

ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКЦИИ И МАТЕРИАЛА ЗУБНЫХ КОРОНОК НА СОСТОЯНИЕ МАРГИНАЛЬНОГО ПАРОДОНТА

Розимуродова Мафтуна Дилшод кизи

Раупова Дилором Мурод кизи

*Клинические ординаторы кафедры госпитальной
ортопедической стоматологии Ташкентского
Государственного Медицинского Университета*

РЕЗЮМЕ

Целью настоящего обзора является анализ современных данных о влиянии конструкции, материала и краевого расположения зубных коронок на состояние маргинального пародонта. Рассмотрены основные биологические факторы: точность краевого прилегания, положение края коронки, контур реставрации, шероховатость поверхности, свойства материала и качество индивидуальной гигиены. Особое внимание уделено сравнению металлокерамических и цельнокерамических, в том числе циркониевых, конструкций. Современные исследования показывают, что состояние пародонта определяется не только материалом коронки, но и качеством препарирования, точностью изготовления, положением края реставрации и возможностью пациента поддерживать эффективную гигиену. Субгингивальное расположение края коронки ассоциируется с большей глубиной зондирования и выраженностью воспалительных изменений по сравнению с супрагингивальным расположением. Циркониевые конструкции демонстрируют благоприятные биологические свойства, однако материал не является единственным определяющим фактором здоровья пародонта. Правильное планирование, сохранение супракрестальной ткани, точное краевое прилегание и регулярный контроль являются ключевыми условиями долговременного клинического успеха.

Ключевые слова: зубная коронка, маргинальный пародонт, металлокерамика, цирконий, цельнокерамические коронки, краевое прилегание, десна, ортопедическая стоматология.

ВВЕДЕНИЕ

Ортопедическое восстановление дефектов твердых тканей зубов с помощью искусственных коронок является одним из наиболее распространенных методов лечения в современной стоматологии. Коронки позволяют восстановить анатомическую форму зуба, жевательную функцию и эстетику. Однако долговременный результат лечения зависит не только от

механической прочности конструкции, но и от ее взаимодействия с окружающими тканями пародонта.

Маргинальный пародонт непосредственно контактирует с краевой частью ортопедической конструкции. Поэтому положение края коронки, качество его прилегания, форма и полируемость поверхности могут влиять на накопление зубного налета, состояние десневой борозды и выраженность воспалительной реакции. Литературные данные подчеркивают, что супрагингивальное расположение края является наиболее благоприятным для пародонта, если клиническая ситуация позволяет его использовать [1,2].

В последние годы значительно расширилось применение безметалловых конструкций, особенно коронок на основе диоксида циркония и стеклокерамики. Их популярность связана с эстетическими характеристиками, механической прочностью и биологической совместимостью. Вместе с тем клиническое преимущество определенного материала не может рассматриваться отдельно от качества препарирования и изготовления конструкции.

Современный систематический обзор 2026 года, включивший 23 исследования и 1725 пациентов, показал, что субгингивальное расположение края коронки связано с большей глубиной зондирования и более высоким индексом воспаления десны по сравнению с супрагингивальным расположением [2].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести обзор современной научной литературы и определить основные факторы, посредством которых конструкция и материал зубных коронок могут влиять на состояние маргинального пародонта, а также сформулировать практические рекомендации для ортопедической стоматологии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнена в формате обзорного исследования. Проанализированы публикации, индексируемые в PubMed/MEDLINE, а также систематические обзоры, метаанализы и клинические исследования по вопросам взаимодействия фиксированных ортопедических конструкций с тканями пародонта. Особое внимание уделялось работам, посвященным положению края коронки, краевому прилеганию, поверхности и материалу коронки, а также сравнительной оценке металлокерамических и циркониевых конструкций. При интерпретации данных приоритет отдавался систематическим обзорам и современным клиническим исследованиям. Собственные клинические данные и искусственно созданные статистические показатели не использовались.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОРОНКИ С ПАРОДОНТОМ

Край искусственной коронки расположен в непосредственной близости от маргинальной десны и супракрестальных тканей. При правильном проектировании конструкции ее поверхность должна обеспечивать возможность эффективной самоочистки и индивидуальной гигиены. Избыточный контур коронки, шероховатость поверхности и нарушение краевого прилегания способны создавать условия для удержания биопленки.

Важное значение имеет состояние тканей до начала протезирования. При наличии гингивита, пародонтита, кровоточивости или неудовлетворительной гигиены полости рта ортопедическое лечение должно проводиться после стабилизации состояния пародонта.

2. ЗНАЧЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ КРАЯ КОРОНКИ

Положение края коронки является одним из наиболее значимых факторов. Супрагингивальный край обычно обеспечивает более легкий доступ для гигиены и визуального контроля. Субгингивальное расположение может быть оправдано при высоких эстетических требованиях, наличии кариозного поражения или старой реставрации, расположенной глубоко, а также при необходимости изменения ретенционной формы. Однако чрезмерное углубление края способно нарушить супракрестальное прикрепление и увеличить риск хронического воспаления [2].

Метаанализ 2026 года показал статистически значимое увеличение глубины зондирования примерно на 0,57 мм и повышение гингивального индекса примерно на 0,44 при субгингивальном положении краев по сравнению с супрагингивальными/эквигингивальными вариантами [2].

3. КРАЕВОЕ ПРИЛЕГАНИЕ И ТОЧНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Даже высокобиосовместимый материал не компенсирует выраженную неточность краевого прилегания. Краевой зазор может создавать условия для накопления биопленки и затруднять поддержание гигиены. Поэтому качество препарирования, сканирования или оттиска, моделирования и лабораторного изготовления имеет принципиальное значение.

4. МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИЕ КОРОНКИ

Металлокерамические коронки являются одним из наиболее изученных вариантов несъемного ортопедического лечения. Их преимуществами являются длительный клинический опыт, хорошая механическая прочность и предсказуемость при правильном изготовлении. Биологическая реакция тканей определяется не только металлическим каркасом, но и точностью краевого прилегания, контуром конструкции и расположением края. В систематических обзорах металлокерамические коронки демонстрируют высокую клиническую выживаемость [6,11,12].

5. ЦИРКОНИЕВЫЕ И ДРУГИЕ ЦЕЛЬНОКЕРАМИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

Диоксид циркония широко применяется в современной ортопедической стоматологии благодаря высокой прочности, эстетическим свойствам и возможности CAD/CAM-изготовления. Клинические исследования демонстрируют благоприятную реакцию десневых тканей вокруг циркониевых конструкций. В шестилетнем проспективном исследовании передних зубов, восстановленных циркониевыми коронками, наблюдались низкие значения индекса налета, стабильная глубина зондирования и стабильность десневого края; выживаемость коронок составила 97,2% [7].

В клиническом исследовании 2025 года при сравнении циркониевых и металлокерамических коронок на передних зубах циркониевые конструкции через шесть месяцев демонстрировали более благоприятные показатели налета и состояния десны [8]. Однако небольшие размеры выборок отдельных исследований требуют осторожности при обобщении результатов.

6. ПОВЕРХНОСТНЫЕ СВОЙСТВА И НАКОПЛЕНИЕ БИОПЛЕНКИ

Поверхность коронки должна быть максимально гладкой и хорошо отполированной. Шероховатая поверхность может увеличивать удержание биопленки. В литературе отмечается, что керамические материалы при правильно обработанной поверхности обладают низкой способностью удерживать налет [1]. Однако материал не является единственным фактором: на клинический результат влияют контур коронки, межзубные контакты, положение края, качество цемента и индивидуальная гигиена.

7. КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЫБОРА МАТЕРИАЛА

Выбор материала коронки должен учитывать локализацию зуба, функциональную нагрузку, эстетические требования, состояние пародонта, толщину твердых тканей, окклюзионные взаимоотношения и возможности лаборатории. Для передней группы зубов цельнокерамические и циркониевые конструкции позволяют получить высокую эстетическую результативность. В боковом отделе особое значение имеют прочность и устойчивость конструкции к жевательной нагрузке.

В исследовании 403 пациентов, включавшем 515 коронок и наблюдение до семи лет, показатели выживаемости монокоронки циркониевых и металлокерамических коронок были сопоставимыми; биологические осложнения были более частой причиной неудач, чем технические [9].

8. ПРОФИЛАКТИКА ПАРОДОНТАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Профилактика осложнений начинается до препарирования зуба. Необходимо провести профессиональную гигиену, устранить активное

воспаление и обучить пациента индивидуальной гигиене. При препарировании следует избегать ненужного глубокого расположения финишной линии. После фиксации коронки следует контролировать краевую адаптацию, наличие излишков цемента, окклюзионные контакты и состояние десны. Регулярные профилактические осмотры позволяют своевременно выявить кровоточивость, увеличение глубины зондирования и рецессию.

ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ современной литературы показывает, что состояние маргинального пародонта после ортопедического лечения определяется совокупностью факторов. Наибольшее значение имеют положение края коронки, точность краевой адаптации, контур конструкции, качество поверхности и уровень гигиены. Новые данные усиливают внимание к биологическим принципам препарирования. Систематический обзор 2026 года показал неблагоприятную ассоциацию субгингивальных краев с воспалением десны и глубиной зондирования, хотя уровень доказательности отдельных исходов остается ограниченным [2].

В отношении материалов цирконий демонстрирует хорошие биологические свойства, однако различия между материалами не должны затмевать значение техники лечения. Даже биосовместимая коронка при неудовлетворительном краевом прилегании или неправильном контуре может способствовать воспалению. Наиболее обоснованным является комплексный подход: по возможности выбирать супрагингивальное расположение края, обеспечивать точное краевое прилегание, формировать физиологичный контур, тщательно полировать поверхность и обеспечивать регулярный контроль гигиены.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

При планировании ортопедического лечения врач должен оценивать не только эстетические и механические свойства коронки, но и ее потенциальное влияние на пародонт. Предпочтительно использовать минимально инвазивное расположение края, позволяющее сохранить супракрестальные ткани и обеспечить пациенту возможность качественной гигиены. При выборе между металлокерамикой и цирконием следует учитывать конкретную клиническую ситуацию.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА

Научная новизна настоящего обзора заключается в систематизации современных данных о взаимосвязи материала и конструктивных особенностей зубных коронок с состоянием маргинального пародонта с акцентом на положение края коронки, точность прилегания и применение современных циркониевых CAD/CAM-конструкций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Состояние маргинального пародонта после ортопедического восстановления определяется комплексом биологических, клинических и технических факторов. Материал коронки имеет значение, однако его влияние неразрывно связано с качеством препарирования, краевой адаптацией, контуром реставрации, положением края и гигиеной пациента.

Современные данные свидетельствуют о благоприятных биологических характеристиках циркониевых конструкций, однако они не дают оснований считать цирконий универсально превосходящим металлокерамику во всех клинических ситуациях. Супрагингивальное расположение края следует предпочитать, когда это возможно. При необходимости субгингивального расположения требуется особенно тщательное планирование, точность изготовления и контроль состояния пародонта.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Исследование не имело специального финансирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Lang N.P., Kiel R.A., Anderhalden K. Clinical and microbiological effects of subgingival restorations with overhanging margins. *Journal of Clinical Periodontology*. 1983;10(6):563–578.
2. The Influence of Full-Crown Preparation Margin Position on Periodontal Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Current Oral Health Reports*. 2026;13:10. DOI: 10.1007/s40496-026-00429-7.
3. Padbury A. Jr., Eber R., Wang H.L. Interactions between the gingiva and the margin of restorations. *Journal of Clinical Periodontology*. 2003;30(5):379–385.
4. Valderhaug J., Ellingsen J.E., Floystrand F. Oral hygiene, periodontal conditions and carious lesions in patients treated with dental bridges. *Journal of Clinical Periodontology*. 1993;20(4):250–254.
5. Saravanakumar P. et al. Effect of Different Crown Materials on the InterLeukin-One Beta Content of Gingival Crevicular Fluid in Endodontically Treated Molars. *Cureus*. 2017. PMID: 28721329.
6. Sailer I., Makarov N.A., Thoma D.S., Zwahlen M., Pjetursson B.E. All-ceramic or metal-ceramic tooth-supported fixed dental prostheses? *Dental Materials*. 2015;31(6):603–623. DOI: 10.1016/j.dental.2015.02.011.
7. Periodontal Behavior and Patient Satisfaction of Anterior Teeth Restored With Single Zirconia Crowns Using a Biologically Oriented Preparation Technique: A 6-Year Prospective Clinical Study. 2022. PMID: 34441778.

8. A Comparison of Gingival and Periodontal Health in Anterior Teeth Restored With Porcelain-Fused-to-Metal and Zirconia Crowns. 2025. PMID: 40621356.
9. Comparison of clinical outcomes between single metal-ceramic and zirconia crowns. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2025. PMID: 38580582.
10. Xu X.Y., Zhang Y.L., Geng F.H. Clinical efficacy and effects of CAD/CAM zirconia all-ceramic crown and metal-ceramic crown restoration on periodontal tissues. Shanghai Journal of Stomatology. 2017;26(3):331–335. PMID: 29098259.
11. Pjetursson B.E., Sailer I., Zwahlen M., Hämmerle C.H.F. A systematic review of the survival and complication rates of all-ceramic and metal-ceramic reconstructions. Clinical Oral Implants Research. 2007;18(Suppl 3):73–85. DOI: 10.1111/j.1600-0501.2007.01467.x.
12. Pjetursson B.E., Valente N.A., Strasding M., Zwahlen M., Liu S., Sailer I. A systematic review of the survival and complication rates of zirconia-ceramic and metal-ceramic single crowns. Clinical Oral Implants Research. 2018;29(Suppl 16):199–214. DOI: 10.1111/clr.13306.
13. Chen H., Li T., Ng J.P.Z., Almeheni L., Li K.Y., Burrow M.F. Clinical performance of zirconia-based tooth-supported fixed dental prostheses: a systematic review and meta-analysis. Journal of Dentistry. 2024;151:105382. DOI: 10.1016/j.jdent.2024.105382.
14. Relationship between crowns and the periodontium: a literature update. Journal of Prosthetic Dentistry. 2010. PMID: 20165743.
15. Goodacre C.J., Campagni W.V., Aquilino S.A. Tooth preparations for complete crowns: an art form based on scientific principles. Journal of Prosthetic Dentistry. 2001;85(4):363–376.