оценки неоднородности был рассчитан критерий согласия данных Спирмена и  $r$ -значение. В случае гетерогенности были использованы случайные эффекты регрессии Пуассона, в противоположном случае — стандартные эффекты регрессии Пуассона. Для всех значений был рассчитан ДИ (доверительный интервал) [1,3].

Статистический анализ был проведен по пяти ключевым параметрам: выживаемость имплантатов, выживаемость абатментов, технические, биологические и эстетические осложнения

применения абатментов. Среди 32 отобранных для обзора клинических исследований 4 исследования являлись рандомизированными контролируемыми исследованиями, 18 проспективными и остальные — ретроспективными исследованиями. В когортах были обследованы пациенты в возрасте от 14 до 90 лет. Количество выбывших за все время пациентов варьировало от 0 до 30,5%. В исследованиях были использованы 8 имеющихся в продаже систем имплантатов. Две из восьми систем используют внешний тип соединения имплантата с абатментом, а остальные — внутренний тип соединения. В общей сложности в 32 исследованиях было изучено 6143 абатмента, среди них 274 керамических абатмента и 5869 металлических абатмента. Среднее время наблюдения составило 3,9 года для керамических абатментов и 4,9 для абатментов, изготовленных из металла.

Выживаемость имплантатов — первый анализируемый параметр. Срок существования имплантатов, потерянных во время функционирования, был описан в 22 исследованиях. Расчетная частота отказов на 100 лет использования имплантата варьировала в диапазоне от 0 до 2,6. Мета-анализ выявил частоту в 0,72 отказа на 100 импл.лет (95% ДИ: 0,53–1,07). Ожидаемая пятилетняя выживаемость имплантатов составила для функционирующих имплантатов 96,2% (95% ДИ: 94,7–97,3%).

Вторым параметром статистического анализа является выживаемость непосредственно абатментов. Итоговое число потери абатментов на 100 абатментов в год составило 0,46 (95% ДИ: 0,28–0,72), а предполагаемая пятилетняя выживаемость абатментов составила 96,5% (95% ДИ: 96,1–98,7%). Число отказов керамических абатментов на 100 абатментов в год составило 0,2% (95% ДИ: 0,02–1,3%), а 5-летняя выживаемость для керамических абатментов составила 99,3% (95% ДИ: 93,4–99,9%). Для металлических абатментов соответствующее число отказов составило 0,6% (95% ДИ: 0,2–0,7%), а ожидаемая 5-летняя выживаемость — 97,7% (95% ДИ: 95–98,4%).

Технические осложнения использования абатментов — следующий анализируемый параметр. Предполагаемая 5-летняя частота полных технических осложнений была ниже для керамических абатментов (6,6%, 95% ДИ: 3,2–13,5%), чем для металлических (15,6%, 95% ДИ: 11,2–21,7%) (рис. 2). Однако, поскольку число наблюдаемых керамических абатментов было меньшим, это различие не является статистически значимым. Перелом керамических или металлических абатментов был довольно редким осложнением. Общая встречаемость этого осложнения в течение 5 лет использования составила 0,5% (95% ДИ: 0,1–0,6%), без статистически значимых различий между двумя типами абатментов. Тем не менее, можно обозначить тенденцию к большему количеству переломов для керамических абатментов. Кроме того, тенденция к меньшему риску перелома наблюдалась на абатментах с внутренним типом соединения имплантат-абатмент в сравнении с внешним типом данного соединения. Перелом винта абатмента за 5 лет использования составил 0,16% (95% ДИ: 0,06–0,5%). Предполагаемая 5-летняя частота перелома винта составила 0% (95% ДИ: 0–3,2%) для керамических абатментов и 0,7% (95% ДИ: 0,3–1,6%) для металлических абатментов. Однако это различие не является статистически значимым. Наиболее же частым техническим осложнением явилось ослабление винта абатмента. О нем сообщалось во всех исследованиях и также данное осложнение чаще наблюдалось на металлических абатментах. Общая частота ослабления винта после 5 лет использования абатмента составила 5,3% (95% ДИ: 3,2–7,8%). Расчетная частота ослабления винта абатмента для керамических абатментов колебалась от 0 до 1,42 и для металлических абатментов — от 0 до 10,5. Не было выявлено никаких статистически значимых различий в частоте ослабления винта между керамическими и металлическими абатментами. О несоответствии абатментов было сообщено в 8 исследованиях, а их общая частота после 5-ти лет наблюдения составила 5,3% (95% ДИ: 2–13,7%). Расчетная 5-летняя частота несоответствия была ниже для керамических абатментов (0%, 95% ДИ: 0–11,4%), чем для металлических абатментов (6,4%, 95% ДИ: 2,2–17,4%). Это различие не является статистически значимым.

Для детализации биологических осложнений применения абатментов оценивались следующие параметры: осложнения со стороны мягких тканей, рецессия мягких тканей, потеря костной массы более 2 мм, а также общий показатель всех биологических осложнений. Общая расчетная 5-летняя частота биологических осложнений составила 5,3% (95% ДИ: 0,2–51%) для керамических абатментов и 7,2% (95% ДИ: 4,6–12,2%) для металлических абатментов. 5-летняя частота рецессии мягких тканей вокруг керамических абатментов была в 2 раза больше, чем вокруг металлических абатментов (8,6%, 95% ДИ: 1,7–35% против 3,4%; 95% ДИ: 1,2–9,3%). Интересно, что частота потери костной массы более 2 мм была выше для имплантатов с металлическими абатментами (3,3%, 95% ДИ:

1.7–8.7%), чем для имплантатов с керамическими абатментами (0%, 95% ДИ: 1,2–8,3%). Ни одно из этих различий, однако, не достигло статистической значимости.

Последний клинический параметр — эстетические результаты. Эстетический параметр был объективно измерен только в 1 исследовании. В этом исследовании изменение цвета мягких тканей, вызванное керамическими и металлическими абатментами было проанализировано с помощью спектрофотометра. В остальных исследованиях авторы сообщали об эстетических проблемах без применения стандартных критериев. Общая расчетная 5-летняя частота эстетических осложнений для керамических и металлических абатментов поддерживающих несъемные конструкции была 5,1% (95% ДИ: 1,2–17,3%). Чаще о проблемах эстетического характера сообщалось для конструкций с металлическими абатментами. Эстетические проблемы возникли в 0% (95% ДИ: 0-12.4%) случаев при применении керамических абатментов и в 6,8% (95% ДИ: 2–25,4%) случаев при применении металлических абатментов, но это различие также не является статистически значимым.

**Выводы.** Проведенный систематический обзор литературы доказал отсутствие существенных различий в эффективности применения керамических и металлических абатментов. Керамические абатменты показали сходные показатели выживаемости и осложнений по сравнению с металлическими абатментами при использовании в качестве опоры для несъемных протезов. Кроме того, выявлена тенденция к меньшему числу технических и эстетических осложнений у керамических абатментов. Исследование, в котором эстетика была оценена стандартизированным методом с использованием спектрофотометра, выявило эстетические преимущества керамических абатментов перед металлическими. Учитывая, что такое исследование было единственным, целесообразно разработать четкие критерии оценки параметров розовой и белой эстетики для получения статистически значимых результатов. По данным остальных анализируемых критериев можно сделать вывод, что керамические абатменты могут считаться достойной альтернативой металлическим абатментам.

## SYSTEMATIC REVIEW OF METAL AND CERAMIC ABUTMENTS WITH PROSTHETIC IMPLANT

*T. V. Krushinina, V.A. Shipat, K.V. Baryash*

The article presents the results of a systematic review of the use of ceramic and metal abutments to assess the 5-years clinical performance of both types of construction, including survival rates of the abutments and the rates of complications.

### Литература.

1. Авива Петри, Кэролайн Сэбин. Наглядная медицинская статистика/ А. Петри, К.Сэбин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. С. 1 – 168.
2. Миш К.Е. Ортопедическое лечение с опорой на дентальные имплантаты/ Карл Е. Миш ; пер. с англ. – М.: Рид Элсивер, 2010. – с. 15-30, 325-352, 589-600.
3. Higgins JPT, Green S, editors. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions 4.2.6 [updated September 2006]/ Higgins JPT, Green S, editors. John Wiley & Sons, Ltd. - Chichester, UK, 2006. - С. 1-256.
4. Medline (MEDlars onLINE) [Электронный ресурс] : библиографическая база статей по медицинским наукам. - Национальная медицинская библиотека США (U.S. National Library of Medicine, NLM), 2013. – режим доступа к библиотеке: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.