

## **КЕРАМИЧЕСКИЕ КОРОНКОВЫЕ ВКЛАДКИ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ЗАМЕЩЕНИЯ ДЕФЕКТОВ БОКОВЫХ ЗУБОВ СВЕТОТВЕРЖДАЕМЫМИ КОМПОЗИТАМИ**

Олесов Е.Е., Новоземцева Т.Н., Тихонов В.Э., Олесова В.Н., Каганова О.С.

*ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации ФМБА России», Москва  
Институт последипломного профессионального образования  
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*

Проведено клинико-функциональное обследование челюстно-лицевой области 280 пациентов, у которых дефекты боковых зубов три года назад замещались керамическими коронковыми вкладками или светоотверждаемыми композитами. Использовались компьютерные методы оценки артикуляции, окклюзии и тонуса жевательных мышц на аппаратах «T-Scan III» и «Bio EMG III». В трети боковых зубов установлено необоснованное расширение показаний к композитным пломбам – при разрушении более 50% окклюзионной поверхности. Показатели стоматологического статуса существенно лучше при использовании керамических вкладок в сравнении с пломбами из композитного материала в отдаленные сроки после лечения множественного кариеса. Керамические коронковые вкладки предотвращают окклюзионно-артикуляционные нарушения и дисфункцию жевательного аппарата, характерные в отдаленные сроки для пациентов с множественным кариесом при замещении дефектов боковых зубов пломбами из композитного материала.

*Ключевые слова:* вкладки, пломбы, керамика, композит, окклюзия, артикуляция, эффективность.

## **CERAMIC CROWN INLAYS AS ALTERNATIVE TO SUBSTITUTE DEFECTS OF SIDE TEETH WITH LIGHT-CONFORMING COMPOSITES**

Olesov E.E., Novozemtseva T.N., Tikhonov V.E., Olesova V.N., Kaganova O.S.

A clinical and functional examination of the maxillofacial area was performed in 280 patients with the defects of the lateral teeth being replaced with ceramic crown inlays or light-cured composites three years ago. Computer methods were used to assess the articulation, occlusion and tone of the masticatory muscles on the T-Scan III and Bio EMG III devices. In a third of the lateral teeth, an unreasonable increase in indications to composite fillings has been established – when more than 50.0% of the occlusal surface is destroyed. Indicators of dental status are significantly better when using ceramic inlays compared with fillings made of composite material in the long term after treatment of multiple caries. Ceramic crown inlays prevent occlusal-articulatory disorders and dysfunction of the masticatory apparatus, characteristic in long-term periods for patients with multiple caries when replacement of lateral teeth defects with fillings made of composite.

*Key words:* inlays, fillings, ceramics, composite, occlusion, articulation, efficiency

## Введение

Эпидемиологические исследования стоматологической заболеваемости, проведенные в течение последних десяти лет, показывают высокую распространенность и интенсивность кариеса среди взрослого населения [1, 2]. Нуждаемость в лечении кариеса усугубляется недостаточной эффективностью метода замещения полости в зубе пломбировочными материалами, о чем свидетельствует частое выявление рецидива кариеса [3-5].

Наиболее распространенные реставрационные материалы – композиты светового отверждения постоянно совершенствуются, однако, их физико-механические свойства часто недостаточны для долговременной эксплуатации в связи с деградацией в ротовой жидкости и систематическими функциональными нагрузками [6, 7].

В то же время керамические материалы обладают большей прочностью и устойчивостью в жидкой среде, в связи с чем рекомендуются в виде керамических вкладок при разрушении окклюзионной поверхности зубов от 50 до 80% [8, 9].

Ряд исследований описывает характерные для лиц с множественным кариесом, несвоевременным и неадекватным его лечением, нарушения окклюзии и артикуляции, способные привести к мышечно-суставной дисфункции челюстно-лицевой области [10-12]. При этом, на практике и в научной литературе аспекты устранения и профилактики развития или прогрессирования артикуляционно-окклюзионных нарушений при лечении кариеса изучены недостаточно, что обуславливает необходимость выбора с этих позиций адекватного способа замещения множественных дефектов зубов, в частности, с использованием керамических коронковых вкладок.

**Цель исследования:** сравнение показателей стоматологического статуса и результатов функционального обследования артикуляции и окклюзии у пациентов с множественным кариесом в отдаленные сроки после лечения с использованием пломб из композитного материала и керамических вкладок.

## Материал и методы

Обследованы 210 пациентов с 1894 пломбами из композита светового отверждения, замещающими дефекты боковых зубов с обеих

сторон зубного ряда (группа КП). Для сравнения вызваны для обследования 70 пациентов с 318 керамическими вкладками в боковых зубах, изготовленными по технологии Impress (Ivoclar Vivadent, Лихтенштейн) при лечении множественного кариеса (группа КВ) (рис. 1). Средний возраст в группах КП и КВ составлял соответственно  $36,8 \pm 4,6$  лет и  $40,3 \pm 3,2$  лет; женщины в указанных группах составляли 62,4% и 61,4%, мужчины – 37,6% и 38,6%. По распространенности замещенных дефектов боковых зубов группа КП делилась на 38,1% человек с пломбами всех боковых зубов, 24,8% – с единичными интактными антагонистами (молярами или премолярами) при наличии запломбированных других боковых зубов, 37,1% – с единичными интактными молярами и премолярами в контакте с запломбированными зубами; в группе КВ перечисленные характеристики были у 27,1%, 37,1% и 35,8% пациентов. Более половины зубов, восстановленных композитными пломбами, были с интактной пульпой – 59,4%; в группе КВ интактных зубов было меньше – 43,1%. Среди зубов в группе КП 43,7% зубов имели замещенные полости I класса и 56,3% зубов – II класса по Блэку; в группе КВ I и II класс встречался в 62,9% и 37,1% зубов соответственно. Среди II класса по Блэку локализация полости типа МО, МОД и ОД встречалась в группе КП у 31,0%, 29,6% и 39,4% зубов, в группе КВ – у 34,7%, 39,0% и 26,3%. По степени разрушения окклюзионной поверхности зубов (менее 50%, 50%, менее 80%, 80% и более 80%) пломбы из композитного материала составляли 32,4%, 39,5%, 23,2%, 3,9% и 1,0%; в группе КВ – соответственно 30,2%, 32,7%, 21,7%, 11,0% и 4,4%. Общепринятые показания для замещения дефектов пломбами из композитного материала (ИРОПЗ до 0,5) были расширены при лечении 28,1% зубов, керамическими вкладками (ИРОПЗ до 0,8) – 4,4%.

Гамбургское тестирование состояния жевательного аппарата предполагало клиническую экспресс-оценку состояния мышц и височно-нижнечелюстного сустава по шести признакам нарушения (асимметричное открывание рта,



Рис. 1. Керамическая вкладка в зубе 2.6: до и после фиксации.

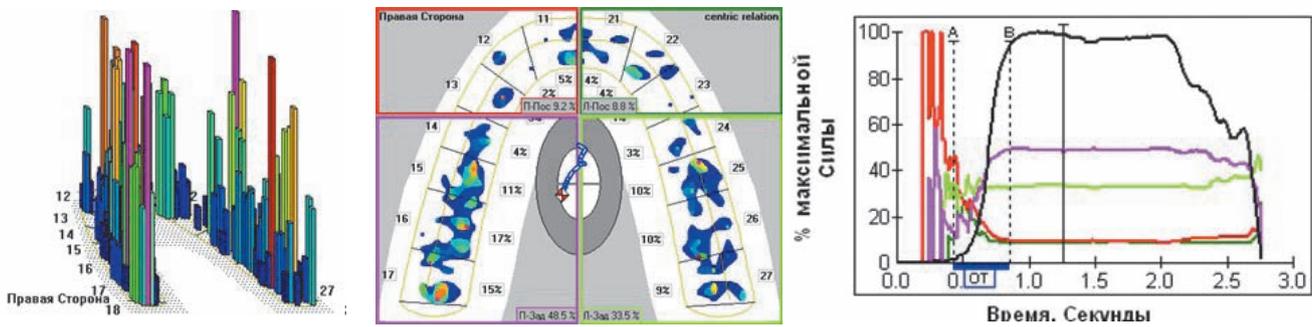


Рис. 2. Картины компьютерного анализа окклюзии на аппарате «T-scan III».

ограниченное открывания рта или чрезмерное открывание рта, наличие внутрисуставных шумов, асинхронность окклюзионного звука при смыкании зубов, травматичность эксцентрической окклюзии зубных рядов, болезненность при пальпации жевательных мышц) с последующим выделением состояний: норма, риск дисфункции, дисфункция жевательного аппарата [13]. С помощью аппарата «T-Scan III» графически выявляли преждевременные и суперконтакты при смыкании зубов, топографию окклюзионных контактов, баланс окклюзионных контактов правой и левой стороны зубных рядов, вектор движения нижней челюсти в процессе достижения максимального окклюзионного контакта [14] (Рис. 2). Электромиография жевательных мышц с помощью аппарата «Bio EMG III» (BioRESEARCH, США) регистрировала их биоэлектрический потенциал (mV) в вариантах записи: состояние относительного физиологического покоя; окклюзионный контакт; максимальное волевое сжатие в привычной окклюзии [15].

### Результаты исследований

Анализ состояния зубочелюстной системы у пациентов в группе КП (пломбы из композита светового отверждения) показал более частое выявление гингивита ( $p < 0,001$ ) в сравнении с группой КВ (керамические вкладки): распространенность гингивита (K05.1) и пародонтита (K05.3) в группе КП составляла соответственно 51,9% и 18,1%, в группе КВ – 32,9% и 15,7%. Распространенность повышенного стирания зубов (K03.0) в группе КП 10,0% против 2,9% в группе КВ ( $p < 0,010$ ). Индекс КПУ и его компоненты в группе КП были статистически значимо выше по сравнению с группой КВ: КПУ соответственно  $12,4 \pm 0,5$  и  $10,6 \pm 0,4$  ( $p < 0,001$ ), кариес –  $1,5 \pm 0,1$  и  $0,3 \pm 0,1$  (в том числе рецидив  $0,8 \pm 0,1$  и  $0,1 \pm 0,1$ ) ( $p < 0,001$ ),

пломбы или вкладки  $10,2 \pm 0,3$  и  $9,7 \pm 0,2$  ( $p < 0,001$ ), количество удаленных зубов соответственно  $0,7 \pm 0,1$  и  $0,6 \pm 0,1$  ( $p < 0,026$ ). Статистически значимая разница выявлялась при анализе индекса СРІ в группах КП и КВ ( $p < 0,001$ ): СРІ соответственно  $2,6 \pm 0,3$  и  $1,9 \pm 0,3$  секстантов, кровоточивость  $1,2 \pm 0,1$  и  $1,0 \pm 0,1$ , зубной камень  $1,0 \pm 0,1$  и  $0,7 \pm 0,1$ , пародонтальные карманы  $0,4 \pm 0,1$  и  $0,2 \pm 0,1$  секстантов. В группе КП уровень гигиены рта ИГР-У был хуже:  $2,7 \pm 0,2$  против  $2,4 \pm 0,2$  в группе КВ. Более негативные показатели стоматологического статуса у лиц с пломбами из композитного материала в отдаленные сроки можно объяснить не только более низкими физико-химическими свойствами композитных материалов, подверженных биодеградации и микробной колонизации, а также стиранию, но и применением композитного материала при значительном разрушении окклюзионной поверхности боковых зубов сверх показаний, ограничивающих эффективность композитов пломбами не более 50% ИРОПЗ.

Гамбургское тестирование выявило дисфункцию жевательного аппарата (наличие трех и более признаков патологии) у 4,8% пациентов в группе КП при отсутствии дисфункции у лиц с керамическими вкладками; риск дисфункции (два признака) – у 18,1% против 5,7% в группе КВ. Функциональная норма жевательного аппарата в отдаленные сроки после фиксации керамических вкладок при множественном кариесе обеспечивалась у 94,3% пациентов и только у 77,1% пациентов с пломбами из композита ( $p = 0,005$ ). Наличие интактных антагонистов снижает, но не устраняет выявляемость дисфункции жевательного аппарата.

Электромиография жевательных мышц выявила у пациентов с пломбами из композитного материала через 3-5 лет после наложения следующие биоэлектрические потенциалы:  $3,1 \pm 0,4$  mV

(max 3,9mV) в состоянии физиологического покоя,  $6,0 \pm 1,1$  mV (max 7,7mV) при окклюзионном контакте зубов,  $40,6 \pm 4,2$  mV (max 43,8mV) при максимальном волевом сжатии зубов; использование керамических вкладок дает меньшие значения биоэлектрической активности мышц: соответственно  $2,4 \pm 0,3$  mV (max 2,9mV),  $5,3 \pm 0,8$  mV (max 5,9mV),  $37,1 \pm 3,0$  mV (max 40,0mV) ( $p < 0,001$  при максимальном сжатии зубов). Нарушение симметрии биоэлектрод потенциалов левой и правой жевательных мышц выявлено у 16,7% обследованных в группе КП и у 8,6% в группе КВ ( $p < 0,001$ ).

Частота выявления нарушений окклюзии по данным аппарата «Т-Scan III» статистически значимо различается в группах КП и КВ ( $< 0,001$ ): преждевременные и суперконтакты встречались соответственно у 85,7% и 4,3% обследованных, отклонение вектора движения челюсти при достижении множественного контакта от средней линии – у 54,3% и 7,1%, нарушение окклюзионного баланса правой и левой стороны зубных рядов более чем на 20,0% – у 34,3%

и у 2,8%. Время достижения множественного контакта у пациентов в группе КП  $0,55 \pm 0,17$  сек, в группе КВ –  $0,27 \pm 0,12$  сек ( $< 0,001$ ).

### Заключение

Проведенное клинико-функциональное исследование позволяет констатировать, что в практической стоматологии около трети пломб из композитного материала в боковых зубах в нарушение показаний замещают дефекты твердых тканей с разрушением более 50% окклюзионной поверхности. Показатели стоматологического статуса существенно лучше при использовании керамических вкладок в сравнении с пломбами из композитного материала в отдаленные сроки после лечения множественного кариеса. Керамические коронковые вкладки предотвращают окклюзионно-артикуляционные нарушения и дисфункцию жевательного аппарата, характерные в отдаленные сроки для пациентов с множественным кариесом при замещении дефектов боковых зубов пломбами из композитного материала.

### Литература:

1. Кузьмина Э.М. Стоматологическая заболеваемость населения России. Москва. 2009. 236с.
2. Янушевич О.О., Сохов С.Т., Сабгайда Т.П. и др. Стоматология России в цифрах и фактах. М., 2010
3. Лёвкин А.В., Гринин В.М. Оценка качества пломбирования зубов современными композитными материалами в условиях долгосрочного наблюдения. Dental Forum 2013; 4 (50): 10-12.
4. Макеева И.М., Авдеенко О.Е. Особенности стоматологического статуса у членов организованных коллективов и профессиональных сообществ. Стоматология 2016; 1 (95):63-66.
5. Bottacchiarri S. Composite Inlays and Onlays: Structural, Periodontal, and Endodontic Aspects. 1st Edition. Quintessence Publishing Co., Inc., 2016.
6. Dong X. Stress Distribution and Failure Mode of Dental Ceramic Structures Under Hertzian Indentation. Open Dissertation Press, 2017.
7. Kelly J.R. Ceramics in Dentistry: Principles and Practice. Quintessence Publishing Co., Inc., 2016.
8. Кисельникова Л.П., Ковальчук М.А., Плюхина Т.П., Мастерова И.В., Лебеденко И.Ю. Клиническая и лабораторная оценка эффективности применения прямых композитных реставраций и керамических вкладок, изготовленных на аппарате CEREC 3, у детей. Российский стоматологический журнал 2013; 4: 27-32.
9. Elsworth A. Porcelain Inlay: A Treatise on Its Theory and Practice in Dentistry (Classic Reprint). Peck Forgotten Books, 2015.
10. Арсенина О.И., Попова А.В., Гус Л.А. Значение окклюзионных нарушений при дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. Стоматология 2014; 6: 64-67.
11. Гелетин П.Н., Карелина А.Н., Романов А.С., Мишутин Е.А. Способ диагностики болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. Российский стоматологический журнал 2016; 2: 82-84.
12. Самохлиб Я.В., Макеева И.М. Влияние стабильной окклюзии на активность жевательных мышц у здоровых молодых людей. Стоматология 2016; 6-2 (95): 96-97.
13. Лебеденко И.Ю., Арутюнов С.Д., Антоник М.М. Инструментальная функциональная диагностика зубочелюстной системы. М: 2010.
14. Перегудов А.Б., Маленкина О.А., Гвасалия Л.В. Применение компьютеризированного аппарата баланса окклюзии Т-СКАН для проведения научных исследований в ортопедической стоматологии. Сборник трудов VIII Всероссийской научно-практической конференции «Образование, наука, и практика в стоматологии» 2010; 117-118.
15. Осипов А.В., Локтев Б.А. Сравнительный анализ изменения биоэлектрического потенциала напряженного состояния мышц лица в зависимости от вертикального положения нижней челюсти. Стоматология для всех 2010; 2: 24-25. 107.

*Информация об авторах*

*Олесов Егор Евгеньевич – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой клинической стоматологии и имплантологии ФГБОУ ДПО ИГК ФМБА России.  
Тел.: 8(499)196-48-75; e-mail: olesov\_georgiy@mail.ru*

*Новоземцева Татьяна Николаевна – к.м.н., ассистент кафедры терапевтической стоматологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова.*

*Тихонов Владимир Эммануилович – к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО РязГМУ.*

*Олесова Валентина Николаевна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой стоматологии ИППО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России.*

*Каганова Олеся Сергеевна – ассистент кафедры клинической стоматологии и имплантологии ФГБОУ ДПО ИГК ФМБА России.*