

## Обзоры

УДК 616.314.28/29-631-76:616.31

### ВОЗДЕЙСТВИЕ НЕСЪЕМНЫХ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ НА ТКАНИ ОПОРНЫХ ЗУБОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

**Н. Н. Малюченко,  
А. Н. Малюченко,  
Д. Д. Киндий,  
В. Д. Киндий**

Высшее государственное учебное заведение Украины  
«Украинская медицинская стоматологическая академия»,  
г. Полтава, Украина

### INFLUENCE OF NON-REMOVABLE DENTURES TO THE TISSUES OF THE ABUTMENT TEETH (literature review)

**N. Maliuchenko,  
A. Maliuchenko,  
D. Kindiy,  
V. Kindiy**

Higher state educational institution of Ukraine  
«Ukrainian Medical Stomatological Academy»,  
Poltava, Ukraine

Наиболее распространенным видом зубно-го протезирования является несъемное протезирование. Широкое применение несъемных протезов обусловлено тем, что они имеют ряд преимуществ перед съемными конструкциями, а именно: возобновляют жевательную эффективность до 100%, имеют небольшие размеры; практически не нарушают вкусовую и тактильную чувствительность. Эти особенности позволяют за короткий срок реабилитировать функции челюстно-лицевого участка, эстетические нормы. Кроме того, процессы адаптации к изготовленным несъемным конструкциям у пациентов, которые пользуются этими протезами, происходят достаточно быстро [1, 14, 16, 20].

Особенное место среди несъемных протезов занимают цельнолитые конструкции, облицованные керамической массой [7], которые являются наиболее совершенным видом несъемных протезов. По мнению некоторых авторов [3], металлокерамические конструкции сравнительно с другими видами несъем-

ных протезов больше отвечают современным эстетическим, гигиеническим и техническим требованиям.

Процесс изготовления металлокерамических протезов достаточно сложен и требует специальной подготовки ортопеда-стоматолога. По данным литературы [19, 27, 33], количество осложнений от применения металлокерамических протезов составляет 2,5-11%.

Следует отметить, что перед изготовлением указанных протезов больные должны быть полноценно обследованы [11].

На клинических этапах изготовления металлокерамических протезов возможны разные ошибки, которые приводят к разнообразным осложнениям. Особенное значение для препарирования твердых тканей опорных зубов под металлокерамические конструкции имеет объем сошлифованных тканей [29, 36, 41].

По мнению E. V. Bass, M. C. Kafalias [26] и M. Wendt [39], если объем сошлифованных твердых тканей достигает 2 мм, то при этом могут возникать как системная болевая реак-

ция организма, так и местные общие осложнения в пульпе зуба.

Местные реактивные изменения сосудов пульпы и пародонта проявляются в расширении и переполнении кровеносных сосудов, а также в образовании геморрагического инфильтрата вплоть до размера дентинных канальцев, в связи с чем поверхность отпрепарированного зуба можно сравнить с открытой инфицированной раной, где впоследствии образуется склерозированный дентин [24, 34, 42].

Вследствие препарирования возникает так называемая «раневая поверхность», поэтому необходимо осуществлять меры предосторожности [15, 29]; если же эмалево-дентинное соединение разрушается на большом участке, то, как правило, спустя некоторое время пульпа погибает и воспалительный процесс переходит на периодонт [9, 37, 40].

Использование местного и проводникового обезболивания перед препарированием твердых тканей зуба кое-как нивелирует морфологические изменения в пульпе, но не устраняет их. Изменения при этом приобретают преимущественно обратимый характер. Они проявляются умеренной сосудистой реакцией, незначительной инфильтрацией тканей пульпы, кровоизлияниями [15, 28].

Из приведенных данных литературы видно, что вопросу воздействия препарирования на пульпу и околопульпарный дентин отводится видное место в исследованиях. Однако данные не всегда согласуются, есть противоречивость во взглядах авторов на обратимость процессов в пульпе и воздействие препарирования на структурные элементы пульпы и твердых тканей зуба. Все эти факторы были основанием для дальнейших исследований проблемы воздействия препарирования на ткани зуба.

Среди важных аспектов лечения несъемными цельнолитыми конструкциями зубных протезов самыми актуальными в настоящее время являются современные подходы к протезированию эндодонтически леченных зубов [7, 8, 10].

Большинство практических врачей для того, чтобы предотвратить осложнение и спокойно

осуществить расширение препарирования зуба, проводят его трепанацию с дальнейшей экстирпацией пульпы. Но, предотвращая одно осложнение, вызывают другие, характерные для депульпированных зубов, которые используются под несъемными цельнолитыми конструкциями. По мнению Умар Уан [23], удаление пульпы, которое происходит перед препарированием твердых тканей зуба, вызывает 22,08 % осложнений в ранние и 42,11 % осложнений в отдаленные сроки после протезирования. В большинстве случаев эти осложнения распространяются на периапикальные ткани.

По данным литературы, депульпирование зуба ослабляет твердые ткани зуба, может травмироваться периодонт. Сохранение живой пульпы предотвращает развитие патологических процессов в периодонте, а также нарушение эластичности твердых тканей. Зубы с живой пульпой и в механическом, и в биологическом отношении имеют явные преимущества над депульпированными [10].

Депульпирование зубов сопровождается многосторонней дезорганизацией и деминерализацией тканей зуба. В то же время в депульпированных зубах наблюдается феномен повышения кариесорезистентности [12, 18, 30].

Депульпирование зубов и методы интрадентальной обработки и пломбирования, которые используются для этого, по мнению большинства авторов, приводят к тому, что комплекс твердых тканей зубов подлежит значительным морфологическим изменениям [6].

В этом случае поверхность эмали приобретает мелкозернистый, местами аморфный вид за счет приглативания концов эмалевых призм. На сколах эмали наблюдаются вакуолизация межпризменных участков с образованием микрополостей, деформация призм. Полиморфизм кристаллических структур и их дезорганизация на поверхности эмали придают им вид «губки». У эмалево-дентинного соединения наблюдается отслаивание эмали с деформацией кристаллических и волокнистых структур [6, 21, 22].

В основном веществе дентина по всей его ширине наблюдаются полости. В то же время встречаются участки прозрачного дентина овальной формы с маскируемыми дентинными трубочками.

Околопульпарный дентин, по мнению большинства авторов, дезорганизованный, а поверхность его, обращенная к пульповой камере, не ровная, а словно бы «выедена». Во время исследования участков коронкового дентина рядом с расширенными дентинными трубочками находятся микрополости.

Противоречивость авторов в вопросе относительно целесообразности сохранения жизнедеятельности пульпы опорных зубов для металлокерамических конструкций, по нашему мнению, требует дальнейшего изучения. Использование несъемных протезов приводит к вмешательствам в биологическое равновесие челюстно-лицевой системы. Многие авторы доказывают, что несъемные конструкции не должны вызывать изменений в краевом пародонте [2, 6, 38]. Поэтому ведется дискуссия относительно размещения краев искусственной коронки к деснам.

Повреждение десен и маргинального пародонта тем значительнее, чем большая поверхность столкновения промежуточной части мостовидного протеза со слизистой оболочкой и чем большая ниша, в которой застревает еда.

Чтобы коронки были доброкачественными, при изготовлении их необходимо придерживаться требований, которые определяют размеры края коронки и размещения его относительно десен и шейки зуба.

Результаты исследований многих авторов подтвердили, что при размещении коронок на уровне десенного края в большинстве случаев не происходят мгновенные изменения [10]. Лишь в исключительных случаях для достижения высокого эстетического эффекта допустимое углубление краев металлокерамической коронки к середине десенной бороздки. Опорные зубы следует препарировать с формированием циркулярного уступа в  $135^\circ$  [13].

Причиной расцементирования коронок была большая конусность опорных зубов свыше  $8^\circ$ ,

тогда как ее нужно создавать в пределах  $5-8^\circ$ . Цемент относительно быстро рассасывается под действием тканевых ферментов. Если край коронки углубляется в десенный карман, то через 2-3 года происходит частичная резорбция цемента, а если край коронки не углубляется под десну – цемент не рассасывается [5].

Срок пользования металлокерамическими конструкциями зависит от использования цемента для фиксации. Как показали исследования, поликарбоксилатные и стеклоиономерные цементы имеют лучшие физико-механические свойства, благодаря чему увеличивается срок пользования этими конструкциями [35].

Плоская поверхность тела мостовидного протеза и резко выраженная ниша могут привести к травме слизистой оболочки. Из всех вариантов мостовидного протеза актуальной является сферическая форма с точечным контактом со слизистой оболочкой [17].

I.V. Wagger [38], проведя эпидемиологическое обследование больных, выявил, что в результате пользования коронками и мостовидными протезами часто повреждается пародонт. Причинами являются недостаточное прилегание коронок в участке шейки, продленный край коронки, форма протеза (затрудненная гигиена), перегрузки опорных зубов.

Цельнолитые металлокерамические конструкции – это сложный вид протезирования, который требует и теоретических знаний, и опыта врача. Невзирая на значительные успехи, достигнутые в эстетическом протезировании, много аспектов этой проблемы требуют дальнейшего изучения. Одним из таких аспектов является вопрос ретракции десен. В первую очередь следует четко определять показания к проведению ретракции, особенно при клинических невыраженных хронических воспалительных процессах [32].

Таким образом, необходимость улучшения изготовления современных металлокерамических конструкций и увеличения срока пользования с учетом сложности изготовления и возникающих осложнений побуждают к дальнейшему изучению этой проблемы.

## Список литературы

1. Біда В. І. Одонтометричні показники постійних зубів людини в нормі та при патологічному стиранні, ускладненому зниженням висоти прикусу // Проблеми екології та медицини. – 2001. – № 5-6. – С. 17–18.
2. Боровский Е. В. Химический состав, структура и свойства эмали депульпированных зубов // Стоматология. – 1991. – № 5. – С. 15–17.
3. Бушан М. Г. Ошибки и осложнения при зубном протезировании и их профилактика – Кишинэу, 2000. – 416 с.
4. Вавилова Т. П. Биохимия тканей и жидкостей полости рта / Т. П. Вавилова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 203 с.
5. Гемодинамика в пульпе опорных зубов после их препарирования для изготовления металлокерамических протезов // С. И. Абакаров, В. Н. Чертыковцев, И. Г. Абакаров и др. / Стоматология. – 1994. – Т. 73, №3. – С. 55–57.
6. Гречишников В. И. Изменение эмали и дентина при пульпите и в депульпированных зубах // Стоматология. – 1990. – Т. 69, №4. – С. 91–93.
7. Заблоцький Я. В. Проблеми використання девіталізованих зубів при ортопедичному лікуванні металокерамічними конструкціями // Актуальні питання ортопедичної стоматології: Зб. Наук. оп. – Полтава, 1996. – С. 22–24.
8. Козак Р. В. Особливості протезування пацієнтів із патологічною стертістю зубів керамічними вкладками: автореф. Дис. На здобуття наук. Ступеня канд. Мед. Наук: спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Р. В. Козак. – Полтава, 2008. – 23 с.
9. Костиленко Ю. П. Структура зубної емалі і її зв'язь з дентином / Ю. П. Костиленко, І. В. Бойко // Стоматологія: двухмесячный научно-практический журнал. – 2005. – Т. 84, №5. – С. 10–13.
10. Лагутина Н. Л., Воробьев В. С., Кулагин А. П. Влияние депульпирования на состояние твердых тканей зуба // Стоматология. – 1990. – № 2. – С. 13–16.
11. Мазур И. П., Харламова К. Е., Головня И. А. Прогрессирующая убыль твердых тканей зубов: диагностика, клиника, лечение // Современная стоматология. – 1999. – № 3 (7). – С. 31–35.
12. Мандра Ю. В. Современные диагностические подходы в изучении микроэлементного состава твердых тканей зубов при повышенной стираемости / Ю. В. Мандра, С. Л. Вотяков, Д. В. Киселева // Уральский медицинский журнал. – 2008. – № 10. – С. 85–89.
13. Морфологические изменения в пародонте при применении различных протезов / В. В. Паникаровский, А. С. Григорьян, С. И. Абакаров, З. П. Антипова // Стоматология. – 1995. – № 2. – С. 8–12.
14. Никонов А. Ю. Клиническая оценка поэтапного препарирования твердых тканей зубов под опорные элементы металлокерамических конструкций // Вісник стоматології. – 1997. – № 3. – С. 431–433 с.
15. Овчаренко А. Н., Онищенко В. С., Шумейко А. М. . Защита твердых тканей зубов при их препарировании // Актуальні питання ортопедичної стоматології: Зб. Наук. Пр. – Полтава, 1996. – С. 65–66.
16. Онищенко В. С., Овчаренко О. М. Біда В. І. Профілактика змін, що виникають в тканинах живих зубів при їх препаровці // Вісник стоматології. – 1997. – № 4. – С. 17–18.
17. Паникаровский В. В., Григорьян А. С., Абакаров С. И. Морфологические изменения в тканях протезного ложа при применении различных конструкций металлокерамических мостовидных протезов // Стоматология. – 1992. – № 3. – С. 15–20.
18. Помойницький В. Г. Сучасні аспекти патогенезу прогресуючої ерозивно-абразивної втрати емалі й дентину / В. Г. Помойницький, О. О. Фастовець // Матеріали III (X) з'їзду Асоціації стоматологів України. – Полтава, 2008. – С. 230.

19. Радько І. В., Радько В. І. Оптичні властивості живого зуба – один із факторів, що визначають ступінь препаровки твердих тканин під металокерамічні роботи // Актуальні питання ортопедичної стоматології: Матер. Наук. -практ. Конф. – Івано-Франківськ, 1995. – С. 106–107.
20. Рябоконт Е. Н. Морфофункціональне состояние твёрдых тканей зуба при повышенной чувствительности на фоне повышенной стираемости / Е. Н. Рябоконт // Медицина сьогодні і завтра. – 2009. – № 3-4. – С. 32–36.
21. Ткаченко І. М. Исследование взаимосвязи onservativ компонентів емалі при повышенной и физиологической стираемости зубов / І. М. Ткаченко // Вісник проблем біології і медицини. – 2012. – Вип. 4, т. 1(96). – С. 270–274.
22. Ткаченко І. М. Морфометричне дослідження твердих тканин зубів у осіб молодого віку як фактор вибору лікувальних заходів при патологічній стертіості / І. М. Ткаченко, О. А. Писаренко // Український стоматологічний альманах. – 2011. – № 2. – С. 67–70.
23. Умар Уан. Влияние препарирования зубных тканей под керамические и металлокерамические зубные протезы на пульпу зуба и ткани пародонта: Автореф. Дис... канд. Мед. Наук: 14.00.21 / Кубанский гос. Мед. Ин-т. – Краснодар, 1992. – 20 с.
24. Фастовець О. О. Морфологічні особливості емалі і дентину при різних формах стирання зубів / О. О. Фастовець // Вісник стоматології. – 2006. – № 1. – С. 89–91.
25. Эффективность применения металлокерамических протезов, укрепленных на депульпированных зубах / Лосев Ф. Ф., Князева М. Б., Саакян Ш. Х. и др. // Стоматология. – 1995. – Т. 74, № 2. – С. 58–60.
26. Bass E. V., Kafolios M. C. Controlled tooth and mouth onservativ for fixed and removable prostheses // J. Prosth. Dent. – 1988. – Vol. 59, № 3. – P. 276–280.
27. Cuccia A. M. Aetiology of sleep bruxism: a review of the literature / Cuccia A. M. // Recent Prog Med. – 2008. – Vol. 99, № 6. – P. 322–328.
28. Effect of a daily 0,2% chlorhexidine rinse on the oral health of an institutionalized elderly population / L. Janover, D. Banting, R. Graiger, B. Sandha // J. Canad. Death Ass. – 1988. – Vol. 54, № 8. – P. 595–598.
29. Felton D. A., Ed. Kanoy B., White J. T. Effect of cavity varnish on retention of cemented cast crowns // J. Prosth. Dent. – 1987. – Vol. 57, № 4. – P. 411–416.
30. Foreman P. C., Soames S. V. Comparative study of the composition of primary and secondary dentine // Caries Res. – 1989. – Vol. 23, № 1. – P. 1–4.
31. Jores M. Zun Bedeutung der endodenen peptide fur den pulpolen Schmerr // Zahu-, Mund-, Kicterheil. – 1989. – Bd. 77, № 6. – S. 531–536.
32. Kyrch B. S. Kleben von composite auf onse und keramik // Technisches seminar. – 1992. – S. 25–37.
33. Palmer D. S. Wear of human enamel against a commercial castable ceramic restorative material // J. Prost. Dent. – 1991. – Vol. 65, № 2. – P. 192–195.
34. Rutsatz K., Sobkowiak E. M. Feingewebliche veränderungen des pulpa – Dentin. Susytems nach preparatiione-trauma and applications von phosphatzement // Zahn. -, Mund. -, Kieferheil. – 1985. – Bd. 73, № 2. – S. 123–131.
35. Steligman P. A., Pulinder A. G., Solberg W. K. The prevalence of dental attrition and ins association with factors of age denter occlusion and TMS symptomatology // J. And Res. – 1988. – Vol. 87, № 10. – P. 1323–1333.
36. The effects of surface roughness and surface orea on the retention of crowns luted with zinc phosphate cement / M. Darveniza, K. E. Bastord, S. Meek, S. Stevezen / Austr. Dent. S. – 1987. – Vol. 32, № 6. – P. 380–385.

37. Tooth wear in young subjects: a discriminator between sleep bruxers and controls? / Abe S., Yamaguchi T., Rompré P. H [et al.] // *Int. J. Prosthodont.* – 2009. – Vol. 22, № 4. – P. 342–350.
38. Wager I. V. Periodontologische Aspekte für die Therapie mit Kronen- und Brückenprothesen // *Stomatologie DDR.* – 1987. – Bd. 37, № 3. – S. 196–200.
39. Wendt M. Die Auswirkungen von oralen und vestibulären Kronenkonturen auf das marginale Periodont // *Stomatologie DDR.* – 1987. – Bd. 37, № 7. – S. 435–440.
40. Wirz J., Jäger K., Schmidli A. Politur von Keramik-Oberflächen // *Schweiz. Mschr. Zahnmed.* – 1987. – Bd. 97, № 7. – S. 906–912.
41. Woda A., Gourzdom A. M., Faraj M. Occlusal contacts and tooth wear // *J. Prosth. Dent.* – 1987. – Vol. 57, № 1. – P. 83–93.
42. Ya'raci Y., Eramo S. K. Danno pulpare da surriscaidamen to onservative // *Dent. Cadmos.* – 1986. – Vol. 54, № 12. – P. 15–53.

## Резюме

### **ВЛИЯНИЕ НЕСЪЕМНЫХ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ НА ТКАНИ ОПОРНЫХ ЗУБОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

**Н. Н. Малюченко, А. Н. Малюченко, Д. Д. Киндий, В. Д. Киндий**

Авторами статьи проведено изучение научной литературы по вопросу влияния несъемных конструкций зубных протезов на ткани опорных зубов.

В литературных источниках указывается на осложнения, которые могут возникать при препарировании зубов для покрытия металлокерамическими коронками. Изменения возникают в тканях эмали, дентина, сосудов пульпы и периодонта.

Однако, имеются противоречия, на которые следует обращать внимание при изготовлении металлокерамических конструкций зубных протезов. Необходимость улучшения изготовления современных металлокерамических конструкций и увеличения срока пользования с учетом сложности изготовления и осложнений, которые возникают, побуждают к дальнейшему изучению этой проблемы.

**Ключевые слова:** эмаль зуба, дентин зуба, периодонт, препарирование, металлокерамические протезы, осложнения.

## Abstract

### **INFLUENCE OF NON-REMOVABLE DENTURES TO THE TISSUES OF THE ABUTMENT TEETH (literature review)**

**N. Maliuchenko, A. Maliuchenko, D. Kindiy, V. Kindiy**

The authors reviewed the scientific literature on the impact of non-removable dentures to the tissues of the abutment teeth.

The literature points out some complications that can occur at the tooth preparation for their further coating with metal-ceramic crowns. Changes occur in the tissues of enamel, dentin, pulp and periodontal vessels.

However, the attention should be paid to the contradictions at the manufacturing of ceramic-metal dentures. The need to improve the manufacturing of modern ceramic-metal dentures and to increase the period of use, taking into account the complexity of manufacturing and the complications, encourage the further study of this problem.

**Keywords:** tooth enamel, tooth dentin, periodontium, preparation, metal-ceramic prostheses, complications.