

Modelagem anatômica para abutment de implante personalizado de zircônia para melhorar a estética anterior: uma técnica clínica.

Hiago Marques (1) e Joselito Neves (1)

ARTIGO ORIGINAL

Resumo

Abutments são usados em odontologia para conectar coroas dentárias ao implante dentário. Atualmente, o pilar customizado de zircônia é o mais utilizado em restaurações, pois oferece diversas vantagens, principalmente melhor estética e prevenção de infecções. Diversas inovações são feitas nos desenhos e procedimentos dos implantes para alcançar uma melhor estética. Este artigo tem por objetivo relatar a confecção de um novo tipo de munhão estético em zircônia. Uma nova técnica de modificação anatômica da borda incisal do abutment para confeccionado, para criar o efeito mamelo-incisal e melhorar a estética, a combinação de cores, e replicação anatômica da estrutura incisal que se assemelha ao incisivo natural. Esta técnica apresentada ajudará o técnico de prótese dentária a obter uma coroa altamente estética com fluxo de trabalho totalmente digital sem a necessidade de estratificação de porcelana.

Palavras Chave: *Abutment cerâmico, Implantes dentários, Coroa de porcelana, Modelagem anatômica.*



Anatomical modeling for custom zirconia implant abutment to improve anterior aesthetics: a clinical technique.

Abstract

Abutments are used in dentistry to attach dental crowns to the dental implant. Currently, the customized zirconia abutment is the most used in restorations, as it offers several advantages, mainly better aesthetics and infection prevention. Several innovations are made in the designs and procedures of the implants to achieve a better aesthetic. This article aims to report the making of a new type of aesthetic zirconia sleeve. A new technique of anatomical modification of the incisal edge of the abutment to be made, to create the mamelo-incisal effect and improve aesthetics, color combination, and anatomical replication of the incisal structure that resembles the natural incisor. This presented technique will help the dental technician to obtain a highly aesthetic crown with a fully digital workflow without the need for porcelain stratification.

Key words: Ceramic abutment, Dental implants, Porcelain crown, Anatomical modeling.

Instituição afiliada: 1- Implantodontista vinculado grupo de pesquisas avançadas em implantodontia da Amazônia.

Dados da publicação: Artigo recebido em 10 de Dezembro, revisado em 10 de Dezembro, aceito para publicação em 20 de Dezembro e publicado em 29 de Dezembro.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2020v3n1p05-17>



Hiago Amorin amorashow@gmail.com



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

INTRODUÇÃO

Abutments são parte do sistema protético de implante que é usado em odontologia para conectar as coroas dos implantes aos implantes dentários [1]. Eles são classificados em duas categorias: abutment padrão e abutment personalizado ou específico do paciente [2]. Abutments de implante de estoque eram econômicos e fáceis de usar e podem ser usados para implantes em nível de tecido e osso. A higiene deficiente, a estética deficiente e o alinhamento deficiente com implantes angulares levaram ao surgimento de pilares personalizados [3]. Na verdade, novos sistemas CAD / CAM registraram um uso cada vez maior na odontologia. Esta tecnologia permite um fluxo de trabalho totalmente digital, desde a impressão até a estrutura final, e os materiais utilizados apresentaram excelentes propriedades mecânicas [4] e bom ajuste interno [5] que tornam possível criar abutments específicos do paciente que são fortes e estéticos. Abutments personalizados podem ser fabricados por três técnicas: técnica de cera perdida, CAD / CAM e impressão 3D. Além disso, existem diferentes materiais que podem ser usados para fabricar abutments personalizados, liga de ouro, titânio, zircônia e liga de metal básico. Cada um desses materiais apresenta vantagens e desvantagens. Abutments de metal, versáteis e robustos, podem ser usados em qualquer parte da boca, mas a estética fica comprometida quando usados na região anterior da maxila.

Abutments de zircônia, que são compostos de cerâmica, podem ser colocados em qualquer lugar da boca, mas são mais vantajosos quando usados na zona estética [6] Além de sua excelente resistência e características estéticas, a zircônia exibe propriedades higiênicas comparáveis ao titânio. Os abutments de zircônia podem ser revestidos por porcelana rosa diretamente, quando necessário, para aproximar a cor do tecido mole circundante. A zircônia possui alta resistência e excelente biocompatibilidade, juntamente com estética [3 , 7 - 10]. A densidade e a resistência da zircônia são maiores do que as do titânio [11] Uma desvantagem principal de usar o abutment de zircônia na conexão interna direta com o abutment de titânio foi o dano interno à conexão do implante de titânio com o abutment devido ao desgaste do titânio que resulta em liberações de partícula de titânio para o tecido mole adjacente, causando descoloração acinzentada antiestética e afrouxamento do parafuso como resultado de ajuste do abutment comprometido [12 , 13].

Por estas razões, zircônia “ híbridos ” Pilaressão mais prescritos hoje em dia, onde um corpo de zircônia é cimentado no laboratório para um recurso de conexão curta de titânio - às vezes referido como uma base de titânio para fornecer uma interface de titânio para titânio com a plataforma do implante. Esses abutments são compatíveis com os mesmos parafusos de abutment usados em abutments de titânio. A porção de titânio também pode ser codificada por cores durante o processo de fabricação, fornecendo uma dica visual para ajudar imediatamente a identificar a plataforma de implante correspondente.

A estética é um aspecto muito importante em implantodontia para a satisfação dos pacientes, especialmente para restaurações implantossuportadas na região anterior da maxila. No entanto, conseguir uma boa estética na região anterior da maxila é difícil devido à anatomia complexa. O objetivo final da colocação de um implante dentário é restaurar anatomicamente os dentes perdidos, o que pode maximizar a estética e restaurar a função por um longo período [14]. O planejamento pré-cirúrgico, o desenvolvimento adequado do local, o posicionamento do implante 3D, o manejo do tecido mole, a provisionalização e o manejo protético estético são os pré-requisitos para a colocação de um implante esteticamente agradável [15]. Todas essas etapas devem ser planejadas para atender às expectativas do paciente.

O realce do local após a extração do dente e a preservação do rebordo alveolar são feitos para criar um volume adequado de tecido duro e mole para que os implantes se adaptem melhor [3]. Os implantes customizados permitem personalizar as margens cervicais de modo que fiquem em uma posição de ajuste da raiz natural do dente com melhor angulação. Tudo isso para melhores resultados estéticos. Um novo método para melhorar a estética é criar a configuração mamelon e incisal no abutment do implante. O foco deste relatório clínico é explorar se a configuração do mamelo e incisal é bem-sucedida no abutment de zircônia com IPS™ e Max CAD, para seu uso regular.

RELATORIO CLÍNICO

Paciente do sexo feminino, 28 anos, apresentou-se ao consultório odontológico para avaliação da capacidade de restauração do incisivo central superior direito. Na avaliação clínica e radiográfica, havia um dente tratado endodonticamente, associado a reabsorção cervical externa. Não havia muita história significativa sobre o paciente e nenhuma contra-indicação para tratamento odontológico. O exame periodontal usando uma sonda periodontal codificada por cores de ponta dupla revelou gengiva espessa e, à sondagem, estava livre até 3 mm com sangramento leve. A análise do sorriso mostrou linha do sorriso alta e a margem gengival era visível no sorriso completo. Impressões diagnósticas foram feitas com hidrocolóide irreversível.

As impressões e o registro da mordida foram enviados ao laboratório de prótese dentária para confecção e montagem do gesso diagnóstico. Combinando os dados de todos os achados diagnósticos, o dente tornou-se não restaurável. Ela estava muito preocupada com sua estética e disposta a fazer a troca dentária o mais cedo possível. Portanto, a decisão foi tomada para extração, desbridamento do local, colocação imediata do implante e carga imediata.

RESULTADOS

A avaliação radiográfica pré-cirúrgica foi feita com uma radiografia panorâmica (KaVo OP 3D™ Pro para 2D, Brea, CA, EUA), e o comprimento e a largura do osso disponível foram medidos usando Denta Scan. Conseqüentemente, o tamanho e o comprimento do implante dentário foram escolhidos. O paciente recebeu 2 gramas de amoxicilina uma hora antes da cirurgia. Após injeção de lidocaína HCl 2% com adrenalina 1: 100.000 para anestesia local, o incisivo central superior direito foi removido atraumaticamente. O desbridamento completo do alvéolo de extração foi feito sob lavagem com solução salina. A sondagem periodontal revelou uma placa cortical intacta. A perfuração foi feita sequencialmente para preparar o local da osteotomia. A plataforma de implante dentário (4,3 × 13 mm) de 3,4 mmD (Implant Direct™ InterActive System, Thousand Oaks, Califórnia, EUA) foi inserida no local da osteotomia perfurada com um torque de inserção de 45 Ncm,¹⁶] A radiografia periapical intraoral pós-operatória foi tirada para confirmar a posição do implante.

Um abutment temporário de titânio foi anexado ao implante e uma concha de coroa provisória foi conectada ao abutment usando um compósito fluido (Filtek™ Z350 XT Flowable, 3M ESPE, Seefeld, Alemanha). O abutment temporário foi removido da boca do paciente, e o perfil de emergência foi corrigido adicionando mais resina fluida seguida de acabamento e polimento. Depois disso, a coroa provisória foi fixada ao implante e liberada da oclusão. Um comprimido de amoxicilina 500 mg, três vezes ao dia, por 5 dias, e ibuprofeno analgésico 400 mg · prn foram prescritos no pós-operatório. Após 3 meses, a coroa provisória foi removida e a impressão final foi feita usando um pilar de moldagem feito sob medida no lado da cadeira que imita a parte cervical da restauração provisória para apoiar os contornos dos tecidos moles após a remoção provisória. A impressão foi enviada ao laboratório para a fabricação de um abutment customizado híbrido de zircônia em peça única.

O pilar personalizado foi fixado ao corpo do implante e preparado para paralelismo, espaço adequado e posição da linha de chegada em relação à margem gengival. A borda incisal do abutment final foi modificada de borda reta não anatômica para irregular com efeito mamelo-incisal para melhorar a aparência estética, a correspondência de cores e para a replicação anatômica da estrutura incisal (Figuras 1 e 2). O abutment customizado foi enviado ao laboratório para a fabricação de coroa de vitrocerâmica de dissilicato de lítio e cimentação dos abutments na coroa (Figura 3) A coroa final aparafusada cimentada foi tentada na boca do paciente e então apertada a 30 Ncm. Um pedaço esterilizado de fita de Teflon foi colocado no orifício de

acesso do parafuso acima da cabeça do parafuso e, em seguida, o orifício de acesso foi fechado com resina composta (Filtek™ Z350 XT Universal, 3M ESPE, Seefeld, Alemanha), a oclusão foi verificada novamente e o acabamento final e o polimento foi feito para a restauração de compósito. O acompanhamento foi feito após intervalos de 3, 6 e 12 meses. A restauração do implante foi bem-sucedida, sem queixas do paciente e esteticamente agradável (Figura 4).



Figura 1- Pilar personalizado de zircônia com efeito mamelon-incisal.



Figura 2- Abutment personalizado de zircônia (final) de teste na boca do paciente.

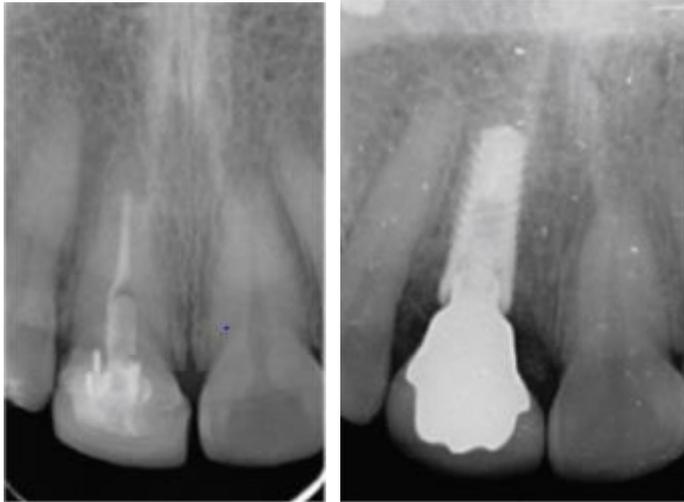


Figura 3- Radiografias pré e pós-operatórias.



Figura 4- Fotografia final após cimentação.

DISCUSSÃO

A necessidade primária atual dos pacientes que procuram restauração dentária é alcançar uma melhor estética e uma taxa de cura mais rápida. Isso requer um planejamento pré-cirúrgico completo, colocação tridimensional precisa do implante, gerenciamento cuidadoso dos tecidos moles e restaurações provisórias adequadas [3]. Procedimentos e designs inovadores são necessários para melhorar as restaurações suportadas por implantes para melhor estética, compatibilidade biológica e durabilidade para satisfazer os pacientes. Neste relato clínico, uma nova técnica de modificação da borda incisal do abutment foi introduzida da borda reta não anatômica

para a irregular com efeito mamelo-incisal para melhorar a estética e a combinação de cores. Essa técnica parece ter sucesso após um acompanhamento de 12 meses.

A restauração do implante na área anterior da maxila necessita de procedimentos complexos para atingir a estética por causa da anatomia complexa. O dente natural possui estruturas complexas de esmalte e dentina que são capazes de coletar e distribuir luz dentro do dente, com prismas de esmalte e túbulos dentinários atuando como fibras ópticas. Conforme a luz passa pelo esmalte, ela é modificada pela espessura e translucidez do esmalte, o que permite que a dentina, a principal fonte de cor, brilhe através [17] Para que um técnico de prótese dentária possa reproduzir esses efeitos óticos que imitam os dentes naturais, ele precisará fazer um cut-back na coroa protética e aplicar várias camadas de porcelana. Esta técnica exigirá um alto nível de habilidade e conhecimento, além do tempo extra para queima de porcelana. A criação de um abutment de zircônia customizado com mamelão irregular nos dará o efeito óptico de mamelon sob uma coroa translúcida. Esta técnica permitirá ao técnico criar uma coroa esteticamente agradável com um fluxo de trabalho totalmente digital o que facilitará o procedimento de confecção da coroa e economizará tempo.

O uso de um abutment personalizado híbrido de zircônia de peça única com base de titânio para conectar a coroa ao implante em uma zona estética resolverá problemas estéticos e eliminará a complicação que pode resultar do uso de abutment de zircônia completamente, como descoloração acinzentada antiestética e afrouxamento do parafuso interno dano à conexão do implante de titânio com o abutment [12 , 13].

A cimentação extraoral da coroa irá garantir a eliminação completa do excesso de cimento, reduzindo assim a possibilidade de infecção como resultado do excesso de cimento retido durante a cimentação intraoral [18 , 19].

A colocação imediata do implante e a carga imediata que já foram tentadas anteriormente têm alta taxa de sucesso, tempo de cicatrização mais rápido, boa osseointegração e melhor estética [20 - 23].

No entanto, existem muitas vantagens neste implante dentário, mas também tem algumas limitações. Minimizando as concentrações de tensões indesejáveis, os abutments personalizados fresados por computador devem se ajustar com precisão [24 , 25]. O efeito da presença de mamelon na concentração e distribuição de tensões deve ser confirmado cientificamente com testes mecânicos e experimentos. A perda de retenção devido à base de titânio curta e fraca resistência de ligação entre o cimento e a zircônia também é outra complicação que pode acontecer no futuro, portanto, um acompanhamento mais longo é necessário [26] Também em alguns casos com altas



demandas estéticas, o técnico precisará fazer alguma coloração ou usar a técnica de estratificação de porcelana para combinar as características estéticas, especialmente ao combinar um único incisivo central superior com um incisivo central superior natural altamente caracterizado. Outro fator que impede as pessoas de recorrer a esse procedimento é o alto custo. Os implantes personalizados são mais caros do que não são acessíveis para uma pessoa comum. Melhorias adicionais precisam ser feitas para tornar este procedimento acessível a todos [27].

CONCLUSÃO

Diversas inovações foram identificadas no design e procedimento de restauração de implantes para alcançar uma melhor estética. Este relatório modificou a borda incisal do abutment final de uma borda reta não anatômica para uma irregular com um efeito mamelo-incisal para melhorar a aparência estética, a combinação de cores e a replicação anatômica da estrutura incisal.

OS AUTORES DECLARAM NÃO HAVER CONFLITOS DE INTERESSE

REFERÊNCIAS

1. H.-C. Kim e J. Paek, "Fabricação de abutment localizador personalizado em implantes inclinados: um relatório clínico," *The Journal of Prosthetic Dentistry* , vol. 119, nº 4, pp. 522-525, 2018.
2. U. Schepke, HJA Meijer, W. Kerdiijk, GM Raghoobar, e M. Cune, "Abutments de implante de zircônia personalizados de estoque versus CAD / CAM - resultados clínicos e baseados em paciente em um ensaio clínico controlado randomizado", *Clinical Implant Dentistry and Related Research* , vol. 19, não. 1, pp. 74–84, 2017.
3. A. Kutkut, O. Abu-Hammad e R. Mitchell, "Considerações estéticas para reconstruir o perfil de emergência do implante usando abutments de implante personalizados de titânio e zircônia: relatório de cinquenta séries de casos," *Journal of Oral Implantology* , vol. 41, no. 5, pp. 554–561, 2015.



4. M. Colombo, C. Poggio, A. Lasagna, M. Chiesa e A. Scribante, "Vickers microdureza de novos materiais dentais CAD / CAM restauradores: avaliação e comparação após exposição a bebida ácida," *Materials* , vol. 12, não. 8, 1246 páginas, 2019.
5. RC Saab, LF da Cunha, CC Gonzaga, AM Mushashe e GM Correr, "Análise Micro-CT de copings Y-TZP feitos por diferentes sistemas CAD / CAM: ajuste marginal e interno," *International Journal of Dentistry* 2018 , vol. 2018, Artigo ID 5189767, 4 páginas, 2018.
6. Y.-W. Chen, J. Moussi, JL Drury e JC Wataha, "Zirconia in biomedical applications," *Expert Review of Medical Devices* , vol. 13, não. 10, pp. 945–963, 2016.
7. C. Gautam, J. Joyner, A. Gautam, J. Rao, e R. Vajtai, "Zirconia based dental ceramics: structure, Mechanical properties, biocompatibility and applications," *Dalton Transactions* , vol. 45, não. 48, pp. 19194–19215, 2016.
8. R. Glauser, I. Sailer, A. Wohlwend, S. Studer, M. Schibli, e P. Scharer, "Abutments de zircônia experimentais para restaurações de dente único suportadas por implante em regiões esteticamente exigentes: resultados de 4 anos de um estudo clínico prospectivo estudo ", *The International Journal of Prosthodontics* , vol. 17, não. 3, pp. 285–290, 2004.
9. L. Rimondini, L. Cerroni, A. Carrassi e P. Torricelli, "Colonização bacteriana de superfícies de cerâmica de zircônia: um estudo in vitro e in vivo," *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* , vol. 17, não. 6, pp. 793-798, 2002.
10. M. Yildirim, H. Fischer, R. Marx, e D. Edelhoff, "In vivo fratura resistência de restaurações de cerâmica apoiadas por implantes," *The Journal of Prosthetic Dentistry* , vol. 90, não. 4, pp. 325–331, 2003.
11. URS Brodbeck, "The ZiReal post: a new cerâmica implante abutment," *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry* , vol. 15, não. 1, pp. 10–24, 2003.
12. F. Nothdurft, "Abutments de implante de dióxido de zircônio de cerâmica pura para substituição de dente único na região posterior: um relatório de resultado de 5 anos," *The International Journal of Prosthodontics* , vol. 32, nº 2, pp. 177–181, 2019.
13. A. Tawse-Smith, S. Ma, W. Duncan, A. Gray, M. Reid e A. Rich, "Implicações do desgaste na interface implante-abutment de titânio-zircônia na saúde dos tecidos peri-implantar," *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* , vol. 32, nº 3, pp. 599–609, 2017.



14. I. Sailer, A. Zembic, RE Jung, CH Hämmerle, e A. Mattiola, “Reconstruções de implantes de um único dente: fatores estéticos que influenciam a decisão entre abutments de titânio e zircônia nas regiões anteriores”, *The European Journal of Esthetic Dentistry: Official Journal da European Academy of Esthetic Dentistry* , vol. 2, não. 3, pp. 296–310, 2007.
15. M. Lewis e I. Klineberg, “Considerações sobre a prótese dentária projetadas para otimizar os resultados dos implantes de um único dente. Uma revisão da literatura”, *Australian Dental Journal* , vol. 56, não. 2, pp. 181–192, 2011.
16. JM Ottoni, ZF Oliveira, R. Mansini e AM Cabral, “Correlação entre o torque de colocação e a sobrevivência de implantes de um único dente”, *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* , vol. 20, não. 5, pp. 769-776, 2005. Veja em: [Google Scholar](#)
17. TM Odor, TF Watson, TRP Ford e F. McDonald, “Padrão de transmissão de luz laser nos dentes,” *International Endodontic Journal* , vol. 29, nº 4, pp. 228-234, 1996.
18. C. Nascimento, LN Ikeda, MS Pita et al., “Ajuste marginal e vazamento microbiano ao longo da interface implante-abutment de próteses parciais fixas: uma análise in vitro usando hibridização DNA-DNA checkerboard,” *The Journal of Prosthetic Dentistry* , vol. 114, nº 6, pp. 831–838, 2015.
19. M. Quirynen, MD Soete e DV Steenberghe, “Infectious risk for oral implants: a review of the literatura,” *Clinical Oral Implants Research* , vol. 13, não. 1, pp. 1-19, 2002. MJ Batista, HP Lawrence e LDSMD Sousa, “Impacto da perda dentária relacionada com o número e a posição na qualidade de vida da saúde oral entre adultos,” *Health and Quality of Life Outcomes* , vol. 12, não. 1, pág. 165, 2014.
20. A. Ferrara, C. Galli, G. Mauro, e GM Macaluso, “Immediate provisional restoration of pos-extraction implants for maxillary single-dent replacement,” *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* , vol. 26, nº 4, pp. 371-377, 2006.
21. B. Pommer, G. Mailath-Pokorny, R. Haas, D. Busenlechner, R. Fürhauser e G. Watzek, “As preferências dos pacientes em relação às alternativas de tratamento minimamente invasivas para a reabilitação com implantes de mandíbulas edêntulas”, *European Journal of Oral Implantology* , vol. 7, não. Suplemento 2, pág. 91, 2014.
22. M. Singh, L. Kumar, M. Anwar, e P. Chand, “Immediate dental implantsposition with imediatamente loading following extract of natural teeth”, *National Journal of Maxillofacial Surgery* , vol. 6, não. 2, pp. 252-255, 2015.



23. T. Sumi, M. Braian, A. Shimada et al., "Características das conexões implante-CAD / CAM abutment de dois diferentes sistemas de conexão interna," *Journal of Oral Rehabilitation* , vol. 39, no. 5, pp. 391–398, 2012.
24. B. Yüzügüllü e M. Avci, "A interface implante-abutment de abutments de alumina e zircônia," *Clinical Implant Dentistry and Related Research* , vol. 10, não. 2, pp. 113-121, 2008.
25. EMD Silva, L. Miragaya, CE Sabrosa e LC Maia, "Estabilidade da ligação entre dois cimentos resinosos e uma cerâmica de zircônia estabilizada com ítria após seis meses de envelhecimento em água," *The Journal of Prosthetic Dentistry* , vol. 112, nº 3, pp. 568–575, 2014.
26. R. Gapski, N. Neugeboren, AZ Pomeranz, e MW Reissner, "Endosseous implante falhado influenciado pela cimentação da coroa: um relatório de caso clínico," *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* , vol. 23, não. 5, pp. 943–946, 2008.