

ISSN 2317-3009



Archives of Health  
Investigation

Official Journal of the  
**11º Encontro do Grupo Brasileiro de Reciclagem  
em Prótese e Implante  
GBRPI**



## **11º Encontro do Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante**

*Presidente do Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante (GBRPI)*

*Prof. Dr. Eduardo Miyashita*

*Vice-Presidente do Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante (GBRPI)*

*Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Regina Tamakí*

*Coordenador do 11º Encontro do Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*

*Joel Ferreira Santiago Júnior*

*Vice-Coordenadora do 11º Encontro do Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*

*Sandra Lúcia Dantas de Moraes*

### *Comissão Acadêmica*

*Bruno Gustavo da Silva Casado*

*Caroline Cantieri de Mello*

*Cleidiel Aparecido Araujo Lemos*

*Hiskell Francine Fernandes e Oliveira*

*Izaldi Teixeira Pereira*

*Jéssica Marcela de Luna Gomes*

*Leonardo Perez Faverani*

*Rafaella de Souza Leão*

*Ronaldo Da Silva Cruz*

*Victor Eduardo de Souza Batista*

*Karolyn Sales Fioravanti*

*Taciana Emilia Leite Vila-Nova*

### *Comissão Assessora*

*Eduardo Miyashita*

*Eduardo Pellizzer*

*Estevão Tomomitsu Kimpara*

*Felippo Ramos Verri*

*Humberto Lago de Castro*

*Marina Amaral*

*Regina Tamakí*

*Rubens Nisie Tango*

*Tarcísio José de Arruda Paes Júnior*



*Prezados Colegas,*

*O GRUPO BRASILEIRO DE RECICLAGEM EM PRÓTESE E IMPLANTE (GBRPI) é uma entidade sem fins lucrativos que tem com proposta congregar os profissionais que atuam na área da Reabilitação Oral. Este grupo foi criado a partir da iniciativa do GRUPO DE RECICLAGEM EM PRÓTESE DENTÁRIA (GRPD) que na década de 80 com o objetivo de troca de experiências dos professores da área de Prótese Dentária de Faculdades de Odontologia do Estado de São Paulo realizavam reuniões periódicas para troca de experiências no ensino e atualização da prática da prótese dentária. Em 2006 após uma mudança de Estatuto, foi criado o GBRPI ampliando os horizontes de integração das áreas da Reabilitação Oral, promovendo uma maior participação de diversos profissionais em âmbito nacional e internacional que atuem de forma integrada à Reabilitação Oral.*

*Os Encontros anuais organizados pelo GBRPI são uma iniciativa para reunir de forma regular discussões relacionadas ao aprimoramento técnico científico e verificar as tendências futuras da área de Reabilitação sobre dentes e implantes, as estratégias do ensino de graduação e pós-graduação associado a aplicação clínica das evidências científicas obtidas nas pesquisas.*

*Neste ano realizaremos o 11o ENCONTRO ANUAL DO GBRPI, que acontecerá na cidade de Campos do Jordão/SP nos dias 7 a 9 de abril de 2017, com uma programação internacional, com professores representando o melhor da odontologia brasileira. A programação tem primado pela qualidade, com a realização de atividades que permitam um contato mais efetivo entre os participantes.*

*Tradicionalmente temos a apresentação de trabalhos clínicos e de pesquisas realizadas em diversas instituições, possibilitando uma grande troca de informações, incentivando a cooperação entre os pesquisadores, instituições de fomento e a indústria que sempre apóiam os nossos encontros com importantes premiações.*

*Agradeço o grande esforço da comissão organizadora para a realização do nosso Encontro Anual e aguardo a presença de todos com sugestões para o crescimento do GBRPI.*

**Eduardo Miyashita**  
**Presidente do GBRPI**



**Prezados Docentes, colegas, pós-graduandos e graduandos,**

*É com muita honra e satisfação que represento o Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante na condição este ano de coordenador. Particularmente, gostaria de expressar a minha gratidão pelo cargo de confiança e dizer que é de imensa responsabilidade coordenar um evento desta categoria e magnitude. Antes de coordenador e elemento do grupo, sou um admirador de toda a autoridade presente e daquela que contribuiu para chegarmos até aqui, entre eles destaco o Prof Tit. Eduardo Piza Pellizzer, o qual apresenta um papel muito relevante para a equipe. A iniciativa é oriunda do Grupo de Reciclagem em Prótese Dentária (GRPD), década de 80, inicialmente composto principalmente por professores da área de prótese dentária pertencentes as faculdades de Odontologia do Estado de SP, e que em 2006 após uma mudança de estatuto criou-se o Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante (GBRPI).*

*Então, o 11º encontro vem para demonstrar que por mais de uma década, os nossos objetivos vem sendo alcançados, uma entidade cada vez mais expressiva de profissionais, pós-graduandos e graduandos envolvidos, isto coloca o grupo em um cenário de destaque no país, devido aos consensos elaborados, livros publicados, pesquisas realizadas e difundidas em âmbito nacional e internacional.*

*Enfim chegamos ao 11º Encontro do Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante. Em nome de toda a comissão saúde, o Prof. Dr. Eduardo Miyashita, presidente, a Profa. Dra. Regina Tamaki, vice-presidente, Prof. Dr. Estevão Kimpara, ex-presidente e Prof. Ricardo Faria representando os professores palestrantes, estendendo os meus cumprimentos a todos os colegas, pós-graduandos e graduando da plateia.*

*O 11º GBRPI foi idealizado cuidadosamente com o objetivo de promover um conhecimento atualizado na área clínica, técnica e científica para reabilitação oral. Assim, contamos com uma grade de professores renomados de diferentes regiões do país e internacional, para que possam dividir, compartilhar e transmitir um conhecimento atualizado e baseado em evidência científica. Reiteramos agradecimentos especiais aos palestrantes que deixaram seus compromissos e familiares para se reunir neste evento a fim de promover a Odontologia em seu âmbito nacional e internacional.*

*No quesito apoio deve-se destacar que somos uma sociedade sem fins lucrativos, buscamos por meio de reuniões congregar um público de reabilitadores orais, para isto este ano contamos com o investimento necessário de instituições públicas (FAPESP – 2017/02762-6), universidades públicas e privadas, assim como empresas privadas, os quais apoiam e investem neste grupo. É importante destacar que estes patrocínios foram realizados dentro de um contexto para promover o evento científico sem existir relações de inferência no posicionamento dos palestrantes ou comissão organizadora. Nossos agradecimentos as empresas que estão patrocinando e apoiando o evento, em meio a um período de crise, investir na promoção de ciência e conhecimento técnico representa não só uma estratégia privada, assim como uma busca para melhorar a construção do conhecimento científico em nosso país.*

*Este encontro apresenta também uma área específica para apresentação de trabalhos relacionados à reabilitação oral. Assim, temos um publico jovem de pós-graduandos e graduandos envolvidos com a apresentação de trabalhos, este ano apresentamos a categoria de trabalho de pesquisa científica, categoria clínica e ao considerarmos que há pesquisas do tipo estudos secundários que reúnem dados primários, o 11º GBRPI apresenta uma nova categoria de trabalhos, denominada: Revisão sistemática com ou sem meta-análises. Buscamos assim trazer diferentes vertentes científicas reunidas em mais de 90 trabalhos, os quais serão expostos durante o evento. O Caráter das premiações é muito relevante, cabe destacar que há premiações na categoria pós-graduação e graduação.*

*Finalmente, este encontro não foi desenvolvido somente por uma pessoa, especialmente, agradeço a todos os membros de nossa seleta comissão organizadora e comissão assessora, os quais não pouparam esforços para que este encontro pudesse ser construído. Uma comissão organizadora que se dedicou intensamente ao evento. Por fim, quero agradecer aos mais de 150 colegas inscritos no evento, a todos que diretamente ou indiretamente tem contribuído para este encontro, Clarice Lispector, escritora, mencionou: "Quem caminha sozinho pode até chegar mais rápido, mas aquele que vai acompanhado, com certeza vai mais longe." O verbo "acompanhado" hoje tem sentido de equipe, ir mais longe significa que fazemos parte de um grupo que por mais de 10 anos reúne-se a fim de difundir o conhecimento científico na área de reabilitação Oral. Muito obrigado e declaramos o evento oficialmente aberto!*

**Joel Ferreira Santiago Junior**

**Coordenador do 11º Encontro do Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante  
07/04/2017**



Encontro do Grupo  
Brasileiro de Reciclagem  
em Prótese e Implante

7, 8 e 9 de abril de 2017 – Campos do Jordão, Brasil  
Hotel Oratour

DOI: <http://dx.doi.org/10.21270/archi.v6i0.2091>

# *Resumos dos Trabalhos Apresentados*

Atenção: Os conteúdos apresentados a seguir bem como a redação empregada para expressá-los são de inteira responsabilidade de seus autores. O texto final de cada resumo está aqui apresentado da mesma forma com que foi submetido pelos autores.



## Adaptação marginal e análise da distribuição de tensões de próteses fixas sobre implantes de hexágono externo obtidas por diferentes sistemas CAD-CAM

Mello CC\*<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>1</sup>, Oliveira HFF<sup>1</sup>, Cruz RS<sup>1</sup>, Gomes JML<sup>1</sup>, Santiago-Junior JF<sup>2</sup>, Verri FR<sup>1</sup>, Pellizzer EP<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Ciências da Saúde – Universidade do Sagrado Coração – USC, Bauru-SP, Brasil

Mensurar as desadaptações marginais vertical (DMV) e horizontal positiva (DMHP) e negativa (DMHN) de PPF de zircônia confeccionadas por diferentes sistemas CAD-CAM, comparando-as com as fabricadas por um método convencional, e analisar pelo MEF-3D a influência das desadaptações no comportamento biomecânico das estruturas protéticas. Quarenta infraestruturas (n10) foram confeccionadas: G1:Cerec Bluecam, G2:iTero, G3:3Series. G4:Ni-Cr. As peças foram randomizadas e analisadas em microscópio 3D. Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), com nível de significância à 5%. Os valores médios de DMV foram utilizados para a confecção de 6 modelos pelo MEF-3D. Os programas computacionais utilizados foram: Rhinoceros 3D 4.0, SolidWorks 2011, InVesalius, FEMAP v.11.2 e NEiNastran 11, simulando 400N axial e 200N oblíquo (45°). Os resultados foram visualizados através de mapas de tensão Von Mises. Para DMV: G4(16.73µm) <G3(20.71µm) <G2 (21.01µm) <G1(41.77µm) (p<0.001). Para DMHP o G4 foi o mais preciso (sem valores), e para DMHN os sistemas CAD-CAM foram mais precisos (p0.014). Na análise biomecânica, para o carregamento axial o G4 foi o mais favorável e o G1 o menos favorável biomecanicamente. O carregamento oblíquo concentrou mais tensões do que o axial, e o padrão de distribuição de tensões foi semelhante para todos os modelos. O material de confecção não influenciou na distribuição de tensões. A desadaptação foi menos favorável em todas as situações. 1) O método de confecção influenciou as adaptações das infraestruturas, sendo o método convencional o mais favorável e o Sistema Cerec Bluecam o menos favorável 2) As próteses adaptadas foram mais favoráveis biomecanicamente do que as desadaptadas.

**Apoio:** CNPq – Processo 165406/2015-1

**Descritores:** Implantes Dentários; Prótese Dentária; Projeto Auxiliado por Computador; Análise de Elementos Finitos; Fenômenos Biomecânicos.

### Referências

1. Liu PR, Essig ME. A Panorama of Dental CAD-CAM Restorative Systems. *Compend Contin Educ Dent.* 2008; 29:482, 484, 486-488.
2. de França DG, Morais MH, das Neves FD, Carreiro AF, Barbosa GA. Precision Fit of Screw-Retained Implant-Supported Fixed Dental Prosthesis Fabricated by CAD-CAM, Copy-Milling, and Conventional Methods. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2016. doi: 10.11607/jomi.5023. [Epub ahead of print].
3. Zarauz C, Valverde A, Martinez-Rus F, Hassan B, Pradies G. Clinical evaluation comparing the fit of all-ceramic crowns obtained from silicone and digital intraoral impressions. *Clin Oral Investig* 2016; 20:799-806. doi: 10.1007/s00784-015-1590-5. Epub 2015 Sep 12.
4. Presotto AG, Bhering CL, Mesquita MF, Barão VA. Marginal fit and photoelastic stress analysis of CAD-CAM and overcast 3-unit implant-supported frameworks. *J Prosthet Dent* 2016 22. pii: S0022-3913(16)30279-7. doi: 10.1016/j.prosdent.2016.06.011. [Epub ahead of print].



## Alvéolos frescos versus alvéolos cicatrizados para a instalação de implantes osseointegráveis. Uma revisão sistemática e meta-análise

Mello CC\*, Lemos CAA, Oliveira HFF, Cruz RS, Gomes JML, Verri FR, dos Santos DM, Goiato MC, Pellizzer EP

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

O objetivo desta revisão sistemática e meta-análise foi comparar a taxa de sobrevivência e as alterações de tecido peri-implantar entre implantes instalados em alvéolos frescos e implantes instalados em alvéolos cicatrizados. Esta revisão foi registrada na plataforma PROSPERO (CRD42016043309). Dois examinadores realizaram uma busca sistemática de maneira independente nas bases de dados PubMed/Medline, Embase e Cochrane Library, com os seguintes unitermos: ‘dental implants AND immediate implant’; ‘dental implants AND immediate dental implant’; ‘dental implants AND immediately placed’; ‘dental implants AND immediate placement’; ‘dental implants AND installed immediately’; ‘dental implants AND immediately install’, englobando artigos publicados até Novembro de 2016. As buscas identificaram 30 estudos elegíveis com 3049 implantes instalados em 10435 pacientes com idade média de 46.68 anos, acompanhamento mínimo de 6 meses. A taxa de sobrevivência dos implantes tardios (98.38%) foi significativamente maior do que para os implantes imediatos (95.21%) ( $p=0.001$ ). A perda óssea peri-implantar ( $p=0.32$ ), valores de ISQ ( $p=0.44$ ) e profundidade de sondagem ( $p=0.94$ ) não foram diferentes estatisticamente para os grupos analisados. Os implantes imediatos instalados em alvéolos frescos devem ser realizados com cautela devido a sua menor e significativa taxa de sobrevivência quando comparados aos implantes instalados em alvéolos cicatrizados.

**Descritores:** Implantes Dentários; Processo Alveolar; Metanálise.

### Referências

1. Hammerle CH, Chen ST, Wilson TG, Jr. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding the placement of implants in extraction sockets. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004; 19:Suppl:26-8.
2. Schropp L, Isidor F. Timing of implant placement relative to tooth extraction. *J Oral Rehabil.* 2008; 35:33-43.
3. Han CH, Mangano F, Mortellaro C, Park KB. Immediate Loading of Tapered Implants Placed in Postextraction Sockets and Healed Sites. *J Craniofac Surg.* 2016; 27: 1220-7.



## **Análise biomecânica em MEF-3D dos efeitos da bicorticalização de implantes cone morse em próteses unitárias**

Fernandes e Oliveira HF\*, Cruz RS, Lemos CAA, Batista VES, Mestreneir LR, Gomes JML, Mello CC, Verri FR

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

A bicorticalização pode ser utilizada para favorecer a estabilidade primária e a distribuição biomecânica de próteses implantossuportadas. Portanto o objetivo deste trabalho foi analisar a distribuição de tensões em próteses unitárias, suportadas por implantes cone morse, variando a ancoragem óssea convencional e bicortical, e o comprimento do implante utilizado (4x8,5 mm e 4x10mm), pelo método dos elementos finitos 3D. Os programas InVesalius e Rhinoceros foram usados para modelar o bloco ósseo contendo as situações propostas. No programa FEMAP os modelos foram discretizados com malhas padronizadas, restrições x, y e z nas laterais dos modelos, e carregamento de 178N axial e oblíquo a 60° em relação ao longo eixo do implante. As simulações foram resolvidas no programa NeiNastran e novamente importadas no FEMAP para visualização dos resultados por mapas de tensão von Mises (vM) e de tensão máxima principal (TMP). Sob carga axial os padrões de tensão de vM foram similares no implante/componentes, assim como sob análise de TMP no osso cortical ao redor do pescoço do implante. A região apical do modelo bicorticalizado mostrou concentração de tensões. Sob carga oblíqua o implante bicorticalizado apresentou maior concentração de tensão na região das paredes laterais sob análise de tensões vM. Sob análise de TMP houve alívio em áreas de tração na lingual do osso cortical ao redor do pescoço do implante e concentração de tração na área apical no modelo bicortical. Diante dos resultados, podemos concluir que o travamento bicortical pelo aumento do comprimento do implante favorece a biomecânica da reabilitação proposta.

**Apoio:** CNPq

**Descritores:** Implante Dentário; Análise de Elementos Finitos; Tecido Ósseo.

### **Referências**

1. Verri FR, Cruz RS, Lemos CA, de Souza Batista VE, Almeida DA, Verri AC, et al. Influence of bicortical techniques in internal connection placed in premaxillary area by 3D finite element analysis. *Comput Methods Biomech Biomed Engin.* 2017; 20(2):193-200.
2. Verri FR, Santiago Júnior JF, Almeida DA, Verri AC, Batista VE, Lemos CA, et al. Three-Dimensional Finite Element Analysis of Anterior Single Implant-Supported Prostheses with Different Bone Anchorages. *ScientificWorldJournal.* 2015;2015:321528.



## **Análise da adaptação marginal vertical em coroas cerâmicas feldspáticas confeccionadas através de diferentes sistemas CAD/CAM: aberto e fechado**

Bueno CRS\*, Kricheldorf F, Santiago Júnior JF, Nary Filho H  
Departamento de Ciências da Saúde – Universidade do Sagrado Coração – USC, Bauru-SP, Brasil

Buscou-se comparar a adaptação marginal de coroas feldspáticas utilizando dois sistemas diferentes de fabricação de CAD/CAM, um aberto, onde os softwares e equipamentos empregados foram de marcas variadas, e o outro, denominado fechado, o qual todo o processo foi realizado por softwares e equipamentos de um mesmo fabricante (CEREC). Vinte abutments de titânio idênticos foram divididos em dois grupos: Sistema Aberto (n=10) onde foram realizados coroas cerâmicas utilizando equipamentos e softwares variados e o Sistema Fechado (n=10), onde foram realizadas coroas cerâmicas utilizando o sistema CEREC. Por meio da análise de microscopia óptica aferimos a adaptação marginal das interfaces protéticas. Os dados foram submetidos à distribuição de normalidade e variância. Utilizou-se o teste t para análise do fator de comparação entre os grupos e o One way – ANOVA para comparação da variância das regiões de análise da coroa dentro do grupo. Considerou-se um nível de significância de 5% para as análises. Houve diferença significativa entre os sistemas (p=0,007), sendo o grupo sistema fechado com a média superior de desadaptação marginal e não houve diferença de desadaptação marginal entre os diferentes pontos dentro dos grupos. Considerando os resultados deste estudo e suas limitações, a adaptação marginal das coroas fabricadas por dois sistemas de CAD/CAM foi melhor no grupo que utilizou o sistema aberto. Contudo, os dois grupos estudados, atingiram resultados clinicamente baixos considerando os padrões impostos na literatura.

**Descritores:** Prótese Dentária Fixada por Implante; Projeto Auxiliado por Computador; Adaptação Marginal Dentária.

### **Referências**

1. Contrepois M, Soenen A, Bartala M, Laviole O. Marginal adaptation of ceramic crowns: a systematic review. *J Prosthet Dent.* 2013; 110:447-54.
2. Real-Voltas F, Romano-Cardozo E, Figueras-Alvarez O, Brufau-de Barbera M, Cabratosa-Termes J. Comparison of the Marginal Fit of Cobalt-Chromium Metal-Ceramic Crowns Fabricated by CAD/CAM Techniques and Conventional Methods at Three Production Stages. *Int J Prosthodont.* 2017 doi: 10.11607/ijp.5038. [Epub ahead of print].



## **Análise da rugosidade superficial em resina acrílica reforçada com 1% de sílica silanizada com polimerização em micro-ondas**

Cruz IDS\*, Silva PNF, Kamezawa LSG, Yamamoto LT, Almeida BM, Tango RN  
Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP -  
Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

O objetivo do presente estudo foi observar influência da adição de 1% de sílica silanizada na rugosidade superficial de resinas acrílicas ativadas por energia de micro-ondas. Muflas indicadas para micro-ondas VIPI-STG (Dental VIPI Ltda.) foram preenchidas com gesso tipo II e matrizes de cera nas proporções de 20x20x2 mm ( $\pm 0,2$ ) foram posicionadas. Posteriormente, foi aplicado isolante e foi adaptado um silicone laboratorial (VIPI-SIL®). Após a remoção das matrizes de cera, foi depositada resina acrílica ativada por energia de micro-ondas (Vipi-Wave) com ou sem adição de 1% de sílica silanizada em mufla, que ficou por 24 horas em prensa hidráulica exercendo 1 tonelada/força. Então, as amostras (n=8) foram divididas entre 3 ciclos de polimerização: convencional (20% da potência por 20 min e 60% da potência por 5 min); ciclo curto (20% da potência por 20 min e 60% da potência por 7 min); e ciclo longo (20% da potência por 25 min e 60% da potência por 5 min). Posteriormente, as amostras foram armazenadas em estufa a 37° C por 24 h, 7 dias, 14 dias, 30 dias, 90 dias e 180 dias. Após este período, os espécimes foram submetidos ao teste de análise de rugosidade Ra ( $\mu\text{m}$ ). Foi observado, de acordo com método estatístico ANOVA-2 fatores (tempo de armazenamento e ciclo de polimerização) para Ra, que houve diferença estatística para o fator tempo de armazenamento ( $p < 0,05$ ), relatando que o tempo de 24 horas obteve a maior média de rugosidade, e subsequente decréscimo ao longo do tempo de armazenamento. Conclui-se que o tempo de armazenamento influenciou a rugosidade das amostras, enquanto os ciclos não influenciaram a topografia superficial.

**Descritores:** Metilmetacrilato; Dióxido de Silício; Propriedades Físicas.

### **Referências**

1. da Silva LH, Feitosa SA, Valera MC, de Araujo MA, Tango RN. Effect of the addition of silanated silica on the mechanical properties of microwave heat-cured acrylic resin. *Gerodontology*. 2012; 29(2): e1019-23.
2. Sen D, Goller G, Issever H. The effect of two polishing pastes on the surface roughness of bis-acryl composite and methacrylate-based resins. *J Prosthet Dent*. 2002; 88(5):527-32.



## **Análise de diferentes configurações de protocolo mandibular com elementos finitos tridimensional**

Alonso AA\*, Tribst JPM, Dal Piva AMO, Bottino MA, Tango RN, Borges ALS  
Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP -  
Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

Este trabalho avaliou e comparou o comportamento mecânico de três configurações de protocolos mandibulares, com três diferentes alturas de implantes para cada configuração. Uma mandíbula humana desdentada foi modelada no software CAD Rhinoceros 5.0 e, sobre ela uma barra de protocolo e implantes de hexágono eterno. A geometria final de cada sólido do sistema foi individualmente desenhada. Após a confecção do modelo, o arquivo foi exportado em formato STEP para o software ANSYS 16.0. O módulo de elasticidade e coeficiente de Poisson de cada material foi inserido para realização da análise estrutural mecânica e os contatos considerados perfeitamente colados. A malha foi criada com elementos tetraédricos de 0.3mm. A fixação do sistema foi inserida na face inferior da mandíbula e uma carga axial de 300N foi aplicada no braço de alavanca e a tensão máxima principal (MPS) avaliada para os implantes e a deformação para o osso. Os materiais foram considerados isotrópicos, homogêneos, linearmente elásticos, e os contatos colados. A configuração com maior concentração de tensão foi o grupo do protocolo social, enquanto o protocolo convencional apresentou valores menores e mais harmônicos tanto no implante quanto no osso. Não houve diferença significativa entre as diferentes alturas de implantes. Conclui-se que a configuração do protocolo para confecção de reabilitações influencia na distribuição da tensão gerada no conjunto.

**Descritores:** Implantes Dentários; Prótese Dentária Fixada Por Implante; Força de Mordida.

### **Referências**

1. Kim Y, Oh TJ, Misch CE, Wang HL. Occlusal considerations in implant therapy: clinical guidelines with biomechanical rationale. *Clin Oral Implants Res.* 2005 Feb;16(1):26-35.
2. Malo P, Rangert B, Nobre M: “All-on-Four” immediate-function concept with Branemark system implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003;5:2-9.
3. Pinto LP, Campos TA, Teixeira ACC. Prótese protocolo sobre três implantes: previsibilidade e acessibilidade. <https://abo-ce.org.br/artigo-cientifico-protese-protocolo-sobre-tres-implantes-previsibilidade-e-acessibilidade/>, acessado em 24-03-2017.



## **Análise de uma superfície cerâmica a base de zircônia após diferentes técnicas de aplicação de glaze**

Leite FPP\*<sup>1</sup>, Castro FM<sup>1</sup>, Pinto RAS<sup>1</sup>, Malta NV<sup>1</sup>, Miranda JS<sup>1</sup>, de Carvalho RLA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Juiz de Fora-MG, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

O objetivo do trabalho foi avaliar, qualitativamente, a influência de dois diferentes tipos de aplicação de glaze (pincel e spray) sobre a superfície de uma cerâmica Y-TZP, antes e após a aplicação do ácido fluorídrico. Foram confeccionados 20 corpos de prova cerâmicos, de zircônia parcialmente estabilizada por ítria pré-sinterizados (IPS e.max® ZirCAD), que foram divididos em 5 grupos (n=4) de acordo com o tratamento de superfície: Zc= Zircônia (controle) (nenhum tratamento de superfície); GS: Glaze spray Vita Akzent (Vita Zanhfabrik); G P/L: Glaze pó/líquido Vita Akzent (Vita Zanhfabrik), GS+HF: GS + condicionamento com ácido fluorídrico 10% (HF) durante 1min; G P/L + HF : G P/L + condicionamento com HF 10% durante 1min. As amostras foram então submetidas aos seguintes testes: 1) Goniometria, para análise do ângulo de contato e da energia de superfície; 2) Análise de rugosidade (Ra) por meio de um perfilômetro óptico digital; 3) Difractometria de Raios X; 4) Espectrometria por energia dispersiva (EDS); 5) Microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os resultados demonstraram que: 1) a superfície das amostras tratadas com o glaze pó/líquido foram as que apresentaram uma camada mais espessa de glaze, com superfícies menos rugosas; 2) o grupo que recebeu o tratamento com o glaze pó/líquido foi o que apresentou a maior energia de superfície, e os demais grupos apresentaram elevados valores de ângulos de contato; 3) o tratamento térmico de vitrificação não causou alterações de fases na estrutura da zircônia.

**Descritores:** Cerâmica; Zircônio; Ácido Fluorídrico.

### **Referências**

1. Miyashita E, Pellizer EP, Kimpara ET. Reabilitação oral contemporâniabaseada em evidências científicas. 1ª edição. Nova Odessa Brasil. Editora Napoleão. p.273-311. 2014.
2. Bottino MA, Bergoli C, Lima EG, Marocho SM, Souza RO, Valandro LF. Bonding of Y-TZP to dentin: effects of Y-TZP surface conditioning, resin cement type, and aging. Oper Dent. 2014 May-Jun;39(3):291-300. doi: 10.2341/12-235-L. Epub 2013 Oct 22.
3. Bottino MA, Snellaert A, Bergoli CD, Özcan M, Bottino MC, Valandro LF. Effect of ceramic etching protocols on resin bond strength to a feldspar ceramic. Oper Dent. 2015 Mar-Apr;40(2):E40-6. doi: 10.2341/13-344-L. Epub 2014 Dec 23.



## **Análise do comprimento, diâmetro e confecção das coroas em implantes de hexágono externo em maxila posterior pelo métodos dos elementos finitos 3D**

Gomes JML \*, Lemos CAA, Batista VES, Mello CC, Cruz RS, Oliveira HFF, Verri FR, Pellizzer EP

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

O objetivo deste estudo foi avaliar a distribuição de tensões no osso cortical posterior da maxila na presença de próteses fixas sobre implantes HE, variando o comprimento do implante, o diâmetro e a confecção da coroa: unitária ou esplintada. Foram confeccionados 6 modelos utilizando os softwares Invesalious e Rhinoceros, com um bloco ósseo, com 3 implantes HE nas posições dos dentes 14, 15 e 16, nas dimensões: Mod 1 – Esplintado (4x10mm, 4x8,5mm e 4x8,5mm), Mod 2 – Unitário (4x10mm, 4x8,5mm e 4x8,5mm), Mod 3- Esplintado (4x10mm, 4x10mm e 4x10mm), Mod 4- Unitário (4x10mm, 4x10mm e 4x10mm), Mod 5- Esplintado (4x10mm, 5x8,5mm, 5x8,5mm) e Mod.6 Unitário (4x10mm, 5x8,5mm, 5x8,5mm). Cargas axiais de 400N e oblíquas de 200N foram aplicadas em pontas de cúspide das próteses, sendo supridas as cúspides palatinas superiores na carga oblíqua. A análise de elementos finitos foi realizada no programa FEMAP e Neinastran, e os resultados visualizados através de mapa de tensão máxima principal para o tecido ósseo. Através dos mapas no carregamento axial é possível de observar que o comprimento e a esplintagem das coroas Os resultados no carregamento axial mostraram que o comprimento bem como não influenciaram para a redução das tensões no tecido ósseo cortical, porém, o aumento do diâmetro no último implante favoreceu na redução das tensões. No carregamento oblíquo, não foi observada influência do comprimento para a distribuição das tensões, porém, o diâmetro e a esplintagem contribuíram para a redução das tensões no tecido ósseo coritcal. Assim, pode se concluir que o comprimento não influenciou na distribuição das tensões, mas o aumento do diâmetro foi fundamental na distribuição das forças axiais e oblíquas, principalmente nas coroas esplintadas.

**Apoio:** PQ 2013 / Processo: 306348/2013-6

**Descritores:** Análise de Elementos Finitos; Prótese Dentária Fixada por Implante; Implantes Dentários

### **Referências**

1. de Souza Batista VE, Verri FR, Almeida DA, Santiago Junior JF, Lemos CA, Pellizzer EP. Finite element analysis of implant-supported prosthesis with pontic and cantilever in the posterior maxilla. *Comput Methods Biomech Biomed Engin.* 2017; 20(6):663-70.
2. de Souza Batista VE, Verri FR, Almeida DA, Santiago Junior JF, Lemos CA, Pellizzer EP. Evaluation of the effect of an offset implant configuration in the posterior maxilla with external hexagon implant platform: A 3-dimensional finite element analysis. *J Prosthet Dent.* 2017 Feb 17. pii: S0022-3913(16)30617-5. doi: 10.1016/j.prosdent.2016.10.033. [Epub ahead of print].
3. Lemos CA, Ferro-Alves ML, Okamoto R, Mendonça MR, Pellizzer EP. Short dental implants versus standard dental implants placed in the posterior jaws: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2016 Apr;47:8-17. doi: 10.1016/j.jdent.2016.01.005. Epub 2016 Jan 19.



## **Análise do nível de evidência científica em trabalhos sobre o uso das facetas diretas e indiretas**

Dias ABG\*, Bessa GS, Neves AS, Garcia MG, Hayassy A, Souza FN  
Curso de Odontologia, Faculdades São José – FSJ, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

A odontologia baseada em evidências é considerada o principal objetivo no ensino e na prática da odontologia atual, apesar do apelo ao sorriso perfeito fruto do acesso fácil às informações através dos meios de comunicação. O presente trabalho objetiva avaliar o nível de evidência das publicações sobre o tema além de revisar os aspectos mais relevantes sobre o mesmo. Foram realizadas buscas por artigos sobre o tema no site Bireme entre os meses de setembro e outubro de 2016 com os descritores “facetas dentárias” foram encontrados 3654 artigos e “facetas” sendo encontrados 4430 artigos dos quais 963 estavam disponíveis para consulta gratuita. Quanto ao assunto principal dos artigos: Facetas dentárias, porcelana dentária, estética dentária, resinas compostas, coroas, colagem dentária, restauração dentária, planejamento de prótese, cerâmica materiais dentários. Os tipos de estudos encontrados foram: Relato de casos (90%), Estudo de casos e controles (1%), Ensaio clínico controlado (7%), Estudo de coorte (1%), Revisão sistemática (1%). O idioma predominante foi o inglês (65%) Dos artigos avaliados 38% eram da América do Sul, 27% do Brasil, 3% da Ásia, 14% da Europa, 7% da América do Norte. Os dados disponíveis no site sobre as buscas realizadas foram tabulados expostos sob a forma de gráficos e serviram como base para este trabalho. Os resultados revelam um baixo número de ensaios clínicos controlados, sugerindo que em cada caso o clínico deve avaliar as indicações, limitações, as expectativas e necessidades funcionais e estéticas do paciente para a reabilitação.

**Descritores:** Facetas Dentárias; Restauração Dentária Permanente; Cerâmica.

### **Referências**

1. Massing NG, Bellato LB, Magagnin C, Silva SBA, Busato ALS, Barbosa AN. Facetas estéticas em porcelana: porcelain veneers. *JBD rev ibero-am odontol estetica & dentistica*. 2006; 5(18):136-41.
2. Shibayama R, Tiossi R, Queiroz ME, Dallazen E, Campaner M. Reabilitação estética dos elementos anteriores utilizando o sistema IPS e MAX. *Rev Odontol Araçatuba*. 2016; 37:27-33.
3. Piemjai M, Özcan M, Garcia-Godoy F, Nakabayashi N. A 10-Year Clinical Evaluation of Resin-Bonded Fixed Dental Prostheses on Non-Prepared Teeth. *Eur J Prosthodont Restor Dent*. 2016; 24(2): 63-70.



## **Análise do tipo de fresagem para pilares protéticos em implantes dentários**

Cerqueira Filho JRA\*, Osorio LSA, Amaral WS, Bresaola MD, Santiago-Júnior JF, Nary Filho H

Departamento de Ciências da Saúde – Universidade do Sagrado Coração – USC, Bauru-SP, Brasil

Este estudo teve como objetivo analisar a distribuição de tensões em diferentes tipos de geometrias de pilares unitários fresados para implantes utilizando a metodologia de elementos finitos 3D. Três modelos tridimensionais foram desenhados com diferentes tipos de conexões e/ou fresagens. O software Inventor 2012 foi utilizado para modelamento e análises de elementos finitos tridimensional dos três modelos propostos. O carregamento foi realizado por meio de uma força rotacional de torque no valor de 200N/mm(0,2 N/m). O implante foi considerado fixo nos três eixos sendo o componente unido por justaposição. Mapas de tensões de von Mises foi utilizado para análises das plataformas. Os modelos 2 e 3 indicaram um melhor comportamento biomecânico quando comparado ao modelo 1. Observou-se que as alternativas de fresagem 2 e 3 apresentaram superioridade biomecânica na distribuição de tensões. Estas alternativas indicaram melhor solução para fresagem, com menor tempo de usinagem, menor desgaste de ferramenta e maior reprodutibilidade.

**Apoio:** FAPESP N° 2015/14741-8

**Descritores:** Implante dentário, estresse mecânico, análise de elementos finitos

### **Referências**

1. Temmerman A, Rasmusson L, Kübler A, Thor A, Quirynen M. An open, prospective, non-randomized, controlled, multicentre study to evaluate the clinical outcome of implant treatment in women over 60 years of age with osteoporosis/osteopenia: 1-year results. *Clin Oral Implants Res.* 2017; 28(1):95-102.
2. Trullenque-Eriksson A, Guisado-Moya B. Retrospective long-term evaluation of dental implants in totally and partially edentulous patients. Part I: survival and marginal bone loss. *Implant Dent* 2014; 23: 732-737.



## Análise in vitro da modulação da osseointegração em diferentes amostras de titânio poroso

Zutin EAL<sup>\*1,4</sup>, Sartori EM<sup>2,4</sup>, Carvalho LM<sup>1,4</sup>, Mendonça DBS<sup>4</sup>, Vasconcellos LMR<sup>1</sup>, Carvalho YR<sup>1</sup>, Cairo CAA<sup>3</sup>, Mendonça G<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>3</sup>Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA). Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE). São José dos Campos – SP, Brasil

<sup>4</sup>Department of Biological and Material Sciences, Division of Prosthodontics, University of Michigan School of Dentistry, Ann Arbor, MI

A confecção de novas ligas de titânio, sem citotoxicidade e com alterações na topografia de superfície a fim de assemelhar o módulo de elasticidade do biomaterial ao módulo de elasticidade do tecido ósseo e, de acelerar a resposta biológica tecidual, tornam muito importantes estudos com implantes para serem utilizados por longos períodos. O presente estudo tem por objetivo avaliar o comportamento de células osteogênicas sobre amostras porosas das ligas de Ti-6Al-4V, Ti-35Nb e Ti-35Nb-7Zr-5Ta confeccionados pela técnica da metalurgia do pó. A atividade da fosfatase alcalina (ALP) foi avaliada aos 3, 7 e 14 dias; a formação dos nódulos de mineralização aos 14 e 28 dias e o padrão da expressão gênica (qPCR) aos 7 e 14 dias. Os discos foram divididos em um grupo controle composto pela liga Ti-6Al-4V e dois grupos testes compostos pelas ligas de Ti-35Nb, Ti-35Nb-7Zr-5Ta. Os dados mostraram melhores resultados da ALP nos dias 14 para os grupos testes. Para os nódulos de mineralização observamos melhores resultados aos 28 dias para a liga Ti-35Nb-7Zr-5Ta. Na avaliação da expressão gênica não observamos diferenças significantes entre as amostras avaliadas.

**Apoio:** CAPES: processo: 99999.006197/2015-09 (Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior).

**Descritores:** Implantes Dentários; Teste de Materiais; Osteogênese.

### Referências

1. Brentel AS, Vasconcellos LMR, Oliveira MV, Graça MLAG, Vasconcellos LGO, Cairo CAA, et al. Histomorphometric analysis of pure titanium implants with porous surface versus rough surface. *J Oral Applied*. 2006; 14(3):213-8.
2. Vasconcellos LMR, Oliveira MV, Graça MLA, Vasconcellos LGO, Cairo CAA, Carvalho YRC. Design of dental implants, influence on the osteogenesis and fixation. *J Mater Sci: Mater Med*. 2008; 19:2851-7.
3. Mendonça DBS, PA Miguez, G Mendonça, Yamauchi M, Aragão FJL, Cooper LF. Titanium surface topography affects collagen biosynthesis of adherent cells. *Bone*. 2011; 49(3):463-72.



## **Análise in vivo da modulação óssea em implantes de titânio com topografia de superfície em nanoescala**

Carvalho LM\*<sup>1</sup>, Sartori EM<sup>2</sup>, Zutin EAL<sup>1</sup>, Mendonça DBS<sup>3</sup>, Smith L<sup>4</sup>, Jepsen K<sup>4</sup>, Krebsbach PK<sup>3</sup>, Vasconcellos LMR<sup>1</sup>, Mendonça G<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Biociências e Diagnóstico Bucal. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>4</sup>Department of Biological and Material Sciences, Division of Prosthodontics, University of Michigan School of Dentistry, Ann Arbor, MI

<sup>4</sup>Department of Orthopaedic Surgery, University of Michigan School of Medicine, Ann Arbor, MI

Nas últimas décadas houve um aumento na utilização dos implantes metálicos para aplicações na área da ortopedia e odontologia, por isso as pesquisas têm como foco estudar os mecanismos biológicos de interação osso-implante. A nanotopografia de superfície de implantes exerce importante papel na diferenciação das células mesenquimais em osteoblastos. No entanto a maneira como a nanotopografia afeta a osseointegração in vivo ainda não está totalmente elucidada. Os objetivos deste estudo foram avaliar a influência da superfície em nanoescala em implantes de titânio comercialmente puro (TiCp), comparado-a a superfície lisa in vivo em camundongos mcherry e o comportamento celular na osseointegração. Neste estudo camundongos mcherry receberam implantes de superfície lisa no fêmur direito e em nanoescala no fêmur esquerdo. Após diferentes períodos de eutanásia foram realizados nas peças e nas células os seguintes testes biológicos: microscopia eletrônica de varredura para avaliação da adesão celular e da superfície do implante; histologia e nanotomografia para observação e quantificação de osso neoformado na interface osso/implante; citometria de fluxo para quantificação de células marcadas pelo gene osterix; qPCR para avaliação de genes osteogênicos e inflamatórios; coloração TRAP para avaliação dos osteoclastos. Os resultados parciais sugerem, baseado na análise dos gráficos, que a superfície com nanotopografia promove melhores resultados.

**Descritores:** Titânio; Implantes Dentários; Osseointegração.

### **Referências**

1. Mendonça G, Mendonça DB, Aragão FJ, Cooper LF. The combination of micron and nanotopography by H(2) SO(4)/H(2)O(2) treatment and its effects on osteoblast-specific gene expression of hMSCs. *J Biomed Mater Res A*. 2010; 94(1):169-79.
2. Masuda T, Salvi GE, Offenbacher S, Felton DA, Cooper LF. Cell and matrix reactions at titanium implants in surgically prepared rat tibiae. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1997; 12(4):472-85.



## **Análise microtomográfica do processo de reparo periimplantar de ratas ovariectomizadas e tratadas com genisteína**

Monteiro NG\*<sup>1</sup>, Batista FRS<sup>2</sup>, Gandolfo MIL<sup>1</sup>, Freire A<sup>3</sup>, Botacin PR<sup>1</sup>, Faverani LP<sup>2</sup>, Okamoto R<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciências Básicas. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>3</sup>Departamento de Morfologia. Universidade de Campinas – UNICAMP - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba-SP, Brasil

O objetivo foi analisar o reparo ósseo periimplantar do ponto de vista morfométrico em ratas submetidas à ovariectomia tratadas e não tratadas com o fitoestrógeno genisteína. Para tanto, 18 ratas (Wistar) foram divididas em três grupos experimentais: SHAM, OVX e OVX/GEN. Após 30 dias da cirurgia fictícia (sham) ou cirurgia de ovariectomia (OVX e OVX/GEN), iniciou-se o tratamento medicamentoso com genisteína (1mg/kg/dia), administrado por gavagem oral até a eutanásia. A cirurgia para a instalação dos implantes na metáfise tibial foi realizada 60 dias após o início do tratamento, sendo o período de análise de 60 dias após o procedimento cirúrgico. Por meio da análise microtomográfica computadorizada com o objetivo de caracterizar qualidade/quantidade do osso periimplantar, foram selecionados parâmetros como porcentagem de tecido ósseo, espessura, separação e número de trabéculas ósseas formadas e porosidade total do osso reparacional. Os dados coletados foram submetidos ao teste Shapiro Wilk e confirmada a distribuição normal, foram aplicados os testes ANOVA one way, seguido do pós teste de Tukey, quando necessário ( $p < 0,05$ ). Com relação aos parâmetros analisados observou-se que não houve diferença de volume ósseo entre os grupos, porém foi constatado maior quantidade de osso trabecular no grupo OVX, e uma maior porosidade total no grupo SHAM quando comparado com OVX. Os resultados iniciais obtidos permitem concluir que a genisteína não melhorou as características morfométricas do osso periimplantar das ratas ovariectomizadas.

**Apoio:** FAPESP: 2016/08617-5

**Descritores:** Osseointegração; Osteoporose; Implantes Dentários.

### **Referências**

1. Kolios L, Sehmisch S, Daub F, Rack T, Tezval M, Stuermer KM, et al. Equol but not genistein improves early metaphyseal fracture healing in osteoporotic rats. *Planta Med.* 2009; 75(5):459-65.
2. Fu SW, Zeng GF, Zong SH, Zhang ZY, Zou B, Fang Y, et al. Systematic review and meta-analysis of the bone protective effect of phytoestrogens on osteoporosis in ovariectomized rats. *Nutr Res.* 2014; 34(6):467-77.
3. Oliveira D, Hassumi JS, Gomes-Ferreira PH, Polo TO, Ferreira GR, Faverani LP, et al. Short term sodium alendronate administration improves the peri-implant bone quality in osteoporotic animals. *J Appl Oral Sci.* 2017; 25(1):42-52.

## **Análise morfométrica do osso reparacional pós-exodôntico de ratas ovariectomizadas tratadas com genisteína**

Gandolfo MIL\*<sup>1</sup>, Batista FRS<sup>2</sup>, Monteiro NG<sup>1</sup>, Freire AR<sup>3</sup>, Botacin PR<sup>1</sup>, Faverani LP<sup>2</sup>, Okamoto R<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciências Básicas. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>3</sup>Departamento de Morfologia. Universidade de Campinas – UNICAMP - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba-SP, Brasil

O objetivo foi caracterizar do ponto de vista morfométrico o tecido ósseo formado após a exodontia do incisivo superior de ratas ovariectomizadas tratadas ou não com o fitoestrógeno genisteína. Para tanto, 18 ratas (wistar) foram divididas em três grupos experimentais: SHAM, OVX e OVX/GEN. Após 30 dias da cirurgia fictícia (sham) ou cirurgia de ovariectomia (OVX e OVX/GEN), iniciou-se o tratamento medicamentoso com genisteína (1mg/kg/dia) administrada por gavagem oral até a eutanásia. A exodontia do incisivo superior direito foi realizada 60 dias após o início do tratamento, sendo o período de análise de 42 dias após o procedimento cirúrgico. Por meio da análise microtomográfica, com o objetivo de caracterizar qualidade/quantidade do osso reparacional formado no alvéolo, foram selecionados parâmetros como porcentagem de tecido ósseo, espessura, separação e número de trabéculas ósseas formadas e porosidade total do osso reparacional. Os dados foram submetidos ao teste Shapiro Wilk e confirmada a distribuição normal, foram aplicados os testes ANOVA one way e o pós teste de Tukey, quando necessário ( $p < 0,05$ ). Embora o percentual de volume ósseo tenha se mantido semelhante nos grupos experimentais, as trabéculas mostraram-se menos espessas e mais numerosas no grupo OVX/GEN. Essas características, somadas com a tendência da genisteína em deixar o osso reparacional mais poroso, nos permite concluir que os resultados iniciais do estudo apontam que a genisteína não melhorou o processo de reparo alveolar pós-exodôntico em ratas ovariectomizadas.

**Apoio:** FAPESP: 2016/08618-1

**Descritores:** Osseointegração; Osteoporose; Implantes Dentários.

### **Referências**

1. Kolios L, Sehmisch S, Daub F, Rack T, Tezval M, Stuermer KM, et al. S. Equol but not genistein improves early metaphyseal fracture healing in osteoporotic rats. *Planta Med.* 2009; 75(5):459-65.
2. Fu SW, Zeng GF, Zong SH, Zhang ZY, Zou B, Fang Y, et al. Systematic review and meta-analysis of the bone protective effect of phytoestrogens on osteoporosis in ovariectomized rats. *Nutr Res.* 2014; 34(6):467-77.
3. Ramalho-Ferreira G, Faverani LP, Momesso GA, Luvizuto ER, de Oliveira Puttini I, Okamoto R. Effect of antiresorptive drugs in the alveolar bone healing. A histometric and immunohistochemical study in ovariectomized rats. *Clin Oral Investig.* 2016; 27.



## Apresentações clínicas das desordens temporomandibulares e inter-relação com variações na curvatura de Spee

Silva BMF<sup>\*1</sup>, Nascimento J<sup>1</sup>, Souza RAO<sup>1</sup>, França M<sup>2</sup>, Garcia MG<sup>1</sup>, Souza FN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso de Odontologia, Faculdades São José – FSJ, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

<sup>2</sup>Major do Exército Brasileiro, Exército do Brasil, Ministério da Defesa, Brasil

Diversos fatores são citados como capazes de desencadear o desenvolvimento das Desordens Temporomandibulares (DTM). Alterações na curvatura de Spee (CS) podem também atuar como importante fator contribuinte das DTM. O objetivo do presente estudo é analisar e mensurar a CS de alunos da disciplina de oclusão da Faculdade de Odontologia das Faculdades São José-RJ, correlacionando a presença de sinais e sintomas de DTM com alterações na CS detectadas através da utilização do Eixo I do RDC-TMD e de modelos confeccionados na prática de montagem em articulador sem ajustável, comparando tais valores com as distintas apresentações clínicas sintomatológicas. Foram avaliados 135 modelos de estudos dos quais 12 foram eliminados. Para a análise da CS, a profundidade máxima foi determinada pelo somatório das distâncias entre a ponta da cúspide vestibular mais baixa dos dentes posteriores de cada hemiarco até um plano de referência. Checada a existência da normalidade na distribuição dos dados, o teste Anova seguido do teste de Tuckey demonstrou a diferença estatisticamente significativa entre os grupos. A CS apresentou-se aplainada: em indivíduos que possuíam deslocamento de disco com redução no lado esquerdo (1,71mm), deslocamento de disco com redução no lado direito (3,65mm) e mais acentuada em indivíduos com dor miofascial (4,72mm) e com dor miofascial com limitação de abertura (6,6mm) indivíduos saudáveis apresentaram média de 2,9mm. Os resultados sugerem que indivíduos com a CS aplainada são mais susceptíveis ao desenvolvimento de sintomatologia associada à DTM.

**Apoio:** Faculdades São José

**Descritores:** Oclusão Dentária; Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular; Transtornos da Articulação Temporomandibular.

### Referências

1. Ito H, Okimtito K, Mizuniori T, Terada Y, Maruyania T. A Clinical Study of the Relationship Between Occlusal Curvature and Craniomandibular Disorders. *Int J Prosthodont.* 1997; 1(10):78-82.
2. Ali IM, Yamada R, Alkhamrah B, Vergara R, Hanada K. Relationship between occlusal curvatures and mandibular deviation in orthodontic patients with temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2003;30(11):1095-103.
3. Kanavakisa G, Mehtab N. The role of occlusal curvatures and maxillary arch dimensions in patients with signs and symptoms of temporomandibular disorders. *Angle Orthod.* 2014; 84(1):96-101.



## **Aumento ósseo em região posterior de mandíbulas atroficas: osso autógeno X biomaterial. Uma revisão sistemática e meta-análise**

Sousa CA\*<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>2</sup>, Santiago-Júnior JF<sup>3</sup>, Faverani LP<sup>1</sup>, Pellizzer EP<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

O objetivo desta revisão sistemática e meta-análise foi avaliar o desfecho clínico comparativo entre o uso de osso autógeno ou biomaterial em procedimentos de aumento ósseo na região posterior de mandíbula atrofica previamente à instalação de implantes e a sobrevida dos implantes nestas regiões enxertadas. Este estudo foi realizado seguindo os critérios estabelecidos pelo guia PRISMA. Foi realizado uma busca nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Scopus e Cochrane. A busca inicial resultou em 640 artigos nas três bases de dados, restando 5 artigos após a leitura e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Os estudos selecionados foram desenvolvidos em split-mouth. Os dados quantitativos para ganho ósseo dos enxertos mostraram diferença significativa favorável para o grupo biomaterial (RR: 0.81, 95%; IC: 0.27 a 1.36, p=0.003). Quanto às complicações dos diferentes tipos de enxertia, não houve diferença estatística significativa entre os grupos (RR:1.89; 95%; IC: 0.64 a5.54, p=0.25). Foram instalados 94 implantes no grupo biomaterial e 93 no grupo autógeno, não havendo diferença significativa na comparação dos dados em relação à sobrevida (RR: 1.57, 95%; IC: 0.43 a 5.81, p=0.50). Quatro estudos fizeram acompanhamento com os implantes em função, ocorrendo complicação em apenas 1 implante do grupo biomaterial. Conclui-se que o uso de biomateriais na reconstrução na região posterior de mandíbulas atroficas pode substituir o osso autógeno sem interferência na sobrevida dos implantes instalados.

**Descritores:** Transplante Ósseo; Mandíbula; Implantes Dentários.

### **Referências**

1. Felice P, Marchetti C, Iezzi G, Piatelli A, Worthington H, Pellegrino G, et al. Vertical ridge augmentation of the atrophic posterior mandible with interpositional bloc grafts: bone from the iliac crest vs. bovine anorganic bone. Clinical and histological results up to one year after loading from a randomized-controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2009; 20(12):1386-93.
2. Al-nawas B, Schiegnitz E. Augmentation procedures using bone substitute materials or autogenous bone - a systematic review and meta-analysis. *Eur J Oral Implantol.* 2014; 7(Suppl 2):S219-34.



## Avaliação biomecânica de diferentes pilares protéticos

Tribst JPM\*, Dal Piva AMO, Melo RM, Borges ALS, Souza ROA, Bottino MA  
Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista - UNESP -  
Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

O presente estudo avaliou pilares protéticos utilizados para dois sistemas de conexão: hexágono interno (I) e hexágono externo (E). Para cada conexão um grupo de pilares convencionais foi utilizado (2), enquanto que os grupos experimentais receberam pilares sólidos (1). Totalizando quatro grupos com N=20: E1, E2, I1, I2. Inicialmente foi verificada a desadaptação vertical dos pilares através de esteromicroscópio. Para isso, cada face da interface pilar/implante foi mensurada 10 vezes. Para verificação da perda de torque, os pilares receberam uma prótese fixa de dois elementos e os implantes foram inseridos em cilindros de poliuretano. Foi utilizado um torquímetro digital e verificada a perda de pré-carga inicial. Em seguida, os corpos de prova foram submetidos à ciclagem mecânica (2x10<sup>6</sup> ciclos, 200 N, 2 Hz) para posterior avaliação da perda de torque. Para avaliação da distribuição de tensão, foi utilizada a análise por elementos finitos (FEA). A carga aplicada foi de 200 N, na superfície da prótese, enquanto a restrição ocorreu na base do osso. Os resultados da desadaptação vertical foram significantes para o fator “pilar protético” (p<0.005). Para a perda do torque, os fatores “pilar protético” e “fadiga mecânica” foram significantes (p<0.005). Na FEA, a diferença ocorreu devido ao tipo de implante. Assim, pilares protéticos sólidos apresentam comportamento biomecânico similar aos pilares convencionais, com adaptação vertical aceitável, melhor capacidade de manutenção do torque e semelhante distribuição de tensão.

**Descritores:** Análise de Elementos Finitos; Implantes Dentários; Prótese Dentária.

### Referências

1. Moreira W, Hermann C, Pereira JT, Balbinoti JA, Tioffi R. A three-dimensional finite element study on the stress distribution pattern of two prosthetic abutments for external hexagon implants. *Eur J Dent.* 2013; 7(4):484-91.
2. Tribst JPM, Dal Piva AMO, Borges ALS. Biomechanical tools to study dental implants: a literature review. *Braz Dent Sci.* 2016; 19(4):5-11.
3. Pesqueira AA, Goiato MC, Filho HG, Monteiro DR, Santos DM, Haddad MF, et al. Use of stress analysis methods to evaluate the biomechanics of oral rehabilitation with implants. *J Oral Implantol.* 2014; 40(2):217-28.



## Avaliação clínica da manutenção de alvéolos dentários humanos preenchidos por osso composto heterógeno

Araujo NJ\*<sup>1</sup>, Natale Júnior V<sup>2</sup>, Carvalho PSP<sup>1</sup>, Bassi APF<sup>1</sup>, Almeida JM<sup>1</sup>, Souza FA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Faculdade de Odontologia, Centro de Pesquisa de São Leopoldo Mandic, Campinas-SP, Brasil

O objetivo deste estudo foi avaliar em humanos a manutenção do volume alveolar em alvéolos frescos preenchidos por osso heterógeno de origem bovina. Foram executadas 40 exodontias de dentes unirradiculares em 40 pacientes de ambos sexos. Após, os indivíduos foram divididos em 2 grupos: Grupo Biomaterial: indivíduos que tiveram os alvéolos preenchidos por osso composto heterógeno de origem bovina, e grupo coágulo: indivíduos que tiveram os alvéolos preenchidos apenas por coágulo sanguíneo. Em ambos os grupos após a exodontia os alvéolos foram medidos em suas maiores distâncias MD (mésio distal) e VL/P (vestíbulo lingual/palatina) por meio de compasso de ponta seca. O fechamento primário dos alvéolos foi realizado com um tampão fibromucoso obtido da região retromolar superior. Após 120 dias pós-operatórios foram realizadas as incisões e retalhos para instalação dos implantes. Neste tempo operatório, foram obtidas novamente as maiores medidas MD e VL/P como descrito anteriormente. No grupo biomaterial, houve uma redução média dos alvéolos em porcentagem de 1.62% e 3.29% na MD e VL/P, 120 dias após a extração. E no grupo coágulo a porcentagem foi de 4,97% e 7,01% na MD e VL / P. Houve diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre os grupos de biomaterial e coágulo para as medidas vestibular-palatina e mesio-distal apenas da maxila. Concluímos que a remodelação no sentido vestibulo/palatino é mais acentuada na maxila em relação à vestibulo/lingual na mandíbula, e que o osso composto de origem heterógena limita, mas não impede a remodelação alveolar.

**Descritores:** Remodelação Óssea; Cicatrização; Implantes Dentários.

### Referências

1. Carvalho PSP, Vasconcellos LW, Pi J. Influence of bed preparation on the incorporation of autogenous bone grafts: a study in dogs. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2000; 15(4):565-70.
2. Carvalho PSP, Pellizer E. *Fundamentos em Implantodontia.* São Paulo: Quintessence; 2011.

## Avaliação da atividade fotocatalítica e antibacteriana do TiO<sub>2</sub> depositado na superfície do titânio comercialmente puro por meio de pulverização catódica

Pantaroto HN<sup>\*1</sup>, Ricomini Filho AP<sup>2</sup>, Silva JHD<sup>3</sup>, Azevedo Neto NF<sup>3</sup>, Sukotjo C<sup>4</sup>, Rangel EC<sup>5</sup>, Barão VAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Prótese Dental e Periodontia. Universidade de Campinas – UNICAMP - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Ciências Fisiológicas. Universidade de Campinas – UNICAMP - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba-SP, Brasil

<sup>3</sup>Departamento de Física. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Ciências de Bauru, Bauru-SP, Brasil

<sup>4</sup>Departamento de Dentística Restauradora. Universidade de Illinois de Chicago (UIC) – Faculdade de Odontologia

<sup>5</sup>Laboratório de Plasmas Tecnológicos (LaPTeC). Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Engenharia de Sorocaba, Sorocaba-SP, Brasil

O objetivo deste estudo foi investigar o potencial fotocatalítico e antibacteriano de filmes de TiO<sub>2</sub> obtidos através de pulverização catódica sobre a superfície de discos de titânio comercialmente puro (Ticp). Os grupos estudados foram: (1) cpTi polido (grupo controle); (2) A-TiO<sub>2</sub> (anatase); (3) M-TiO<sub>2</sub> (mistura de anatase e rutilo); (4) R-TiO<sub>2</sub> (rutilo). A superfície dos discos foi caracterizada quanto à morfologia, fase cristalina, composição química, dureza, módulo de elasticidade, rugosidade e energia livre de superfície (ELS). O potencial fotocatalítico das superfícies foi analisado por meio da degradação do corante de Azul de Metileno (AM). A ação antibacteriana foi avaliada por meio da adesão do biofilme inicial tri-espécies (16,5 h) composto por *Streptococcus sanguinis*, *Actinomyces naeslundii* e *Fusobacterium nucleatum* seguido da exposição à luz UVA (1h). A morfologia do biofilme e a contagem de unidades formadoras de colônia (UFC) foram avaliadas. Todos os filmes de TiO<sub>2</sub> apresentaram espessura de ~300 nm, dureza e módulo de elasticidade superiores ao Ticp (p<0,05). A-TiO<sub>2</sub> e R-TiO<sub>2</sub> apresentaram-se menos rugosos comparados ao Ticp e ao M-TiO<sub>2</sub> (p<0,05). R-TiO<sub>2</sub> apresentou menor ELS (p<0,05). A-TiO<sub>2</sub> e M-TiO<sub>2</sub> apresentaram potencial fotocatalítico superior ao R-TiO<sub>2</sub> na degradação do AM (p<0,05), entretanto a quantificação do biofilme foi similar no Ticp e nos filmes de TiO<sub>2</sub> (p>0,05). Apesar do TiO<sub>2</sub> apresentar potencial fotocatalítico, este não foi suficiente para promover atividade antibacteriana significativa no biofilme oral tri-espécies.

**Apoio:** FAPESP Processo: 2015/17055-8

**Descritores:** Titânio; Biofilmes; Fototerapia.

### Referências

1. Joost U, Juganson K, Visnapuu M, Mortimer M, Kahru A, Nõmmiste E, et al. Photocatalytic antibacterial activity of nano-TiO<sub>2</sub> (anatase)-based thin films: effects on *Escherichia coli* cells and fatty acids. *J Photochem Photobiol B*. 2015;142:178-85.
2. Matos AO, Ricomini-Filho AP, Beline T, Ogawa ES, Costa-Oliveira BE, de Almeida AB, et al. Three-species biofilm model onto plasma-treated titanium implant surface. *Colloids Surf B Biointerfaces*. 2017;152:354-66.
3. Mráz S, Schneider JM. Structure evolution of magnetron sputtered TiO<sub>2</sub> thin films. *J Appl Phys*. 2011;109:023512.

## **Avaliação da efetividade do Bio-oss® e Cerasorb® em defeitos peri-implantares. Análise biomecânica**

Giroto FC\*<sup>1</sup>, Justo YM<sup>1</sup>, Queiroz TP<sup>2</sup>, Luvizuto ER<sup>3</sup>, Gulinelli JL<sup>1</sup>, Garcia-Junior IR<sup>3</sup>, Santos PL<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Pró Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação — Universidade do Sagrado Coração – USC, Bauru-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Pós-Graduação em Implantodontia - Centro Universitário de Araraquara, Araraquara-SP, Brasil

<sup>3</sup>Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

Avaliar a efetividade dos substitutos ósseos, no processo de reparo de defeitos peri-implantares, em tibia de coelhos, preenchidos com coágulo sanguíneo, matriz de osso bovino mineralizada (Bio-Oss®/ Geistlich) e  $\beta$ -fosfato tricalcio (Cerasorb® M, Curassan), por meio da análise biomecânica. Vinte coelhos receberam 1 ostectomia em cada tibia com trefina de 6.1 mm de diâmetro. Em seguida, utilizou-se as fresa lança e helicoidais de 2.0 mm, piloto 2.0/3.0 mm e 3.0 mm passando pela segunda cortical e 1 implante de 4,1 mm/8,5 mm foi instalado. Os defeitos ósseos foram preenchidos de acordo com os seguintes grupos: I - coágulo sanguíneo; II - matriz de osso bovino mineralizado; e III -  $\beta$ -fosfato tricalcio. Dez animais por período foram submetidos a eutanásia, 30 e 60 dias pós-operatórios, em seguida foi realizada a análise biomecânica por meio do torque-reverso nos implantes. Na comparação de cada grupo entre si, nos diferentes períodos, observou-se que há uma tendência a aumento dos valores de torque de remoção no período de 60 dias em relação ao de 30 dias, nos grupos Coágulo Sanguíneo e Cerasorb® sem diferença estatisticamente significativa. Já o grupo Bio-Oss® apresentou maior valor absoluto no período de 30 dias comparado com o de 60 dias. Já na comparação dos diferentes grupos em cada período, observou-se que, no período de 30 dias, o grupo Coágulo Sanguíneo apresentou menor valor absoluto de torque de remoção que os grupos Bio-Oss® e Cerasorb®. No período de 60 dias, o Cerasorb® apresentou valor absoluto maior que os demais grupos, porém não foi estatisticamente significativa.

**Descritores:** Implantes Dentários; Substitutos Ósseos; Osseointegração.

### **Referências**

1. Mardas N, Chadha V, Donos N. Alveolar ridge preservation with guided bone regeneration and a synthetic bone substitute or a bovine-derived xenograft: a randomized, controlled clinical trial. *Clin Oral Impl Res.* 2010; 21: 688-98.
2. Brkovic BM, Prasad HS, Rohrer MD, Konandreas G, Agrogiannis G, Antunovic D, et al. Beta-tricalcium phosphate/type I collagen cones with or without a barrier membrane in human extraction socket healing: clinical, histologic, histomorphometric, and immunohistochemical evaluation. *Clin Oral Invest.* 2012; 16(2):581-90.
3. Shi B, Zhou Y, Wang YN, Cheng XR. Alveolar ridge preservation prior to implant placement with surgical-grade calcium sulfate and platelet-rich plasma: a pilot study in a canine model. *J Oral Maxillofac Implants.* 2007; 22:656-65.



## Avaliação do Biosilicato® em defeitos ósseos na calvária de ratos e sua influência no tecido ósseo neoformado

Munerato MS\*<sup>1</sup>, Mendes GCB<sup>1</sup>, Lima J<sup>1</sup>, Duarte MAH<sup>2</sup>, Couto MCR<sup>1</sup>, Alcade M<sup>2</sup>, Bossini PS<sup>1</sup>,  
Matsumoto MA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciências da Saúde – Universidade do Sagrado Coração – USC, Bauru-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos. Universidade de São Paulo – USP - Faculdade de Odontologia de Bauru, Bauru-SP, Brasil

<sup>3</sup>Departamento de Ciências Básicas. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

As inovações e pesquisas na área da reconstrução óssea aumentam continuamente em busca de novos biomateriais que possibilitem não somente neoformação de tecido ósseo, mas também sua maturação e remodelação. O objetivo do presente estudo foi analisar uma nova vitrocerâmica comparando-a a dois biomateriais já disponíveis no mercado e ao enxerto autógeno. Foram utilizados 80 ratos Wistar, machos, com três meses de idade, divididos em quatro grupos: EA - Enxerto ósseo autógeno particulado; BS - vitrocerâmica bioativa (Biosilicato®); BC - fosfato de cálcio bifásico acrescido de HA/TCP (BoneCeramic®) e BO - osso bovino desproteínizado (Biooss®). Após os períodos de três, sete, 21 e 45 dias os animais foram submetidos à eutanásia e os espécimes removidos para análises histológica e por microtomografia computadorizada. Os dados provenientes das análises foram analisados pelo teste Shapiro-Wilk, Kruskal-Wallis e Tukey. Os resultados confirmaram a superioridade do enxerto ósseo autógeno na reconstrução de defeitos ósseos em calvária de ratos no período de 45 dias. De modo contrário, a utilização do Biosilicato® (grupo BS) para o mesmo fim promoveu formação de trabéculas ósseas finas e esparsas, resultando em menor volume ósseo. Os grupos BC e BO apresentaram resultados semelhantes, com formação de menor quantidade de trabéculas em comparação com o grupo EA. Todos os substitutos ósseos demonstraram capacidade osteocondutora, porém o Biosilicato® apresentou menor volume e qualidade do tecido ósseo neoformado.

**Apoio:** FAPESP Processo: 2016/03762-7

**Descritores:** Materiais Biocompatíveis; Microtomografia por Raio-X; Regeneração Óssea.

### Referências

1. Lim HC, Kim KT, Lee JS, Jung UW, Choi SH. In vivo comparative investigation of three synthetic graft materials with varying compositions processed using different methods. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2015; 30(6):1280-6.
2. Ohe JY, Kim GT, Lee JW, Al Nawas B, Jung J, Kwon YD. Volume stability of hydroxyapatite and  $\beta$ -tricalcium phosphate biphasic bone graft material in maxillary sinus floor elevation: a radiographic study using 3D cone beam computed tomography. *Clin Oral Implants Res*. 2016; 27(3):348-53.
3. Vivan RR, Mecca CE, Bigueti CC, Rennó AC, Okamoto R, Cavenago BC, et al. Experimental maxillary sinus augmentation using a highly bioactive glass ceramic. *J Mater Sci Mater Med*. 2016; 27(2):41.

## **Biocompatibilidade e biofilme tri-espécies em superfícies de titânio tratados com plasmas para aplicações odontológicas**

Matos AO\*<sup>1</sup>, Ricomini-Filho AP<sup>1</sup>, Beline T<sup>1</sup>, Ogawa ES<sup>1</sup>, Oliveira BEC<sup>1</sup>, Almeida AB<sup>1</sup>, Nociti Junior FH<sup>1</sup>, Rangel EC<sup>2</sup>, da Cruz NC<sup>2</sup>, Sukotjo C<sup>3</sup>, Mathew MT<sup>4</sup>, Barao VAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Campinas – UNICAMP - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Laboratório de Plasmas Tecnológicos (LaPTEC). Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Engenharia de Sorocaba, Sorocaba-SP, Brasil

<sup>3</sup>University of Illinois at Chicago, College of Dentistry (UIC)

<sup>4</sup>University of Illinois at Chicago, College of Dentistry (UIC) e University of Illinois College of Medicine at Rockford

Titânio comercialmente puro (Ticp) foi modificado por oxidação de micro arcos (MAO) e plasma de descarga incandescente (GDP). Várias técnicas de caracterização de superfície foram realizadas. Biofilme tri-espécies foi desenvolvido sobre as superfícies tratadas por 16,5 h e 64,5 h. O número de células viáveis e a composição da matriz extracelular foram determinados. A organização do biofilme foi analisada por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e microscopia confocal de varredura a laser. Cultura de células com MC3T3-E1 foi analisado usando o ensaio metil tiazol tetrazólio em 1, 3 e 6 dias e análise de MEV em 2 e 4 dias. Tratamentos por plasmas foram capazes de aumentar a molhabilidade do Ticp ( $p < .05$ ). GDP apresentou a maior energia de superfície ( $p < .05$ ) enquanto manteve a rugosidade superfície em comparação ao controle maquinado ( $p < .05$ ). Tratamento com plasma não afetou a contagem de microorganismos viáveis, mas as contagens de *Fusobacterium nucleatum* foram menores para o tratamento com MAO na fase inicial do biofilme. Composição da matriz extracelular foi semelhante entre os grupos, com exceção do GDP que apresentou o menor teor proteico. Os tratamentos com plasmas não mostraram citotoxicidade onde a superfície tratada com MAO apresentou maior proliferação celular e diferenciação celular. Os tratamentos com plasma são uma tecnologia promissora para o tratamento de implantes dentários, uma vez que as novas superfícies apresentaram propriedades superficiais melhoradas e biocompatibilidade sem aumento na proliferação de biofilmes.

**Apoio:** Fapesp, Faepex, Cnpq, Capes

**Descritores:** Biofilmes; Implantes Dentários; Titânio.

### **Referências**

1. Almaguer-Flores A, Silva-Bermudez P, Galicia R, Rodil SE. Bacterial adhesion on amorphous and crystalline metal oxide coatings. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl.* 2015; 57:88-99.
2. Chang YC, Feng SW, Huang HM, Teng NC, Lin CT, Lin HK, et al. Surface analysis of titanium biological modification with glow discharge. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2015; 17(3):469-75.



## Caracterização de filmes finos de carbono tipo diamante depositado em substrato de polimetilmetacrilato

Souza FN<sup>\*1</sup>, Evers M<sup>2</sup>, Nachez L<sup>2</sup>, Almeida CC<sup>3</sup>, Franceschin Filho DF<sup>2</sup>, Tioffi R<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense – FOUFF – Faculdade de Odontologia, Niterói-RJ, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense – IFUFF - Laboratório de Caracterização de Materiais do Instituto de Física, Niterói-RJ, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Odontotécnica. Universidade Federal Fluminense – FOUFF – Faculdade de Odontologia, Niterói-RJ, Brasil

O principal material utilizado na confecção de próteses dentárias é o poli(metacrilato e metila) PMMA, entretanto, este material possui longevidade limitada quando em contato com os fluidos orais. O objetivo do presente trabalho foi investigar as propriedades tribológicas do filme de carbono tipo diamante (DLC) depositado em substrato de PMMA, variando-se a espessura do filme. As amostras foram preparadas em acrílico odontológico auto polimerizável. O polímero foi manipulado e conformado em moldes de silicone medindo 20 mm de diâmetro e 10 mm de altura. Após a cura, os corpos de prova foram cortados transversalmente ao longo eixo com espessura de 3,5 mm, a partir de um corte de referência. Cada amostra foi submetida à planificação e polimento progressivos de modo a obter uma espessura final de 3 mm. Optou-se pelo método de deposição por “Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition” (PECVD) por 20 e 40 minutos, posteriormente ao pré-tratamento do substrato com gás Hélio por 20 min. As amostras foram divididas em Grupos: G1, em PMMA (controle) sem recobrimento com DLC; GII, com DLC de 200 nm de espessura; GIII, com DLC de 500 nm de espessura. As amostras foram caracterizadas por Raman e microscopia óptica, AFM e tribometria. O teste da fita adesiva foi aplicado em GII e GIII. Os resultados foram tabulados ou apresentados na forma de gráficos, quadros e imagens ópticas. Os resultados evidenciaram a presença do filme e revelaram a redução no coeficiente de atrito das amostras com DLC, aumento da rugosidade da superfície e a ausência do DLC após o teste da fita nas amostra do GIII.

**Descritores:** Atrito Dentário; Materiais Dentários; Espectroscopia Raman.

### Referências

1. Dearnaley G, Arps JH. Biomedical applications of diamond-like carbon(DLC) coatings: A review. *Surface & coatings technology* 200 (2005) 2518-24.
2. Erdemir A, Frenske GR, Terry J, Wilbur P. Effect of source gas and deposition method on friction and wear performance of diamondlike carbon films. *Surface & coatings technology* 200. 1997; 94-95: 5X-530
3. Ban M, Yuhara T. Chemical resistance of dlc thin film deposited pmma substrates. *Surface & coatings technology* 200. 2015; 203:2587-90.



## Caracterização superficial e da resistência à flexão biaxial de cerâmica Y-TZP translúcida submetida a diferentes condicionamentos de superfície

Bittar BF, Castro FM\*, Miranda JS, Simões AC, Souza, ROA, Leite, FPP, Pinto RAS  
Departamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Juiz de Fora-MG, Brasil

Avaliou-se as modificações superficiais e resistência à flexão biaxial de cerâmica de zircônia Y-TZP submetidas a diversos tipos de tratamento de superfície. Foram confeccionados discos a partir de blocos de zircônia Y-TZP pré-sinterizados. As amostras foram separadas em grupos de acordo com o tipo de tratamento de superfície a que foram submetidas (n=15): 1 – controle (C) (sem tratamento de superfície); 2 – Rocatec® (R); 3 – Glazeamento (G); 4 – Glazeamento e condicionamento com ácido fluorídrico 10% (GF). Duas amostras adicionais à cada grupo foram, também, analisadas via (1) perfilômetro ótico; (2) análise em difração de raio-X (DRX); (3) microscopia e espectrometria por energia dispersiva (EDS); e (4) microscopia eletrônica de varredura (MEV). As amostras foram submetidas à ciclagem mecânica e ensaio de resistência à flexão biaxial. A análise estatísticas dos dados obtidos pela perfilometria mostrou que os tratamentos superficiais empregados alteraram de forma significativa a rugosidade superficial ( $p=0,0009$ ) entre os grupos C e R. A análise dos dados obtidos por meio da DRX demonstrou que o tratamento com Rocatec® promove alteração de fases  $T \rightarrow M$  (3,5%). Os grupos R e GF apresentaram os maiores e menores valores de resistência, respectivamente, se mostrando estatisticamente diferentes ( $p=0,015$ ). Em relação ao grupo C, os outros se mostraram estatisticamente iguais em termos de resistência à flexão biaxial ( $p>0,05$ ). Concluiu-se que os tratamentos superficiais analisados promoveram alterações na superfície e na resistência da cerâmica pesquisada.

**Descritores:** Propriedades de Superfície; Análise do Estresse Dentário; Zircônio.

### Referências

1. Mota YA, Cotes A, Carbalho RF, Machado JPB, Leite FPP, Souza ROA, et al. Monoclinic phase transformation and mechanical durability of zirconia ceramic after fatigue and autoclave aging. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*. 2016 DOI 10.1002/jbm.b.33720.
2. Bottino MA, Bergoli C, Lima EG, Marocho SMS, Souza RO, Valandro LF. Bonding of Y-TZP to dentin: effects of Y-TZP surface conditioning, resin cement type, and aging. *Oper Dent*. 2014; 39(3):291-300.
3. Vanderlei A, Bottino MA, Valandro LF. Evaluation of resin bond strength to yttria-stabilized tetragonal zirconia and framework marginal fit: comparison of different surface conditionings. *Oper Dent*. 2014; 39(1):50-63.



## **Cirurgia sem retalho e carga imediata em overdenture mandibular sobre um implante: relato de 6 anos de acompanhamento**

Longhini D\*, Rocha COM, Pereira RP, Adabo GL, Arioli-Filho JN  
Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP -  
Faculdade de Odontologia de Araraquara, Araraquara-SP, Brasil

Este relato de caso clínico tem como objetivo apresentar uma alternativa de planejamento protético para pacientes edêntulos, que muitas vezes apresentam queixa de desconforto devido a insuficiência na retenção e estabilidade de próteses totais convencionais mandibulares. Paciente de 65 anos, usuária de prótese total bimaxilar, apresentou-se com queixa de desconforto com a prótese inferior. Após avaliação radiográfica foi proposto o tratamento com overdenture mandibular retida por um único implante na região de sínfise. Novas próteses inferior e superior foram confeccionadas e utilizadas por um período de 30 dias. Após esse período, um implante hexágono externo (Biomet 3i) 4mm x 10 mm foi instalado com torque de 45 N/cm na região de sínfise mandibular, através de cirurgia sem retalho. Imediatamente após a cirurgia, a porção fêmea de metal do attachment ERA (Sterngold) foi parafusado sobre o implante com 32 N/cm de torque. O componente macho foi posicionado sobre a fêmea, seguindo-se com a captura com resina acrílica autopolimerizável, o que o manteve retido na base da prótese. Após 6 anos de acompanhamento não se observa perda óssea significativa ao redor dos implantes e durante todo esse período a paciente relata satisfação e conforto com o uso das novas próteses. Conclui-se que o uso de overdenture mandibular com um implante em região de sínfise pode ser uma opção viável em casos de mandíbulas atroficas, menos oneroso e quando associado a cirurgia sem retalho e carga imediata pode tornar o tratamento mais simples e rápido.

**Descritores:** Prótese Total; Implantação Dentária; Carga Imediata em Implante Dentário.

### **Referências**

1. Liddel G, Henry P. The immediately loaded single implant-retained mandibular overdenture: A 36-month prospective study. *Int J Prosthodont.* 2010; 23:13-21.
2. Bressan E, Tomasi C, Stellini E, Sivoletta S, Favero G, Berglundh T. Implant-supported mandibular overdenture: a cross-sectional study. *Clin Oral Implant Res.* 2012; 23:814-19.
3. Tavakolizadeh S, Vafae F, Khoshhal M, Ebragimzadeh Z. Comparison of marginal bone loss and patient satisfaction in single and double-implant assisted mandibular overdenture by immediate loading. *J Adv Prosthodont.* 2015; 7:191-8.



## Complicações de próteses internas de PMMA comparada a outros materiais. Revisão sistemática e meta-análise

Maior JRS\*<sup>1</sup>, Leão RS<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>2</sup>, EP Pelizzer<sup>2</sup>, Montes MJR<sup>1</sup>, Moraes SLD<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Pernambuco - UPE- Faculdade de Odontologia, Campus Camaragibe, Camaragibe-PE, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

O objetivo desta revisão sistemática e metanálise foi comparar as taxas de complicações do polimetil metacrilato (PMMA), osso autógeno e o titânio, utilizados como material para próteses internas na região craniana. Foi realizada uma pesquisa sistemática no PubMed, Scopus e Web of Science. Estudos que comparam os materiais das próteses internas craniofaciais e suas taxas de complicações foram selecionados para análise detalhada. O estudo foi orientado pelo PRISMA (Preferred Report Items for Systematic Reviews and Meta-analyses) e cadastrado no Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas, PROSPERO (CRD 42016042725). Dos 1004 artigos encontrados, dois avaliadores independentes fizeram a seleção de onze artigos que preencheram os critérios de inclusão, previamente estabelecidos. Realizou-se o teste Kappa para avaliar a concordância entre os avaliadores durante o processo de seleção dos artigos. As próteses internas foram relatadas apenas na região craniana. Foram reportadas 1278 cranioplastias em 1256 indivíduos. O odds ratio (ORs) foi calculado com intervalos de confiança de 95% (ICs) para comparar o desempenho das complicações dos materiais. Não houve diferença nas taxas de complicações quando comparado o PMMA vs. osso autógeno (P 0,94 RR: 0,98 IC 95%: 0,54-1,75) em nove estudos assim como para PMMA vs. titânio (P 0,38 RR: 1,59 IC 95%: 0,57-4,48) em cinco estudos. A análise das melhores evidências atuais sugere que o PMMA, quando utilizado como material de prótese interna, apresentou desempenho semelhante quando comparado ao osso autógeno e titânio.

**Descritores:** Resina Acrílica; Cranioplastia; Prótese Interna.

### Referências

1. Moreira-Gonzalez A, Jackson IT, Miyawaki T, Barakat K, DiNick V. Clinical Outcome in Cranioplasty: Critical Review in Long-Term Follow-Up. *J Craniofac Surg.* 2003; 14(2):144-53.
2. Matsuno A, Tanaka H, Iwamuro H, Takanashi S, Miyawaki S, Nakashima M, et al. Analyses of the factors influencing bone graft infection after delayed cranioplasty *Acta Neurochir (Wien).* 2006;148(5):535-40.
3. Cheng Y, Weng H, Yang J, Lee M, Wang T, Chang C. Factors affecting graft infection after cranioplasty. *J Clin Neurosci.* 2008 15(10):1115–9.



## Comportamento biomecânico de diferentes próteses cimentadas sobre implante

Dal Piva AMO\*, Tribst JPM, Rodrigues VA, Borges ALS, Bottino MA

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

Este trabalho avaliou a distribuição de tensão em diferentes próteses cimentadas sobre implante Cone Morse (ISO 14801:2012). Foram avaliados 2 fatores: material restaurador da coroa e da mesoestrutura (ME) (zircônia [Zi], dissilicato de lítio [Di] e Enamic [En]), totalizando 9 combinações. Para a análise por elementos finitos (FEA), foi modelada uma coroa monolítica cimentada sobre uma ME, e essa cimentada sobre uma base de titânio. Os modelos foram exportados em formato STEP para o software de análise (ANSYS 17.2, ANSYS Inc., Houston, TX, EUA) onde foram considerados isotrópicos, linearmente elásticos e homogêneos. Uma carga axial de 300 N foi aplicada no fundo de fossa e a fixação do sistema ocorreu na base do osso. Os resultados mostram que para a coroa, materiais resilientes concentram menos tensão quando associados com ME mais rígidas. Para o cimento entre coroa e ME, resultados mais críticos ocorreram quando as duas estruturas eram de En. Analisando as ME, quando de Zi, combinada com coroa de En apresenta valores mais elevados de tensão. Na linha de cimentação entre ME e Ti base, assim como apenas na base, a pior combinação foi coroa e ME em En. No parafuso de fixação não houve diferença entre os grupos. Para os implantes, quanto mais resiliente as estruturas maior concentração de tensão no pilar e, quanto mais rígido o sistema, melhor comportamento. Para o osso, a distribuição também foi semelhante. Priorizando a prevenção de falhas no implante e na ME, a falha na linha de cimentação seria menos crítica. Deste modo, sugere-se o uso de uma coroa em Zi associada a uma ME em En.

**Descritores:** Análise de Elementos Finitos; Implantes Dentários; Cerâmica.

### Referências

1. Tribst JPM, Dal Piva AMO, Borges ALS. Biomechanical tools to study dental implants: a literature review. *Braz Dent Sci.* 2016; 19(4):5-11.
2. Zembic A, Kim S, Zwahlen M, Kelly JR. Systematic review of the survival rate and incidence of biologic, technical, and esthetic complications of single implant abutments supporting fixed prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014 ;29(suppl):99-116.
3. Elsayed A, Wille S, Al-Akhali M, Kern M. Comparison of fracture strength and failure mode of different ceramic implant abutments. *J Prosthet Dent.* 2016; 117(4):499-506.



## Comportamento biomecânico de implantes instalados em diferentes angulações

Datte CE\*, Tribst JPM, Rodrigues VA, Dal Piva AMO, Nishioka RS, Borges ALS  
Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP -  
Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

O trabalho avaliou a influência da instalação dos implantes em diferentes angulações durante a distribuição de tensões. Para a análise de elementos finitos (FEA), inicialmente um modelo de implante hexágono externo foi duplicado para fixação de uma prótese implantada suportada. Em seguida os implantes foram dispostos em 9 configurações possíveis segundo a posição mesio-distal de instalação. Após a divisão dos grupos, os implantes foram instalados no interior de um modelo 3D de mandíbula humana desdentada. A trajetória de inserção dos implantes inclinados foi corrigida com mini pilares angulados. Uma prótese fixa simplificada previamente validada foi utilizada para definição do carregamento axial. Em seguida, os modelos foram exportados em formato STEP para o software de análise. Os sólidos foram considerados isotrópicos, linearmente elásticos e homogêneos. A divisão da malha foi realizada por elementos tetraédricos. Para avaliação da distribuição de tensões, foi aplicada uma carga vertical de 300 N na região do pântico. Os resultados do FEA mostraram que grupos contendo implantes retos apresentam menores valores de deformação óssea e tensão nos componentes. Dentro das limitações deste estudo, é possível verificar que o direcionamento das forças mastigatórias com qualquer configuração que utilize implantes inclinados não ocorre sem aumento da tensão gerada.

**Apoio:** CAPES

**Descritores:** Prótese Dentária; Implantes Dentários; Análise de Elementos Finitos.

### Referências

1. Chun HJ, Shin HS, Han CH, Lee SH. Influence of implant abutment type on stress distribution in bone under various loading conditions using finite element analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006; 21(2):195-202.
2. Tribst JPM, Dal Piva AMO, Borges ALS. Biomechanical tools to study dental implants: a literature review. *Braz Dent Sci*. 2016; 19(4):5–11.

## Comportamento biomecânico de prótese fixa sobre implante de três elementos com pântico em cantilever. Estudo pelo MEF-3D

Cruz RS\*, de Souza Batista VE, Lemos CCA, Fernandes e Oliveira HF, Gomes JML, Mestreneur LR, Pellizzer EP, Verri FR

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

O objetivo deste estudo foi avaliar a distribuição de tensão nos componentes protéticos, implante, parafuso de fixação e tecido ósseo em pântico central e em cantilever mesial ou distal pelo MEF-3D. Foram confeccionados 4 modelos simulando a região de 1º pré-molar ao 1º molar direito maxilar, com 2 ou 3 implantes Hexágono Externo de 4,0x10mm, suportando uma prótese metalo-cerâmica parafusada de 3 elementos, sendo: M1- 3 implantes com coroas esplintadas; M2- 2 implantes com reabilitação com pântico central; M3- 2 implantes com pântico em cantilever mesial; M4- 2 implantes com pântico em cantilever distal. A força aplicada foi de 400N axial e 200N oblíqua em pontas de cúspides. Foram gerados mapas de tensão de von Mises, tensão máxima principal e microdeformação. Os softwares InVesalius, Rhinoceros, SolidWorks, FEMAP e NeiNastran foram utilizados para modelagem e discretização da simulação de elementos finitos. Os resultados indicaram que em reabilitações com dois implantes o modelo com pântico central (M2) produziu uma distribuição de tensão/deformação mais favorável nas estruturas analisadas e que a utilização do cantilever demonstrou ser desfavorável na distribuição de tensão/deformação, principalmente o implante distal, (M4). Concluímos com o estudo que o uso de próteses suportadas por dois implantes são desfavoráveis para as estruturas analisadas, principalmente a prótese em cantilever distal, enquanto que a utilização de três implantes propicia menores valores de tensão/deformação nas estruturas analisadas apresentando melhor desempenho para reabilitação.

**Apoio:** FAPESP (Processo 2012/24893-1)

**Descritores:** Prótese Dentária; Implantes Dentários; Prótese Parcial Fixa.

### Referências

1. de Souza Batista VE, Verri FR, Almeida DA, Santiago Junior JF, Lemos CA, Pellizzer EP. Finite element analysis of implant-supported prosthesis with pontic and cantilever in the posterior maxilla. *Comput Methods Biomech Biomed Engin.* 2017; 20(6):663-670.
2. de Souza Batista VE, Verri FR, Almeida DA, Santiago Junior JF, Lemos CA, Pellizzer EP. Evaluation of the effect of an offset implant configuration in the posterior maxilla with external hexagon implant platform: A 3-dimensional finite element analysis. *J Prosthet Dent.* 2017; 17. pii: S0022-3913(16)30617-5. doi: 10.1016/j.prosdent.2016.10.033.



## Comportamento biomecânico de restaurações Endocrown: influência da espessura da restauração e do direcionamento da carga mastigatória

Fonseca GF\*, Tribst JPM, Dal Piva AMO, Borges ALS

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

Restaurações endocrown são uma alternativa na restauração de dentes tratados endodonticamente. Este trabalho avaliou o mecanismo de distribuição de tensões no conjunto dente/restauração, variando dois fatores: “espessura da restauração” - 6, 7 ou 8 mm e o tipo de carga - axial e não-axial, totalizando 6 grupos. Para realização da análise por elementos finitos, foi modelado um pré-molar superior com tratamento endodôntico. Em seguida, este modelo foi triplicado e cada cópia recebeu uma restauração de espessura diferente. Os modelos foram exportados em formato STEP para o software de análise (ANSYS 17.2, ANSYS Inc., Houston, TX, EUA). Durante o pré-processamento, os sólidos foram considerados isotrópicos, linearmente elásticos e homogêneos. Em um primeiro momento, uma carga de 300 N foi aplicada de maneira axial na região de fundo de fossa e em um segundo momento, de maneira não-axial na vertente triturante da cúspide funcional. A fixação do sistema ocorreu na base do poliuretano. Os resultados mostraram que para a carga axial, valores mais brandos de tensão foram gerados em todos os grupos. Já para a carga não axial, quanto maior a espessura da restauração, maior a concentração de tensões na linha de cimentação e na dentina radicular. Deste modo, conclui-se que ao ser realizada uma restauração do tipo endocrown, existe uma tendência de falha na linha de cimentação e na raiz proporcional ao tamanho da coroa. No entanto, independentemente do tamanho do elemento a ser reconstituído, o direcionamento axial das forças mastigatórias tende a diminuir a concentração de tensões.

**Descritores:** Análise de Elementos Finitos; Resistência à Tração; Falha de Restauração Dentária.

### Referências

1. Aktas G, Yerlikaya H, Akca K. Mechanical Failure of Endocrowns Manufactured with Different Ceramic Materials: An In Vitro Biomechanical Study. *J Prosthodont*. 2016 Jul 28. doi: 10.1111/jopr.12499. [Epub ahead of print].
2. Tribst JPM, Dal Piva AMO, Borges ALS. Biomechanical tools to study dental implants: a literature review. *Braz Dent Sci* 2016; 19 (4) 5–11.



## Desenvolvimento de ligas contendo Zr e Nb para implantes dentários

Cordeiro JM<sup>\*1</sup>, Beline T<sup>1</sup>, Ribeiro ALR<sup>2</sup>, Rangel EC<sup>3</sup>, Cruz NC<sup>3</sup>, Landers R<sup>4</sup>, Faverani LP<sup>5</sup>, Vaz LG<sup>6</sup>, Fais LMG<sup>6</sup>, Grandini CR<sup>7</sup>, Barão VAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Prótese Dental e Periodontia. Universidade de Campinas – UNICAMP - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Odontologia, Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)

<sup>3</sup>Laboratório de Plasmas Tecnológicos (LaPTeC). Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Engenharia de Sorocaba, Sorocaba-SP, Brasil

<sup>4</sup>Instituto de Física Gleb Wataghin. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

<sup>5</sup>Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>6</sup>Departamento de Materiais Dentários e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araraquara, Araraquara-SP, Brasil

<sup>7</sup>Laboratório de Anelasticidade e Biomateriais. Departamento de Física. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Ciências de Bauru, Bauru-SP, Brasil

Este estudo desenvolveu e avaliou as propriedades estruturais, mecânicas, químicas, eletroquímicas e biológicas de ligas de Ti. As ligas experimentais (% em peso): Ti-5Zr, Ti-10Zr, Ti-35Nb-5Zr e Ti-35Nb-10Zr foram usinadas em discos com 10 mm de diâmetro e 2 mm de espessura. O titânio comercialmente puro (Ticp) e a liga Ti-6Al-4V foram usados como controles. A caracterização das ligas foi realizada por: difração de raios X, microscopia eletrônica de varredura, microdureza Vickers, módulo de elasticidade, espectroscopia de energia dispersiva, microscopia de força atômica, rugosidade superficial e energia livre de superfície. A avaliação eletroquímica consistiu de testes padrões conduzidos em solução de fluido corpóreo (pH 7,4). A adsorção de albumina foi medida pelo método do ácido bicinônico. ANOVA one-way e teste de Tukey foram utilizados na análise estatística ( $\alpha=0,05$ ). As ligas experimentais apresentaram microdureza superior ao Ticp, destacando-se as ligas  $\alpha$  Ti-Zr ( $p<0,05$ ). A incorporação de Nb e consequente precipitação da fase  $\beta$  nas ligas ternárias diminuiu o módulo de elasticidade ( $p<0,05$ ). As ligas Ti-Zr apresentaram o melhor comportamento eletroquímico devido à combinação de maior resistência à polarização e menor capacitância ( $p<0,05$ ). As ligas experimentais não foram prejudiciais para a adsorção de albumina. Ligas contendo Zr e Nb podem ser opções adequadas para a fabricação de implantes dentários, especialmente o sistema Ti-Zr, que apresentou melhor combinação de propriedades mecânicas e eletroquímicas.

**Apoio:** FAPESP Processo: 2014/26853-2.

**Descritores:** Implantes Dentários; Ligas; Titânio.

### Referências

1. Cordeiro JM, Barão VAR. Is there scientific evidence favoring the substitution of commercially pure titanium with titanium alloys for the manufacture of dental implants? *Mater Sci Eng C*. 2017; 71:1201-15.
2. Correa DRN, Vicente FB, Donato TAG, Arana-Chavez VE, Buzalaf MAR, Grandini CR. The effect of the solute on the structure, selected mechanical properties, and biocompatibility of Ti-Zr system alloys for dental applications. *Mater Sci Eng C*. 2014; 34(1):354–9.
3. Ribeiro ALR, Hammer P, Vaz LG, Rocha LA. Are new TiNbZr alloys potential substitutes of the Ti6Al4V alloy for dental applications? An electrochemical corrosion study. *Biomed Mater*. 2013; 8(6):065005.



## Diferentes protocolos de condicionamento podem alterar as propriedades de uma cerâmica híbrida?

Miranda JS\*, Monteiro JB, Silva PNF, Valera MC, Bresciani E, Marinho RM  
Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP -  
Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

Este estudo avaliou o efeito de diferentes concentrações e do tempo de condicionamento com ácido fluorídrico (HF) na resistência à flexão, rugosidade, molhabilidade e tipo de falha de uma cerâmica híbrida. Os discos foram confeccionados a partir de blocos de VITA Enamic (1,2mm de espessura por 12mm de diâmetro), divididos aleatoriamente em sete grupos (n=10): controle (sem tratamento), condicionamento com ácido fluorídrico (HF) 5% por 30s (HF5-30); 60s (HF5-60); 90s (HF5-90); HF 10% por 30s (HF10-30); 60s (HF10-60) e 90s (HF10-90). Estes espécimes foram submetidos ao teste de flexão biaxial e a análise fractográfica. Outros foram preparados para a perfilometria e goniometria. Os valores obtidos foram analisados pelo teste C de Dunnett, seguido de ANOVA dois fatores e Tukey ( $\alpha = 5\%$ ). Houve uma redução significativa de resistência no uso de HF 10% ( $p < 0,01$ ). A origem da fratura foi identificada no lado da tração. O condicionamento com HF, em qualquer concentração e tempo, modificou a rugosidade nos grupos experimentais quando comparada ao controle ( $p < 0,01$ ). A molhabilidade da cerâmica também foi alterada no grupo HF5-90 e nos HF10 ( $p < 0,01$ ). Os grupos HF10-30 e HF10-90 apresentaram resultados semelhantes ( $p < 0,01$ ), mas ambos diferentes do HF10-60 ( $p < 0,01$ ). Ao comparar as diferentes concentrações em relação ao tempo de condicionamento, nos grupos condicionados por 30s e 60s, nota-se que quanto maior a concentração do ácido, menor a molhabilidade da cerâmica híbrida ( $p < 0,01$ ). Portanto, a concentração de HF 5% pode ser melhor indicada para o condicionamento dessa cerâmica.

**Descritores:** Materiais Dentários; Cerâmica; Molhabilidade.

### Referências

1. Coldea A, Swain MV, Thiel N. Mechanical properties of polymer-infiltrated-ceramic-network materials. *Dent Mater.* 2013; 29(4):419-26.
2. Bottino MA, Campos F, Ramos NC, Rippe MP, Valandro LF, Melo RM. Inlays made from a hybrid material: adaptation and bond strengths. *Oper Dent.* 2015; 40(3):E83-91.



## Distribuição de tensão em retentores intrarradiculares fabricados por CAD/CAM de diferentes módulos de elasticidade

Andrade GS\*, Tribst JPM, Santin DC, Dal Piva AMO, Bottino MA, Borges ALS  
Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP -  
Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

Esse estudo avaliou a distribuição de tensão de um incisivo central superior, com retentores intrarradiculares fabricados com seis tipos de materiais usináveis de diferentes módulos de Young. Através do software Rhinoceros (versão 4,0 SR8, McNeel), um incisivo central superior foi modelado contendo: dentina com preparo para coroa total, ligamento periodontal, osso cortical e medular, e um retentor intrarradicular. A coroa e o retentor foram cimentados com uma película de 0,3 mm. As geometrias foram exportadas para o software ANSYS (ANSYS 17.2, ANSYS Inc.). Os materiais foram considerados isotrópicos, homogêneos e linearmente elásticos, apresentando módulo de Young, razão de Poisson e contatos colados. Os grupos foram divididos, de acordo com o material utilizado no retentor intrarradicular, em: Lava Ultimate, 3M ESPE (12 GPa); Paradigm MZ10, 3M ESPE (16 GPa); Enamic, VITA Zahnfabrik (30 GPa); e max CAD, Ivoclar Vivadent (95 GPa); Y-TZP (220 GPa); Titânio (110 GPa). Uma carga oblíqua de 100 N foi aplicada na palatina do incisivo. A fixação ocorreu no osso cortical. A tensão foi analisada pelo critério de Tensão Máxima Principal. Observou-se em núcleos rígidos menor tensão de tração na região do cimento da coroa, o que diminui o risco de propagação de trinca da cerâmica. Porém a concentração de tensão na região do cimento intrarradicular foi proporcional ao aumento do módulo do retentor. Concluiu-se que quanto maior o módulo de Young do retentor, maior a concentração de tensão na linha de cimento, sugerindo maior risco de falha na interface pino/cimento/dentina.

**Apoio:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

**Descritores:** Técnica para Retentor Intrarradicular; Análise de Elementos Finitos; Dente Tratado Endodonticamente.

### Referências

1. Zarone F, Sorrentino R, Apicella D, Valentino B, Ferrari M, Aversa R, et al. Evaluation of the biomechanical behavior of maxillary central incisors restored by means of endocrowns compared to a natural tooth: a 3D static linear finite elements analysis. *Dent Mater.* 2006; 22(11):1035-44.
2. Magne P, Goldberg J, Edelhoff D, Güth JF. Composite resin core buildups with and without post for the restoration of endodontically treated molars without ferrule. *Oper Dent.* 2016; 41(1):64-75.



### **Efeito da adição de 1% de sílica silanizada no módulo elástico da resina acrílica ativada por microondas em diferentes ciclos de polimerização**

Almeida BM\*, Silva PNF, Kamezawa LSG, Yamamoto LT, Barros IM, Tango RN  
Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP -  
Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

O objetivo deste estudo foi avaliar a influência da adição de 1% de sílica silanizada no módulo elástico de resinas acrílicas ativadas por micro-ondas. Foram confeccionados de 48 corpos de prova (67mm x 12,6mm x 3,5mm) confeccionadas em resina acrílica ativada por energia de microondas (Vipi-Wave, Dental VIPI, Pirassununga, SP), sendo metade desses reforçados com 1% de sílica (CAB-O- SIL TS610, Cabor Brasil Ind. E COM., Mauá, SP). O grupo controle e o reforçado com sílica foram divididos em 3 sub-grupos, de 8 amostras cada, de acordo com o ciclo de polimerização indicados, a seguir: convencional (20% da potência por 20 min e 60% da potência por 5 min); ciclo curto (20% da potência por 20 min e 60% da potência por 7 min), ciclo longo (20% da potência por 25 min e 60% da potência por 5 min). Posteriormente, foi mensurados o módulo elástico através de excitação por impulso (Sonelastic, ATCP) após os tempos de 24 horas, 7 dias, 14 dias, 30 dias, 90 dias e 180 dias. Os dados de módulo elástico obtidos após a confecção das amostras foram submetidos à análise de variância de 3 Fatores (reforço, ciclo e tempo) e teste de Tukey. Observou-se que o reforço com sílica, os tipos de ciclos e tempo de armazenamento influenciaram o módulo elástico ( $p < 0,05$ ), relatando o aumento do módulo elástico para a adição de sílica utilizando-se do ciclo longo ( $46,46 \pm 2,91$ ), e após 180 dias tanto os grupos reforçados como os controles apresentaram os maiores valores de módulo elástico ( $45,55 \pm 2,64$ ). Concluiu-se que a sílica silanizada bem como o ciclo de polimerização longo apresentou os maiores valores e que o tempo 180 dias influenciou aumentando o módulo elástico.

**Descritores:** Metilmetacrilato; Dióxido de Silício; Propriedades Físicas; Reforço de Estruturas.

#### **Referências**

1. da Silva LH, Feitosa SA, Valera MC, de Araujo MA, Tango RN. Effect of the addition of silanated silica on the mechanical properties of microwave heat-cured acrylic resin. *Gerodontology*. 2012; 29(2):e1019-23.
2. Nohrström TJ, Valittu PK, Yli-Urpo A. The effect of placement and quantity of glass fibers on the fracture resistance on interim fixed dentures. *Int J Prosthodont*. 2000; 13(1):72-8.



## Efeito da escovação associada à irrigação oral na manutenção dos tecidos peri-implantares e overdentures

Salles MM\*, Oliveira VC, Macedo AP, Paranhos HFO

Departamento de Materiais Dentários e Prótese. Universidade de São Paulo - USP- Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto-SP, Brasil

O objetivo do estudo foi avaliar o efeito de um método experimental na manutenção dos tecidos peri-implantares e overdentures, quanto aos parâmetros clínicos e satisfação do paciente. Trinta e oito usuários de prótese total superior e overdenture inferior, retida por implantes e sistema de encaixe o'ring, utilizaram os métodos ES (Controle): escovação - escovas e dentífrício e WP (Experimental): ES associado à irrigação oral (Waterpik), em sequência aleatória, por 14 dias, com 7 dias de wash out. Os pacientes higienizaram próteses e tecidos peri-implantares, por meio da escovação, 3 vezes/dia e, no WP, o Waterpik foi utilizado, uma vez/dia, após escovação. Os parâmetros - Índice de Placa Modificado (IP), Índice Gengival (IG), Profundidade de Sondagem (PS) e Sangramento à Sondagem (SS) – foram analisados no baseline e após cada método; e satisfação do paciente por meio de questões respondidas com EVA de 100 mm, após uso de cada método. Os parâmetros clínicos foram analisados por meio do teste de Friedman, seguido pelo teste de Wilcoxon; a análise da satisfação do paciente foi realizada por meio do teste de Wilcoxon ( $\alpha=0,05$ ). Quanto aos parâmetros clínicos, houve diferença significativa entre o baseline e os métodos ( $p < 0,05$ ) para todas as questões e não houve diferença entre ES e WP ( $p > 0,05$ ). Concluiu-se que o método experimental foi eficaz na redução dos parâmetros clínicos e proporcionou alto nível de satisfação do paciente.

**Descritores:** Implantes Dentários; Higiene Bucal; Satisfação do Paciente.

### Referências

1. Grusovin MG, Coulthard P, Worthington HV, George P, Esposito M. Interventions for replacing missing teeth: maintaining and recovering soft tissue health around dental implants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;4;(8):CD003069.
2. Magnuson B, Harsono M, Stark PC, Lyle D, Kugel G, Perry R. Comparison of the effect of two interdental cleaning devices around implants on the reduction of bleeding: a 30-day randomized clinical trial. *Compend Contin Educ Dent.* 2013; 34(Spec N°8):2-7.



## **Efeito da esplintagem de implantes curtos na região posterior de maxila: estudo pela MEF-3D**

Mestreneer LR\*, Oliveira HFF, Cruz RS, Lemos CAA, de Souza Batista VE, Pellizzer EP, Verri FR

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

O objetivo deste estudo foi avaliar o comportamento biomecânico em relação à esplintagem de implantes curtos em próteses de três elementos na região posterior de maxila por meio do método de elementos finitos tridimensionais. Três modelos foram simulados referente à região do primeiro pré-molar ao primeiro molar direito maxilar, apresentando três implantes do tipo hexágono externo, suportando prótese de três elementos metalo-cerâmica parafusada, sendo: M1 – implantes de de 4,0 x 10 mm com coroas unitárias; M2 – implantes de de 4,0 x 10 mm com coroas esplintadas; M3 – implantes de de 4,0 x 7 mm com coroas unitárias; M4 – implantes de de 4,0 x 7 mm com coroas esplintadas. A força aplicada foi de 400N axial e 200N oblíqua. Os mapas de Tensão Máxima Principal (TMP) e microdeformação ( $\mu\epsilon$ ) foram utilizados como critério para análise do tecido ósseo. Os padrões de tensão/deformação foram similares entre os modelos. Para os modelos M2 e M4, esplintagem foi capaz de dissipar a tensão/deformação do 1ºM para o 1ºPM e 2ºPM em ambos carregamentos. As tensões/deformações ao redor do implante 1ºM do M1 foram mais acentuadas que as tensões/deformações do mesmo implante na prótese esplintada do M4. A esplintagem em implantes do tipo hexágono externo foi benéfica para distribuição de tensões/deformações principalmente para implantes curtos.

**Apoio:** Processo FAPESP: 2015/07383-8

**Descritores:** Implante Dentário, Prótese Dentária, Análise de Elementos Finitos.

### **Referências**

1. de Souza Batista VE, Verri FR, Almeida DA, Santiago Junior JF, Lemos CA, Pellizzer EP. Evaluation of the effect of an offset implant configuration in the posterior maxilla with external hexagon implant platform: A 3-dimensional finite element analysis. *J Prosthet Dent.* 2017 Feb 17. pii: S0022-3913(16)30617-5. doi: 10.1016/j.prosdent.2016.10.033.
2. Lemos CA, Ferro-Alves ML, Okamoto R, Mendonça MR, Pellizzer EP. Short dental implants versus standard dental implants placed in the posterior jaws: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2016; 47:8-17.



## Efeito da overdenture mandibular na autopercepção da saúde bucal e eficiência mastigatória de usuários de prótese

Rocha COM\*<sup>1</sup>, Pereira RP<sup>1</sup>, Longhini D<sup>1</sup>, Bonafé FSS<sup>1</sup>, Campos JADB<sup>2</sup>, Arioli Filho JN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araraquara, Araraquara-SP, Brasil

<sup>2</sup>Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, Araraquara-SP, Brasil

A adequada função mastigatória do paciente edêntulo pode depender de diversos fatores. Neste contexto, os objetivos deste estudo foram: (1) realizar um estudo clínico randomizado cruzado para avaliar a eficiência mastigatória de indivíduos portadores de prótese total convencional (PTC) superior e inferior e portadores de PTC superior e overdenture implanto-retida (OIR) por um único implante inferior, confeccionadas com oclusão balanceada convencional e oclusão balanceada lingualizada, utilizando-se amêndoas como alimento teste mastigado em 30 ciclos, 40 ciclos e até que o indivíduo sintasse pronto a engolir; (2) avaliar autopercepção de saúde bucal destes indivíduos por meio do questionário GOHAI. Foi utilizado um esquema de dentes posteriores intercambiáveis nas próteses inferiores para permitir a troca do padrão oclusal. O paciente recebeu primeiramente uma prótese total convencional (PTC) no arco inferior e após a realização dos testes, a prótese foi convertida em overdenture e os testes foram novamente realizados. Os resultados demonstraram não haver diferença na eficiência mastigatória em função dos padrões oclusais para PTC ( $p=0,949$ ) e OIR ( $p=0,594$ ). A eficiência mastigatória aumentou com o número de ciclos testados para ambas as próteses ( $p<0,001$ ). A percepção da saúde bucal foi maior após a segunda sessão de avaliação da mastigação para PTC ( $p=0,027$ ) e OIR ( $p=0,028$ ). Tanto a eficiência mastigatória (PTC:  $23,41\pm 17,67$ ; OIR:  $33,30\pm 19,13$ ) quanto a percepção de saúde bucal (PTC:  $3,69\pm 0,35$ ; OIR:  $3,87\pm 0,14$ ) foram melhores com a overdenture.

**Apoio:** FAPESP 2013/06219-4

**Descritores:** Prótese Total; Oclusão Dentária; Implantação Dentária.

### Referências

1. Alsabeeha NHM, Payne AGT, De Silva RK, Swain MV. Mandibular single-implant overdentures: a review with surgical and prosthodontic perspectives of a novel approach. *Clin Oral Implants Res.* 2009; 20(4):356-65.
2. Campos JADB, Zucoloto ML, Geremias RF, Nogueira SS, Maroco J. Validation of the Geriatric Oral Health Assessment Index in complete denture wearers. *J Oral Rehabil.* 2015; 42(7):512-20.
3. Deniz DA, Kulak Ozkan Y. The influence of occlusion on masticatory performance and satisfaction in complete denture wearers. *J Oral Rehabil.* 2013; 40(2):91-8.



## Efeito da pressão, tempo de pós-prensagem e ciclo de polimerização sobre o grau de conversão de resina acrílica termoativada: abordagem para uso em próteses internas

Leão RS\*<sup>1</sup>, Moraes SLD<sup>1</sup>, Aquino KAS<sup>2</sup>, Isolan CP<sup>3</sup>, Montes MAJR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco – FOP/UPE

<sup>2</sup>Departamento de Engenharia Nuclear da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

<sup>3</sup>Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas – UFPel

O objetivo deste trabalho foi analisar o efeito do tempo de pós-prensagem (0 horas, 6 horas e 12 horas) e uso de pressão (com pressão/ sem pressão) em dois ciclos de polimerização (curto 4h/ longo 11h) sobre o grau de conversão de resinas acrílicas ativadas termicamente (RAAT). Foram confeccionados 72 corpos de prova de RAAT e divididos em 12 grupos. Após o processo de polimerização os corpos de prova foram pulverizados e submetidos à análise do grau de conversão, através da espectroscopia de infravermelho por transformadas de Fourier (FTIR). Os dados foram tabulados em planilha de Excel e submetido aos testes estatísticos ANOVA três fatores; t-Student; Tukey e F de Levene, com margem de erro 5%. Para tempo de pós-prensagem as médias foram correspondentemente menores com 12 horas de prensagem, exceto para ciclo longo com pressão. As únicas diferenças significativas entre a presença ou ausência de pressão ocorreu no ciclo longo com 0 horas ( $p=0,001$ ) e com 12 horas de prensagem ( $p=0,001$ ). Para os ciclos curto e longo as diferenças significativas ocorreram para 0 horas com pressão ( $p=0,002$ ), com 6 horas sem pressão ( $p=0,015$ ) e com 12 horas com pressão ( $p<0,001$ ). Assim, conclui-se que dos 12 grupos, em 10 a aplicação de 60 libras de pressão não apresentou influência, mostrando não ser um fator determinante, para o grau de conversão da resina acrílica analisada. Para o tempo de pós-prensagem, os melhores resultados para a resina acrílica utilizada, foram para os períodos imediato (0 horas) e 6 horas e tanto o ciclo longo como o ciclo curto promoveram resultados semelhantes quanto ao grau de conversão.

**Apoio:** CAPES/CNPQ

**Descritores:** Polimetil Metacrilato; Teste de Materiais; Espectroscopia Infravermelho Transformada de Fourier.

### Referências

1. Murakami N, Wakabayashi N, Matsushima R, Kishida A, Igarashi Y. Effect of high-pressure polymerization on mechanical properties of PMMA denture base resin. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2013;20:98-104.
2. Zhang M, Puska MA, Botelho MG, Sailyoja ES, Matinlinna JP. Degree of conversion and leached monomers of urethane dimethacrylate-hydroxypropyl methacrylate-based dental resin systems. *J Oral Sci.* 2016;58(1):15-22.



## Efeito da radiação ionizante na resistência mini-flexural e caracterização estrutural de cimentos resinosos protegidos com cerâmicas Y-TZP

Silva PNF<sup>\*1</sup>, Gonzalez OL<sup>2</sup>, Manea S<sup>3</sup>, Yamamoto LT<sup>1</sup>, Cruz IDS<sup>1</sup>, Barros IM<sup>1</sup>, Tango RN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

<sup>2</sup>Laboratório de Radiação Ionizante – Instituto de Estudos Avançados - IEAv

<sup>3</sup>Departamento Lâmbda – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE

Objetivo do presente trabalho foi avaliar o comportamento de cimentos resinosos submetidos à diferentes formas de exposição à radiação ionizante (presença ou ausência da Y-TZP). Foram confeccionadas barras de mini-flexão, divididas (n=8) e submetidas à radiação gama de 70Gy, de acordo com os grupos: UcerC- RelyX U200 fotopolimerizada (Cercon); UYZC: RelyX U200, fotopolimerizada (YZ); UYZC $\gamma$  – RelyX U200, fotopolimerizada (YZ), exposta à radiação ionizante; UcerC $\gamma$ : RelyX U200, fotopolimerizada (Cercon), exposta à radiação; UYZ $\gamma$ : RelyX U200, fotopolimerizada e exposta à radiação com anteparo de YZ; Ucer $\gamma$ : RelyX U200, fotopolimerizada e exposta à radiação com anteparo da Cercon; AcerC: RelyX ARC, fotopolimerizada (Cercon); AYZC: RelyX ARC, fotopolimerizada (YZ); AYZC $\gamma$  – RelyX ARC, fotopolimerizada (YZ), exposta à radiação; AcerC $\gamma$ : RelyX ARC, fotopolimerizada (Cercon), exposta à radiação; AYZ $\gamma$ : RelyX ARC, fotopolimerizada e exposta à radiação com anteparo da YZ; Acer $\gamma$ : RelyX ARC, fotopolimerizada e exposta à radiação com anteparo Cercon. Realizou-se o teste de resistência à mini-flexão na EMIC (0,5 mm/min e 50 kg) e os dados de resistência foram submetidos a ANOVA e ao Tukey. Uma amostra de cada grupo foi submetida ao teste de FT-IR. Observou-se que o cimento RelyX ARC apresentou maior valor de resistência à flexão quando comparado ao cimento RelyX U200 (p <0,0001). Não foi observado nenhuma alteração estrutural, através do FT-IR. Conclui-se que a radiação ionizante não afetou a resistência à flexão e não alterou a estrutura dos cimentos resinosos.

**Descritores:** Fotorradiação; Cimentos de Resina; Resistência de Materiais.

### Referências

1. von Fraunhofer JA, Curtis Jr P, Sharma S, Farman AG. The effects of gamma radiation on the properties of composite restorative resins. *J Dent.* 1989;17(4):177-83.
2. Wang L, Meng H, Shen PK, Bianchini C, Vizza F, Wei Z. In situ FTIR spectroelectrochemical study on the mechanism of ethylene glycol electrocatalytic oxidation at a Pd electrode. *Phys Chem Chem physics.* 2011;13(7):2667-73.



### Efeito da sacarose na formação de biofilme no titânio: estudo *in situ*

Souza JGS<sup>1\*</sup>, Cury JA<sup>2</sup>, Ricomini-Filho AP<sup>2</sup>, Faveri M<sup>3</sup>, Feres M<sup>3</sup>, Barão VAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Prótese Dental e Periodontia. Universidade de Campinas – UNICAMP - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Ciências Fisiológicas. Universidade de Campinas – UNICAMP - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba-SP, Brasil

<sup>3</sup>Departamento de Periodontia – Universidade de Guarulhos – UNG, Guarulhos-SP, Brasil

A formação de biofilmes sobre a superfície do titânio (Ti) tem sido considerada um dos principais fatores para o insucesso do tratamento reabilitador. Açúcares da dieta e particularmente a sacarose tem influência no biofilme formado sobre as superfícies dentais. Abutments estão diretamente expostos ao meio ambiente bucal, mas o efeito da sacarose no biofilme formado sobre a superfície deste material não tem sido avaliada. Para tal, foi conduzido um estudo *in situ*, cego e cruzado de 3 fases de 7 dias cada, durante as quais 10 voluntários submeteram discos de Ti, colocados em dispositivos palatinos, a um dos seguintes tratamentos: Controle (nenhum tratamento) e sacarose a 20% nas frequências de 4 ou 8x/dia. Os biofilmes formados foram coletados para análise de: peso úmido, concentração de polissacarídeos intracelular (PIC) e dos extracelulares solúveis (PEC-S) e insolúveis (PEC-I), quantidade de proteínas e análise microbiana por DNA-DNA checkerboard. O efeito dose-resposta da frequência de exposição a sacarose foi avaliado por regressão linear. Os dados microbiológicos foram comparados por teste de Kruskal-Wallis. Relação linear significativa ( $p < 0,05$ ) foi identificada entre a frequência de exposição a sacarose e o peso do biofilme, PEC-S, PEC-I, e PIC, mas não para proteínas. Nos grupos com exposição a sacarose identificou-se uma maior contagem média de micro-organismos totais para as 40 espécies analisadas e para os complexos microbianos verde, laranja e vermelho, e na contagem de 9 espécies bacterianas ( $p < 0,05$ ). Sacarose influencia na quantidade e qualidade do biofilme formado no Ti.

**Apoio:** FAPESP Processo:2015/23118-2

**Descritores:** Sacarose; Biofilmes; Titânio.

#### Referências

1. Marsh PD, Moter A, Devine DA. Dental plaque biofilms: communities, conflict and control. *Periodontol* 2000. 2011; 55(1):16-35.
2. Cury JA, Rebelo MA, Del Bel Cury AA, Derbyshire MT, Tabchoury CP. Biochemical composition and cariogenicity of dental plaque formed in the presence of sucrose or glucose and fructose. *Caries Research*. 2000; 34(6):491-7.
3. Socransky SS, Haffajee AD. Dental biofilms: difficult therapeutic targets. *Periodontol* 2000, 2002; 28:12-55.



## Efeito das conexões internas na distribuição de tensões em implantes de diâmetro regular

Pereira IT\*<sup>1</sup>, Cerqueira Filho JR<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>2</sup>, Batista VES<sup>2</sup>, Almeida DAF<sup>2</sup>, Verri FR<sup>2</sup>, Pellizzer EP<sup>2</sup>, Santiago Júnior JF<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciências da Saúde – Universidade do Sagrado Coração – USC, Bauru-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

O objetivo deste estudo foi realizar uma análise da distribuição de tensões em implantes de diâmetro regular alterando-se o tipo de conexão analisada em tecido ósseo de baixa densidade. Assim, 3 modelos foram confeccionados utilizando a metodologia de elementos finitos 3 D (MEF-3D). A simulação computacional foi realizada utilizando software InVesalius (tecido ósseo) e softwares de CADs: Rhinoceros 5.0 e Solidworks 2015. Os modelos foram exportados para o programa de elementos finitos FEMAP 11.0 para confecção das malhas, condições de restrição, contatos e carregamentos. Os principais resultados, por meio de uma análise de tensão de von Mises, indicaram que houve maior concentração de tensões nas regiões de plataforma dos implantes. Os parafusos de hexágono externo e interno apresentaram aumento da concentração de tensões (0 a 80MPa), quando comparado ao pilar cone-Morse. Por meio de análises de microdeformação e tensão máxima principal foi possível observar que os modelos de conexão interna (hexágono interno e cone Morse) apresentaram melhor distribuição de tensões quando comparados ao modelo de hexágono externo. Concluiu-se que os modelos de conexão interna, principalmente cone-morse, demonstraram superioridade biomecânica, quando comparado aos demais para uma análise em tecido ósseo.

**Apoio:** FAPESP Processo: 16/06822-0 e 15/20827-2.

**Descritores:** Implantes Dentários; Estresse Mecânico; Análise de Elementos Finitos.

### Referências

1. Santiago Junior JF, Verri FR, Almeida DA, de Souza Batista VE, Lemos CA, Pellizzer EP. Finite element analysis on influence of implant surface treatments, connection and bone types. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl.* 2016; 63:292-300.
2. Minatel L, Verri FR, Kudo GA, de Faria Almeida DA, de Souza Batista VE, Lemos CA, et al. Effect of different types of prosthetic platforms on stress-distribution in dental implant-supported prostheses. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl.* 2017; 71:35-42.



## Efeito de protocolos de envelhecimento na resistência de uma cerâmica feldspática

Martins GB\*, Yamamoto LT, Silva PNF, Tango RN

Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos,  
São José dos Campos-SP, Brasil

Com a estética em evidência, as cerâmicas têm sido muito pesquisadas como materiais restauradores para a estrutura dental. Porém, o ambiente intraoral fornece limitações a durabilidade e eficiência dos materiais. A exposição à umidade contribui para o processo de degradação, comprometendo sua qualidade e resistência. Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito do meio e tempo de armazenamento nas propriedades mecânicas de uma cerâmica feldspática, através de teste de flexão. Foram utilizadas 60 amostras de cerâmica feldspática nas dimensões de 14 mm x 4 mm x 1,2 mm, divididas em 6 grupos de maneira aleatória. Os grupos experimentais foram divididos em três tempos (9 h, 4 dias e 8 dias) e dois meios de armazenagem (água destilada ou óleo mineral) em estufa bacteriológica a 37° C. Após o envelhecimento, as amostras foram submetidas ao teste de flexão de 3 pontos. Os dados de resistência à flexão (MPa) foram submetidos à análise de variância de 2-fatores e ao teste de Tukey para comparação entre os grupos, ambos com  $\alpha = 0,05$ . A ANOVA mostrou significância de fatores isolados e também para a interação (meio de armazenagem e tempo). O teste de Tukey mostrou que as amostras armazenadas por 9 horas apresentaram valores similares, independente do meio de armazenagem, sendo maiores que os demais grupos. De forma geral, amostras armazenadas por 8 dias apresentaram valores intermediários, superiores aos grupos de 4 dias. Concluiu-se que tanto o tempo como o meio de armazenamento influenciam nos valores de resistência à flexão da cerâmica testada.

**Descritores:** Cerâmica; Materiais Dentários; Envelhecimento.

### Referências

1. Coldea A, Swain MV, Thiel N. In-vitro strength degradation of dental ceramics and novel PICN material by sharp indentation. *J Mech Behav Biomed* 2013;26:34-42.
2. Ferracane JL, Berge HX, Condon JR. In vitro aging of dental composites in water--effect of degree of conversion, filler volume, and filler/matrix coupling. *J Biomed Mater Res*. 1998 Dec 5;42(3):465-72.
3. Hosaka K, Tagami J, Nishitani Y, Yoshiyama M, Carrilho M, Tay FR, et al. Effect of wet vs. dry testing on the mechanical properties of hydrophilic self-etching primer polymers. *Eur J Oral Sci* 2007; 115: 239-45.



## **Efeito do auxílio do google docs na aplicação do método ativo peer instruction no aprendizado de conceitos de montagem de modelos em articulador semi-ajustável**

Servera MSD\*, Marques R, Filho JEP, Santos FP, Garcia MG, Souza FN  
Curso de Odontologia, Faculdades São José – FSJ, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

Visando promover ações que reduzam o distanciamento entre a teoria e a prática no ambiente acadêmico, o presente trabalho objetiva avaliar o efeito do auxílio da ferramenta gratuita GOOGLE DOCS (GD), que permite criar, editar e compartilhar textos/questionários on e off-line, na aplicação do método ativo PEER INSTRUCTION (PI) no aprendizado de conceitos e montagem de modelos em Articulador Semi-Ajustável, comparados à aula expositiva. Trata-se de um estudo descritivo exploratório realizado a partir de relatórios de 193 alunos inscritos na disciplina de Oclusão das Faculdades São José, RJ. Divididos em três grupos: GI (n=23) grupo aula expositiva; GII (n=90) grupo PI e GIII (n=80) grupo PI com o GD. Os dados foram compilados quanto às taxas de acertos nas etapas de trabalho: (I) arco facial, (II) montagem do modelo superior, (III) registro intermaxilar, (IV) compensação da cera, (V) montagem do modelo inferior. Foram considerados corretos os modelos que após a análise apresentaram reprodução dos toques com carbono semelhantes aos do paciente. Os resultados revelam que no GI 0-0% dos alunos apresentaram correta montagem dos modelos, seguidos de 23-25% no GII e 57-71% de acertos no GIII, em todos os grupos foi observado uma concentração dos erros nas etapas III e IV principalmente no GII. Os resultados confirmam a eficácia da associação do Google docs ao Peer Instruction como material didático específico para o entendimento e reprodução das relações intermaxilares. Além disso, sugerem que as técnicas ativas de aprendizado influenciaram positivamente os resultados.

**Descritores:** Ensino Superior; Educação em Odontologia; Materiais de Ensino.

### **Referências**

1. Mazur E. Peer Instruction: A User's Manual. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ; 1997.
2. Crouch C, Watkins J. Peer instruction: engaging students one-on-one, all at once. In: Reviews of Research-Based Reform Curricula in Introductory Physics, ed. EF Redish and P Cooney, College Park, MD: American Association of Physics Teachers; 2007.p. 1-55.



## Efeito do posicionamento tripoidal em implantes curtos instalados na região posterior de maxila. Estudo pela MEF-3D

de Souza Batista VE\*, Cruz RS, Fernandes e Oliveira HF, Gomes JML, Lemos CAA, Verri FR, Pellizzer EP

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

O objetivo deste estudo foi avaliar o comportamento biomecânico em relação ao posicionamento tripoidal, em próteses de três elementos na região posterior de maxila, por meio do método de elementos finitos tridimensionais. Dois modelos foram simulados referente à região do primeiro pré-molar ao primeiro molar direito maxilar, apresentando três implantes do tipo hexágono externo de 4,0 x 7 mm, suportando prótese de três elementos metalo-cerâmica parafusada, sendo: M1 – implantes alinhados com coroas esplintadas M2 – implantes em posicionamento tripoidal com coroas esplintadas. A força aplicada foi de 400N axial e 200N oblíqua. Os mapas de Tensão Máxima Principal (TMP) e microdeformação ( $\mu\epsilon$ ) foram utilizados como critério para análise do tecido ósseo. Os modelos M1 e M2 apresentaram padrão similar de distribuição de TMP, com maior área de tensão de tração na região lingual do implante 2°PM do modelo M1. Menores valores de  $\mu\epsilon$  foram observados no tecido ósseo cortical no modelo M2. O carregamento oblíquo gerou maior área de  $\mu\epsilon$  na região vestibular do tecido ósseo cortical para o modelo M1 quando comparado com o modelo M2. O posicionamento tripoidal dos implantes gerou uma ligeira melhora do comportamento biomecânico do tecido ósseo em próteses de três elementos na região posterior de maxila.

**Apoio:** Processo FAPESP 2015/07383-8

**Descritores:** Implantes Dentários; Prótese Dentária; Análise de Elementos Finitos.

### Referências

1. de Souza Batista VE, Verri FR, Almeida DA, Santiago Junior JF, Lemos CA, Pellizzer EP. Evaluation of the effect of an offset implant configuration in the posterior maxilla with external hexagon implant platform: A 3-dimensional finite element analysis. *J Prosthet Dent.* 2017 Feb 17. pii: S0022-3913(16)30617-5. doi: 10.1016/j.prosdent.2016.10.033
2. Batista VE, Santiago Junior JF, Almeida DA, Lopes LF, Verri FR, Pellizzer EP. The effect of offset implant configuration on bone stress distribution: a systematic review. *J Prosthodont.* 2015; 24(2):93-9.
3. Lemos CA, Ferro-Alves ML, Okamoto R, Mendonça MR, Pellizzer EP. Short dental implants versus standard dental implants placed in the posterior jaws: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2016; 47:8-17.



## Efetividade dos tratamentos não cirúrgicos de periimplantite: uma revisão sistemática

Araujo NJ\*<sup>1</sup>, Gusman DJR<sup>1</sup>, Matheus HR<sup>1</sup>, Faleiros PL<sup>1</sup>, Novaes VCN<sup>1</sup>, Almeida JM<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Prótese. Universidade de São Paulo - USP - Faculdade de Odontologia, São Paulo-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Estomatologia. Universidade de São Paulo - USP - Faculdade de Odontologia, São Paulo-SP, Brasil

O objetivo do presente estudo foi avaliar os diferentes tratamentos para periimplantite propostos na literatura através de uma revisão sistemática. Foi realizada uma pesquisa eletrônica nas bases de dados PubMed, Embase/MEDLINE, com restrição de 20 anos e última busca em novembro de 2015, por diferentes indivíduos e respeitando um processo de pesquisa. Oitenta e cinco artigos foram encontrados. Dez estudos foram selecionados seguindo um protocolo previamente estabelecido, no qual se definiu os critérios de inclusão e exclusão. Em nenhum artigo foi estabelecido um grupo controle padrão. Quando comparadas terapias mecânicas associadas a terapias adjuvantes houve predomínio de redução dos índices periimplantares nos grupos teste, contudo alguns apresentaram resultados insatisfatórios, principalmente relacionados à profundidade de sondagem e índice de sangramento. Nos estudos que comparam o debridamento mecânico com outras terapias (Er:YAG, Vector®, abrasivo associado ao aminoácido glicina em pó) não houve constância na diminuição dos níveis periimplantares nos grupos teste e controle. Apesar da melhora nos índices periimplantares frente à aplicação de algumas terapias adjuvantes associadas ao debridamento mecânico, não há evidências suficientes para eleger os melhores resultados e indicar a melhor opção de associação para tratamento não cirúrgico da periimplantite.

**Descritores:** Implantes Dentários; Revisão; Base de Dados.

### Referências

1. Figuero E, Graziani F, Sanz I, Herrera D, Sanz M. Management of peri-implant mucositis and peri-implantitis. *Periodontol* 2000. 2014; 66:255-73.
2. Romanos GE, Weitz D. Therapy of peri-implant diseases. Where is the evidence? *J Evid Based Dent Pract*. 2012; 12:204-8.
3. Mellado-Valero A, Buitrago-Vera P, Solá-Ruiz MF, et al. Decontamination of dental implant surface in peri-implantitis treatment: A literature review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013; 18:869-76.



## Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial para otimização da estética periimplantar

Araujo NJ\*, Faleiros PL, Gusman DJR, Oliveira FLP, Fiorin LG, Almeida JM  
Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

A saúde dos tecidos periimplantares é fundamental para preservar os princípios biológicos da osseointegração e evitar intercorrências como inflamação dos tecidos periimplantares. Diante de exigências cada vez maiores por parte dos pacientes no que se refere ao resultado dos tratamentos odontológicos, o sucesso na implantodontia não é apenas a osseointegração e sim uma busca por excelência estética, funcional e biológica. Desta forma, técnicas cirúrgicas periodontais como os enxertos de tecido conjuntivo subepitelial, podem promover saúde e estética dos tecidos periimplantares. Assim, o presente trabalho tem por objetivo apresentar dois casos clínicos com técnicas cirúrgicas para o restabelecimento dos tecidos periimplantares visando promover saúde desses tecidos favorecendo a osseointegração ao longo do tempo e a estética periimplantar. Foram feitas associação de técnicas cirúrgicas tendo como resultado final o restabelecimento da estética e saúde dos tecidos periimplantares, com completa satisfação dos pacientes.

**Descritores:** Implantes Dentários; Osseointegração; Enxerto de Tecidos.

### Referências

1. Wennstrom JL. Mucogingival therapy. *Ann Periodontol* 1996;1(1):671-701.
2. de Sanctis M, Clementini M. Flap approaches in plastic periodontal and implant surgery: critical elements in design and execution. *J Clin Periodontol*. 2014;41(Suppl 15):S108-22.



## Esquemas de oclusão em próteses totais: uma revisão

Contreras LPC\*, Alonso AA, Tango RN, Paes Junior TJA  
Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP -  
Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

O interesse pela estabilidade, função das próteses totais convencionais e sobre implantes (overdenture) de pacientes desdentados são preocupações do profissional dentista, em especial no tocante aos tipos de oclusão estabelecidos para estas próteses. A literatura odontológica versa sobre este assunto e descreve esquemas de oclusão nas próteses totais, dentre estes destacam-se a oclusão balanceada bilateral, as pistas deslizantes, e a oclusão com guia canina, tendo cada uma delas justificativas para sua indicação, de acordo com autores que versaram sobre o assunto, uma vez que o fator oclusão desempenha fator fundamental para a longevidade da prótese e preservação dos tecidos. A pesquisa deste trabalho foi analisar a produção científica sobre a temática da oclusão em pacientes desdentados, no banco de dados PubMed e Scielo. Foi realizada uma revisão sistemática sem data inicial até 2016, empregando os descritores “occlusal schemes for complete dentures”, “occlusal schemes for complete dentures a systematic review -”, “occlusal schemes for overdenture” e “occlusal schemes for systematic review. As publicações foram distribuídas segundo análise oclusal, tipo de oclusão, indicação, estudo clínico. A primeira com 27 publicações, a segunda com 10, a terceira com 03 e a última com 23 publicações. Houve uma produção científica pequena, no período estudado com base nos bancos avaliados o que aponta para um baixo interesse no estudo deste assunto assim, dada sua importância no contexto clínico, entende-se que este deva merecer maior atenção da comunidade científica.

**Descritores:** Oclusão Dentária; Prótese Total; Prótese Dentária Fixada por Implante.

### Referências

1. Zhao K, Mai QQ, Wang XD, Yang W, Zhao L. Occlusal designs on masticatory ability and patient satisfaction with complete denture: a systematic review. *J Dent.* 2013 Nov;41(11):1036-42.
2. Nikolopoulou F, KtenaAgapitou P. Rationale for choices of occlusal schemes for complete dentures supported by implants. *J Oral Implantol.* 2006; 32(4):200-3.
3. Shirani M, Mosharraf R, Shirany M. Comparisons of patient satisfaction levels with complete dentures of different occlusions: a randomized clinical trial. *J Prosthodont.* 2014; 23(4):259-66.



## Estudo clínico retrospectivo de 3 anos acompanhamento de coroas cerâmicas unitárias confeccionadas por sistema CAD/CAM chair-side

Karam FK\*, Reis TA, Zancopé K, Resende CCD, Prado CJ, Neves FD  
Departamento de Oclusão, Prótese Fixa e Materiais Dentários. Universidade Federal de Uberlândia – UFU - Faculdade de Odontologia, Uberlândia-MG, Brasil

As restaurações confeccionadas pelos sistemas CAD/CAM vêm se tornando mais populares. Entretanto é importante entender, através de estudos clínicos, a longevidade e problemas relatados oriundos dessas restaurações e materiais utilizados. A proposta desse estudo foi avaliar a taxa de sucesso das restaurações confeccionadas, por um sistema CAD/CAM ChairSide, em uma clínica privada, e reportar a influência dos materiais utilizados, cimentação e substrato dentário. Todos os indivíduos selecionados, eram pacientes desta clínica e possuíam uma restauração unitária, confeccionada pelo sistema CAD/CAM Cerec. Este trabalho foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal de Uberlândia. Todas as restaurações confeccionadas entre janeiro de 2011 e janeiro de 2013 foram incluídas no estudo. Dois experientes especialistas em próteses dentária (C.J.P e F.D.N), foram os responsáveis por coletar informações. O questionário de obtenção de informações era baseado no protocolo modificado da United States Public Health Service, classificando as restaurações por cor, adaptação marginal, oclusão e contorno. 92 pacientes foram avaliados, dos quais 37 restaurações eram implantosuportadas e 114 dento suportadas. 41 restaurações foram confeccionadas em cerâmicas feldspáticas, 32 em leucita e 78 em dissilicato de lítio. Apenas 1 coroa de dissilicato de lítio fraturou, causando a perda do dente. 9 coroas foram consideradas inaceitáveis e substituídas. O índice de sobrevida total foi acima de 97%. 112 restaurações sobre dente, foram consideradas aceitáveis no critério adaptação marginal. Apesar das limitações deste estudo retrospectivo, um sistema CAD/CAM Chairside, é capaz de produzir restaurações aceitáveis e com bons resultados clínicos.

**Apoio:** FAPEMIG; CAPES; CNPQ

**Descritores:** Projeto Auxiliado por Computador; Coroas; Cerâmica.

### Referências

1. de França DG, Morais MH, das Neves FD, Carreiro AF, Barbosa GA. Precision Fit of Screw-Retained Implant-Supported Fixed Dental Prostheses Fabricated by CAD/CAM, Copy-Milling, and Conventional Methods. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2016 Oct 5. doi: 10.11607/jomi.5023. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 27706265.
2. das Neves FD, do Prado CJ, Prudente MS, Carneiro TA, Zancopé K, Davi LR, Mendonca G, Cooper L, Soares CJ. Microcomputed tomography marginal fit evaluation of computer-aided design/computer-aided manufacturing crowns with different methods of virtual model acquisition. *Gen Dent*. 2015; 63(3):39-42.
3. Pessoa RS, Sousa RM, Pereira LM, Neves FD, Bezerra FJ, Jaecques SV, et al. Bone Remodeling Around Implants with External Hexagon and Morse-Taper Connections: A Randomized, Controlled, Split-Mouth, Clinical Trial. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2017; 19(1):97-110.

## **Extensometria: o efeito de mesa oclusal larga e do posicionamento de implantes em PPF de 3 elementos implanto-suportada**

Vasconcellos LGO\*, Rodrigues VA, Nishioka GNM, Vasconcellos LMR, Andretta-Filho OD, Kojima AN, Nishioka RS

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

Este estudo avaliou *in vitro*, por meio da extensometria, a influência da aplicação de cargas axiais e não-axiais simulando o efeito de mesa oclusal larga em PPFs de 3 elementos implanto-suportadas, com diferentes posicionamentos de implantes. Dois blocos de poliuretano receberam três implantes hexágono interno, no posicionamento linear e compensado. Pilares protéticos microunit foram conectados aos respectivos implantes com torque de 20 Ncm. Cilindros plásticos foram parafusados sobre os pilares, que receberam enceramentos padronizados, os quais foram fundidos em liga de Ni-Cr (n=10). Quatro extensômetros foram colados na superfície de cada bloco de poliuretano, tangenciando os implantes. Cada estrutura metálica foi parafusada sobre os pilares protéticos com torque de 10 Ncm e foi realizada a aplicação de carga axial e não-axial de 30 kgf em 9 pontos pré-determinados, criando 3 condições de carga, axial, não-axial 4mm e não-axial 6mm. Os dados obtidos foram submetidos aos testes estatísticos RM ANOVA de 2 fatores e Tukey ( $\alpha=5\%$ ). Os resultados mostraram que o posicionamento linear ( $1485\pm 214\mu\epsilon$ ) gerou valor médio de microdeformação significativamente maior que o compensado ( $1122\pm 196\mu\epsilon$ ). A carga não-axial 4mm ( $1377\pm 265\mu\epsilon$ ) e 6mm ( $1372\pm 233\mu\epsilon$ ) geraram significativamente maiores valores médios de microdeformação que a axial ( $1162\pm 275\mu\epsilon$ ). Concluiu-se que o posicionamento compensado dos implantes reduziu a magnitude da microdeformação; a aplicação de carga não-axial simulando o efeito de mesa oclusal larga aumentou a magnitude de microdeformação.

**Descritores:** Implantes Dentários; Prótese Dentária; Prótese Dentária Fixada por Implante.

### **Referências**

1. Nishioka RS, Vasconcellos LGO, Melo Nishioka LN. External hexagon and internal hexagon in straight and offset implant placement: strain gauge analysis. *Implant Dent.* 2009; 18(6):512-20.
2. Vasconcellos LG, Nishioka RS, de Vasconcellos LM, Balducci I, Kojima AN. Microstrain around dental implants supporting fixed partial prostheses under axial and non-axial loading conditions, *in vitro* strain gauge analysis. *J Craniofac Surg.* 2013; 24(6):e546-51.
3. Nishioka RS, de Vasconcellos LG, Jóias RP, Rode Sde M. Load-application devices: a comparative strain gauge analysis. *Braz Dent J.* 2015; 26(3):258-62.



## **Feixe de luz auxiliar aplicado na remoção de corpo estranho em seio maxilar. Aplicação em cirurgia e implantodontia**

Polo TOB\*, de Lima VN, Momesso GAC, Bassi APF, Faverani LP  
Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

O objetivo deste trabalho foi aplicar uma técnica de investigação do seio maxilar por meio do uso de fonte luminosa advinda de fotóforo. O Fotóforo é um aparelho de fonte de luz utilizado como foco de cabeça, muitas vezes utilizado por cirurgiões para a obtenção de um foco de luminosidade adequado do campo operatório. Durante alguns procedimentos de inspeção cirúrgica do seio maxilar persistia a dificuldade de visualização direta de algumas estruturas, assim, surgiu a necessidade de se aproximar a fonte de luz ao campo operatório com o objetivo de se diminuir a amplitude do foco e assim conseguir que a luz entrasse dentro do seio maxilar. Foram selecionados três casos distintos com a mesma aplicação do uso deste aparelho para auxiliar à remoção de corpos estranhos no interior do seio maxilar. Relato de caso: (1) Paciente sexo masculino, 79 anos, com história de sinusite causada por uma raiz dentária impelida para dentro do seio maxilar após tentativa de extração. (2) Paciente do sexo feminino, 40 anos, com história de um implante impelido para o interior do seio maxilar esquerdo após a sua instalação. (3) Paciente do sexo feminino, 53 anos, vítima de ferimento por arma de fogo, com o projétil alojado no interior do seio maxilar esquerdo há aproximadamente 5 anos. Em todos os casos, o procedimento cirúrgico consistiu na antrotomia e, a localização dos corpos estranhos foi realizada com o feixe de luz proveniente do fotóforo convencional adaptado. Portanto, esta técnica é um artifício útil para este fim, permitindo menor tempo cirúrgico e menor morbidade aos pacientes.

**Descritores:** Iluminação; Seio Maxilar; Implantes Dentários.

### **Referências**

1. Zirk M, Dreiseidler T, Pohl M, Rothamel D, Buller J, Peters F, et al. Odontogenic sinusitis maxillaris: A retrospective study of 121 cases with surgical intervention. *J Craniomaxillofac Surg.* 2017. 45(4):520-5.



## Impacto da reabilitação oral na qualidade de vida de um indivíduo com características da Síndrome de Kelly

Dias ABG\*, Bessa GS, Vieira GS, Hayassy A, Garcia MG, Souza FN  
Curso de Odontologia, Faculdades São José – FSJ, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

Apesar da crescente preocupação com a saúde bucal e de estudos que comprovam a permanência dos dentes naturais por mais tempo, ainda há no Brasil, um grande número de pessoas parcialmente desdentadas que necessitam de reabilitação, o profissional de odontologia deve estar apto para dissociar durante a anamnese e o exame clínico os diferentes fatores que podem influenciar na reabilitação. O presente estudo trata-se de um relato de caso sobre o impacto da reabilitação oral na qualidade de vida de um indivíduo com características da Síndrome de Kelly, utilizando o questionário SF36. IMS 66 anos, gênero feminino, procurou a clínica das Faculdades São José insatisfeita com o aspecto do seu sorriso e relatando não conseguir mastigar satisfatoriamente. Durante a anamnese e exame físico foi constatado que a mesma possuía sinais característicos da Síndrome de Kelly. Foi aplicado o questionário SF36 juntamente com a anamnese, portanto antes da reabilitação e três meses após a instalação das próteses. Os dados foram tabulados e submetidos à análise estatística com auxílio do programa BioEsthat 5.0, o teste ANOVA para amostras pareadas indicou diferença estatisticamente significativa ( $p > 0,01$ ) entre as variáveis estudadas antes e após a instalação das próteses. Os resultados revelaram um aumento nos escores dos domínios Função Física (PF), Dor Corporal (BP), Função Social (SF), Desempenho Emocional (RE) e Saúde Mental (MH) indicando melhora na qualidade de vida após a reabilitação com prótese total superior e Prótese Parcial Removível inferior.

**Descritores:** Prótese Parcial Removível; Qualidade de Vida; Prótese Dentária.

### Referências

1. Kelly E. Changes caused by a mandibular removable partial denture opposing a maxillary complete denture. *J Prosthet Dent.* 1972; 27(2):140-50.
2. Reisine ST, Weber J. The effects of temporomandibular joint disorders on patients' quality of life. *Community Dent Health.* 1989; 6(3):257-70.
3. Zanetti GR, Zanetti LSS, Peçanha MM, Borges Filho FF, Castro GC. Modified surgical stent for tuberoplasty in Combination Syndrome patients. *Rev Odontol UNESP.* 2010; 39(2): 131-5.



## **Impacto da reabilitação oral sobre implantes em pacientes com anomalias craniofaciais associadas à fissura labiopalatina**

Lino LFO\*, Lopes MMW, Azevedo RMG, Tavano RDA, Pinto JHN, Lopes JFS  
Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais HRAC-USP, Bauru-SP, Brasil

O objetivo deste trabalho é relatar casos de reabilitação oral sobre implantes em pacientes com anomalias craniofaciais associada à fissura labiopalatina, uma vez que existem poucos estudos disponíveis na literatura que abordam esse tipo de reabilitação, que por sua vez pode ser desafiadora devido a diversas anomalias envolvendo dentes, grandes discrepâncias maxilo-mandibulares, perda de dimensão vertical, bem como a fissura labiopalatina presente, que pode estar presente em diferentes dimensões, tornando o tratamento reabilitador mais difícil devido, também, a pouca quantidade e qualidade do tecido ósseo. O início e o fim dos casos clínicos serão expostos para demonstração das diferentes opções de modalidades reabilitadoras para pacientes com anomalias craniofaciais associadas à fissura. Vale ressaltar, ainda, que por mais complicada que possa ser esse tipo de reabilitação, ela deve ser realizada para restituir o equilíbrio do sistema estomatognático e auto-estima para esse grupo de pacientes.

**Descritores:** Fissura Palatina; Prótese Dentária; Anormalidades Craniofaciais.

### **Referências**

1. Capelas MP. Displasia ectodérmica: reabilitação oral com sobredentaduras [dissertação]. Porto: Faculdade de Medicina Dentária da Cidade do Porto (Portugal); 2012.
2. Trindade IE, Filho Silva OG. Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar. São Paulo: Santos; 2007.



## **Impacto de diferentes tipos ósseos para a implantodontia: uma revisão sistemática**

Holobenko L\*<sup>1</sup>, Kudo GAH<sup>1</sup>, Loureiro NB<sup>1</sup>, Pereira IT<sup>1</sup>, Oliveira RG<sup>1</sup>, Verri FR<sup>2</sup>, Pellizzer EP<sup>2</sup>, Santiago Junior JF<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciências da Saúde – Universidade do Sagrado Coração – USC, Bauru-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

A qualidade óssea é um importante fator a ser considerado na instalação dos implantes osseointegráveis. Assim, o foco deste projeto foi executar uma revisão sistemática com meta-análise a fim de avaliar a sobrevivência de implantes dentários instalados em diferentes densidades ósseas. PubMed, Web of Science, SciELO foram bases de dados consultadas. O software review manager (Cochrane Group) foi utilizado para análise quantitativa. Os principais resultados indicaram que a taxa de sobrevivência de implantes osseointegráveis não foi influenciada pelo tipo ósseo,  $p > 0,05$ . O tipo de superfície do implante foi um fator apontado como agente que pode influenciar na taxa de sobrevivência dos implantes, principalmente em tecido ósseo de baixa densidade ( $P 0.003$ ). Esta análise incluiu somente estudos clínicos controlados e randomizados (ECCR). Concluiu-se que com base em estudos do tipo ECCR a qualidade óssea não afetou a taxa de sobrevivência de implantes dentários, todavia a superfície do implante é um fator que pode vir a influenciar nos resultados em longo prazo.

**Apoio:** FAPESP Processo: 2015/20827-2

**Descritores:** Implantes Dentários; Perda do Osso Alveolar; Revisão; Metanálise.

### **Referências**

1. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1986; 1(1):11-25.
2. Friberg B, Jisander S, Widmark G, Lundgren A, Ivanoff CJ, Sennerby L, et al. One-year prospective three-center study comparing the outcome of a "soft bone implant" (prototype Mk IV) and the standard Branemark implant. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003; 5(2):71-7.



## **Implantes curtos versus implantes convencionais com elevação do seio maxilar. Uma revisão sistemática e meta-análise**

Cruz RS\*, Lemos CAA, Mello CC, Oliveira HFF, Gomes JML, de Souza Batista VE, Pellizzer EP, Verri FR

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

O objetivo da presente revisão sistemática e meta-análise foi verificar se os implantes curtos (<8 mm) apresentam a mesma previsibilidade clínica em comparação aos implantes de maior comprimento ( $\geq 8$  mm) com levantamento do seio maxilar em relação aos parâmetros de taxa de sobrevivência, perda óssea marginal e complicações. Este estudo foi realizado seguindo os critérios estabelecidos pelo guia PRISMA. Uma pesquisa eletrônica de dados publicados até Fevereiro de 2017 nas bases de dados PubMed/Medline, Embase e The Cochrane Library. Os critérios de elegibilidade incluíram estudos clínicos em humanos, ensaios clínicos randomizados, que avaliaram implantes curtos em comparação com implantes convencionais com levantamento do seio maxilar no mesmo estudo. A pesquisa identificou 1812 referências, após critérios de inclusão 13 estudos foram avaliados quanto à elegibilidade. Um total de 820 pacientes, que receberam um total de 1040 implantes, sendo 472 curtos e 568 convencionais com levantamento de seio maxilar. Os resultados mostraram que não houve diferença significativa na sobrevida dos implantes (P 1,00 RR: 1,00 IC: 0,53-1,88) perda óssea marginal (0,16 RR: 0,11 IC: 0,27-0,05), entretanto, quando analisado as complicações houve diferença significativa, sendo favorável para os implantes curtos (P < 0,0001 RR: 0,39 IC: 0,25-0,61). Os implantes curtos apresentaram similaridade na taxa de sobrevivência e perda óssea marginal em comparação aos implantes de maior comprimento em associação com levantamento do seio maxilar. Entretanto, as taxas de complicações da associação de uma cirurgia auxiliar foi maior quando comparado a instalação dos implantes curtos.

**Descritores:** Metanálise; Implantes Dentários; Reabsorção Óssea.

### **Referências**

1. Lemos CA, Ferro-Alves ML, Okamoto R, Mendonça MR, Pellizzer EP. Short dental implants versus standard dental implants placed in the posterior jaws: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2016; 47:8-17.
2. Pohl V, Thoma DS, Sporniak-Tutak K, Garcia-Garcia A, Taylor TD, Haas R, Hämmerle CH. Short dental implants (6 mm) versus long dental implants (11-15 mm) in combination with sinus floor elevation procedures: 3-year results from a multicentre, randomized, controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2017; 44(4):438-45.



## Implantes de diâmetro estreito de titanium-zirconium. Revisão sistemática e metanálise

Iegami CM\*<sup>1</sup>, Uehara PN<sup>1</sup>, Sesma N<sup>1</sup>, Panutti CM<sup>2</sup>, Laganá DC<sup>1</sup>, Tamaki R<sup>1</sup>, Tortamano Neto P<sup>1</sup>, Mukai MK<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Estomatologia. Universidade de São Paulo - USP - Faculdade de Odontologia, São Paulo-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Prótese. Universidade de São Paulo - USP - Faculdade de Odontologia, São Paulo-SP, Brasil

O objetivo desta revisão foi avaliar sistematicamente taxas de sucesso, assim como perda marginal óssea de implantes de diâmetro estreito de titânio-zircônia (TiZr) quando comparados a implantes de diâmetro estreito de titânio comercial puro (cpTi). A busca foi realizada nas bases de dados Medline/PubMed, Cochrane, Scopus e Embase (de 2000 a Novembro de 2016). Estudos coorte e estudos clínicos randomizados foram incluídos com os desfechos: taxa de sobrevida e perda marginal óssea peri-implantar. Seis estudos clínicos dos 3453 artigos identificados inicialmente corresponderam aos critérios de inclusão para a análise qualitativa. Não houve diferença significativa na taxa de sobrevida de TiZr e cpTi em um tempo de acompanhamento de 1 ano ( $p=0.5$ ), ou quando comparou-se a localização dos implantes. Quando analisados separadamente, taxa de sobrevida dos grupos anterior e posterior foram 96,8% e 97,9%, respectivamente. Não houve diferença entre os grupos em relação a taxa de sobrevida ( $-0,01$  mm 95% CI,  $-0,05$  a  $0,03$ ) e a perda óssea marginal ( $-0,01$  mm 95% CI:  $-0,14$  a  $0,12$ ). Pode-se concluir que os implantes TiZr apresentam taxas de sucesso e perda marginal óssea peri-implantar semelhantes às dos implantes cpTi.

**Descritores:** Materiais Dentários; Cerâmica; Molhabilidade.

### Referências

1. Altuna P, Lucas-Taulé E, Gargallo-Albiol J, Figueras-Álvarez O, Hernández-Alfaro F, Nart J. Clinical evidence on titanium-zirconium dental implants: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016; 45(7):842-50.



## Implantes instalados em pacientes com fissura labiopalatina. Revisão sistemática

Oshiro TY\*<sup>1</sup>, Magalhães KMF<sup>2</sup>, Lopes JFS<sup>1</sup>, Azevedo RMG<sup>1</sup>, Minatel L<sup>1</sup>, Santiago Júnior JF<sup>2</sup>, Pinto JHN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais HRAC-USP, Bauru-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Ciências da Saúde – Universidade do Sagrado Coração – USC, Bauru-SP, Brasil

Existem questionamentos se pacientes com fissuras labiopalatinas operados apresentam maior taxa de falhas de implantes quando comparado a pacientes sem fissuras. Portanto, o objetivo deste projeto foi realizar uma revisão sistemática a fim de se estudar o número de perdas de implantes e perda óssea marginal relacionadas as reabilitações orais. As bases de dados Embase, Pubmed, Web of Science, Scopus, Dentistry and Oral Science Source foram examinadas utilizando os descritores: “(cleft lip OR cleft palate) AND (dental implants OR dental implantation)”. O software Sigma Plot 12.0 foi utilizado para as análises quantitativas. O nível de significância considerado será de  $p < 0.05$ . Em uma análise de 10 estudos foram identificados que 181 implantes foram instalados em pacientes com maxilas fissuradas, deste total 17 falharam (9,39%), sendo o período médio de acompanhamento de 4,8 anos. A média de perda óssea considerada em dois estudos foi de 0,25 mm em um ano de acompanhamento. O teste Chi-quadrado foi de 0.343, df 1 ( $p > 0,558$ ). Assim, como ao realizar um teste Z não foi identificada diferença significativa na proporção de indivíduos com falha de implantes em maxilas fissuradas, quando comparado a indivíduos que receberam implantes em regiões de maxila não fissurada ( $Z > 0,550$   $p > 0,582$ ). Com base nos resultados apresentados pôde-se concluir que a reabilitação com implantes osseointegráveis em regiões de maxilas fissuradas é uma técnica previsível.

**Descritores:** Implantes Dentários; Anormalidades Congênitas; Revisão.

### Referências

1. Kramer FJ, Baethge C, Swennen G, Bremer B, Schwestka-Polly R, Dempf R. Dental implants in patients with orofacial clefts: A long-term follow-up study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2005;34:715–21.
2. Laine J, Vähätalo K, Peltola J, Tammissalo T, Happonen RP. Rehabilitation of patients with congenital unrepaired cleft palate defects using free iliac crest bone grafts and dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2002;17(4):573-80.



## Influência da estrutura interna de coroas temporárias na distribuição de tensões em implantes unitários

Rodrigues VA\*, Tribst JPM, Dal Piva AMO, Nishioka RS, Bottino MA, Borges AL  
Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP -  
Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

O trabalho avaliou a influência do tipo de cilindro utilizado na confecção das coroas temporárias na dissipação das forças mastigatórias. Para a análise de elementos finitos (FEA), inicialmente um modelo de hemi-mandíbula foi scaneado e em seguida exportado para o software Rhinoceros. Um modelo de implante contendo as dimensões de 10 x 3,75 mm foi instalado no espaço protético referente ao elemento 36. A coroa contendo o cilindro protético foi triplicada com três diferentes pilares: cilindro plástico (P), cilindro metálico (Ti) e cilindro plástico com base metálica (CoCr). Em seguida, os modelos foram exportados em formato STEP para o software de análise. Todos os modelos continham o mesmo número de nós (891.481) e elementos (610.443). Para avaliação da distribuição de tensões, foram aplicadas diferentes cargas verticais oclusais (100, 200 e 300 N). Para análise in vitro, os modelos foram confeccionados de maneira semelhante aos grupos da análise computacional. Ao redor do implante, quatro extensômetros foram colados e as cargas aplicadas. Os resultados mostram consistência entre os resultados in vitro e in silico, onde, resultados do FEA foram 9,8% (P), 10,1% (CoCr), e 8,0% (Ti) menores do que os resultados experimentais. Dentro das limitações deste estudo, é possível verificar que o cilindro de plástico gera maior tensão no parafuso de retenção e implante, porém, melhor dissipação de tensão na coroa e no tecido ósseo.

**Apoio:** CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

**Descritores:** Implantes Dentários; Prótese Dentária; Análise de Elementos Finitos

### Referências

1. Trivedi S. Finite element analysis: A boon to dentistry. *J Oral Boil Craniofac Res.* 2014; 4(3):200-3.
2. Spazzin AO, Bacchi A, Alessandretti R, Santo MB, Basso GR, Griggs J, et al. Ceramic strengthening by tuning the elastic moduli of resin-based luting agentes. *Dental Mater.* 2017; 33(3):358-66.



## Influência da rigidez dos cimentos resinosos na distribuição de tensão em prótese fixa adesiva

Penteado MM\*<sup>1</sup>, Jurema ALB<sup>2</sup>, Tribst JPM<sup>1</sup>, Saavedra GSFA<sup>1</sup>, Borges ALS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Dentística. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

Embora o avanço das técnicas de implantes dentários tenha revolucionado a reabilitação oral, há casos clínicos que inviabilizam o seu uso. A prótese adesiva é uma opção na ausência de um único elemento, porém a fratura ou descolamento do sistema geram insegurança na sua prática. O objetivo deste estudo é avaliar a influência do módulo elástico de cimentos resinosos na distribuição de tensão em prótese adesiva. O software CAD Rhinoceros 4.0 foi utilizado para modelagem de uma prótese adesiva de 3 elementos com pântico em dente lateral. O modelo foi importado pelo Software CAE Ansys (version 16.0). Elementos tetraédricos formaram a malha (434752 elementos e 754981 nós). Os sólidos foram considerados isotrópicos, linearmente elásticos e homogêneos. Todos contatos entre as geometrias foram considerados perfeitamente colados e a fixação ocorreu na base do osso medular. A força aplicada (100N) foi a 45° na área palatina do incisivo lateral. Executou-se análise estática estrutural mecânica. Os cimentos utilizados na simulação apresentaram diferentes módulos elásticos: 2GPa, 6GPa, 10GPa, 14GPa, 18GPa, 22GPa, 26GPa. Na análise da tensão máxima principal observou-se que a menor tensão de tração ocorreu na linha de cimentação no grupo com menor módulo elástico, já para a restauração o grupo com menor tensão de tração foi o com cimento de maior módulo elástico. Conclusão: o módulo elástico do cimento influencia na distribuição de tensões de prótese fixa adesiva, e quanto maior seu valor maior a probabilidade de cimentação.

**Descritores:** Módulo de Elasticidade; Análise de Elementos Finitos; Prótese Adesiva.

### Referências

1. Trivedi S. Finite element analysis: A boon to dentistry. *J Oral Boil Craniofac Res.* 2014; 4(3):200-3.
2. Spazzin AO, Bacchi A, Alessandretti R, Santo MB, Basso GR, Griggs J, et al. Ceramic strengthening by tuning the elastic moduli of resin-based luting agents. *Dental Mater.* 2017; 33(3):358-66.



## Influência de escâneres CAD/CAM na adaptação marginal de infraestruturas em zircônia implanto-suportadas

Resende CCD\*, Carneiro TAPN, Karam FKK, Neves FDN

Departamento de Oclusão, Prótese Fixa e Materiais Dentários. Universidade Federal de Uberlândia – UFU - Faculdade de Odontologia, Uberlândia-MG, Brasil

O objetivo desse estudo foi comparar a adaptação marginal de infraestruturas em zircônia confeccionadas pelo sistema CAD/CAM, utilizando dois escâneres e uma única fresadora, por meio do microscópio eletrônico de varredura (MEV). Dez infraestruturas aparafusadas, implanto-suportadas, de três elementos foram divididas em dois grupos para avaliar a adaptação marginal no modelo boca. Dez infraestruturas em zircônia foram fabricadas por uma única fresadora, cinco foram obtidas por meio do escaneamento com o escâner 7series Dental Wings e cinco com o escâner Ceramill map 400. A desadaptação vertical e horizontal da interface protética (mesial e distal de todos os implantes) foram analisadas e mensuradas pelo MEV, resultando em trinta medidas por grupo (n=30). As medidas foram obtidas em duas situações, a primeira quando um parafuso central está posicionado e a segunda com todos os parafusos apertados. A análise estatística foi realizada utilizando o teste estatístico U Mann-Whitney ( $\alpha=0.05$ ) para desadaptações verticais. Os valores de desadaptações horizontais foram divididos em três situações: sobre extensão, zero e sub extensão. Diferença estatística significativa foi encontrada entre os valores de desadaptação marginal quando todos os parafusos estavam apertados, porém todos esses valores estão abaixo de 16  $\mu\text{m}$ . Cinco e Dezoito valores de desadaptação horizontal foram encontrados nos escâneres 7series Dental Wings e Ceramill map 400, respectivamente. O uso de diferentes escâneres apresenta influencia na adaptação final de infraestruturas.

**Apoio:** FAPEMIG; CAPES; CNPQ

**Descritores:** Projeto Auxiliado por Computador; Coroas; Cerâmica.

### Referências

1. da Silva-Neto JP, Prudente MS, Dantas TS, Senna PM, Ribeiro RF, das Neves FD. Microleakage at Different Implant-Abutment Connections Under Unloaded and Loaded Conditions. *Implant Dent.* 2017 Feb 28. doi: 10.1097/ID.0000000000000568. [Epub ahead of print].
2. Zancopé K, Resende CC, Tavares LN, Neves FD. Influence of indexed abutments on the fracture resistance of internal conical dental implants. *Gen Dent.* 2017; 65(1):e14-6.
3. Mendes FA, Borges TF, Gonçalves LC, de Oliveira TR, do Prado CJ, das Neves FD. Effects of new implant-retained overdentures on masticatory function, satisfaction and quality of life. *Acta Odontol Latinoam.* 2016;29(2):123-9.



## Influência do laser de baixa potência na terapia de reparo de defeitos ósseos maxilo-faciais. Revisão sistemática

Fernandes e Oliveira HF<sup>1</sup>, Santinoni CS<sup>2</sup>, Batista VES<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>1</sup>, Cruz RS<sup>1</sup>, Mello CC<sup>1</sup>, Martim BEA<sup>2</sup>, Verri FR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Univ. do Oeste Paulista - UNOESTE – Faculdade de Odontologia de Presidente Prudente, Presidente Prudente-SP, Brasil

O objetivo desta revisão sistemática foi avaliar a efetividade da terapia com laser de baixa potência (LLLT) para melhorar o reparo de defeitos ósseos maxilo-faciais. Foi realizada uma busca sistemática nas bases de dados Pubmed/MEDLINE, Scopus e Cochrane, de acordo com os critérios estabelecidos pelo critério PRISMA. Na busca inicial foram encontrados 517 referências, e após a aplicação dos critérios de inclusão foram selecionados 17 estudos. Um total de 565 pacientes, com idade média de 27,8, foram submetidos a um total de 302 aplicações de LLLT. Sete estudos avaliaram o reparo ósseo (resultados primários). Desses, cinco estudos mostraram melhora na formação óssea após o uso da LLLT; um estudo demonstrou melhora somente em um dos períodos avaliados e um outro estudo não demonstrou benefícios adicionais. Dez estudos avaliaram outros parâmetros relacionados à cicatrização (resultados secundários) após a utilização da LLLT, tais como efeito anti-inflamatório e analgésico, aceleração da cicatrização e melhora da qualidade de vida relacionada à saúde bucal. Não foi relatado efeito adverso com o uso da LLLT. Dentro dos limites desta revisão, pode-se concluir que uma possível melhora na densidade óssea pode ser observada quando é aplicada a LLLT no pós-operatório de defeitos ósseos maxilo-faciais. A LLLT também parece promover efeito anti-inflamatório e analgésico e acelerar a cicatrização, bem como melhorar a qualidade de vida relacionada à saúde bucal. Contudo, os protocolos de uso da LLLT necessitam ser padronizados antes que conclusões mais específicas sejam delineadas.

**Descritores:** Revisão; Terapia a Laser; Regeneração Óssea.

### Referências

1. Santinoni CD, Oliveira HF, Batista VE, Lemos CA, Verri FR. Influence of low-level laser therapy on the healing of human bone maxillofacial defects: A systematic review. *J Photochem Photobiol B.* 2017; 169:83-89.
2. Lemos CA, Mello CC, dos Santos DM, Verri FR, Goiato MC, Pellizzer EP. Effects of platelet-rich plasma in association with bone grafts in maxillary sinus augmentation: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016; 45(4):517-25.
3. Nagata MJ, Santinoni CS, Pola NM, de Campos N, Messoria MR, Bomfim SR, et al. Bone marrow aspirate combined with low-level laser therapy: a new therapeutic approach to enhance bone healing. *J Photochem Photobiol B.* 2013; 121:6-14.

## Influência do nível do tecido ósseo na distribuição de tensões. Análise pelo método dos elementos finitos 3D

Lemos CAA\*, Verri FR, Batista VES, Mello CC, Cruz RS, Fernandes e Oliveira HF, Gomes JML, Mestreneir LR, Pellizzer EP

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

O objetivo deste estudo foi avaliar se o nível do tecido ósseo influencia na distribuição das tensões em implantes instalados na região posterior de maxila por meio do método de elementos finitos tridimensionais. Dois modelos foram simulados referente à região do primeiro molar superior (16), sendo simulado um implante de hexágono externo de 4,0 x 10 mm, sendo M1: nível do tecido ósseo até a plataforma do implante, e M2: nível do tecido ósseo com perda de 4,5 mm, suportando prótese uma coroa metalocerâmica parafusada. A força aplicada foi de 200N axial e 100N oblíqua. Os mapas de von Mises ( $\sigma_M$ ) foi utilizado para análise das tensões na região dos implantes, e o tensão máxima principal (TMP) foram utilizados como critério para análise do tecido ósseo cortical. Nos mapas de  $\sigma_M$ , no carregamento axial e oblíquo os implantes com elevado nível de perda óssea apresentaram maiores tensões ao longo de toda a estrutura do implante quando comparado ao M1 que apresentou uma sobrecarga somente na face vestibular do implante sobre o carregamento oblíquo. Nos mapas de TMP pode ser observado elevadas concentrações de tensões de tração sobre o modelo para o implante com perda óssea acentuada, independentemente do carregamento. Diante disso é possível concluir que os implantes com perda óssea acentuada apresenta pior comportamento biomecânico na região de implante, bem como na região de tecido ósseo cortical.

**Apoio:** FAPESP – Processo 15/24442-8

**Descritores:** Implantes Dentários; Análise de Elementos Finitos; Fenômenos Biomecânicos.

### Referências

1. de Souza Batista VE, Verri FR, Almeida DA, Santiago Junior JF, Lemos CA, Pellizzer EP. Finite element analysis of implant-supported prosthesis with pontic and cantilever in the posterior maxilla. *Comput Methods Biomech Biomed Engin.* 2017; 20(6):663-70.
2. de Souza Batista VE, Verri FR, Almeida DA, Santiago Junior JF, Lemos CA, Pellizzer EP. Evaluation of the effect of an offset implant configuration in the posterior maxilla with external hexagon implant platform: A 3-dimensional finite element analysis. *J Prosthet Dent.* 2017 Feb 17. pii: S0022-3913(16)30617-5. doi: 10.1016/j.prosdent.2016.10.033. [Epub ahead of print].
3. Lemos CA, Ferro-Alves ML, Okamoto R, Mendonça MR, Pellizzer EP. Short dental implants versus standard dental implants placed in the posterior jaws: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2016; 47:8-17.

## Influência do tipo de líquido de manipulação na dureza e tenacidade à fratura de uma cerâmica feldspática

Moura GS\*<sup>1</sup>, Takahashi T<sup>1</sup>, Ramos GF<sup>2</sup>, Campos T<sup>3</sup>, Özcan M<sup>4</sup>, Melo RMM<sup>2</sup>, Amaral M<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Taubaté – UNITAU - Departamento de Odontologia, Taubaté-SP, Brasil

<sup>2</sup>Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

<sup>3</sup>Instituto de Tecnologia da Aeronáutica ITA

<sup>4</sup>Universidade de Zurique

Objetivo deste estudo é avaliar o efeito de diferentes líquidos de manipulação na dureza e tenacidade de uma cerâmica feldspática. Foram confeccionados 5 discos (15 mm x 1,2 mm) de cerâmica feldspática (VITA VM9) manipulada com os seguintes líquidos: água destilada, líquido modelador (VITA), álcool isopropílico, solução de propilenoglicol 0,5 %, 1%, e 2%. A mistura pó/líquido foi feita na proporção 0,650 g / 2 µl. o material já misturado foi inserido em uma matriz cilíndrica (18 mm x 1,5 mm), e compactado para remoção do excesso de líquido. Os discos foram sinterizados em forno específico conforme indicação do fabricante (910°C/1 min). As amostras foram polidas com lixas d'água nas granulações 400, 600, 1200, 2000, até apresentarem padrão de superfície especular. As propriedades de dureza e tenacidade à fatura foram avaliadas por meio de indentação de Vickers. A dureza foi calculada através da medição das duas diagonais da indentação, e a tenacidade à fratura foi calculada pela medição do comprimento das trincas formadas na extremidade da indentação. Os dados foram avaliados por teste de ANOVA/Tukey ( $\alpha=0,05$ ). O tipo de líquido de manipulação influenciou os valores de dureza ( $p=0,002$ ) com os maiores valores apresentados para a água destilada, e os menores valores para o líquido modelador e o álcool isopropílico. Porém, não houve influência na propriedade de tenacidade à fratura ( $p=0,301$ ). A água destilada aumenta os valores de dureza quando utilizada para a confecção de porcelana feldspática, em relação ao líquido modelador.

**Apoio:** Bolsa PIBIC/Unitau

**Descritores:** Porcelana Dentária; Dureza; Propilenoglicol.

### Referências

1. Fleming GJ, Shaini FJ, Marquis PM. An assessment of the influence of mixing induced variability on the bi-axial flexure strength of dentine porcelain discs and the implications for laboratory testing of porcelain specimens. *Dent Mater.* 2000; 16:114-9.
2. Oh WS, DeLong R, Anusavice KJ. Factors affecting enamel and ceramic wear: a literature review. *J Prosthet Dent.* 2002;87:451-9.
3. Oilo G. Flexural strength and internal defects of some dental porcelains. *Acta Odontol Scand.* 1988; 46:313-22.



## **Instalação de implantes em região distal para converter pacientes portadores de próteses parciais removíveis classe I para classe III de Kennedy: revisão sistemática**

Karam FK\*, Zancopé K, Abraão GM, Neves FD

Departamento de Oclusão, Prótese Fixa e Materiais Dentários. Universidade Federal de Uberlândia – UFU - Faculdade de Odontologia, Uberlândia-MG, Brasil

A possibilidade instalação de implante em região distal associado a prótese parcial removível é uma boa opção para reabilitação. Essa estratégia reduz o esforço nos dentes pilares diretos e reduz custos na reabilitação. Dessa forma, a proposta dessa revisão sistemática foi investigar a evidencia na literatura dessa forma de tratamento, com foco na sobrevida nos pilares e no implante instalado. Dois especialistas em prótese conduziram essa revisão. Foram selecionados somente estudos clínicos que associavam o uso das próteses parciais removíveis e implantes dentários instalados na região distal. Eram critérios que os artigos fossem publicados em inglês até maio de 2015 nas fontes de dados do PubMed/MedLine ou Chchran Library. Destes foram extraídos dados gerais e específicos, afim de identificar essa forma de tratamento. Foram utilizado critérios de avaliação qualitativas bem como calculado o risco de viés. A busca inicial identificou 246 estudos. Após leitura dos títulos e resumos, foram removidos estudos duplicados e restaram 43 estudos para serem lidos por completo. Os artigos que não se encaixaram nos critérios de inclusão foram excluídos (28 estudos) e restaram 15 estudos para terem os dados extraídos. Sete estudos retrospectivos, 1 estudo piloto, 2 séries de caso, 2 estudos clínicos pareados e 3 relatos de casos. Pode-se concluir que o uso de próteses parciais removíveis associadas a implantes dentários, transformando pacientes classe I de Kennedy em pacientes Classe III, propicia benefícios para o paciente nos quesitos satisfação mastigatória.

**Descritores:** Implantes Dentários; Mecânica; Prótese Dentária Fixada por Implante.

### **Referências**

1. Zancopé K, Abrão GM, Karam FK, Neves FD. Placement of a distal implant to convert a mandibular removable Kennedy class I to an implant-supported partial removable Class III dental prosthesis: A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2015; 113(6):528-33.
2. Barbosa GA, Bernardes SR, de França DG, das Neves FD, de Mattos Mda G, Ribeiro RF. Correlation between vertical misfits and stresses over implants from castable frameworks made of different alloys. *J Craniofac Surg.* 2014; 25(6):2062-5.



## Instalação de implantes zigomáticos em maxila atrófica em paciente portador de insuficiência renal. Relato de caso

Momesso GAC\*<sup>1</sup>, Lima VN<sup>1</sup>, Queiroz SBF<sup>1</sup>, Polo TOB<sup>1</sup>, Sousa CA<sup>2</sup>, Assunção WG<sup>2</sup>, Faverani LP<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

A reabsorção óssea do processo alveolar dos maxilares é fisiológica, crônica, progressiva, irreversível, cumulativa e continua durante toda a vida do indivíduo. É ocasionada pela perda dos elementos dentários, podendo ainda estar associada à pneumatização do seio maxilar. Em pacientes transplantados renais, essas reabsorções podem ser agravadas pelas alterações no metabolismo ósseo ou por infecções decorrentes da terapia imunossupressora. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de reabilitação maxilar com implantes zigomáticos em um paciente com insuficiência renal crônica que se encontra com dois anos de acompanhamento apresentando satisfação estética e funcional. Paciente do gênero masculino, leucodermo, transplantado renal, apresentou-se ao serviço de Cirurgia Bucomaxilofacial e Implantodontia queixando-se da má adaptação protética de suas próteses totais convencionais. Após o exame físico e de imagem foi observado reabsorção severa de ambos maxilares bem como a ausência de dentes inclusos ou erupcionados. Foi instituído um plano de tratamento que seguiu com a instalação de dois implantes zigomáticos e dois convencionais para confecção de uma prótese do tipo protocolo. O paciente segue com dois anos de acompanhamento sem queixas estéticas ou funcionais. Considerando o sucesso deste caso, podemos considerar a reabilitação de maxilas atróficas com implantes zigomáticos uma boa alternativa para pacientes com doenças renais crônicas controladas.

**Descritores:** Implantes Dentários; Insuficiência Renal; Remodelação Óssea.

### Referências

1. Pi Urgell J, Revilla Gutiérrez V, Gay Escoda CG. Rehabilitation of atrophic maxilla: a review of 101 zygomatic implants. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2008; 13(6):E363-70.
2. Bornstein MM, Cionca N, Mombelli A. Systemic conditions and treatments as risks for implant therapy. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009; 24(Suppl):12-27.



## Laserterapia de baixa potência e fator de crescimento epidérmico em fibroblastos gengivais cultivados sobre titânio

Pansani TN\*<sup>1</sup>, Basso FG<sup>2</sup>, Hebling J<sup>3</sup>, de Souza Costa CA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araraquara, Araraquara-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Fisiologia e Patologia. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araraquara, Araraquara-SP, Brasil

<sup>3</sup>Departamento de Clínica Infantil. U Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araraquara, Araraquara-SP, Brasil

O objetivo desta pesquisa foi avaliar o efeito da laserterapia de baixa potência (LBP) e da impregnação de superfícies de titânio (Ti) com fator de crescimento epidérmico (EGF) sobre a adesão e metabolismo de células de mucosa oral favorecendo a adesão celular e induzindo um selamento biológico mais efetivo. Fibroblastos de gengiva foram cultivados sobre discos de Ti, simulando o selamento biológico in vitro. Nos grupos com EGF, este fator de crescimento foi aplicado sobre as superfícies de Ti previamente ao cultivo celular. Após a semeadura das células, estas foram irradiadas 3 vezes com LBP em intervalos de 24 h nas doses de 0,5 J/cm<sup>2</sup>; 1,5 J/cm<sup>2</sup> e 3,0 J/cm<sup>2</sup> conforme os grupos, e então o TNF- $\alpha$  ou o LPS de E.coli foram aplicados sobre as mesmas por 24 h. Foram realizados ensaios de liberação do EGF e os testes de viabilidade celular (Alamar Blue) e síntese de IL-6 (ELISA). Foi observada liberação imediata do EGF e absorção do mesmo após 1 h de contato com as células. Houve aumento da viabilidade celular em todos os grupos se comparados ao grupo controle. Maior síntese de IL-6 foi verificada nos grupos tratados com o TNF- $\alpha$ , sendo que apenas a dose de 3,0 J/cm<sup>2</sup> conseguiu biomodular a expressão da mesma, enquanto nos grupos tratados com LPS todos os tratamentos propostos reduziram a síntese de IL-6. O LBP e o EGF podem biomodular uma resposta inflamatória auxiliando a recuperação do tecido após sua exposição a agentes infecciosos.

**Apoio:** FAPESP Processo: 2015/19364-8

**Descritores:** Titânio; Terapia com Luz de Baixa Intensidade; Fator de Crescimento Epidérmico.

### Referências

1. An N, Rausch-fan X, Wieland M, Matejka M, Andrukhov O, Schedle A. Initial attachment, subsequent cell proliferation/viability and gene expression of epithelial cells related to attachment and wound healing in response to different titanium surfaces. *Dent Mater.* 2012; 28(12):1207-14.
2. Mayer L, Gomes FV, de Oliveira MG, de Moraes JF, Carlsson L. Peri-implant osseointegration after low-level laser therapy: micro-computed tomography and resonance frequency analysis in an animal model. *Lasers Med Sci.* 2016; 31(9):1789-95.
3. Zhao B, van der Mei HC, Rustema-Abbing M, Busscher HJ, Ren Y. Osteoblast integration of dental implant materials after challenge by sub-gingival pathogens: a co-culture study in vitro. *Int J Oral Sci.* 2015; 7(4):250-8.



## **Mockup imediato em resina composta para confecção de laminados cerâmicos**

Castro FM\*, Leite FPP, Pinto RAS, Pazinatto RB

Departamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Juiz de Fora-MG, Brasil

A crescente busca e valorização de um sorriso esteticamente agradável faz com que profissionais e pacientes busquem cada vez mais alternativas de tratamento para melhorar a aparência dental. Ter um sorriso bonito tem sido um referencial de saúde e sucesso, e pode estar relacionado a uma melhor perspectiva de oportunidades sociais e até profissionais. Com essas exigências somadas ao aprimoramento dos materiais, novas técnicas odontológicas e à acessibilidade ao tratamento, os laminados cerâmicos passaram a ser uma ótima opção, pois se baseiam na ideia de recobrimento do esmalte dentário por uma fina lâmina cerâmica aderida ao dente, que permite restabelecer forma, mudar o tamanho, e corrigir pequenas falhas no posicionamento dos dentes. Este estudo descreve uma linha de tratamento que inclui o uso de um “ensaio intraoral” (mockup) de forma direta em boca, com resina composta, com finalidade diagnóstica e de aprovação do paciente, sendo necessário o domínio dos conceitos de proporção estética do profissional executante. Neste relato, é descrito o passo a passo da confecção de laminados cerâmicos anteriores nos elementos 11 e 21 da paciente K.R.B, 22 anos, sexo feminino, que se queixava de estética desfavorável. Após a execução do tratamento, foi possível concluir que o domínio dos conceitos estéticos presente nos profissionais podem fazer com que se elimine uma ou mais etapas, agilizando o tratamento, diminuindo custos laboratoriais e por consequência aumentar a satisfação dos pacientes.

**Descritores:** Facetas Dentárias; Preparo do Dente; Cerâmica.

### **Referências**

1. Re D, Augusti G, Amato M, Riva G, Augusti D. Esthetic rehabilitation of anterior teeth with laminates composite veneers. *Case Rep Dent.* 2014; 2014:849273.
2. Gürel G. Porcelain laminate veneers: minimal tooth preparation by design. *Dent Clin North Am.* 2007; 51(2):419-31.



## Nível de evidência científica em trabalhos publicados sobre o bruxismo

Cardozo BB\*, Oliveira FP, Quelhas MC, Garcia MG, França L, Souza FN  
Curso de Odontologia, Faculdades São José – FSJ, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

O bruxismo é a atividade parafuncional do sistema mastigatório que inclui apertar ou ranger os dentes em atividades não funcionais do sistema estomatognático. O grande aumento das forças oclusais geradas pelo bruxismo resulta em cargas extras não só na dentição, mas também em todo o sistema estomatognático, podendo causar danos à ATM, aos músculos, ao periodonto e à oclusão demonstrando a importância do conhecimento do cirurgião dentista clínico geral sobre o tema. O presente trabalho objetiva avaliar o nível de evidência das publicações sobre o tema e demonstrar o site Bireme como ferramenta gratuita de busca para o clínico. Foram realizadas buscas com as palavras chave, no site Bireme entre os meses de Fevereiro e Maio de 2016 e encontrados 227 artigos, dos quais 54 estavam disponíveis para consulta gratuita. Os dados foram tabulados considerando os tópicos: bases de dados citadas, assunto principal dos artigos, tipos de estudos encontrados, aspectos clínicos evidenciados nos artigos. Além da revista / ano de publicação e o idioma em que o artigo publicado foi escrito. Os dados disponíveis no site sobre as buscas realizadas foram expostos sob forma de gráficos e serviram como base para este trabalho. Não foi encontrada na revisão de literatura uma etiologia e metodologia únicas para o bruxismo; assim, o clínico deve saber reconhecer, avaliar sua classificação e intensidade e limitações no tratamento de pacientes portadores deste hábito, bem como trabalhar de forma integrada a outras áreas como Medicina e Psicologia são determinantes na conduta clínica desta parafunção.

**Apoio:** Faculdades São José (FSJ)

**Descritores:** Bruxismo; Bruxismo do Sono; Toxinas Botulínicas Tipo A.

### Referências

1. Demir A, Uysal T, Guray E, Basciftci FA. The relationship between bruxism and occlusal factors among seven- to 19-year-old Turkish children. *Angle Orthod.* 2004; 74(5):672-6.
2. Poblacion DA, Wintterh GP, Silva JM. Comunicação e produção científica: contexto, indicadores, avaliação. São Paulo: Angellara; 2006.
3. Dekon SFC, Pellizzer EP, Zavanelli AC, Ito L, Resende CA. Reabilitação oral em paciente portador de parafunção severa. *Rev Odontol Araçatuba.* 2003; 24(1):54-9.



## O impacto de diferentes estratégias de fresagem na adaptação de coroas CAD/CAM – avaliação 3D

Piras FF\*, Ferruzzi F, Ferrairo BM, Borges AFS, Bonfante EA, Rubo JH  
Departamento de Prótese e Periodontia. Universidade de São Paulo – USP - Faculdade de  
Odontologia de Bauru, Bauru-SP, Brasil

O objetivo deste estudo é avaliar, através da metodologia de microtomografia computadorizada, o impacto de diferentes estratégias de fresagem no espaço de cimentação de três materiais cerâmicos. Um primeiro molar inferior artificial foi preparado para coroa ceramocerâmica, duplicado em gesso, digitalizado e a coroa foi projetada seguindo parâmetros padronizados. Foram confeccionadas dez coroas de cada um dos materiais utilizados: resina nanocerâmica (Lava Ultimate, 3M Oral Care), Zircônia (inCoris ZI, Sirona), Dissilicato de lítio (IPS e.max CAD, Ivoclar) totalizando 30 espécimes. As coroas foram preenchidas por silicone de adição leve e assentadas sobre o preparo dentário sob um dispositivo de carga com força de 50N. A película formada foi escaneada através do micro-CT SkyScan 1076 e posteriormente feita a reconstrução da imagem em 3D. Mediu-se o volume da película de silicone que representa o espaço de cimentação de cada um dos espécimes. Os dados foram submetidos ao teste estatístico ANOVA 1 fator seguido do teste de Tukey ( $\alpha=0.05$ ). Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, considerando que o maior valor médio de espaço de cimentação foi apresentado pela Zircônia ( $24,65 \pm 1,87 \mu\text{m}$ ), seguido pelo Dissilicato de lítio ( $21,83 \pm 1,77 \mu\text{m}$ ), enquanto Lava Ultimate revelou os menores valores ( $17,27 \pm 1,39 \mu\text{m}$ ). Sendo assim, apesar da diferença na estratégia utilizada pelo Cerec durante a fresagem desses materiais, é possível concluir que todos apresentaram espaço de cimentação de acordo com os níveis clinicamente aceitáveis.

**Apoio:** FAPESP Processo: nº 2013/10021-5

**Descritores:** Adaptação Marginal Dentária; Projeto Auxiliado por Computador; Cerâmica.

### Referências

1. Pimenta MA, Frasca LC, Lopes R, Rivaldo E. Evaluation of marginal and internal fit of ceramic and metallic crown copings using x-ray microtomography (micro-CT) technology. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2015;114(2):223-8.
2. Rungruanganunt P, Kelly JR, Adams DJ. Two imaging techniques for 3D quantification of pre-cementation space for CAD/CAM crowns. *Journal of Dentistry*. 2010; 38(12): 995-1000.
3. Bornemann G, Lemelson S, Luthardt R. Innovative method for the analysis of the internal 3D fitting accuracy of Cerec-3 crowns. *Int J Comput Dent*. 2002;5(2-3):177-82.

## Osseointegração de implantes com diferentes superfícies: estudo in vivo

Vasconcellos LMR<sup>\*1</sup>, Beraldo JM<sup>1</sup>, Villaça-Carvalho MF<sup>1</sup>, Moraes MEL<sup>1</sup>, Vasconcellos LGO<sup>1</sup>, Regone NN<sup>2</sup>, Acciari HA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

<sup>2</sup>Univ. Estadual Paulista – UNESP - Campus Experimental de São João da Boa Vista, São João da Boa Vista-SP, Brasil

<sup>3</sup>Univ. Estadual Paulista – UNESP – Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, Guaratinguetá-SP, Brasil

O objetivo deste estudo foi comparar a neoformação óssea in vivo obtida em torno de implantes de superfície usinada, rugosa e anodizada; instalados em tíbias de coelhos, por meio de microtomografia computadorizada ( $\mu$ TC). Trinta implantes de 8 mm x 3,75 mm, da marca Titanium Fix, foram divididos em três grupos: a) grupo 1: controle (superfície usinada); b) grupo 2: superfície rugosa (implante comercial); c) grupo 3: superfície nanotexturizada, obtida por anodização (aplicação de pulsos de corrente a 100 Hz e 30 V). Após o tratamento, a topografia das superfícies foi avaliada por microscopia de força atômica. Em seguida os implantes foram inseridos em 10 coelhos albinos da raça Nova Zelândia. Cada animal recebeu três implantes na tíbia direita, sendo um de cada grupo e foram monitorados até o prazo da eutanásia de 2 semanas. O volume ósseo e a proporção de volume ósseo sobre o volume total foram avaliados por meio de microtomografia computadorizada. A topografia das superfícies avaliada por microscopia de força atômica demonstrou o contraste entre os diferentes implantes. A análise por microtomografia computadorizada, mostrou que a superfície nanotexturizada promove significativamente maior volume ósseo e também maior proporção de volume ósseo sobre o volume total do que as superfícies lisa e rugosa ( $p < 0.05$ ). Diferença estatística também foi observada entre G1 e G2 ( $p < 0.05$ ), nas diferentes análises. Concluiu-se que o processo de anodização promove nanotopografia na superfície dos implantes, influenciando positivamente a neoformação óssea.

**Apoio:** Titanium Fix, Capes

**Descritores:** Osseointegração; Topografia; Implantes Dentários.

### Referências

1. Liu C, Wang Y, Wang M, Huang W, Chu PK. Electrochemical stability of TiO<sub>2</sub> nanotubes with different diameters in artificial saliva. *Surface & Coatings Technology*. 2011; 206(1):63-7.
2. Ghicov A, Tsuchiya H, Macak JM, Schmuki P. Titanium oxide nanotubes. *Electrochemistry Communications*. 2005; 7(5):505-9.
3. Mindroiu M, Pirvu C, Ion R, Demetrescu I. Comparing performance of nanoarchitectures fabricated by Ti6Al7Nb anodizing in two kinds of electrolytes. *Electrochim Acta*. 2010; 56:193-202.
4. Sul YT, Johansson C, Petronis S, Krozer A, Jeong Y, Wennerberg A, et al. Characteristics of the surface oxides on turned and electrochemically oxidized pure titanium implants up to dielectric breakdown: the oxide thickness, micropore configurations, surface roughness, crystal structure and chemical composition. *Biomaterials*. 2002; 23(2):491-501.



## Princípios odontológicos na harmonização do sorriso: laminados cerâmicos

Barcellos ASP\*, Barchetta NF, Monteiro JB, Cabral G, Melo RMM, Kimpara ET, Saavedra GSFA

Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

Na abordagem clínica, perante a necessidade de harmonização do sorriso por meio de laminados cerâmicos, são possíveis várias técnicas de execução e planejamento. Este estudo apresenta um caso clínico de incisivos laterais superiores conóides, com fluorose dentária e diastemas. A paciente do sexo feminino, 18 anos, relatou insatisfação com a estética dentária. Na consulta inicial, foi realizado o protocolo de documentação fotográfica para o mapeamento e diagnóstico do caso. O planejamento digital foi feito por meio do Digital Smile Design (DSD) e uma moldagem anatômica. Na segunda consulta, foi realizado o ensaio diagnóstico por meio da técnica de Mock-Up, como mecanismo de controle para a confecção dos preparos dentários. A moldagem foi realizada, a cor foi tomada e um novo Mock-Up foi realizado. A superfície interna dos laminados foram jateadas com óxido de alumínio, aplicação de ácido fluorídrico a 4,6% e silanização. A última etapa do tratamento consistiu nas provas seca e úmida e cimentação dos laminados. Na prova seca avaliou-se o assentamento e a adaptação das restaurações. A prova úmida foi realizada por meio do Try-in. Sucedeu-se o condicionamento com ácido fosfórico a 37% e aplicação do adesivo na superfície dentária. O cimento resinoso foi aplicado sobre a superfície interna dos laminados e iniciou-se a sua inserção. Por último, procedeu-se o ajuste oclusal e funcional. Através de um adequado planejamento, é possível estabelecer a harmonia do sorriso seguindo os princípios científicos de planejamento digital, seleção da técnica de preparo e de material para resolução estética e funcional.

**Descritores:** Cerâmica; Prótese Dentária; Facetas Dentárias.

### Referências

1. Rotoli BT, Lima DA, Pini NP, Aguiar FH, Pereira GD, Paulillo LA. Porcelain veneers as an alternative for esthetic treatment: clinical report. *Oper Dent.* 2013; 38(5):459-66.
2. Gurrea J, Bruguera A. Wax-up and Mock-Up. A guide for anterior periodontal and restorative treatments. *Int J Esthet Dent.* 2014; 9(2):146-62.
3. Pimentel W, Teixeira ML, Costa PP, Jorge MZ, Tioffi R. Predictable outcomes with porcelain laminate veneers: a clinical report. *J Prosthodont.* 2016;25(4):335-40.



## Próteses overdentures retidas por mini implantes. Uma revisão sistemática

Gomes JML<sup>1\*</sup>, Lemos CAA<sup>1</sup>, Batista VES<sup>1</sup>, Mello CC<sup>1</sup>, Santiago-Júnior JF<sup>2</sup>, Cruz RS<sup>1</sup>, Oliveira HFF<sup>1</sup>, Verri FR<sup>1</sup>, Pellizzer EP<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Ciências da Saúde – Universidade do Sagrado Coração – USC, Bauru-SP, Brasil

O objetivo desta revisão sistemática foi avaliar a influência de mini implantes na retenção de overdentures, avaliando: taxa de sobrevivência de mini implantes, perda óssea marginal, satisfação e qualidade de vida. Esta revisão seguiu o critério PRISMA e pergunta PICO e foi registrada no PROSPERO com o número (CRD42016036141). Dois revisores independentes realizaram uma pesquisa abrangente de estudos publicados até setembro de 2016 e listados nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Embase e The Cochrane Library. A questão PICO foi: “O uso de mini implantes é viável para a reabilitação protética com overdentures?” Os 24 estudos selecionados para revisão avaliaram 1273 pacientes com idade média de 65,93 anos; Estes pacientes receberam 2494 mini implantes e 386 implantes padrão para retenção de prótese protética. O tempo médio de acompanhamento foi de 2,48 anos (1-7 anos). Houve uma maior taxa de sobrevivência de mini implantes (92,32%). Falhas mais frequentes ocorreram na maxila (31,71%). A maioria dos estudos revelou valores de perda óssea marginal semelhantes aos dos implantes padrão (<1,5 mm). Todos os estudos verificaram um aumento na satisfação e qualidade de vida após o tratamento de reabilitação com mini implantes dentários. A presente revisão sistemática indica que o uso de mini implantes para retenção de prótese protética é considerado um tratamento alternativo, pois apresenta altas taxas de sobrevivência, perda óssea marginal aceitável e melhorias nas variáveis relacionadas à satisfação e qualidade de vida.

**Descritores:** Overdentures; Implantes Dentários; Revisão Sistemática; Qualidade de Vida.

### Referências

1. Lemos CA, Verri FR, Batista VE, Júnior JF, Mello CC, Pellizzer EP. Complete overdentures retained by mini implants: A systematic review. *J Dent.* 2017; 57:4-13.
2. Bidra AS, Almas K. Mini implants for definitive prosthodontic treatment: a systematic review. *J Prosthet Dent.* 2013; 109(3):156-64.



## Ranelato de estrôncio melhora a resposta de osseointegração em ratas com deficiência de estrógeno

Yogui FC\*<sup>1</sup>, Coléte JZ<sup>2</sup>, Batista FRS<sup>2</sup>, Gomes-Ferreira PHS<sup>2</sup>, Momesso GAC<sup>2</sup>, Faverani LP<sup>2</sup>, Okamoto R<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciências Básicas. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

A proposta deste estudo foi avaliar o reparo ósseo periimplantar em ratas submetidas à ovariectomia e tratadas com Ranelato de Estrôncio. Trinta e seis (36) ratas, adultas, foram divididas em 3 grupos experimentais: SHAM, ratas submetidas a cirurgia fictícia; OVX, ratas submetidas à cirurgia de ovariectomia e sem tratamento medicamentoso; e Ran-Sr, ratas submetidas à cirurgia de ovariectomia e tratadas com Ranelato de estrôncio. Cada animal recebeu dois (2) implantes sendo um (1) em cada metáfise tibial. A eutanásia foi realizada aos 42 e 60 dias após a instalação dos implantes para realização das análises de extensão linear de contato osso/implante (ELCOI), área óssea neoformada (AON), microtomográfica tridimensional (micro CT) e imunoistoquímica para a proteína osteopontina (OP). Na ELCOI e AON houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, na qual o grupo Ran-Sr apresentou o maior ELCOI e o SHAM a maior AON, o grupo OVX apresentou os menores valores tanto para a ELCOI como para a AON. Na análise imunoistoquímica, a proteína OP, responsável pelo início da mineralização do tecido ósseo, apresentou maior marcação nos grupos SHAM e Ran-Sr, já no grupo OVX, observou-se discreta marcação para esta proteína. Por outro lado, quanto à análise Micro CT do tecido ósseo, não foram observadas diferenças entre os grupos, quando se avalia a fração de volume ósseo/osso trabecular na região das espiras avaliadas. Ranelato de estrôncio melhora a resposta de osseointegração, aumentando ELCOI e AON, levando a um aumento na imunomarcação para osteopontina.

**Apoio:** FAPESP – Processo: 2016/03790-0

**Descritores:** Osteoporose; Osseointegração; Implantes Dentários.

### Referências

1. Ramalho-Ferreira G, Faverani LP, Prado FB, Garcia IR, Okamoto R. Raloxifene enhances peri-implant bone healing in osteoporotic rats. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015; 44(6):798-805.
2. Marie PJ. Strontium ranelate: a dual mode of action rebalancing bone turnover in favour of bone formation. *Curr Opin Rheumatol.* 2006; 18:S11-S5.
3. Marie PJ, Hott M, Modrowski D, De Pollak C, Guillemain J, Deloffre P, et al. An uncoupling agent containing strontium prevents bone loss by depressing bone resorption and maintaining bone formation in estrogen-deficient rats. *J Bone Miner Res.* 2005; 20(6):1065-74.



## Reabilitação com prótese parcial removível associada a implantes após lesão por arma de fogo: 5 anos de acompanhamento

Gomes JML<sup>1\*</sup>, de Faria Almeida DA<sup>2</sup>, Goiato MC<sup>1</sup>, Batista VES<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>1</sup>, Mello CC<sup>1</sup>, Verri FR<sup>1</sup>, Pellizzer EP<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Dentística Operatória. Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL - Faculdade de Odontologia de Alfenas, Alfenas – MG, Brasil.

O objetivo deste estudo foi relatar o caso de um paciente reabilitado com prótese parcial removível (PPR) retida por implantes após sofrer lesão por disparo de arma de fogo. Paciente do sexo masculino, 19 anos, compareceu ao hospital da cidade de Val Paraíso após ser atingido por uma bala na região direita da face, atingindo dos elementos 12 ao 16. A cirurgia para remover os fragmentos dentários e a bala foi removida. A equipe cirúrgica optou pela instalação de implantes sem enxertos ósseos; Entretanto, devido à perda extensa do osso alveolar, sendo os 3 implantes inclinados (2 Ø3.75X8.5mm e 1 Ø3.75X10 mm) instalados. Após recuperação, o paciente foi encaminhado à Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP para a reabilitação da região afetada. A dificuldade de reabilitação com próteses fixas convencionais foi verificada durante a fase protética. Desta forma, optou-se por reabilitação com a PPR associada ao implante dentário. Dois sistemas de fixação ERA (ERA, Sterngold) foram posicionados na barra para fazer a prótese parcial removível. Após 5 anos de acompanhamento, os autores podem concluir que o uso de PPR retida por implantes é eficaz na reabilitação funcional e estética, favorecendo a socialização e a auto-estima do paciente.

**Descritores:** Prótese Parcial Removível; Implantes Dentários; Reabilitação Bucal.

### Referências

1. Pellizzer EP, Goiato MC, Almeida DA, Falcon-Antenucci RM, Lemos CA, de Souza Batista VE, Verri FR. Removable Partial Denture After Gunshot Injury: Five Year Follow-Up. *J Craniofac Surg*. 2017 Mar 21. doi:10.1097/SCS.00000000000003715. [Epub ahead of print].
2. Torabi K, Ahangari AH, Vojdani M, et al. Prosthodontic rehabilitation of a shotgun injury: a patient report. *J Prosthodont*. 2010; 19:634-8.
3. Pellizzer EP, Verri FR, Falcon-Antenucci RM, et al. Evaluation of different retention systems on a distal extension removable partial denture associated with an osseointegrated implant. *J Craniofac Surg*. 2010; 21:727-34.



## Reabilitação de anquilose condilar bilateral das articulações temporomandibulares com próteses internas em PMMA

Leão RS\*<sup>1</sup>, Monteiro JLGC<sup>1</sup>, Barbosa LM<sup>2</sup>, Carneiro SCAS<sup>3</sup>, Moraes SLD<sup>1</sup>, Vasconcelos BCE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

<sup>3</sup>Faculdade Integrada de Pernambuco (FACIPE)

O objetivo deste trabalho é apresentar um caso clínico de anquilose condilar bilateral das articulações temporomandibulares (ATMs), reabilitada com próteses internas em Polimetilmetacrilato de metila (PMMA). Em agosto de 2016 paciente de 16 anos, com história prévia de queda da própria altura aos 6 anos de idade o que ocasionou fraturas dos côndilos mandibulares, compareceu ao ambulatório de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital da Restauração (Recife-Pe), com anquilose condilar bilateral das ATMs limitação severa da abertura bucal e micrognatia mandibular. Foi realizado o protótipo do complexo maxilo-mandibular e confeccionada próteses condilares em PMMA termicamente ativado, por um ciclo baseado no da ADA modificado (11h). Antes da instalação as próteses ficaram 48h imersas em água. A paciente foi submetida a anestesia geral e após o acesso cirúrgico de Al-Kayat Bramley foi realizada a excisão agressiva do bloco anquilótico. Foi realizado o bloqueio maxilo-mandibular e instalação das próteses com parafusos de titânio fixados no ramo mandibular. Paciente no primeiro mês pós-operatório demonstrou excelente abertura bucal com pequeno déficit motor do ramo frontal do nervo facial. Em 6 meses de pós-cirúrgico, observou-se regressão do déficit motor, além de exibir abertura bucal satisfatória, em cerca de 35mm. Dessa forma observamos que o PMMA se mostrou uma escolha eficaz, além de apresentar baixo custo e menor dano operatório quando comparado a outros materiais utilizados para esta finalidade.

**Descritores:** Transtornos da Articulação Temporomandibular, Polimetil Metacrilato, Anquilose.

### Referências

1. Kaban LB, Perrott DH, Fisher K. A protocol for management of temporomandibular joint ankylosis. *J Oral Maxillofac Surg.* 1990; 48(11):1145-51.
2. Zanotti B, Zingaretti N, Verlicchi A, Robiony M, Alfieri A, Parodi PC. Cranioplasty: Review of Materials. *J Craniofac Surg.* 2016; 27(8):2061-72.



## Reabilitação estética minimamente invasiva com abordagem multidisciplinar. Relato de caso

Mestrener LR\*<sup>1</sup>, Oliveira HFF<sup>1</sup>, Cruz RS<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>1</sup>, de Souza Batista VE<sup>1</sup>, Mello CC<sup>1</sup>, Almeida JM<sup>2</sup>, Verri FR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

Este trabalho teve como objetivo relatar um caso clínico de reabilitação minimamente invasiva onde se necessitou de cirurgia periodontal prévia à confecção das cerâmicas. Paciente A.P.B., 25 anos, sexo feminino compareceu à clínica de reabilitação oral se queixando de estética desfavorável nos dentes anteriores superiores. Após anamnese, observou-se uma discrepância no formato do zenith do elemento 12, necessitando de um tratamento cirúrgico periodontal, seguido de clareamento e restaurações minimamente invasivas. Após discussão e planejamento, lentes de contato dos elementos 14 à 24 foram planejadas. Clareamento prévio foi realizado, seguido de cirurgia periodontal do elemento 12, aguardando o período de cicatrização de 40 dias. Em seguida, moldagens e enceramento diagnóstico foram realizados, com confecção posterior dos preparos seguindo as guias confeccionadas sobre enceramento. Finalmente, as lentes de dissilicato (e-Max), na cor B1, foram instaladas com cimento resinoso fotopolimerizável (All-Cem). O resultado final foi satisfatório, ficando a paciente bastante satisfeita, demonstrando que um bom planejamento protético-periodontal é essencial para o sucesso do tratamento reabilitador. Após 1 meses, o tratamento permanece estável e satisfatório.

**Descritores:** Prótese Dentária; Cerâmica; Gengivectomia.

### Referências

1. Zarone F, Leone R, Ferrari M, Sorrentino R. Treatment Concept for a Patient with a High Smile Line and Gingival Pigmentation: A Case Report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2017; 37(2):e142-8.
2. Trushkowsky R, Arias DM, David S. Autumn digital smile design concept delineates the final potential result of crown lengthening and porcelain veneers to correct a gummy smile. *Int J Esthet Dent.* 2016; 11(3):338-54.



## **Reabilitação estético funcional: conjugação de restaurações em resina direta, laminados ultrafinos e onlays cerâmicas**

Miranda JS\*, Sato TP, Penteado MM, Kimpara ET, Moura Jr JR, Prats FS, Cabral G  
Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP -  
Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

A dinâmica clínica em reabilitação oral requer um planejamento criterioso para conduzir o sucesso do tratamento, exemplificado pela atenção às características individuais de cada paciente, auxiliando na escolha de materiais restauradores que possibilitem a preservação da estrutura dental e que apresentem propriedades favoráveis para funções biomecânicas similares aos dentes naturais. Uma opção válida é propiciar o restabelecimento estético e funcional através de restaurações cerâmicas, primordialmente associadas ao correto diagnóstico e planejamento. O objetivo deste trabalho foi abordar os principais aspectos relacionados à reabilitação oral, utilizando cerâmicas odontológicas, por meio do relato de um caso. Para maior previsibilidade do mesmo e para otimização do tempo de trabalho, utilizou-se DSD, enceramento diagnóstico e matriz de silicone translúcida associada com resina composta flow. A harmonização e o equilíbrio do sistema pelo restabelecimento da oclusão através do trabalho baseado na DVO e nos desgastes oclusais também são de extrema importância para um resultado final efetivo. Assim, respaldando-se também pela literatura atual, nota-se que laminados oclusais ultrafinos, resinas compostas e cerâmicas são capazes de satisfazer os requisitos biomiméticos, salvando tecidos dentários e restaurando estética.

**Descritores:** Reabilitação Bucal; Estética Dentária; Facetas Dentárias.

### **Referências**

1. Fradeani M. Esthetic rehabilitation in fixed prosthodontics. Vol 1: esthetic analysis: a systematic approach to prosthetic treatment. Chicago: Quintessence; 2004.
2. Kois DE, Kois JC. Comprehensive Risk-Based Diagnostically Driven Treatment Planning: Developing Sequentially Generated Treatment. Dent Clin North Am. 2015; 59(3):593-608.



## Reabilitação protética com componentes dinâmicos – relato de caso

Resende CCD\*, Carneiro TAPN, Pereira LM, Tavares LN, Karan FK, Neves FDN  
Departamento de Oclusão, Prótese Fixa e Materiais Dentários. Universidade Federal de  
Uberlândia – UFU - Faculdade de Odontologia, Uberlândia-MG, Brasil

Os componentes dinâmicos surgiram como alternativa para reabilitar implantes inclinados em até 20°, possibilitando o restabelecimento da estética, função e reduzindo os custos do procedimento. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é apresentar um relato de caso utilizando esses componentes. Durante o exame clínico foi diagnosticado que os implantes apresentavam profundidade gengival rasa, inclinação e paralelismo desfavoráveis. Dessa forma, foi optado pela utilização de pilares retos com componentes dinâmicos, que irão corrigir a inclinação do orifício de acesso do parafuso da prótese definitiva.

**Apoio:** FAPEMIG; CAPES; CNPQ

**Descritores:** Cerâmica; Coroas; Próteses e Implantes.

### Referências

1. da Silva-Neto JP, Prudente MS, Dantas TS, Senna PM, Ribeiro RF, das Neves FD. Microleakage at Different Implant-Abutment Connections Under Unloaded and Loaded Conditions. *Implant Dent.* 2017 Feb 28. doi: 10.1097/ID.0000000000000568. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 28248689.
2. Zancopé K, Resende CC, Tavares LN, Neves FD. Influence of indexed abutments on the fracture resistance of internal conical dental implants. *Gen Dent.* 2017; 65(1):e14-6.
3. Mendes FA, Borges TF, Gonçalves LC, de Oliveira TR, do Prado CJ, das Neves FD. Effects of new implant-retained overdentures on masticatory function, satisfaction and quality of life. *Acta Odontol Latinoam.* 2016; 29(2):123-9.



## Reabilitação provisória estética unitária imediata sobre implante com enxerto de tecido conjuntivo associado - relato de caso

Cruz RS\*, Fernandes e Oliveira HF, Mestreiner LR, Lemos CAA, Gomes JML, de Souza Batista VE, Mello CC, Verri FR

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

A técnica de provisionalização imediata em implantodontia tem sido uma alternativa viável para reposição de dentes perdidos, principalmente quando a estética é fator preponderante no tratamento. Assim, o objetivo deste trabalho foi apresentar um relato desta técnica, com instalação de implante imediato seguido de estética imediata, utilizando a própria coroa do dente extraído como provisório. Paciente N.G., masculino, 76 anos de idade, compareceu a clínica de reabilitação oral com sensibilidade no dente 12. A análise clínica mostrou possível fratura, com confirmação radiográfica. Assim, após discussão foi proposto exodontia com realização da instalação imediata de implante cone Morse e confecção de um provisório utilizando se possível o próprio dente extraído. Após exames complementares foi realizada a exodontia com colocação de um implante de 3,75x13mm, com instalação de munhão pré-fabricado para confecção de prótese cimentada. A coroa do dente extraído foi desgastada para adaptação no coping provisório do munhão escolhido e capturada em posição. Foram realizados adaptação e ajuste do provisório, deixando o provisório sem toques dentários. Enxerto conjuntivo da área cirúrgica palatina foi deslocado para vestibular para auxiliar na manutenção da arquitetura de tecido mole. Não foram realizadas suturas, já que o perfil do provisório vedou o espaço do dente extraído. A coroa definitiva foi instalada 6 meses após a provisionalização. O procedimento foi eficaz para reabilitação provisória, favorecendo a manutenção do tecido (gingival e ósseo), com grande aceitação pelo paciente e estabilizando a coroa cerâmica final.

**Descritores:** Prótese Dentária; Implantes Dentários; Osseointegração.

### Referências

1. Lemos CA, Ferro-Alves ML, Okamoto R, Mendonça MR, Pellizzer EP. Short dental implants versus standard dental implants placed in the posterior jaws: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2016; 47:8-17.
2. Buser D, Chappuis V, Belser UC, Chen S. Implant placement post extraction in esthetic single tooth sites: when immediate, when early, when late? *Periodontol* 2000. 2017; 73(1):84-102.



## Resistência à flexão biaxial de resinas nanocerâmicas e Bulk Fill antes e após o envelhecimento

Piza MMT\*<sup>1</sup>, Beltramini I<sup>1</sup>, Machado CM<sup>1</sup>, Jalkh EBB<sup>1</sup>, Hirata R<sup>2</sup>, Coelho PG<sup>2</sup>, Bonfante EA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Prótese e Periodontia. Universidade de São Paulo – USP - Faculdade de Odontologia de Bauru, Bauru-SP, Brasil

<sup>2</sup>Department of Biomaterials and Biomimetics, New York University College of Dentistry, New York – NY, USA

Este estudo avaliou a resistência à flexão biaxial (RFB) de duas resinas compostas nanocerâmicas, duas Bulk Fill e uma Bulk Fill Flow antes e após o envelhecimento. Trezentos corpos de prova em formato de discos (6,5 mm de diâmetro/0,5 mm de espessura) foram confeccionados e divididos nos seguintes grupos: Z350XT: resina nanocerâmica Filtek Z350 XT (3M – Oral Care); LU: resina CAD/CAM Lava Ultimate (3M – Oral Care), e as resinas Bulk Fill: TBF: Tetric N-Ceram Bulk Fill (Ivoclar); 3BF: 3M Bulk Fill (3M – Oral Care) e 3BFF: 3M Bulk Fill Flow (3M – Oral Care). Os discos foram fabricados em incrementos de resina colocados sobre uma matriz de teflon e fotopolimerizados por 20 segundos e os blocos CAD/CAM foram fatiados para obtenção dos discos. Cada material foi testado 24 horas após a confecção dos espécimes (imediate, n = 30) e após envelhecimento por termociclagem (envelhecido, n = 30). O teste de RFB foi realizado com velocidade de 0,5 mm/min. O módulo de Weibull (m) e a resistência característica ( $\eta$ ) foram calculados. Os grupos imediatos LU<sub>i</sub> e Z350XT<sub>i</sub> apresentaram  $\eta$  superior a todos os grupos de resina Bulk Fill. Dentre as Bulk Fill, a TBF<sub>i</sub> e 3BFF<sub>i</sub> apresentaram  $\eta$  significativamente inferior à 3BF<sub>i</sub>, tendência que se manteve após o envelhecimento. Os compósitos Bulk Fill apresentaram resistência característica inferior ao convencional a base de metacrilato e ao bloco em CAD/CAM, embora todos apresentaram perda de resistência com o envelhecimento.

**Apoio:** FAPESP JP 2012/19078-7, EMU 2016/18818-8 e CNPq # 309475/2014-7

**Descritores:** Resinas Compostas; Envelhecimento; Projeto Auxiliado por Computador.

### Referências

1. Hirata R, Clozza E, Giannini M, Farrokhmanesh E, Janal M, Tovar N, et al. Shrinkage assessment of low shrinkage composites using micro-computed tomography. *J Biomed Mater Res.* 2014; 103(4):798-806.
2. Ferracane JL, Greener EH. The effect of resin formulation on the degree of conversion and mechanical properties of dental restorative resins. *Dent Mater.* 1978; 1:11-4.
3. Rueggeberg FA, Cole MA, Looney SW, Vickers A, Swift EJ. Comparison of manufacturer-recommended exposure durations with those determined using biaxial flexure strength and scraped composite thickness among a variety of light-curing units. *J Esthet Restor Dent.* 2009; 21(1):43-61.

## Resistência à flexão biaxial de uma cerâmica feldspática confeccionada com diferentes líquidos de manipulação

Takahashi T\*<sup>1</sup>, Moura GS<sup>1</sup>, Ramos GF<sup>2</sup>, Campos T<sup>3</sup>, Özcan M<sup>4</sup>, Melo RMM<sup>2</sup>, Amaral M<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Taubaté – UNITAU - Departamento de Odontologia, Taubaté-SP, Brasil

<sup>2</sup>Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

<sup>3</sup>Instituto de Tecnologia da Aeronáutica ITA

<sup>4</sup>Universidade de Zurique

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de diferentes líquidos de manipulação na resistência à flexão biaxial de uma cerâmica feldspática. Foram confeccionados 15 discos (15 mm x 1,4 mm) de cerâmica feldspática (VITA VM9), manipulada com os seguintes líquidos: água destilada, líquido modelador (VITA), e solução de propilenoglicol 0,5 %. A mistura pó/líquido foi feita na proporção 0,650 g / 2 µl. O material já misturado foi inserido em uma matriz cilíndrica (18 mm x 1,5 mm), e compactado para remoção do excesso de líquido. Os discos foram sinterizados em forno específico conforme indicação do fabricante (910°C/1 min). As amostras foram polidas com lixas d'água nas granulações 400, 600, 1200, 2000, até apresentarem padrão de superfície especular. A espessura das amostras foi medida com paquímetro digital (mm). O teste de flexão biaxial foi realizado em uma máquina de ensaios universal, na configuração de pistão sobre 3 esferas. Os valores de carga para fratura (N) foram medidos e a resistência (MPa) foi calculada. A análise de variância indicou que o líquido de manipulação não afetou os valores de resistência à flexão biaxial ( $p=0,964$ ). Água destilada e solução de propilenoglicol 0,5% como líquido de manipulação não afetam a resistência da cerâmica feldspática em relação ao líquido modelador.

**Apoio:** Bolsa PIBIC/UNITAU.

**Descritores:** Porcelana Dentária; Propilenoglicol; Água Destilada.

### Referências

1. Fleming GJ, Shaini FJ, Marquis PM. An assessment of the influence of mixing induced variability on the bi-axial flexure strength of dentine porcelain discs and the implications for laboratory testing of porcelain specimens. *Dent Mater.* 2000; 16:114-9.
2. Oh WS, DeLong R, and Anusavice KJ. Factors affecting enamel and ceramic wear: a literature review. *J Prosthet Dent.* 2002; 87:451-9.
3. Oilo G. Flexural strength and internal defects of some dental porcelains. *Acta Odontol Scand.* 1988; 46:313-22.



## Resistência ao pull-out de coroas CAD/CAM cimentadas em pilares do tipo Ti-base

Machado CM\*, Lopes ACO, Jalkh EBB, Da Silva CPE, Piza MMT, Bonjardim LR, Bonfante EA

Departamento de Prótese e Periodontia. Universidade de São Paulo – USP - Faculdade de Odontologia de Bauru, Bauru-SP, Brasil

Este estudo avaliou a resistência ao pull-out de coroas implantossuportadas confeccionadas em CAD/CAM e cimentadas em pilares de implante do tipo ti-base. Trinta coroas foram fresadas para uso no pilar de implante ti-base (SIN Implante) e divididas (n=15) de acordo com o material: Zircônia ou Co-Cr. A cimentação foi realizada com cimento provisório Temp Bond NE (Kerr) ou cimento resinoso RelyX U200 (3M – Oral Care), sob carga de 50N por 10 minutos. As coroas foram submetidas ao teste de tração em máquina de teste universal a 1,0 mm/min. Os testes foram feitos de acordo com a condição de cimentação: sem cimento (SC), cimentação provisória (CP), sem cimento após a cimentação provisória (SCSP) e cimentação definitiva (CD). Os resultados obtidos foram analisados por análise de variância e teste Tukey ( $p < 0,05$ ). Os valores médios de resistência (N) e desvio padrão foram: ZirSC (104,90/51,23); ZirCP (154,26/43,53); ZirSCCP (66,38/40,81); ZirCD (300,01/82,65); CoCrSC (72,38/43,07); CoCrCP (40,43/17,46); CoCrCD (900,35/133,63). Após a cimentação provisória e definitiva, o material Co-Cr apresentou maior retenção ao pilar ti-base. Os cimentos Temp Bond NE e RelyX U200 apresentaram comportamentos similares na cimentação de coroas de zircônia e RelyX U200 foi superior na cimentação de coroas de Co-Cr. O cimento provisório Temp Bond NE apresentou os mesmos níveis de retenção em coroas de zircônia e Co-Cr em interfaces de titânio que um cimento definitivo autocondicionante RelyX U200.

**Descritores:** Implantes Dentários; Cimentação; Coroa Dentária.

### Referências

1. Nematollahi F, Beyabanaki E, Alikhasi M. Cement Selection for Cement-Retained Implant-Supported Prosthesis: A Literature Review. *J Prosthodont*. 2016; 25(7):599-606.
2. Rosentritt M, Raab P, Hahnel S, Stöckle M, Preis V. In-vitro performance of CAD/CAM-fabricated implant-supported temporary crowns. *Clin Oral Investig*. 2017 Jan 21 doi: 10.1007/s00784-017-2057-7. [Epub ahead of print].

## Resistência de união de pinos de fibra de vidro submetidos a diferentes protocolos de cimentação

Pinto RAS\*<sup>1</sup>, Castro FM<sup>1</sup>, de Landa FV<sup>1</sup>, Miranda JS<sup>1</sup>, de Carvalho RF<sup>1</sup>, Kimpara ET<sup>2</sup>, Leite FPP<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Juiz de Fora-MG, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de diferentes protocolos de cimentação na resistência de união de pinos de fibra de vidro. Foram utilizados 40 caninos humanos, os quais foram divididos aleatoriamente em quatro grupos. R+E Relyx U100/ Endofill, P+E Panavia F2.0/EndoFill, R+S Relyx U100/Sealer 26, P+S Panavia F2.0/Sealer 26. Ao término dos procedimentos de cimentação, os corpos de prova foram seccionados em uma máquina de corte de precisão (Lab Cut Isomet 1000 Precision Saw) em 4 fatias de 2mm referente as diferentes profundidades: Apical, Médio Apical, Médio Coronal, Coronal. Em seguida, as fatias foram submetidas a ensaios mecânicos de extrusão Push out em uma máquina de ensaios mecânicos EMIC com célula de carga de 50 N, a velocidade de 0,5 mm/min. Foram encontrados os seguintes resultados: 1) Porção apical R+E (1,35±1,28), P+E (2,70±0,89), R+S (3,89±0,70), P+S (4,30±1,02); 2) porção médio apical R+E (1,38±1,28), P+E (2,98±1,43), R+S (4,02±1,14), P+S (4,49±1,82); 3) porção médio coronal R+E (2,46±0,73), P+E (3,72±0,78), R+S (4,85±0,71), P+S (6,14±0,73); 4) porção coronal R+E (5,59±1,08), P+E (5,74±1,06), R+S (6,71±1,07), P+S (7,40±1,51). Houve uma relação entre o protocolo de cimentação do pino de fibra de vidro e de cimento endodôntico. Eugenol desempenha um papel importante no interior dos túbulos dentinários, interferindo negativamente na resistência de união à dentina radicular.

**Descritores:** Pinos Dentários; Cavidade Pulpar; Cimentos Dentários.

### Referências

1. Silva LM, Andrade AM, Machuca FMG, Silva PMB, Silva RVC, Veronezi MC. Influence of different adhesive systems on the pull-out bond strength of glass fiber posts. *J Appl Oral Sci.* 2008; 16(3):232-5.
2. Santini MF, Rippe MP, Franciscatto GJ, Rosa RA, Valandro LF, Só MVR, et al. Canal Preparation and Filling Techniques do not Influence the Fracture Resistance of Extensively Damaged Teeth. *Braz Dent J.* 2014; 25(2):129-35.
3. da Silva MB, Tavares RR, de Assis FS, Tonetto MR, Neto TP, Bhandi SH, et al. The Effect of Self-adhesive and Self-etching Resin Cements on the Bond Strength of Nonmetallic Posts in Different Root Thirds. *J Contemp Dent Pract.* 2015; 16(2):147-53.

## Resistência de união entre dois cimentos resinosos autocondicionantes e zircônia Y-TZP submetida a tratamento superfície

Casado BGS\*<sup>1</sup>, Beltrão MGP<sup>2</sup>, Feltrin PP<sup>2</sup>, Inoue RT<sup>2</sup>, Moraes SLD<sup>1</sup>, Zanetti RV<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco

<sup>2</sup>Centro de Pós Graduação São Leopoldo Mandic

O estudo avaliou a resistência de união de cimentos resinosos à zircônia Y-TZP submetida a tratamentos de superfície mecânicos e químicos. Foram utilizados o cimento Multilink N (Ivoclar) com os primers: Clearfil Ceramic Primer (Kuraray), Alloy Primer (Kuraray) e Monobond N (Ivoclar) e o RelyX Ultimate (3M ESPE) com os primers: Clearfil Ceramic Primer, Alloy Primer e Single Bond Universal (3M ESPE). Também foram utilizadas partículas de óxido de alumínio 30µm com sílica, 50µm e 110µm com sílica. Foram utilizados cilindros de zircônia com diâmetro de 3,5 mm (n10). Para cada cimento foram testados 8 tratamentos: 1- sem jateamento e primer (controle), 2- com primer, 3- jateamento 30µm, 4- jateamento 30 µm + primer, 5- jateamento 50 µm, 6- jateamento 50 µm + primer, 7- jateamento 110 µm, 8- jateamento 110 µm + primer. Os testes de resistência ao cisalhamento foram realizados em máquina de ensaios universais. Os valores de resistência de união foram analisados estatisticamente pelo teste de ANOVA três fatores ( $p < 0.05$ ). Os resultados mostraram que o jateamento com 30µm, 50µm ou 110µm, aumentaram significativamente os valores da resistência de união, para os dois cimentos estudados. A associação do jateamento 110µm com o Clearfil Ceramic Primer mostrou aumento significativo nos valores de resistência para o Multilink N. Entretanto, no RelyX Ultimate as melhores condições se deram com o primer do fabricante e o jateamento 50µm ou 30µm. A associação entre tratamentos de superfície químicos e mecânicos é capaz de melhorar significativamente a resistência de união à zircônia Y-TZP.

**Descritores:** Cerâmica; Zircônio; Cimentos de Resina.

### Referências

1. Al-Harbi FA, Ayad NM, Khan ZA, Mahrous AA, Morgano SM. In vitro shear bond strength of Y-TZP ceramics to different core materials with the use of three primer/resin cement systems. *J Prosthet Dent.* 2016; 115(1):84-9.
2. Bielen V, Inokoshi M, Munck JD, Zhang F, Vanmeensel K, Minakuchi S et al. Bonding effectiveness to differently sandblasted dental zirconia. *J Adhes Dent.* 2015;17(3):235-42.
3. Tzanakakis EC, Tzoutzas IG, Koidis PT. Is there a potential for durable adhesion to zirconia restorations? A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2016; 115(1):9-19.

## Técnica de expansão óssea modificada para pré-maxila atrófica: um estudo piloto caso controle

Caetano AS\*<sup>1</sup>, Damante CA<sup>1</sup>, Bizelli VF<sup>2</sup>, Junior Moraes EFM<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Prótese e Periodontia. Universidade de São Paulo – USP - Faculdade de Odontologia de Bauru, Bauru-SP, Brasil

<sup>2</sup>Instituto OPEM -SOEBRAS/Associação Educativa do Brasil LTDA, Faculdades Unidas do Norte de Minas

A reabilitação de maxila atrófica é um verdadeiro desafio na implantodontia. Dentre as técnicas cirúrgicas para reconstrução óssea a expansão da crista tem sido uma alternativa viável, principalmente por eliminar a morbidade de uma possível área doadora. O objetivo deste trabalho é descrever uma técnica de expansão óssea para aumento em espessura da pré-maxila, cujas modificações propostas foram uma incisão em nível da crista óssea, sem regularização da mesma, e uma fratura em galho verde em nível do soalho da cavidade nasal. A técnica é indicada para rebordos em forma de lâmina de faca, que apresentam espessura óssea reduzida entre 1,5 a 3 mm. Cinco pacientes foram tratados pela técnica de expansão óssea modificada. Mensurações foram realizadas por meio da tomografia computadorizada, no início e 5 meses após a cirurgia. Os dados foram analisados pelo teste ANOVA de medidas repetidas complementado pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). O aumento de espessura (de 2,33 a 6,07mm) foi estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) para todos os pacientes. Foram instalados dez implantes do sistema Cone Morse (diâmetro de 3,5 e 4,3mm) e todos os pacientes foram reabilitados com prótese implantossuportada. As taxas de sobrevivência/sucesso de implante foram de 100%. A técnica de expansão óssea modificada para pré-maxila tem vantagens por eliminar a morbidade da área doadora, possibilitar um ganho de espessura e um aumento de suporte labial.

**Apoio:** COMITE DE ÉTICA: SOEBRAS/Associação Educativa do Brasil LTDA, Faculdades Unidas do Norte de Minas (Protocolo 721.369)

**Descritores:** Reabsorção Óssea; Osteotomia; Enxerto Ósseo.

### Referências

1. Richardson D, Cawood JI. Anterior maxillary osteoplasty to broaden the narrow maxillary ridge. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1991; 20(6):342-8.
2. Gonzalez-Garcia R, Monje F, Moreno C. Alveolar split osteotomy for the treatment of the severe narrow ridge maxillary atrophy: a modified technique. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 40:57-64.
3. Elnayef B, Monje A, Lin GH, Gargallo-Albiol J, Chan HL, Wang HL, et al. Alveolar ridge split on horizontal bone augmentation: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2015; 30(3):596-606.



## **Toxina botulínica como terapia para o bruxismo: existem evidências para sua indicação?**

Câmara-Souza MB\*<sup>1</sup>, De la Torre Canales G<sup>1</sup>, Amaral CF<sup>1</sup>, Rodrigues Garcia RCM<sup>1</sup>, Manfredini D<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Prótese Dental e Periodontia. Universidade de Campinas – UNICAMP - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Universidade de Padova

O objetivo deste estudo foi avaliar, através de uma revisão sistemática da literatura, os efeitos da aplicação de toxina botulínica (TB) no controle do bruxismo. Para isto, foram utilizados termos específicos nas bases de dados Pubmed, Scopus, Web of Science, Embase, Cochrane, Scielo e Lilacs. Três pesquisadores independentes buscaram artigos publicados entre 1980 e março de 2016, que utilizassem a TB nos músculos masseter e/ou temporal como terapia para o bruxismo. Foram identificadas 904 referências, porém apenas 5 artigos [3 ensaios clínicos randomizados (RCTs) e 2 estudos prospectivos não controlados] preencheram os critérios de inclusão. Todos os artigos abordavam exclusivamente o bruxismo do sono (BS) e apresentavam um tamanho amostral reduzido. Dentre os achados, dois RCTs foram duplo-cego controlados e dois estudos utilizaram polissonografia/eletromiografia para o diagnóstico do BS, enquanto os demais artigos selecionaram pacientes baseando-se no auto relato e exame clínico. As avaliações subjetivas, como dor e rigidez mandibular, mostraram resposta positiva à terapia com TB. E, embora as avaliações objetivas não demonstraram redução na frequência e duração dos episódios de BS, foi observado uma diminuição na intensidade das contrações musculares. Desta forma, dentro das limitações desta revisão, a TB representa uma possível opção de manejo para as consequências do BS, minimizando os sintomas e reduzindo a intensidade das contrações musculares, mas não como tratamento deste fenômeno.

**Descritores:** Bruxismo do Sono; Toxinas Botulínicas Tipo A; Gerência.

### **Referências**

1. De la Torre Canales G, Câmara-Souza MB, do Amaral CF, Garcia RC, Manfredini D. Is there enough evidence to use botulinum toxin injections for bruxism management? A systematic literature review. *Clin Oral Investig*. 2017; 21(3):727-34.
2. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil*. 2013; 40(1):2-4.
3. Lavigne GJ, Huynh N, Kato T, Okura K, Adachi K, Yao D, et al. Genesis of sleep bruxism: motor and autonomic-cardiac interactions. *Arch Oral Biol*. 2007; 52(4):381-4.



## Tratamento com ranelato de estrôncio melhora atividade celular e microarquitetura óssea alveolar em ratas osteopênicas

Momesso GAC<sup>1</sup>, Colete JZ<sup>1</sup>, Ervolino ACS<sup>2</sup>, Hassumi JS<sup>2</sup>, Puttini IO<sup>1</sup>, Polo TOB<sup>1</sup>, Faverani LP<sup>1</sup>, Okamoto R<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>2</sup> Departamento de Ciências Básicas. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

Este estudo objetivou avaliar o processo de reparação alveolar de ratas ovariectomizadas tratadas com ranelato de estrôncio (RE). Trinta ratas foram divididas em três grupos experimentais: SHAM (cirurgia fictícia) OVX (ovariectomia) e OVX/RE (tratamento com RE). Após 30 dias da ovariectomia e indução da osteopenia, iniciou-se a terapia medicamentosa com RE (625mg/kg/dia), administrado através de gavagem oral, diariamente até o momento da eutanásia. Após 30 dias foi realizada a exodontia do incisivo central superior direito. A eutanásia foi realizada 14 e 60 dias após a exodontia, sendo as peças de 14 dias destinadas às análises histológica e imunoistoquímica e de 60 dias às análises por  $\mu$ CT e microscopia confocal. As análises histológica e imunoistoquímica evidenciaram maior formação óssea para o grupo RE, o qual apresentou aumento na expressão de OPG e OC, além da diminuição de RANKL, contrário ao que foi observado no grupo OVX. Além disso, o RE demonstrou melhorar a dinâmica óssea alveolar, caracterizada pela maior quantidade de osso novo em relação à osso velho na análise por microscopia confocal. Os parâmetros analisados através da  $\mu$ CT demonstraram que o RE otimizou a neoformação óssea alveolar apresentando maior volume ósseo e espessura trabecular contrapondo ao aumento da porosidade óssea e espaço entre as trabéculas do grupo OVX ( $p < 0,05$  – ANOVA/Tukey). Dessa forma, podemos concluir que o tratamento com RE foi capaz melhorar a atividade celular levando a uma maior neoformação óssea e qualidade óssea.

**Apoio:** FAPESP (2015/08456-9)

**Descritores:** Osteoporose; Regeneração Óssea; Efeitos de Drogas.

### Referências

1. Marie PJ, Felsenberg D, Brandi ML. How strontium ranelate, via opposite effects on bone resorption and formation, prevents osteoporosis. *Osteoporos Int.* 2011; 22 (6):1659-67.
2. Marie PJ. Strontium ranelate: a dual mode of action rebalancing bone turnover in favour of bone formation. *Curr Opin Rheumatol.* 2006; 18(Suppl 1):S11-5.



## Tratamento de peri-implantite com complicação estética em sorriso gengival: relato de caso

Caetano AS\*<sup>1</sup>, Bizelli VF<sup>2</sup>, Junior Moraes EFM<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Prótese e Periodontia. Universidade de São Paulo – USP - Faculdade de Odontologia de Bauru, Bauru-SP, Brasil

<sup>2</sup>Instituto OPEM -SOEBRAS/Associação Educativa do Brasil LTDA, Faculdades Unidas do Norte de Minas

A crescente e, de certa forma, abusiva utilização de implantes osseointegráveis nas reabilitações orais tem acarretado um aumento no número de complicações, dentre elas o desenvolvimento de peri-implantite. Nesse sentido, o presente trabalho tem por objetivo relatar um caso clínico de peri-implantite na região anterior de maxila, com comprometimento estético agravado pela presença de sorriso gengival. Paciente do gênero feminino, 29 anos, procurou o Instituto OPEM – Bauru/SP, apresentando implantes na região dos dentes 11 e 12, de 3,75 x 15 mm e 3,3 x 13 mm (Neodent®), respectivamente, clinicamente circundados por tecido granulomatoso, exposição óssea e presença de black space. Foi realizado tratamento cirúrgico com remoção do tecido ósseo necrótico peri-implantar seguida de descontaminação dos implantes com cloridrato de tetraciclina (100mg/ml), regeneração óssea guiada com osso autógeno associado a membrana óssea (GenDerm® - Baumer) e enxerto conjuntivo subepitelial. Seis meses depois, iniciou-se o condicionamento gengival, com prótese provisória adesiva e, após 30 dias, instalação da prótese provisória e finalização com prótese definitiva, seguida de acompanhamento de 3 anos. A terapia eleita para tratamento da peri-implantite possibilitou a regeneração do tecido ósseo peri-implantar, restabelecendo arquitetura óssea e estética gengival.

**Descritores:** Peri-Implantite; Estética; Regeneração Óssea.

### Referências

1. Bottino MC, Thomas V. Membranes for Periodontal Regeneration - A Materials Perspective. *Front Oral Biol.* 2015; 17:90-100.
2. Rocchietta I, Simion M, Hoffmann M, Trisciuglio D, Benigni M, Dahlin C. Vertical Bone Augmentation with an Autogenous Block or Particles in Combination with Guided Bone Regeneration: A Clinical and Histological Preliminary Study in Humans. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2015; 18(1):19-29.
3. Valente NA, Andreana S. Peri-implant disease: what we know and what we need to know. *J Periodontal Implant Sci.* 2016; 46(3):136-51.



## Tratamento multidisciplinar: associação entre ortodontia, implantodontia e prótese. Relato de um caso

Lima DR, Lima FR, Pazinato R, Pedroso JF\*

Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos,  
São José dos Campos-SP, Brasil

Deficiências no rebordo alveolar, migração dentária e má oclusão são condições que podem dificultar o tratamento restaurador, exigindo uma abordagem multidisciplinar para sua resolução. Este relato de caso clínico associou ortodontia, implantodontia e prótese para a reabilitação. Paciente do sexo masculino, 34 anos de idade, apresentou-se no consultório particular queixando-se da estética e desconforto ao mastigar. Ao exame clínico, apresentava ausência dos elementos 12, 11, 21, 22 e 25, os quais eram substituídos por uma prótese parcial removível. Em decorrência do uso prolongado desta prótese, houve desgastes dos dentes artificiais e extrusão dos inferiores anteriores. Apresentava também uma depressão na região vestibular dos incisivos superiores a qual não proporcionava suporte labial adequado. O exame tomográfico revelou que, apesar da deficiência de volume ósseo no sentido vestibulo-lingual, o remanescente nesta região permitia a instalação de implantes. Foi realizado tratamento ortodôntico para intrusão dos elementos inferiores e alinhamento das arcadas, visando ganhar espaços para reabilitação. Após, o paciente foi submetido à cirurgia para instalação de implantes na região do 11, 21 e 25, concomitantemente com regeneração óssea na vestibular dos incisivos superiores. Durante este tempo, o paciente usou uma nova prótese parcial removível. Passados 6 meses, as coroas em metalocerâmica foram confeccionadas. Dez anos após o término do tratamento, o paciente mostra-se satisfeito com os resultados e realiza manutenção semestralmente.

**Descritores:** Implantes Dentários; Movimentação Dentária; Prótese Dentária.

### Referências

1. Sekine H, Miyazaki H, Takanashi T, et al. Dental implant treatment after improvement of oral environment by orthodontic therapy. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2012; 53(3):109-17.
2. Saga AY, Maruo H, Argenta MA, et al. Orthodontic intrusion of maxillary incisors: a 3D finite element method study. *Dental Press J Orthod.* 2016; 21(1):75-82.



## Trauma e instabilidade oclusal como fatores etiológicos da osteoartrite nas ATM: relato de caso

Pinto RAS\*, Dias IM, Bonato LL, Castro FM, Leite FPP, Guimarães JP  
Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Juiz de Fora-MG, Brasil

O objetivo deste trabalho foi relatar o caso clínico de um paciente portador de Doença Articular Degenerativa, relacionando a instabilidade oclusal e um trauma como principais fatores etiológicos da osteoartrite. Paciente S. A. F., 53 anos, leucoderma, gênero masculino, apresentou-se ao Serviço de Diagnóstico e Orientação a Pacientes com Distúrbios Temporomandibulares (Serviço ATM), da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora (Serviço ATM - FO/UFJF), com queixa principal de artralgia no lado esquerdo da face. O paciente, relatou ainda ter sofrido um acidente de bicicleta seis meses antes, episódio este que deu início ao desenvolvimento doloroso. Além disso apresentava ausência de vários elementos dentários e perda da dimensão vertical de oclusão, e ausência de guias canino bilateralmente. A partir do exame de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC), pode-se observar a presença de degeneração condilar, em ambas ATM. Foi proposta terapia medicamentosa inicial para melhoria do quadro doloroso agudo, e posterior tratamento reabilitador com próteses parciais removíveis e placa oclusal estabilizadora. O quadro de DTM e sua sintomatologia dolorosa, se mostraram intimamente relacionadas à osteoartrite, como resposta inflamatória pós-traumática e à instabilidade ortopédica.

**Descritores:** Osteoartrite; Articulação Temporomandibular; Má Oclusão.

### Referências

1. Okeson JP. Tratamento das Distúrbios da Articulação Temporomandibular. In: Okeson JP, et al. Tratamento das Distúrbios Temporomandibulares e Oclusão. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p.345-8.
2. Ahmad M, Hollender L, Quentin Q, Kartha K, Ohrbach R, Truelove EL, et al. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD): development of image analysis criteria and examiner reliability for image analysis. *Oral. Surg. Oral. Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* . 2009; 107:844-60.
3. Bonato LL, Quinelato V, Granjeiro JM, Casado PL. Distúrbio temporomandibular e a influência do polimorfismo genético. *Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep*. 2013; 23(2): 61-8.



## Uma abordagem não cirúrgica de 5 semanas para hiperplasia fibrosa causada por prótese

Lopes DM\*, Iegami CM, Lopes DM, Tormamano P, Tamaki R  
Departamento de Prótese. Universidade de São Paulo - USP - Faculdade de Odontologia, São Paulo-SP, Brasil

Apesar da abordagem padrão para a hiperplasia causada prótese ser cirúrgica, à medida que a população idosa aumenta, também aumentam os problemas sistêmicos. Assim, uma resolução cirúrgica pode apresentar riscos para estes pacientes. Neste relato, um paciente com hiperplasia papilar inflamatória grave, problemas médicos e medo de dentista foi tratado com um protocolo não cirúrgico de 5 semanas. Uma vez por semana, a prótese total superior foi reembasada com pasta zinco-enólica, por 04 semanas. Na quinta semana, a prótese foi reembasada com resina de polimetilmetacrilato de rápida polimerização ao invés da pasta zinco-enólica para que o material durasse enquanto o novo par de próteses eram confeccionadas. A pressão gerada combinada com a ação antioxidante e propriedades anti-inflamatórias da pasta levou a eliminação completa da hiperplasia papilar inflamatória, satisfazendo o paciente e permitindo a confecção do novo par de próteses totais.

**Descritores:** Prótese Total; Reembasamento de Dentadura.

### Referências

1. Fisher AK, Rashid PJ. Inflammatory papillary hyperplasia of the palatal mucosa. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1952; 5(2):191-8.



### Uso de implantes com gengiva cerâmica em reabilitação oral estética anterior

Fernandes e Oliveira HF\*<sup>1</sup>, Cruz RS<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>1</sup>, Mello CC<sup>1</sup>, Batista VES<sup>1</sup>, Mestreneir LR<sup>1</sup>, Gomes JML<sup>1</sup>, Verri FR<sup>1</sup>

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

Este trabalho teve como objetivo relatar um caso clínico de reabilitação oral na região anterior maxilar, utilizando uma prótese implantossuportada com cerâmica gengival. Paciente do sexo feminino, 53 anos, compareceu à clínica de reabilitação oral se queixando de estética desfavorável. Após anamnese, análise clínica e radiográfica, foi observada presença de implantes com coroas desadaptadas nos elementos 11, 12 e 21, e com perda óssea marginal significativa, núcleos metálicos curtos com coroas de cor desagradável à paciente, além da necessidade de tratamento periodontal. Após a aprovação do plano de tratamento, foi realizado o tratamento periodontal com raspagem dos quatro quadrantes, substituição dos núcleos metálicos condenados e confecção de coroas sobre dentes e implantes, mantendo-os. A reabilitação incluiu enceramento diagnóstico para previsibilidade do tratamento final, e, finalmente, fase protética que incluiu sistema CAD/CAM e prótese totalmente cerâmica com escaneamento digital do modelo após a moldagem de trabalho. Como alteração do plano inicial, foi feita a esplintagem das coroas sobre implante uma vez que a perda óssea não indicava a individualização dos elementos. Após o tratamento, a paciente se mostrou bastante satisfeita, relatando que a estética ficou satisfatória mesmo com o uso da gengiva cerâmica, houve melhora do aspecto periodontal, a prótese esplintada ficou bastante estética pela possibilidade de reproduzir a área gengival satisfatoriamente. O caso encontra-se já com aproximadamente 1 ano de proervação.

**Descritores:** Reabilitação Bucal; Prótese Dentária; Estética Dentária.

#### Referências

1. Verri FR, Santiago Júnior JF, Almeida DA, Verri AC, Batista VE, Lemos CA, et al. Three-Dimensional Finite Element Analysis of Anterior Single Implant-Supported Prostheses with different bone anchorages. *Scientif World Journal*.2015:321528.



## Utilização do $\beta$ -tricálcio fosfato para preenchimentos de defeitos peri-implantares e alvéolos frescos: caso clínico

Casimiro GHS<sup>\*1</sup>, Marques DO<sup>2</sup>, Margonar R<sup>2</sup>, Faloni APS<sup>2</sup>, Queiroz TP<sup>2</sup>, Gulinelli JL<sup>1</sup>, Santos PL<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Pró Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - Universidade Sagrado Coração (USC), Bauru/SP

<sup>2</sup>Centro Universitário de Araraquara (UNIARA) - Araraquara/SP

O objetivo do estudo foi demonstrar a utilização de um biomaterial aloplástico para preenchimento de 'gaps' peri-implantares e de alvéolos frescos, por meio de caso clínico em que foi empregado o Beta-Tricálcio Fosfato ( $\beta$ -TCP) comercialmente disponível como Cerasorb®. Inicialmente, foi realizada a exodontia convencional dos elementos dentários 12 a 22. Para tentar preservar a integridade das paredes ósseas e do tecido gengival foi empregado um extrator dentário para remoção dos dentes 13 e 23. Posteriormente, foram instalados 4 implantes nos alvéolos dos dentes 11, 13, 21 e 23. Após a instalação dos implantes foi observada a existência de “gaps” peri-implantares, que foram preenchidos com Cerasorb®. O biomaterial foi utilizado também para preenchimento dos alvéolos frescos residuais. Considerando que o preenchimento favoreceu o sucesso da reabilitação implantossuportada, garantindo a manutenção do volume ósseo, a partir do presente relato de caso, pode-se considerar o  $\beta$ -TCP como uma opção adequada para o preenchimentos de alvéolos, e, quando bem indicado, para preenchimentos de defeitos ósseos peri-implantares.

**Descritores:** Implante Dentário; Substitutos Ósseos; Ósseointegração.

### Referências

1. Akimoto K, Becker W, Persson R, Baker DA, Rohrer MD, O'Neal RB. Evaluation of titanium implants placed into simulated extraction sockets: a study in dogs. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1999; 14(3):351-60.
2. Becker W, Urist MR et al. Human demineralized freeze-dried bone: inadequate induced bone formation in athymic mice. A preliminary report. *J Periodontology*. 1995; 66(9):822-8.
3. Botticelli D, Berglundh T, Buser D, Lindhe J. The jumping distance revisited: an experimental study in the dog. *Clin Oral Implants Res*. 2003; 14(1):35-42.