



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

CAROLINA MARANGON CARRON POZZER

**REABILITAÇÃO UNITÁRIA COM
IMPLANTE E COROA CERÂMICOS**

Piracicaba
2021

Carolina Marangon Carron Pozzer

**REABILITAÇÃO UNITÁRIA COM
IMPLANTE E COROA CERÂMICOS**
*USO DE IMPLANTE DE DIÓXIDO DE ZIRCÔNIA
ESTABILIZADO COM ÍTRIO E COROA METAL FREE*

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária

Orientador: Profa. Dr. Mauro Antonio de Arruda Nóbilo

Coorientadora: Prof. Dra. Naiara de Paula Ferreira

Nóbilo

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL
DA MONOGRAFIA APRESENTADA PELO ALUNO
CAROLINA MARANGON CARRON POZZER E
ORIENTADA PELO PROFA. DRA. NAIARA DE
PAULA FERREIRA NÓBILO

Piracicaba
2021

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Marilene Girello - CRB 8/6159

C237r Carron, Carolina Marangon, 1985-
Reabilitação unitária com implante e coroa cerâmicos : uso de implante de dióxido de zircônia estabilizado com ítrio e coroa metal free / Carolina Marangon Carron Pozzer. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2021.

Orientador: Mauro Antonio de Arruda Nóbilo.

Coorientador: Naiara de Paula Ferreira Nóbilo.

Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Implantes dentários. 2. Coroas (Odontologia). 3. Prótese dentária. I. Nóbilo, Mauro Antonio de Arruda, 1965-. II. Ferreira-Nóbilo, Naiara de Paula, 1986-. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. IV. Título.

Informações adicionais, complementares

Título em outro idioma: Single crown rehabilitation with zirconia dental implant and metal free crown: use of yttrium -stabilized zirconia dioxide implant and metal free crown

Palavras-chave em inglês:

Dental implants

Crowns (Dentistry)

Dental prosthesis

Área de concentração: Prótese Dentária

Titulação: Especialista

Data de entrega do trabalho definitivo: 09-10-2021

DEDICATÓRIA

Ao meu filho, que mesmo tão pequeno, sempre se mostrou a criança mais feliz
e compreensiva em todas as minhas ausências.

A meu marido, o principal responsável pelo início de mais esse desafio,
sempre com apoio e incentivo constantes.

A todos que, durante esse período, estiveram presentes em minha vida e
contribuíram de alguma forma para a realização desse trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida, pela luz e pelo dom do amor, que dignifica toda profissão e existência.

A minha família, pelo amor, apoio e herança transmitida: a educação.

A todos os professores, pela atenção, paciência, apoio e conhecimento transmitido.

Aos colegas da especialização, por compartilharem anseios e ideais.

Aos funcionários e pacientes que, de uma forma ou de outra, contribuíram para que esse curso fosse realizado.

RESUMO

Com o avanço crescente da Implantodontia e maior acesso à esse tratamento por grande parte da população edêntula, a preocupação por resultados funcionais e estéticos mais previsíveis e pacientes com algum tipo de objeção à implantes metálicos, houve um aumento significativo do desenvolvimento de implantes e próteses sobre implantes “metal free”. Com isso implantes e próteses sobre implante de zircônia ganharam um espaço permanente na Implantodontia moderna. Em áreas estéticas, diante de perdas dentárias, tem sido utilizado preferencialmente implantes cerâmicos. Uma das empresas de implantes e componentes mais conceituadas do mercado mundial (Straumann Group®) desenvolveu um implante cerâmico, Straumann® PURE Ceramic, que é fabricado a partir de dióxido de zircônio estabilizado com ítrio 100% isento de metal. O presente trabalho traz a revisão de literatura sobre implantes cerâmicos e relata um caso clínico de perda dentária unitária do elemento 11 em que foi utilizado o implante Straumann® PURE Ceramic, provisório imediato com Pilar temporário Straumann® Vita CAD-Temp® (polimetilmetacrilato - PMMA) e posterior reabilitação definitiva com cerâmica pura. Os implantes cerâmicos apresentam uma boa previsibilidade de manutenção de tecido mole e, no caso clínico aqui relatado, apresentou bom resultado mesmo com a presença de uma fístula no local. Desta forma, o uso de implante e coroa cerâmicos mostram-se como boas opções para o reestabelecimento de função e estética na a reabilitação oral com implante osseointegrado em região anterior de maxila.

Palavras-chave: Zircônia. Implante Dentário. Coroa dentária. Prótese Dentária.

ABSTRACT

With the increasing advance of Implantology and greater access to this treatment by a large part of the edentulous population, the concern for more predictable functional and aesthetic results and patients with some type of objection to metal implants, there was a significant increase in the development of implants and prostheses on “metal free” implants. With that, implants and prostheses on zirconia implant gained a permanent space in modern Implantology. One of the most reputable implant and component companies on the world market (Straumann Group®) has developed a ceramic implant, Straumann® PURE Ceramic. The Straumann® PURE Ceramic implant is made from 100% metal-free yttrium stabilized zirconium dioxide. Therefore, especially in cases of tooth loss in aesthetic areas, the ceramic implant has been used more and more frequently. For this clinical case report and literature review we selected a case of elementary tooth loss of element 11 in which the Straumann® PURE Ceramic implant was used, immediate provisional with Straumann® Vita CAD-Temp® temporary abutment (polymethylmethacrylate - PMMA) and subsequent definitive rehabilitation with pure ceramic. Ceramic implants have good predictability of maintaining soft tissue and, in this report, they presented good results even with the presence of a fistula in the site. Thus, the use of ceramic crown and ceramic implant is a good option for restoring function and aesthetics in oral rehabilitation with osseo-integrated implant in the anterior region of the maxilla.

Keywords: Zirconia. Dental Implant. Crown Dental. Prosthodontics

SUMÁRIO

| | |
|----------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 9 |
| 2. PROPOSIÇÃO | 11 |
| 3. MATERIAIS E MÉTODOS | 12 |
| 4. REVISÃO DE LITERATURA | 13 |
| 5. RELATO DE CASO CLÍNICO | 16 |
| 6. DISCUSSÃO | 20 |
| 7. CONCLUSÃO | 23 |
| REFERÊNCIAS | 24 |
| ANEXO I: TCLE | 29 |

1. INTRODUÇÃO

A osseointegração é a fixação biológica do implante relacionado ao contato direto entre o osso e o implante (BIC - *bone interface contact*) sem uma camada de tecido conectivo entre eles (Padmanabhan *et al* 2013). O BIC é considerado como um indicador chave para a osseointegração bem sucedida que determina o sucesso global e a sobrevivência dos implantes (Sprecher *et al* 2012). Além disso, é claramente entendido que as propriedades de superfície de um biomaterial desempenham um papel fundamental no processo de osseointegração (Hansson *et al* 1981).

A composição do material de implante e a topografia da superfície influenciam os processos de cicatrização após a implantação e subsequentemente afetam a osseointegração (von der Mark *et al* 2013). Sabe-se que uma topografia superficial moderadamente áspera afeta positivamente a reação tecidual interfacial (Wennerberg *et al* 2004). Portanto, numerosos métodos de modificação de superfície foram propostos para melhorar a osseointegração e melhorar as taxas de sucesso. Tais abordagens incluem principalmente a otimização da micro rugosidades da superfície (jateamento de areia ou condicionamento ácido), aplicação dos revestimentos bioativos (fosfato de cálcio, bisfosfonato e colágeno), partículas de sinterização na superfície do implante, nanotecnologia e tecnologia a laser (Zafiropoulos *et al* 2012). Embora tenha havido considerável discussão sobre a modificação e estrutura da superfície da zircônia, as informações disponíveis sobre as respostas da osseointegração e a interação implante-osso desses implantes ainda estão longe de ser suficientes. Assim, a topografia superficial ideal para um implante dentário permanece incerta (Shon *et al* 2015).

O titânio comercialmente puro e algumas de suas ligas têm sido, até o momento, o material de escolha em implantodontia (Vendeville *et al* 2009). No entanto, a cor cinza do titânio prejudica os resultados estéticos, particularmente na presença de biótipo fino da mucosa (Kazazoğlu *et al* 2011). Nos últimos anos, os implantes de zircônia de alta resistência surgiram como uma alternativa aos implantes de titânio e proporcionam melhores resultados estéticos (Khalikar *et al* 2010). A zircônia tetragonal estabilizada com ítrio é bem estudada e fornece alta resistência, tenacidade à fratura, estética e biocompatibilidade (Prithviraj *et al* 2013).

O uso de zircônia está avançando rapidamente devido à sua biocompatibilidade,

osseointegração, força mecânica, resistência à fratura e resposta tecidual favorável ao implante (Matsumura *et al* 2013). Além disso, a zircônia não provoca reações alérgicas, e as propriedades estéticas da zircônia são ótimas em comparação com titânio, pois a zircônia tem uma transmissão de luz natural e uma cor que lembra a tonalidade natural de um dente (Yoshinari *et al* 2012).

A formação bem-sucedida de uma junção epitelial é de igual importância, juntamente com boa osseointegração (Buser *et al* 2001). Uma ligação fraca entre a mucosa oral e o implante permite a migração de bactérias para o espaço periimplantar, o que pode expor os tecidos à inflamação (Sculean *et al* 2017).

Além disso, essa ligação também é importante na prevenção da recessão gengival após a colocação do implante, a fim de obter resultados esteticamente agradáveis (Degidi *et al* 2006). O tecido mole ao redor de um abutment de implante é composto de epitélio e tecido conjuntivo. A ligação entre o epitélio juncional e a gengiva circundante desempenha o papel mais importante no mecanismo de defesa (Uitto *et al* 2000).

A estética tem sido considerada tão importante quanto a qualidade da osseointegração e a sobrevivência da restauração (Singh *et al* 2012). Em uma avaliação estética, a cor, a forma e a qualidade superficial da restauração e dos tecidos moles peri-implantares são todos considerados. O titânio (Ti) tem sido considerado o material padrão do pilar, mas os pilares cerâmicos foram introduzidos para responder às preocupações sobre o aspecto acinzentado da mucosa peri-implantar. Entre eles, a zircônia (Zir) tem sido mais popular que outras cerâmicas, como a alumina, devido às suas melhores propriedades mecânicas (Wohlwend *et al* 2004).

Hoje em dia muitos pilares de zircônia estão comercialmente disponíveis para todos os diâmetros de implantes, conexões, interfaces implante-pilar e plataformas. As 3 principais opções atuais são componentes protéticos (*abutments*) de estoque ou pré-fabricados (que geralmente podem ser ajustados ou estratificados), design auxiliado por computador e pilares personalizados de fabricação assistida por computador (CAD-CAM), e componentes protéticos com inserções de titânio chamados pilares de base de Ti ou pilares de 2 peças (Fischer *et al* 2015). Esses *abutments* foram desenvolvidos para receber coroas cimentadas ou parafusadas (Slater *et al* 2013).

2. PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho foi apresentar um caso clínico de reabilitação unitária com implante e coroa cerâmicos baseando-se as técnicas empregadas em evidências científicas revisadas na literatura.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

No presente trabalho foi realizado um estudo através de revisão bibliográfica de artigos científicos nas bases de dados PubMed, MedLine, Lilacs e BBO. Os descritores de pesquisa utilizados “implantes”, “coroa cerâmica, foram cruzados nos mecanismos de busca.

Os critério de inclusão foram artigos publicados nos últimos 20 anos, salvo os trabalhos de referência clássicos da literatura, e que foram disponibilizados na íntegra.

Na sequência, descrevemos um caso clínico de reabilitação unitária com implante e coroa cerâmicos, em região estética, cujas técnicas empregadas encontram-se embasadas na literatura descrita.

4. REVISÃO DA LITERATURA

Por mais de 40 anos, os implantes dentários têm sido utilizados para a substituição de dentes comprometidos, perdidos ou ausentes, seguindo os princípios da osseointegração, conforme relatado por Brånemark e Adell (Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, *et al* 1977).

A zircônia está emergindo como uma alternativa promissora ao sistema convencional de implantes à base de titânio para reabilitação oral com propriedades biológicas, estéticas, mecânicas e ópticas superiores. O implante de zircônia é feito de um metal de transição brilhante, branco-acinzentado e forte chamado Zircônio (Símbolo Zr). A zircônia é a forma de óxido de zircônio. Jons Jakob Berzelius em 1824 foi o primeiro a isolar o zircônio em uma forma impura. Inicialmente, a zircônia foi utilizada em vários procedimentos cirúrgicos ortopédicos para fabricação de cabeças de bola para prótese total de quadril, quadris artificiais, prótese de dedo e implantes acústicos. Mais tarde foi introduzido em odontologia para fabricação de pinos endodônticos, coroa / ponte, restaurações, braquetes ortodônticos estéticos e implantes de pilares para reabilitação de arcadas edêntulas parciais e completas (*Dange et al, 2010*). Foi somente em 1968, que o primeiro implante cerâmico conhecido como implante Sigma (Sanhause, Incermed, Lausanne, Suíça) foi desenvolvido por Sandhaus. Recentemente, a demanda por sistemas de implantes à base de zircônia está aumentando tremendamente devido ao aumento da demanda por estética (Odont *et al* 2001).

Embora os estudos clínicos tenham comprovado a longevidade e o sucesso dos implantes dentários de titânio (Lohse *et al* 2014), a estética dos implantes de titânio pode ser um desafio, especialmente na área dos incisivos superiores quando a cor cinza-escuro do metal se torna visível. Além disso, há um risco de reação de hipersensibilidade em pacientes que são alérgicos a metais ou pacientes que podem exigir restaurações livres de metal (Coma *et al* 2008).

Implantes de cerâmica (zircônia [ZrO₂]) foram desenvolvidos para solucionar as limitações associadas às ligas à base de titânio. Por exemplo, o implante de cerâmica é uma boa opção quando se trata de estética, pois a cor da zircônia é semelhante à cor de um dente. Como o titânio, a zircônia também tem excelentes propriedades mecânicas, biocompatíveis e de

osseointegração (Ail *et al* 2012), com o potencial de servir como material de implante bem-sucedido, com altas taxas de sobrevivência e sucesso (Kohal *et al* 2009) e apenas pequenas perdas ósseas (Hicklin *et al* 2016).

Nos últimos anos, um material cerâmico com altas propriedades mecânicas tem sido utilizado como alternativa aos implantes de titânio: a zircônia tetragonal policristalina estabilizada por ítrio (ZTP-Y) (Kohal *et al* 2009).

ZTP-Y é um material cerâmico de alta resistência composto de partículas de óxido de zircônia (ZrO_2) e de óxido de ítrio (Y_2O_3). Esse óxido metálico bioinerte possui uma excelente resistência à corrosão e ao desgaste, módulo de elasticidade semelhante ao titânio, alta resistência à flexão (MPa 900-1,200), dureza (1,200 Vickers) e módulo de Weibull (Wolfart *et al* 2008), alta resistência à fratura, alta radiopacidade, baixa condutividade térmica, cor semelhante à cor do dente, capacidade de ser usinada, transmissão de luz e uma boa biocompatibilidade (Klaus *et al* 2009). A adição de ítrio garante a estabilidade de sua forma tetragonal à temperatura ambiente após a sinterização (Yeung *et al* 2012).

De acordo com vários estudos, a zircônia demonstra ser biocompatível, provocando menor reação tecidual do que outros materiais, como o titânio. Além disso, estudos mostram que a Zircônia, ou óxido de zircônia, é capaz de interferir na regulação da tradução de osteoblastos estimulando a formação óssea (Brunelli *et al* 2008).

Estudos pré-clínicos mostram excelentes resultados dos implantes de zircônia submetidos à simulação de esforços mastigatórios (Tsakona *et al* 2011) e, em estudos histológicos com animais, comparados aos tradicionais implantes de titânio, os implantes de zircônia apresentam resultados biológicos promissores, com baixo acúmulo de placa e bons valores de contato osso/implante (Carrassi *et al* 2002). Outros estudos em animais demonstraram que implantes de zircônia mostram aposição óssea direta, concluindo que células osteoblásticas têm uma boa proliferação na superfície da zircônia (Wieland *et al* 2009).

Em dois estudos com animais, a osseointegração de implantes de zircônia foi avaliada. Os

resultados mostraram que não havia diferença na integração óssea de implantes de zircônia com superfície modificada e implantes de titânio com uma superfície topográfica semelhante. A avaliação histológica mostrou contato direto do osso nas superfícies de zircônia e titânio. Os autores concluíram que os implantes de zircônia com superfície modificada resultaram em osseointegração semelhante aos implantes de titânio (Ommerborn *et al* 2008).

Segundo Liñares *et al.* (2016) a condição do tecido mole adjacente avaliada pela dimensão do tecido conjuntivo mostrou diferença quando comparado implantes de zircônia e titânio (2,4 mm em torno de implantes de zircônia e 1,5 mm em torno de implantes de titânio). O desempenho de um implante de zircônia foi testado e comparado com o desempenho de um implante de titânio em seis minipigs. Um conteúdo significativamente maior de colágeno e um comprimento mais curto do epitélio sulcular foram observados em torno de implantes de zircônia (0,76 mm, em comparação com 1,4 mm em implantes de titânio). Desta forma, o epitélio conjuntivo mais espesso e uma maior densidade de fibras de colágeno podem resultar em uma integração favorável dos tecidos moles.

No entanto, é difícil chegar a um consenso sobre a eficácia dos implantes cerâmicos, devido às variações nos implantes cerâmicos e nos desenhos de estudo. Já foi demonstrado que certos implantes de cerâmica podem alcançar resultados clínicos como os implantes de titânio após 12 meses de acompanhamento (Gahlert *et al* 2016).

De acordo com Ortega- Lopes *et al*, 2018, ressalta-se também a curva de aprendizado do cirurgião e também a necessidade de se desenvolver um desenho cônico do corpo dos implantes para de obter estabilidade primária em tecidos ósseos de diferentes densidades e em alvéolos frescos.

5. RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente do gênero feminino, 30 anos, apresenta reabsorção radicular externa tardia com história pregressa de trauma dental e tratamento endodôntico na infância. A paciente permaneceu assintomática por anos porém há alguns meses começou a relatar dor na região do dente 11 que culminou no surgimento de uma fístula ativa em região de transição de gengiva inserida e mucosa livre alveolar na vestibular do mesmo elemento. Para exame complementar foi solicitada tomografia volumétrica da região e foi comprovada a reabsorção radicular externa do 11 em região apical, fenestração óssea em terço médio radicular e espessamento do ligamento periodontal em região apical e face palatina do terço médio radicular. **Paciente fez tratamento ortodôntico na infância e a vitalidade dos dentes vizinhos foram verificadas e ambos estavam vitais.**

Diante disso foi proposto o seguinte planejamento à paciente: moldagem pré operatória para confecção de guia cirúrgico e prótese provisória em resina acrílica, extração dentária minimamente traumática, **instalação** de implantação imediata de implante cerâmico (Straumann Pure Ceramic Two Pieces - *bone level wide neck* de 4.8mm cervical e corpo de 4.1mm por 14 mm de comprimento), preenchimento do espaço alveolar vestibular, gap, com biomaterial sintético bifásico de reabsorção controlada (Straumann/Botiss MaxResorb - 60% de hidróxiapatita e 40% de beta- tricálcio-fosfato), enxerto de tecido conjuntivo de palato duro para reconstrução tecidual mole em região vestibular ao implante e **instalação** de prótese provisória imediata (Figuras 1 e 2) parafusada sobre o implante utilizando pilar temporário de PMMA (Pilar temporário Straumann® Vita CAD-Temp®).

A paciente foi acompanhada no pós operatório periodicamente e evoluiu como esperado tanto na reparação cirúrgica como na reabilitação provisória imediata até completar 6 meses da cirurgia. Após 12 meses, **por motivos pessoais**, o processo de confecção de prótese definitiva de cerâmica pura foi concluído e a reabilitação definitiva finalizada. Como exame complementar pós operatório foi solicitada tomografia volumétrica para avaliação do posicionamento tridimensional do implante, enxerto ósseo e adaptação do pilar provisório (Figuras 3 e 4).

Figura 1: Escolha do pilar temporário



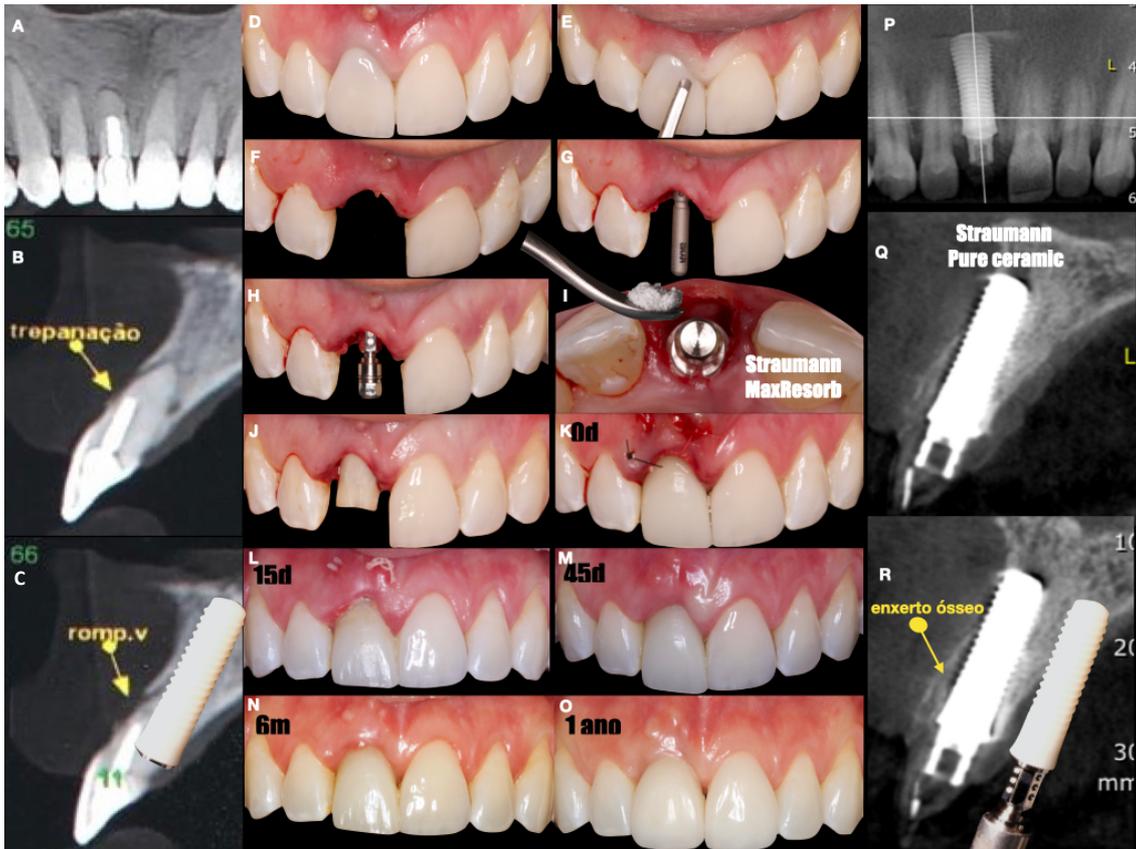
Fonte : OS AUTORES, 2021

Figura 2: Preparo do pilar temporário com brocas diamantadas em motor multiplicador 1:5 com led.



Fonte: OS AUTORES, 2021

Figura 3: Sequência do tratamento:



Fonte: OS AUTORES, 2021

A, B e C - tomografia volumétrica evidenciando reabsorção radicular externa, trepanação e fenestração óssea vestibular do terço médio apical do 11 respectivamente; D - foto clínica inicial com fistula vestibular do 11; E - técnica de extração minimamente traumática utilizando periótomos; F - aspecto alveolar imediato; G - fresagem para implante imediato; H - posicionamento apical do implante 3mm aproximadamente da margem gengival; I - vista oclusal da emergência do parafuso e também do “gap” vestibular a ser preenchido com biomaterial sintético e tecido conjuntivo autógeno do palato; J - instalação e preparo do pilar temporário de PMMA; K - aspecto imediato do provisório em resina acrílica parafusado sobre o implante cerâmico; L - 15 dias de pós operatório evidenciando cicatrização favorável dos tecidos moles ; M - 45 dias de pós operatório e adaptação de papilas e gengiva inserida vestibular favoráveis e manutenção adequada do provisório; N – 06 meses de pós operatório evidenciando boa cicatrização e estética peri implantar ainda com cora provisória. O – 01 ano de pós operatório evidenciando ótima adaptação de tecidos peri implantares e aspecto estetico funcional com coroa de cerâmica pura definitiva. P, Q e R - tomografia volumétrica pós operatória evidenciando o posicionamento méso-distal e apical do implante favoráveis e também o preenchimento vestibular do defeito ósseo com biomaterial sintético.

Figura 4: A-imagem clínica com 05 meses de pós operatório com coroa provisória. B – Imagem clínica e 12 meses de pós operatório com coroa de cerâmica pura definitiva



Fonte: OS AUTORES, 2021

6. DISCUSSÃO

A reabilitação com implantes em região anterior de maxila é desafiadora devido à altas expectativas estéticas, geralmente essa região apresenta menor espessura da crista óssea alveolar e também de tecido mole. Além disso, tratamento odontológicos anteriores podem causar reabsorções ósseas locais. Tais condições, em sua maioria, requerem maior cuidado com os tecidos moles e duros da região e geralmente necessitam de enxertia (Schoenbaum *et al* 2013) como no presente relato de caso, no qual foi realizada a enxertia de tecido conjuntivo livre de palato e uso de biomaterial sintético bifásico de reabsorção controlada com enxertia para tecido ósseo.

A demanda dos pacientes por bons resultados estéticos na reabilitação com implantes, principalmente na parte anterior, está aumentando. Não apenas a osseointegração é esperada, mas a altura e a qualidade adequadas do tecido mole ao redor dos implantes dentários são essenciais e esperadas. O perfil emergente do dente, a cor e a textura do tecido mole e a altura da mucosa facial são fatores importantes na estética de próteses implanto suportadas. Compreensivelmente, a maioria dos pacientes não se contenta com deformidades cosméticas, como "triângulos interdentais pretos" Com dificuldades de acompanhamento com a fala ou impactação de alimentos (Kniha *et al* 2018).

No presente relato, a paciente apresentava reabsorção radicular externa como provável consequência de trauma dental na infância. A paciente desenvolveu uma infecção relacionada ao dente em questão (dente 11) com fistula e excreção purulenta recorrente. Esses achados colaboram para uma maior perda óssea no local e piora na saúde do tecido mole e todo o tecido de suporte. Corroborando desta forma com a literatura quanto a necessidade de enxertia óssea e enxertia de tecido mole. No presente relato é visível o ganho de tecido ósseo nas imagens de tomografia pós operatórias e manutenção e saúde dos tecidos moles adjacentes nas imagens clínicas pós operatórias.

Para avaliação precisa de suporte ósseo alveolar em região de reabilitação com implantes ósseo integrados é recomendado como exame de imagem padrão ouro a tomografia computadorizada "Cone beam". Apesar de a radiografia ser considerada a ferramenta de diagnóstico mais frequente na prática odontológica diárias técnicas de imagem bidimensional (2D) são incapazes de representar estruturas anatômicas tridimensionais (3D) mais complexas ou patologias relacionadas. A maior vantagem em usar a tomografia computadorizada em implantodontia é justamente para a aquisição de imagens volumétricas que possibilitem melhor diagnóstico e planejamento pré-cirúrgico na região maxilofacial (Jacobs *et al* 2018).

Além da avaliação do suporte ósseo, é de extrema importância a saúde do tecido mole adjacente. Além disso, os pacientes tem requisitado cada vez mais reabilitações altamente estéticas e duráveis (Clever *et al* 2019). Tem sido relatado aumento de ocorrência simultânea de casos de doença peri-implantar, como mucosite e peri-implantite, fatores que afetam a sobrevivência e o sucesso do implante (Khammissa *et al* 2012). O uso da Zircônia na implantodontia tem apresentado resultados muito favoráveis para formação de anexos epiteliais e condição de saúde da mucosa, o que é um pré-requisito para prevenção de complicações como infecções relacionadas à peri-implantite. Entretanto, ensaios clínicos com resultados baseados em evidências científica para os implantes de zircônia comercialmente disponível ainda são escassos.

Visto que a peri-implantite pode estar relacionada a maior incidência de infecções associadas ao implante, é de extrema importância o controle das alterações que acometem os tecidos moles peri-implantares. Além da avaliação clínica, tem sido avaliada a quantidade de citocinas inflamatórias presentes em sulco crevicular de dentes e de implantes de titânio e zircônia. Foi observado que a expressão de algumas dessas citocinas como IL-1b, IL-6 e TNF-a. Estas citocinas estão relacionadas com a inflamação no local, com a incidência de infecções e com a reabsorção óssea (Severino *et al* 2011).

Os níveis dessas citocinas podem aumentar quando há a presença de placa ou biofilme associados. Quando comparados os níveis das citocinas em quadros de inflamação entre dente, implante de titânio e implante de zircônia, ao redor do dente natural há uma maior expressão de IL-1b em relação aos implantes. Entretanto os valores basais são retomados mais rapidamente após higienização no dente natural quando comparado aos implantes. Vale ressaltar que redução dos níveis de citocinas após higienização é melhor para os implantes de zircônia que para os implantes de titânio, um achado clínico extremamente relevante, ressaltando a importância da nossa escolha no presente relato (Salvi *et al* 2012).

Além disso, a regeneração previsível da papila peri-implantar interproximal permanece um desafio complexo em torno dos implantes. A maioria dos estudos investiga o comportamento papilar entre implantes de titânio e entre implantes de titânio e dentes, existindo poucos trabalhos avaliando estes aspectos em implantes de Zircônia. Quando utilizados implantes de zircônia, a previsibilidade da manutenção da papila depende principalmente das distancias entre o contato osso-implante e ponto de contato das coroas, se essa distância for menor que 6mm a papila vai ser mantida⁴². Esses achados são favoráveis ao uso de implantes de zircônia em regiões estéticas, fundamentando a escolha do material no presente relato de caso.

O reestabelecimento da estética em implantodontia requer cuidados que vão além da avaliação de volume ósseo e da quantidade e qualidade da mucosa adjacente. É de extrema importância a escolha do pilar protético mais adequado para cada caso. No presente relato a paciente foi reabilitada com cora cerâmica pura e para isso foi seguido o protocolo da Straumann do implante escolhido. Para pilar provisório foi utilizado o recomendado pelo fabricante, o pilar temporário de PMMA (Pilar temporário Straumann® Vita CAD-Temp®).

Devido às suas melhores propriedades mecânicas, o dióxido de zircônia estabilizado com ítrio ultrapassou alumina como o material de pilar cerâmico preferido (Zarone *et al* 2011) (Manicone *et al* 2007). Possui altos valores de resistência à flexão e tenacidade à fratura, com a vantagem de ser capaz de iniciar um mecanismo único de endurecimento de transformação de fase, que pode melhorar sua resistência mecânica e confiabilidade (Guess *et al* 2012). O dióxido de zircônia tem uma excelente biocompatibilidade com uma menor propensão a acúmulo de placa bacteriana se comparado ao titânio. Além disso, é esteticamente vantajoso devido também a ser um material de cor branca, com boa integração aos tecidos moles e podendo ser utilizado em casos com biotipo de mucosa mais fina. Tais características fazem dele uma boa opção para o uso definitivo em reabilitações com coroas cerâmicas em regiões estéticas (Nakamura *et al* 2009).

Apesar dos registros e resultados promissores na literatura, ainda existe uma escassez de trabalhos avaliando os vários aspectos da reabilitação com coroas e implantes cerâmicos. O presente relato de caso apresenta resultados promissores, o que conseqüentemente levanta mais perguntas, visto que um único caso não fornece evidência científica suficiente para estabelecimento de protocolos. Portanto, futuros estudos como ensaios clínicos randomizados, ensaios laboratoriais e estudos em animais ajudarão a estabelecer as reais vantagens e limitações do uso de implantes cerâmicos na reabilitação oral.

7. CONCLUSÃO

Podemos concluir que os implantes cerâmicos apresentam uma boa previsibilidade de manutenção de tecido mole e no caso relatado apresentou bom resultado mesmo com a presença de uma fistula no local. Desta forma, o uso de implante e coroa cerâmicos foi eficaz no reestabelecimento de função e estética na a reabilitação oral com implante osseointegrado em região anterior de maxila.

REFERÊNCIAS¹

1. Adell R, Lekholm U, Rockler B, et al. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 1981; 10: 387–416.
2. Albrektsson T, Brånemark PI, Hansson HA, et al. Osseointegrated titanium implants: Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. *Acta Orthop* 1981; 52: 155–170.
3. Albrektsson T, Wennerberg A. Oral implant surfaces: Part 1--review focusing on topographic and chemical properties of different surfaces and in vivo responses to them. *Int J Prosthodont*; 17: 536–43.
4. Andreiotelli M, Kohal RJ. Fracture strength of zirconia implants after artificial aging. *Clin Implant Dent Relat Res* 2009; 11: 158–166.
5. Andreiotelli M, Wenz HJ, Kohal RJ. Are ceramic implants a viable alternative to titanium implants? A systematic literature review. *Clinical Oral Implants Research* 2009; 20: 32–47.
6. Bauer S, Schmuki P, von der Mark K, et al. Engineering biocompatible implant surfaces: Part I: Materials and surfaces. *Progress in Materials Science* 2013; 58: 261–326.
7. Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg Suppl* 1977; 16: 1–132.
8. Chang C-L, Chen C-S, Yeung TC, et al. Biomechanical effect of a zirconia dental implant-crown system: a three-dimensional finite element analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*; 27: e49-57.
9. Clever K, Schlegel KA, Kniha H, et al. Experimental peri-implant mucositis around titanium and zirconia implants in comparison to a natural tooth: part 1—host-derived immunological parameters. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2019; 48: 554–559.
10. Darabi E, Kadkhoda Z, Amirzargar A. Comparison of the levels of tumor necrosis factor- α and interleukin-17 in gingival crevicular fluid of patients with peri-implantitis and a control group with healthy implants. *Iran J Allergy, Asthma Immunol* 2013; 12: 75–80.
11. den Hartog L, Raghoobar GM, Slater JJH, et al. Single-tooth implants with different neck designs: A randomized clinical trial evaluating the aesthetic outcome. *Clin Implant Dent*

¹ De acordo com as normas da UNICAMP/FOP, baseadas na padronização do International Committee of Medical Journal Editors - Vancouver Group. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o PubMed

- Relat Res* 2013; 15: 311–321.
12. Depprich R, Zipprich H, Ommerborn M, et al. Osseointegration of zirconia implants compared with titanium: An in vivo study. *Head Face Med*; 4. Epub ahead of print 2008. DOI: 10.1186/1746-160X-4-30.
 13. Dhima M, Paulusova V, Lohse C, et al. Practice-based evidence from 29-year outcome analysis of management of the edentulous jaw using osseointegrated dental implants. *J Prosthodont* 2014; 23: 173–181.
 14. Gahlert M, Kniha H, Weingart D, et al. A prospective clinical study to evaluate the performance of zirconium dioxide dental implants in single-tooth gaps. *Clin Oral Implants Res* 2016; 27: e176–e184.
 15. Gahlert M, Roehling S, Sprecher CM, et al. In vivo performance of zirconia and titanium implants: A histomorphometric study in mini pig maxillae. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23: 281–286.
 16. Gahlert M, Röhling S, Wieland M, et al. Osseointegration of zirconia and titanium dental implants: A histological and histomorphometrical study in the maxilla of pigs. *Clin Oral Implants Res* 2009; 20: 1247–1253
 17. Gehrke P, Johannson D, Fischer C, et al. In Vitro Fatigue and Fracture Resistance of One- and Two-Piece CAD/CAM Zirconia Implant Abutments. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2015; 30: 546–554
 18. Glauser R, Sailer I, Wohlwend A, et al. Experimental zirconia abutments for implant-supported single-tooth restorations in esthetically demanding regions: 4-year results of a prospective clinical study. *Int J Prosthodont*; 17: 285–90.
 19. Guess PC, Att W, Strub JR. Zirconia in Fixed Implant Prosthodontics. *Clin Implant Dent Relat Res* 2012; 14: 633–645
 20. Hisbergues M, Vendeville S, Vendeville P. Review zirconia: Established facts and perspectives for a biomaterial in dental implantology. *Journal of Biomedical Materials Research - Part B Applied Biomaterials* 2009; 88: 519–529.
 21. Hoffmann O, Angelov N, Zafiroopoulos G-G, et al. Osseointegration of zirconia implants with different surface characteristics: an evaluation in rabbits. *Int J Oral Maxillofac Implants*; 27: 352–8.
 22. Jacobs R, Salmon B, Codari M, et al. Cone beam computed tomography in implant dentistry: Recommendations for clinical use. *BMC Oral Health*; 18. Epub ahead of print 15 May 2018. DOI: 10.1186/s12903-018-0523-5

23. Jayaswal GP, Dange SP, Khalikar AN. Bioceramic in dental implants: A review. *Journal of Indian Prosthodontist Society* 2010; 10: 8–12
24. Khammissa RAG, Feller L, Meyerov R, et al. Peri-implant mucositis and peri-implantitis: clinical and histopathological characteristics and treatment. *SADJ* 2012; 67: 122, 124–6.
25. Kim HK, Woo KM, Shon WJ, et al. Comparison of peri-implant bone formation around injection-molded and machined surface zirconia implants in rabbit tibiae. *Dent Mater J* 2015; 34: 508–515.
26. Kimura Y, Matsuzaka K, Yoshinari M, et al. Initial attachment of human oral keratinocytes cultured on zirconia or titanium. *Dent Mater J* 2012; 31: 346–353.
27. Kniha K, Modabber A, Kniha H, et al. Dimensions of hard and soft tissue around adjacent, compared with single-tooth, zirconia implants. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2018; 56: 43–47.
28. Kohal RJ, Finke HC, Klaus G. Stability of prototype two-piece zirconia and titanium implants after artificial aging: An in vitro pilot study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2009; 11: 323–329.
29. Kohal RJ, Wolkewitz M, Tsakona A. The effects of cyclic loading and preparation on the fracture strength of zirconium-dioxide implants: An in vitro investigation. *Clin Oral Implants Res* 2011; 22: 808–814
30. Liñares A, Grize L, Muñoz F, et al. Histological assessment of hard and soft tissues surrounding a novel ceramic implant: A pilot study in the minipig. *J Clin Periodontol* 2016; 43: 538–546.
31. Manicone PF, Rossi Iommetti P, Raffaelli L. An overview of zirconia ceramics: Basic properties and clinical applications. *Journal of Dentistry* 2007; 35: 819–826.
32. McLean JW, Odont D. Evolution of dental ceramics in the twentieth century. *J Prosthet Dent* 2001; 85: 61–66.
33. Miyazaki T, Nakamura T, Matsumura H, et al. Current status of zirconia restoration. *Journal of Prosthodontic Research* 2013; 57: 236–261.
34. Möller B, Terheyden H, Ail Y, et al. A comparison of biocompatibility and osseointegration of ceramic and titanium implants: An in vivo and in vitro study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2012; 41: 638–645
35. Nakamura K, Kanno T, Milleding P, et al. Zirconia as a dental implant abutment material: a systematic review. *Int J Prosthodont*; 23: 299–309.
36. Ortega-Lopes R, Moratti D, Carmo Fo. JL, Pozzer LS, As BMC, Noia CF. Implante de

- zircônia em dentes posteriores em extração imediata. *Full Dent. Sci.* 2018; 10 (37):14-20.
37. Özkurt Z, Kazazoğlu E. Zirconia dental implants: A literature review. *Journal of Oral Implantology* 2011; 37: 367–376.
 38. Palmieri A, Pezzetti F, Brunelli G, et al. Zirconium oxide regulates RNA interfering of osteoblast-like cells. *J Mater Sci Mater Med* 2008; 19: 2471–2476.
 39. Papaspyridakos P, Chen CJ, Singh M, et al. Success criteria in implant dentistry: A systematic review. *Journal of Dental Research* 2012; 91: 242–248.
 40. Parithimarkalaignan S, Padmanabhan T V. Osseointegration: An update. *Journal of Indian Prosthodontist Society* 2013; 13: 2–6.
 41. Pöllänen MT, Salonen JI, Uitto VJ. Structure and function of the tooth-epithelial interface in health and disease. *Periodontology 2000* 2003; 31: 12–31.
 42. Regish KM, Sharma D, Prithviraj DR. An overview of immediate root analogue zirconia implants. *Journal of Oral Implantology* 2013; 39: 225–233.
 43. Rimondini L, Cerroni L, Carrassi A, et al. Bacterial colonization of zirconia ceramic surfaces: an in vitro and in vivo study. *Int J Oral Maxillofac Implants*; 17: 793–8.
 44. Roehling S, Woelfler H, Hicklin S, et al. A Retrospective Clinical Study with Regard to Survival and Success Rates of Zirconia Implants up to and after 7 Years of Loading. *Clin Implant Dent Relat Res* 2016; 18: 545–558.
 45. Rompen E, Domken O, Degidi M, et al. The effect of material characteristics, of surface topography and of implant components and connections on soft tissue integration: A literature review. *Clinical Oral Implants Research* 2006; 17: 55–67.
 46. Rutar A, Lang NP, Buser D, et al. Retrospective assessment of clinical and microbiological factors affecting periimplant tissue conditions. *Clin Oral Implants Res* 2001; 12: 189–195.
 47. Salvi GE, Aglietta M, Eick S, et al. Reversibility of experimental peri-implant mucositis compared with experimental gingivitis in humans. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23: 182–190.
 48. Salvi GE, Cosgarea R, Sculean A. Prevalence and Mechanisms of Peri-implant Diseases. *J Dent Res* 2017; 96: 31–37.
 49. Schoenbaum TR, Klokkevold PR, Chang YY. Immediate implant-supported provisional restoration with a root-form pontic for the replacement of two adjacent anterior maxillary teeth: A clinical report. *J Prosthet Dent* 2013; 109: 277–282.
 50. Severino VO, Napimoga MH, De Lima Pereira SA. Expression of IL-6, IL-10, IL-17 and IL-8 in the peri-implant crevicular fluid of patients with peri-implantitis. *Arch Oral Biol* 2011;

56: 823–828.

51. Sicilia A, Cuesta S, Coma G, et al. Titanium allergy in dental implant patients: A clinical study on 1500 consecutive patients. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19: 823–835.

52. Wenz HJ, Bartsch J, Wolfart S, et al. Osseointegration and clinical success of zirconia dental implants: a systematic review. *Int J Prosthodont*; 21: 27–36.

53. Zarone F, Russo S, Sorrentino R. From porcelain-fused-to-metal to zirconia: Clinical and experimental considerations. *Dent Mater* 2011; 27: 83–96.

APÊNDICE I: TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar do relato de caso clínico **"REABILITAÇÃO UNITÁRIA COM IMPLANTE E COROA CERÂMICOS USO DE IMPLANTE DE DIÓXIDO DE ZIRCÔNIA ESTABILIZADO COM ÍTRIO E COROA METAL FREE."** Neste relato pretendemos **"Apresentar o caso como monografia para obtenção de título de especialista em Prótese Dentária"**. Para este trabalho não há riscos ao voluntário pois seu tratamento já foi realizado. O relato contribuirá para **"acréscimo de informações a comunidade clínica e acadêmica sobre tema em estudo e seu tratamento"**.

Para participar deste relato o Sr. (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o relato em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos, valendo a desistência a partir da data de formalização desta. A sua participação é voluntária, e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a) pelo profissional, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Todos os dados e informações estarão à sua disposição quando finalizado. Seu nome ou qualquer outra forma que possa indicar sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O (A) Sr. (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Os profissionais tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resoluções Nº 466/12; 441/11 e a Portaria 2.201 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, Priscila de Castro Lourenço, portador do documento de Identidade 33067735.4 fui informado (a) dos objetivos do relato de caso clínico **"REABILITAÇÃO UNITÁRIA COM IMPLANTE E COROA CERÂMICOS USO DE IMPLANTE DE DIÓXIDO DE ZIRCÔNIA ESTABILIZADO COM ÍTRIO E COROA METAL FREE"**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar deste trabalho. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Piracicaba, _____ de _____ de 20__.

Priscila de Costa

Nome

Assinatura participante

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

Nome do Profissional Responsável:

Endereço:

Fone: (XX)

E-mail:

REABILITAÇÃO UNITÁRIA COM IMPLANTE E COROA CERÂMICOS

RELATÓRIO DE ORIGINALIDADE

| | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 13% ÍNDICE DE SEMELHANÇA | 12% FONTES DA INTERNET | 2% PUBLICAÇÕES | 0% DOCUMENTOS DOS ALUNOS |
|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|------------------------------------|

FONTES PRIMÁRIAS

| | | |
|----------|--|---------------|
| 1 | www.robrac.org.br Fonte da Internet | 10% |
| 2 | Submitted to Universitat Internacional de Catalunya Documento do Aluno | <1% |
| 3 | docplayer.com.br Fonte da Internet | <1% |
| 4 | issuu.com Fonte da Internet | <1% |
| 5 | Stuart Froum. "Histological Evaluation of the Serf EVL Evolution Implant: A Pilot Study in a Dog Model :", Implant Dentistry, 03/2003 Publicação | <1% |
| 6 | eprints.umm.ac.id Fonte da Internet | <1% |
| 7 | pesquisa.bvsalud.org Fonte da Internet | <1% |

| | | |
|----|---|------|
| 8 | <p>"Análise da distribuição de tensões do conjunto implante/prótese de implantes de zircônia na região periimplantar", 'Universidade de Sao Paulo, Agencia USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA)' Fonte da Internet</p> | <1 % |
| 9 | <p>link.springer.com Fonte da Internet</p> | <1 % |
| 10 | <p>repositorio.unesp.br Fonte da Internet</p> | <1 % |
| 11 | <p>Vivian Marques Miguel Suen, Durval Ribas Filho, Carlos Alberto Nogueira de almeida. "ANAIS DO XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTROLOGIA", International Journal of Nutrology, 2017 Publicação</p> | <1 % |

Excluir citações Em
Excluir bibliografia Em

Excluir correspondências Desligado