

2. ГОСТ 31574-2012. Стоматология. Материалы полимерные восстановительные. Технические требования. Методы испытаний. Доступно по: <http://docs.cntd.ru/document/1200101794>. Ссылка активна на 20.05.2016.
3. Патент РФ на изобретение № 2537247/27.12.2014. Бюл. № 36. Дьяконенко Е.Е., Поюровская И.Я., Пожарков О.Ф., Сутугина Т.Ф. Способ получения гидроксилapatитной керамики в качестве модели твердых тканей зуба. Доступно по: [http://www.freepatent.ru/images/img\\_patents/2/2537/2537247/patent-2537247.pdf](http://www.freepatent.ru/images/img_patents/2/2537/2537247/patent-2537247.pdf). Ссылка активна на 20.05.2016.
4. Кречина Е.К., Поюровская И.Я., Согочев Г.В., Русанов Ф.С. Адгезия как критерий выбора материала для реставрации зубов с дефектами в пришеечной области. *Стоматология*. 2015; (4): 29–34. doi: 10.17116/stomat201594429-34.
5. Bechtle S., Fett T., Rizzi G., Habelitz S., Klocke Arndt, Schneider G.A. Crack arrest within teeth at the dentinoenamel junction caused by elastic modulus mismatch. *Biomaterials*. 2010; 31 (14): 4238–47. doi: 10.1016/j.biomaterials.2010.01.127
6. Sultan H., Kelly J.R., Kazemi R.B. Investigating failure behavior and origins under supposed “shear bond” loading. *Dent. Materials*. 2015; 31 (7): 807–13. dx.doi.org/10.1016/j.dental.2015.04.007

#### REFERENCES

1. Starodubova A.V., Vinnichenko Yu.A., Pourovskaya I.Ya. Determination of physical and mechanical properties of the mantle dentine by

2. GOST 31574-2012. [Stomatologiya. Materialy polimernye vosstanovitel'nye. Tekhnicheskie trebovaniya. Metody ispytaniy]. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200101794>. Accessed May 20, 2016 (in Russian)
3. [Patent RF na izobretenie № 2537247/27.12.2014. Byul. № 36. D'yakonenko E.E., Poyurovskaya I.Ya., Pozharkov O.F., Sutugina T.F. Sposob polucheniya gidroksilapatitnoy keramiki v kachestve modeli tverdykh tkaney zuba]. Available at: [http://www.freepatent.ru/images/img\\_patents/2/2537/2537247/patent-2537247.pdf](http://www.freepatent.ru/images/img_patents/2/2537/2537247/patent-2537247.pdf). Accessed May 20, 2016 (in Russian)
4. Krechina E.K., Poyurovskaya I.Ya., Sogachev G.V., Rusanov F.S. Adhesion as criterion of choice of materials for dental restorations of defects in cervical area. *Stomatologiya*. 2015; (4): 29–34. doi:10.17116/stomat201594429-34
5. Bechtle S., Fett T., Rizzi G., Habelitz S., Klocke Arndt, Schneider G.A. Crack arrest within teeth at the dentinoenamel junction caused by elastic modulus mismatch. *Biomaterials*. 2010; 31 (14): 4238–47. doi: 10.1016/j.biomaterials.2010.01.127
6. Sultan H., Kelly J.R., Kazemi R.B. Investigating failure behavior and origins under supposed “shear bond” loading. *Dent. Materials*. 2015; 31 (7): 807–13. dx.doi.org/10.1016/j.dental.2015.04.007

Поступила  
Принята в печать

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017  
УДК 616.314-089.28-611

Оганян А.И., Апресян С.В., Акулович А.В.

## ШТИФТОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗ ДИОКСИДА ЦИРКОНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В РАЗЛИЧНЫХ УЧАСТКАХ ЗУБНОГО РЯДА

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова»  
Минздрава России, 127473, г. Москва, Россия

*В статье приведены результаты определения прочностных свойств индивидуальных штифтовых культевых вкладок из диоксида циркония в различных участках зубного ряда при разных величинах угла окклюзионной нагрузки. Наибольшую прочность демонстрировали моляры под углом нагрузки 0°, наименьшую – резцы под углом нагрузки 30°.*

Ключевые слова: штифтовая вкладка; диоксид циркония; прочность.

Для цитирования: Оганян А.И., Апресян С.В., Акулович А.В. Штифтовые конструкции из диоксида циркония, применяемые в различных участках зубного ряда. *Российский стоматологический журнал*. 2017; 21 (3): 135-137. DOI 10.18821/1728-2802.2017.21(3):135-137

Oganyan A.I., Apresyan S.V., Akulovich A.V.

PETROLEUM STRUCTURES FROM ZIRCONIUM DIOXIDE APPLIED IN VARIOUS PLANTS OF DENTAL RANGE

Moscow State Medical Dental University named A.I. Evdokimov Ministry of health of Russia, 127473, Moscow, Russia

*The results of the determination of the strength properties of individual zirconium zirconium inoculum inserts in different parts of the dentition at different occlusal load angle values are given in the article. The greatest strength was demonstrated by molars at a loading angle of 0°, the smallest incisors, at a loading angle of 30°.*

Keywords: pin insert; zirconia; strength.

For citation: Oganyan A.I., Apresyan S.V., Akulovich A.V. Petroleum structures from zirconium dioxide applied in various plants of dental range. *Rossiyskiy stomatologicheskij zhurnal*. 2017; 21 (3): 135-137. DOI 10.18821/1728-2802.2017.21(3):135-137.

For correspondence: Apresyan Samvel Vladimirovich, Cand. med. Sci., President of the Association of digital dentistry, dentist, E-mail: dr.apresyan@gmail.com

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received 20.04.17  
Accepted 24.04.17

Для корреспонденции: Апресян Самвел Владиславович, канд. мед. наук, президент Ассоциации цифровой стоматологии, врач-стоматолог, E-mail: dr.apresyan@gmail.com

## Введение

Реставрация коронковой части зуба после эндодонтического лечения и использование корней зубов для протезирования – одна из актуальных проблем современной стоматологии. Тем не менее многие практические вопросы на данный момент остаются открытыми. Главная задача при восстановлении зубов с разрушенной коронковой частью состоит в обеспечении адекватной ретенции конечной реставрации и максимальной защите корня зуба от перелома. Общепринятым решением этой задачи является применение различных видов штифтов и штифтовых конструкций [1–4].

Разнообразие клинических ситуаций при восстановлении зубов с разрушенной коронковой частью повлияло на широкий выбор размеров, форм, способов изготовления, физико-механических свойств дентальных штифтов и штифтовых протезов, а также на характер их взаимодействия с твердыми тканями зуба. Общеизвестно, что зубы после эндодонтического лечения более хрупкие, и вероятность их сохранения в зубном ряду ниже. По данным статистики, переломы депульпированных зубов наблюдаются достоверно чаще. В многочисленных исследованиях показано, что большинство неудач при восстановлении зубов после эндодонтического лечения связано с биомеханическими или технологическими, а не с биологическими проблемами.

Выбор материала для изготовления штифтов имеет огромное значение, поскольку он должен обладать целым рядом характеристик, таких как механическая сопротивляемость функциональным нагрузкам, биосовместимость, антикоррозийность, способность впоследствии не изменять эстетику оставшейся ткани зубов, десны и последующей реконструкции. Ранее наибольшее применение находили штифты из металлов в силу своих механических свойств. Помимо высокой прочности металлические штифты обладают также отличной рентгеноконтрастностью и являются менее дорогим материалом. Однако полость рта представляет собой агрессивную среду для металлов. Возможное патологическое воздействие сплавов металла на организм человека – химико-токсическое, электрогальваническое и аллергическое – хорошо известно. В последнее время наблюдается развитие и все большее применение неметаллических материалов. На стоматологическом рынке появились стандартные штифты из диоксида циркония, частично стабилизированного оксидом иттрия (4–5%). Этот материал предлагает не только хорошую биосовместимость и отличную эстетику, что характерно также и для стеклокерамики, но и в отличие от нее рентгеноконтрастен и обладает высокой степенью механической резистентности. В настоящее время возможно изготовление большого спектра ортопедических конструкций на основе диоксида циркония: вкладки, коронки, мостовидные протезы любой протяженности, широко распространено использование его в протезировании на имплантатах, а также и для изготовления штифтовых конструкций.

Использование стандартных штифтовых конструкций не всегда показано, в особенности при высоком индексе разрушения зубов, когда рекомендованы индивидуальные штифтовые конструкции. Кроме того, при-

менение стандартных штифтовых конструкций имеет другие недостатки: недостаточная адаптация внутрикорневой части штифта к форме корневого канала, минимальная гарантия стабильности реконструкции, недостаточная рентгеноконтрастность, многослойность и многокомпонентность. Альтернативным предложением стало изготовление индивидуальных штифтовых культевых конструкций из диоксида циркония.

Цель исследования – определение прочностных свойств индивидуальных штифтовых культевых вкладок из диоксида циркония в разных участках зубного ряда при различных величинах угла окклюзионной нагрузки.

## Материал и методы

Испытание проводили с помощью универсальной испытательной машины INSTRON 5900 (США). В исследовании использовали удаленные естественные зубы (резцы, премоляры, моляры); был специально разработан крепеж цилиндрической формы для универсальной испытательной машины INSTRON. Удаленные зубы были отпрепарированы, подготовлены корневые каналы для изготовления штифтовых конструкций с сохранением необходимой толщины твердых тканей зубов около 2 мм с формированием наддесневого ободка, в зуботехнической лаборатории отсканированы с использованием сканера ZhirkonZahn S600 ARTI (Германия), смоделированы в программе ZhirkonZahn и отфрезерованы штифтовые культевые вкладки на фрезерном аппарате ZhirkonZahn M5 (Германия). Изготовленные вкладки зафиксированы в зубы на стеклоиномерный цемент Fuji I (GC, Япония). Далее образцы отсканированы для изготовления коронок. В той же программе смоделированы коронки и отфрезерованы из диоксида циркония Ice Zircon Translucent. Коронки зафиксированы на стеклоиномерный цемент Fuji I (GC, Япония). После этого зубы помещены в цилиндрические формы, заполненные костным цементом Heraeus (Palacos MV, Германия). Данный цемент был выбран нами, поскольку его физико-механические свойства максимально приближены к свойствам костной ткани. Зафиксированные образцы подвергались разрушающей однократной чрезмерной нагрузке под углами 0°, 15°, 30°. Результаты заносили в таблицы и статистически обрабатывали (SPSS 12.0.2 для Windows).

## Результаты

Анализ результатов показывает, что значения прочности резцов под углом 0° составили 256,2±15,11 мПа, под углом 15° – 214,84±14,71 мПа, под углом 30° – 86,27±8,93 мПа. Значения прочности премоляров под углом 0° – 327,43±22,65 мПа, при увеличении угла до 15° – 298,26±16,68 мПа. Прочность моляров при нагрузке под углом 0° – 487,95±44,16 мПа, под углом 15° – 463,48±48,94 мПа.

По результатам исследования можно заключить, что увеличение угла нагрузки существенно влияло на прочностные свойства исследованных образцов. Наибольшую прочность демонстрировали моляры под углом нагрузки 0°, наименьшую – резцы под углом нагрузки 30°.

При применении культевых штифтовых вкладок

из диоксида циркония в полости рта нужно учитывать индивидуальные особенности прикуса пациента. Опираясь на данные литературы о среднем угле наклона резцов верхней челюсти при ортогнатическом прикусе, равном 30°, и данные о силе жевательного давления в области фронтальных зубов, 196,1–294,2 Мпа, можно предположить, что использование штифтовых культевых конструкций из диоксида циркония не оправданно. При увеличении угла нагрузки прочностные свойства вкладок уменьшаются, что увеличивает вероятность осложнений лечения в виде перелома штифтовой конструкции.

Эксперимент продолжается. Цель его – разработка четких параметров для препарирования зубов и изготовления культевых штифтовых конструкций с учетом физико-механических особенностей конструкционного материала и условий полости рта.

### Заключение

Результаты стендовых испытаний прочности зубов разных функциональных групп с штифтовыми конструкциями из диоксида циркония показали более выраженную прочность у боковых зубов в сравнении с фронтальными, что обуславливает необходимость дальнейшей оптимизации размеров вкладок и пределов препарирования корневой зубов разных функциональных групп.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Ибрагимов Т.И., Цаликова Н.А., Атаева С.Д., Гришкина М.Г. Возможности применения CAD/CAM технологий в клинике ортопедической стоматологии. *Dental Forum*. 2014; (4): 41–3.
2. Никольский В.Д., Журули Г.Н., Цаликова Н.А. Выбор конструкции протезов при протезировании на зубных имплантатах при полной адентии. *Стоматология для всех*. 2015; (4): 48–52.
3. Саламов М.Я., Цаликова Н.А., Ибрагимов Т.И., Оганян А.И. Применение супраструктур дентальных имплантатов, изготовленных из современных керамических материалов в различных отделах зубного ряда. *Российская стоматология*. 2016; 9 (1): 47.
4. Цаликова Н.А. Исследование влияния поверхностной абразивной обработки и температурного воздействия на свойства стоматологической керамики на основе мета-стабильного тетрагонального диоксида циркония. *Рос. стоматол. журн.* 2013; 13 (3): 18–21.

### REFERENCES

1. Ibragimov T.I., Tsalikova N.A., Ataeva S.D., Grishkina M.G. Possibilities of application of CAD/CAM technologies in the clinic of prosthodontics. *Dental Forum*. 2014; (4): 41–3. (in Russian)
2. Nikol'skiy V.D., Zhuruli G.N., Tsalikova N.A. The choice of design dentures with dentures on dental implants for fully edentulous patients. *Stomatologiya dlya vseh*. 2015; (4): 48–52. (in Russian)
3. Salamov M.Ya., Tsalikova N.A., Ibragimov T.I., Oganyan A.I. Application of superstructures of dental implants, made of advanced ceramic materials in different parts of the dentition. *Rossiyskaya stomatologiya*. 2016; 9 (1): 47. (in Russian)
4. Tsalikova N.A. Study of impact of surface blasting and temperature exposure on the properties of dental ceramics based on a meta-stable tetragonal zirconium dioxide. *Ros. stomatol. zhurn.* 2013; 13 (3): 18–21. (in Russian)

Поступила 20.04.17

Принята в печать 24.04.17

## КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 616.68+618.111-008.64-07:616.316

Афанасьев В.В.<sup>1</sup>, Калинин С.Ю.<sup>2</sup>, Винокурова О.Ю.<sup>1</sup>, Ордашев Х.А.<sup>3</sup>, Дамадаев М.М.<sup>1</sup>

## СОСТОЯНИЕ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ У БОЛЬНЫХ ГИПОГОНАДИЗМОМ

<sup>1</sup>Центр заболеваний слюнных желез МГМСУ им. А.И. Евдокимова, 127473, г. Москва;

<sup>2</sup>кафедра эндокринологии РУДН; Москва;

<sup>3</sup>Дагестанская государственная медицинская академия, Махачкала

*Авторы изучили состояние слюнных желез (СЖ) у 50 больных гипогонадизмом. Результаты клинико-лабораторного обследования позволили сделать вывод, что сиаладеноз, протекающий у больных на фоне гипогонадизма, не имеет специфической и выраженной клинической симптоматики, протекает клинически скрыто как для больных, так и для врачей общего звена. Наиболее характерные симптомы сиаладеноза: увеличение околушинных или поднижнечелюстных СЖ, снижение уровня секреции и повышение вязкости смешанной слюны. При проведении специального лечения гипогонадизма определяется уменьшение размеров СЖ, повышение уровня саливации и снижение вязкости слюны. Однако полного восстановления данных параметров не происходит, что диктует необходимость проведения обследования больных сиаладенозом и гипогонадизмом эндокринологом и стоматологом для выработки параметров комплексного лечения.*

**Ключевые слова:** болезни слюнных желез; сиаладеноз; гипогонадизм; гипертрофия слюнных желез.

**Для цитирования:** Афанасьев В.В., Калинин С.Ю., Винокурова О.Ю., Ордашев Х.А., Дамадаев М.М. Состояние слюнных желез у больных гипогонадизмом. *Российский стоматологический журнал*. 2017; 21 (3): 137-140. DOI 10.18821/1728-2802.2017.21(3):137-140

**Для корреспонденции:** Афанасьев Василий Владимирович, д-р мед. наук, проф., зав каф. травматологии ЧЛЮ МГМСУ им. А.И. Евдокимова, E-mail: [prof.afanasjev@yandex.ru](mailto:prof.afanasjev@yandex.ru)