DANIELA DA CUNHA FERREIRA

IMPLANTES DE ZIRCÔNIA

CAMPO GRANDE
2020

DANIELA DA CUNHA FERREIRA

IMPLANTES DE ZIRCÔNIA

Monografia apresentada para ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para conclusão do Curso de Prótese Dentária.

Orientador: Aline Terra Biazon Jardim

CAMPO GRANDE

2020

Cunha Ferreira, Daniela
Título : Implantes de Zircônia/ Daniela da Cunha Ferreira
no de f. : il. (caso seja ilustrado).
Orientador: Aline Terra Biazon Jardim
Monografia (pós graduação) – FACSETE- Faculdade de Sete Lagoas- Especialização em Prótese Dentária
2020
FACSETE- Faculdade de Sete Lagoas-Unidade Campo Grande-Ms,2020.
1. Implantes.
2. Zircônia.
I. Implantes de Zircônia.
II. Aline Terra Biazon Jardim.

FACSETE
Faculdade Sete Lagoas
Portaria MEC 299/2011 - D.O.U. 25/03/2011
Recredenciamento Portaria
MEC 278/2016 - D.O.U 19/04/2016

Monografia intitulada: **IMPLANTE DE ZIRCÔNIA**, de autoria da aluna: Daniela da Cunha Ferreira, aprovada pela banca examinadora constituida pelos seguintes professores:

CD- Ms. Aline Terra Biazon Jardim- orientadora
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

CD- Ms. Oscar Luiz Mosele Junior- coorientador
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

Campo Grande –MS, 20 de janeiro de 2020.

RESUMO

Mediante a crescente expectativa quanto à estética em Odontologia e a necessidade de tratamento metal free para casos específicos em regiões estéticas, o uso de implantes cerâmicos tem se tornado hoje uma possível alternativa aos implantes de titânio. A partir dessa revisão de literatura serão analisados e discutidos diversos fatores referente aos implantes de zircônia em questão, tais como: características mecânicas, biocompatibilidade, estética, utilização em reabilitação protética, comercial, limitações. Assim, através desses estudos, tem por objetivo auxiliar o profissional a compreender melhor os diferentes aspectos que envolvem a utilização da zircônia, facilitando sua tomada de decisão acerca dos casos em que este material é o mais indicado.
Palavras-chave: Implantes; Zircônia

ABSTRACT

Due to the growing expectations regarding esthetics in Dentistry and the need for metal free treatment for specific cases in esthetic regions, the use of ceramic implants has now become a possible alternative to titanium implants. From this literature review, several factors will be analyzed and discussed regarding the zirconia implants in question, such as: mechanical characteristics, biocompatibility, esthetics, use in prosthetic and commercial rehabilitation, limitations. Thus, through these studies, it aims to help the professional to better understand the different aspects that involve the use of zirconia, facilitating their decision making about the cases in which this material is the most suitable.
Keywords: Implants; Zircon

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....8
2. REVISÃO DE LITERATURA.....9
3. DISCUSSÃO.....13
4. CONCLUSÃO.....15
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 16

1. INTRODUÇÃO

Por muitos anos, a perda dos dentes fez com que grande parte das pessoas utilizassem próteses dentárias removíveis, conhecidas popularmente como dentaduras ou ponte móvel, as quais trazem perda da funcionalidade e desconforto aos seus pacientes.

Com a evolução da odontologia permitiu que técnicas modernas fossem criadas para o estabelecimento de um novo sorriso daquelas pessoas que, por vário motivos perderam um ou mais dentes ao longo de suas vidas.

Atualmente a odontologia oferece diversas opções em implantes dentários: Implantes de Titânio, implantes de Zircônia, implantes com ou sem metal entre os variados tipos encontramos características diferentes que impactam o resultado final estético.

Por muito tempo os Implantes de titânio tem sido as estrelas na Ósseointegração. É fato: sua ascensão se deve a escolha do material, e principalmente, pela forma rigorosa como foi investigado nos animais e seres humanos, porém o principal problema do emprego dos implantes convencionais de titânio decorre se dá coloração escura deste material. Pacientes com gengivas finas e delicadas, além da maior tendência a recessão gengival, frequentemente apresentam bordas gengivais escurecidas, umas consequência da exposição do implante dentários ou dos componentes metálicos presentes, um problema estético que pode até mesmo ser motivo para perda da autoestima do paciente.

Devido ao surgimentos desses problemas, o implante de zircônia merece destaque entre as diversas opções em implantes dentários atuais, pois oferece aos seus pacientes excelência na questão estética, grande durabilidade, resistência, por ser mais translúcido os implantes de zircônia possui maior capacidade para imitar as cores dos dentes naturais, além de proporcionar ampla compatibilidade com a gengiva, superando qualquer outro implante disponível na odontologia, dentre diversos outros benefícios.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A implantodontia, vem apresentando cada vez mais evolução e desenvolvimento baseado em pesquisa cientifica. Um grande número de modificações e opções nos implantes dentários foram incorporados nas últimas cinco décadas como: conexão, alterações de plataforma protética, tratamento de superfície, pilares e componentes protéticos, além de biomateriais de reconstrução óssea e materiais restauradores.

Nas últimas décadas, inúmeros pacientes foram e estão sendo tratados com sucesso no mundo todo, utilizando implantes para reposição de perdas dentárias unitárias, parciais e totais. E a preocupação com o resultado estético está cada vez mais em evidência, naturalmente, com o tempo de acompanhamento e as altas taxas de sucesso de implantes dentários fabricados com titânio, pode se ter segurança e previsibilidade clinica nas reabilitações em Implantodontia, porém, devido ao mesmo motivo, acompanhamento, documentação clínica e pesquisa, há relatos em Odontologia e Medicina de indivíduos com desenvolvimento de sensibilidade e alergia ao titânio e outras ligas, assim como preocupações no que diz respeito a possibilidade de alguns implantes ter potencial corrosivo uma vez expostos a fluidos corporais como, por exemplo, saliva, além de liberar correntes elétricas de baixo nível, o que pode danificar a sua estrutura com o passar do tempo. Com o avanço tecnológico dos biomateriais, uma nova geração de implantes de zircônia já estão disponíveis (NETO et al 2016).

Para Freitas et al (2017) o uso de implantes dentários na zona estética é um desafio , especialmente em pacientes que apresentam tecido gengival peri-implantar com pouca espessura, sorriso gengival ou uma linha estética alta, e nos casos de reabsorções ósseas acompanhadas de retração gengival com exposição de parte do implante, portanto, diante da crescente expectativa quanto a estética em Odontologia e da necessidade de tratamento metal free para estes pacientes, o uso de implantes cerâmicos tem se tornado objeto de estudo e investimentos desde a década de 70, tornando-se hoje uma possível alternativa aos implantes de titânio.

A necessidade de melhores propriedade mecânicas em regiões sujeitas a maiores cargas mastigatórias levou a introdução da Zircônia na Odontologia. Segundo

Piconi et al (1999), a zircônia é um polimorfo bem conhecido que existe sob três formas: monoclínica (m), tetragonal (t) e cúbica (c), o notável desempenho da zircônia, já explorado em diversas aplicações médicas e de engenharia, deve se principalmente a transformação da fase tetragonal para fase monoclínica (T-M). Esta transformação pode ser induzida por fatores termomecânicos, resultando num aumento de volume de cerca de 3-4%. Esse aumento de volume gera tensões compressivas superficiais ou na ponta de uma eventual trinca. Neste caso, para que a trinca se propague, ela deve superar a tensão compressiva que foi formada ao seu redor. Este mecanismo de tenacificação explica a elevada resistência à fratura da zircônia quando comparada a outras cerâmicas, permitindo a confecção de próteses parciais fixas posteriores e pilares protéticos para implantes, além de permitir uma substancial redução na espessura das subestruturas. Os autores ainda comenta que gerar uma zircônia parcialmente estabilizada é necessária a adição de um oxido estabilizador de Ytria a 8%. Há variantes nos implantes de zircônia que incluem a zircônia estabilizada com Cério (12Ce-TZP), a zircônia endurecida com Alúmina (ATZ) e a Alumina acrescentada a zircônia policristalina tetragonal (Y-TZP) melhora a durabilidade e estabilidade, que por sua vez melhoram a resistência do implante em ambiente úmido e temperatura baixa como no caso da cavidade oral.

Para Bankoglu Gungor et al (2014), a zircônia é um material bionerte, não reabsorvível, que tem excelente resistência a corrosão e ao uso, bem como alta resistência a flexão, a fratura, tem condutividade térmica baixa e uma cor muito semelhante a raiz de um dente natural e boa biocompatibilidade, sem produzir reações inflamatórias, esses autores apresentaram três casos tratados com implantes de zircônia, de duas peças, na região maxilar. Como conclusão geral, os mesmos indicaram o sucesso dos três casos analisados, mas entendem como limitação de resultados a curto prazo, e que são necessárias resultados do êxito clínico de longo prazo para oferecer de modo regular estes implantes aos pacientes.

A zircônia é uma material cerâmico que apresenta boa estabilidade química e dimensional, bem como resistência mecânica, dureza e modulo de Young de valores semelhantes aos do aço inoxidável (ANDREIOULO; GONÇALVES; DIAS, 2011). A resistência à tração do referido material alcança valores entre 900 e 1200 Mpa e sua resistência à compressão fica em torno de 2000 Mpa.

Ósseointegração é o termo que se refere a fixação biológica do implante no osso, relacionado ao contato direto do osso com o implante sem uma camada intermediaria de tecido conjuntivo (CALVO, 2018).

Segundo Hafezegoran et al (2017) este contato é o indicador chave de uma ósseointegração bem sucedida que vai determinar o sucesso geral e a sobrevida dos implantes, e que através de estudos verificou se que a zircônia é um biomaterial quimicamente inerte com reações adversas mínimas, tem uma boa aderência celular, bem como uma excelente resposta tecidual e uma alta compatibilidade com o osso e tecidos moles, mostrando através destes a deposição do osso maduro formado sobre o implante, com inflamação mínima e os osteoblastos em forma ativa.

De um ponto de vista biológico, a zircônia demonstrou uma afinidade baixa pela placa bacteriana, pequeno infiltrado inflamatório e uma boa integração nos tecidos moles. Estas propriedades podem reduzir os riscos de doenças peri-implantares. (CIONCA et al, 2000).

Segundo Azevedo et al 2007, os tecidos, as estruturas protéticas e o meio bucal têm um papel fundamental na obtenção e manutenção da ósseointegração do implantes dentais. O acúmulo do biofilme tem sido considerado como uma das principais causas de falhas nos implantes, bactérias anaeróbicas e gram-negativas tem sido observadas com frequência associadas à periimplantite.

Em um estudo realizado in vitro e in vivo, monitorando e comparando a colonização bacteriana sobre superfícies de titânio grau 2 e zircônia (YTZP), observou-se que, de maneira geral, a zircônia acumulou menos placa que o titânio. Esse estudo incluiu um experimento in vivo para investigar a colonização precoce do biofilme, película de saliva, força de remoção relacionada com o fluxo salivar, músculos e atividade mastigatória, segundo o autor, a zircônia é um material propicio para fabricação de pilares para implante com um baixo potencial de colonização bacteriana. O titânio comercialmente puro é biocompativel, porém, no momento, discute-se a importância da utilização de pilares que possam minimizar os processos inflamatórios, favorecerem a aderência epitelial e proporcionar estética (RIMONDINI et al,2002 apud AZEVEDO et al, 2007).

De acordo com VAGKOPOULOU et al. (2009), quando comparada a outros materiais, tais como titânio e alumina, estudos in vitro revelaram que a zircônia tem menor toxicidade que o primeiro e é semelhante ao segundo elemento químico citado. Além disso, não foram observadas alterações em fibroblastos, células sanguíneas e

nem reações carcinogênicas e/ou mutagênicas relacionadas a utilização de peças em zircônia.

Scarano et al.(2004), comparou níveis de adesão bacteriana na superfície de estruturas semelhantes, porém confeccionadas em materiais diferentes: para a peça em zircônia, o valor encontrado foi 12,1%, ao passo que, para estrutura de titânio, ficou em 19,3%.

De acordo com Hochscheidt et al. (2011), a zircônia quando comparada com o Titânio quanto as propriedades mecânicas, não é uma boa alternativa para suportar cargas oclusais elevadas, uma vez que sua resistência à flexão é inferior ao titânio. Essa característica pode inviabilizar ou limitar o uso da zircônia para reabilitações em pacientes com bruxismo. No entanto, o modulo de elasticidade do dióxido de zircônia é duas vezes superior ao do Titânio, além disso, a zircônia apresenta boa tenacidade a fratura, propriedade que a leva suportar melhor as forças de cisalhamento e a distribuição do estresse cíclico na área do implante, na normalidade funcional do sistema estomatognático. Experimentos in vitro mostraram que a zircônia é capaz de suportar cargas de longo prazo em simuladores. Tendo em vista a evolução das propriedades microestruturais da cerâmica Y-TZP, sua estabilidade química, grande biocompatibilidade, ósseointegração, osteocondutividade, redução da placa e um excelente periointegração, pode-se afirmar que a zircônia tornou-se o material cerâmico de escolha para a nova geração de implantes, porém, se fazem necessários mais estudos prospectivos de longo prazo.

O preço do implante dentário em zircônia pode ser até 3 vezes superior a sua versão em titânio. As causas para isso vão do reduzido número de fabricantes a baixa demanda pelo dispositivo, condições que devem se alterar ao longo dos anos e favorecer os tratamentos para pacientes que exigem resultados estéticos de impacto com próteses dentárias.

Há hoje, no mínimo, cinco sistemas de implantes em zircônia (Y-TPZ) disponíveis para uso clinico: SIGMA (Incermed AS, Lausana); Z-look 3 (Z-Systems AG, Konstanz, Alemanha); White Sky (Bredent GmbH, Senden, Alemanha); Zit-z (Ziterion GmbH, Uffenheim, Alemanha); CeraRoot (Oral Iceberg SL, Barcelona). O primeiro sistema de implantes citado, SIGMA, é o único que utiliza um pino do tipo munhão cerâmico, inserido com conexão Hexagonal. Os outros quatro, são pinos cuja forma é de parafuso e tipo monobloco (BARROS,2016).

3. DISCUSSÃO

Há muitos anos os implantes de Titânio são considerados padrão ouro na Implantodontia mundialmente, com isso é inegável a evolução tecnológica em busca de materiais dentários que ofereçam os benefícios biomecânicos dos implantes de Titânio. Recentemente a zircônia, material que apresenta excelente resistência mecânica e cor semelhante a cor natural dos dentes e tem sido utilizada para muitas aplicações em zonas estéticas na Odontologia (NETO et al 2016; PICONI et al 1999; BANKOGLU GUNGOR et al 2014.)

Os implantes de zircônia possuem propriedades mecânicas bem documentadas na literatura, como resistência a tração variando entre 900 e 1200 Mpa e resistência a compressão em torno de 2000Mpa, além de ser um material bionerte, excelente resistência a corrosão, baixa condutividade térmica, boa biocompatibilidade (BANKOGLU GUNGOR et al 2014; ANDREIOULO; GONÇALVES DIAS, 2011).

Um implante é caracterizado pela sua ósseointegração e estabilidade durante função, um bom número de estudos confirmam que ósseointegração da zircônia é semelhante ou até melhor que do que a de titânio, através de estudos verificou se que a zircônia é um biomaterial quimicamente inerte com reações adversas mínimas, tem uma boa aderência celular, bem como uma excelente resposta tecidual e uma alta compatibilidade com o osso e tecidos moles, mostrando através destes a deposição do osso maduro formado sobre o implante, com inflamação mínima (HAFEZEGORAN et al 2017; AZEVEDO et al 2007; CALVO,2018).

Outro parâmetro importante a ser considerado na escolha de um material de implante é a sua afinidade para adesão bacteriana, vários autores relatam que a superfície permite uma redução no acúmulo de placa bacteriana, além disso outros estudos mostram que quando comparada a outros materiais, tais como titânio e alumina, estudos in vitro revelaram que a zircônia tem menor toxicidade que o primeiro e é semelhante ao segundo elemento químico citado (CIONCA et al 2000; AZEVEDO et al 2007; SCARANO et al 2004; VAGKOPOULOU et al, 2009).

Entretanto, existem desvantagens atribuídas aos implantes de Zircônia, tais como: resistência à flexão é inferior ao titânio essa característica pode inviabilizar ou limitar o uso da zircônia para reabilitações em pacientes com bruxismo, custos mais elevados, documentação cientifica ainda deficiente pela curta experiência clínica em

termos de longevidade (HOCHSCHEIDT et al 2011; BANKOGLU GUNGOR et al 2014).

Grande parte dos estudos dessa revisão aderiu a indicação da Zircônia como substituta do Titânio na Implantodontia no futuro, mas apontaram a necessidade de esclarecer suas opiniões com mais estudos clínicos a longo prazo.

4. CONCLUSÃO

Implantes de zircônia são claramente uma alternativa de tratamento frente aos implantes convencionais de titânio. Além disso, a zircônia, devido as suas características, surge como uma opção para casos estéticos e pacientes alérgicos ao titânio.

Na comparação com o Titânio, a Zircônia apresenta menor adesão bacteriana, e menor toxicidade proporcionando maior longevidade nas reabilitações.

Mais estudos são necessários para maior evidência cientifica e previsibilidade clinica deste material a longo prazo, cabe ao cirurgião-dentista estar informado quanto as suas propriedades, sistemas disponíveis e suas rotas de processamento, assim como dos estudos laboratoriais e clínicos para indicar sua utilização de forma correta, extraindo o máximo proveito de suas características.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREIUOLO, R.; GONÇALVES, S.A.; DIAS, K.R.H.C. A Zircônia na Odontologia Restauradora. Revista Brasileira de Odontologia. Rio de Janeiro, v.68, n.1, p.49-53,2011.

AZEVEDO V.V.C. et al. Materiais cerâmicos utilizados para implantes. Revista Eletrônica de Materiais e Processos, v.2.3 p.35-42,2007.

BARROS, Sérgio Henrique Miranda de. O uso da zircônia na prática odontológica reabilitadora.2016.30f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)- Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

BANKOGLU, G.M.; AYDIN, C.; YILMAZ, H.; GUL, E.B. An Overview of zircônia dental implants: Basic properties and clinical application of three cases. J.Oral Implantol,2014;40: 485-494.

CALVO, Rubên Fernândez. Zircônia, alternativa estética ao titânio en implantes dentários.2018.21f. Relatório final de Estágio Mestrado Integrado em medicina dentária. Instituto de Ciências da Saúde, 2018.

CIONCA, N.; HASHIM, D., & MOMBELLI, A. Zirconia dental implants: where are we now, and where are we heading? Periodontol 2000,2017;73(1):241-258.

FREITAS, P.H. Et al. Implantes de zircônia na odontologia: Revisão de literatura. Rev. Odontol. Bras Central 2017; 26(79):1-8.

HAFEZEQORAN A.; KOODARYAN R. Effect of Zirconia Dental Implant Surfaces on Bone Integration: A Systematic Review and Meta-Analysis.BioMed Research International.2017; 2017 12pg.

HOCHSCHEIDT, C.J.; ALVES, E.D.M.; BERNARDES, L.A.B.; HOCHSCHEIDT, R.C. Implantes dentários em zircônia: uma alternativa para o presente ou para o futuro? (Parte I). Dental Press Implantology.2011;5 (4):100-110.

NETO, A.M.; GERZSON, A.S.; GAHLERT, M.; CUTTS, R. Implantes Cerâmicos, aspectos atuais e perspectivas futuras. Ósseointegração na clínica multidisciplinar. P227-232, chapter-January 2016. Disponível em: www.researchgate.net/publication/316883255. All contente following this page was uploaded by Angelo Menuci Neto on 12 may 2017.

PICONI, C.; MACCAURO, G. Zirconia as a ceramic biomaterial, a review. Biomaterials.1999; 20: 1-25.

SCARANO, A et al. Bacterial adhesion on commercially purê titanium na zirconium oxide disks: an in vivo human study. J. Periodontol. Chicago, v.75 no.2, p.292-296. Feb.2004.

VAGKOPOULOU, T. et al. Zirconia in dentistry: Part 1. Discovering the nature of na upcoming bioceramic. Eur.J.Esthet.Dent. Berlin, v.4, no.2, p. 130-151, Dec.2009.