

FACULDADE SETE LAGOAS-FACSETE

Alexandre Oliveira Mesquita

**IMPLANTES DE ZIRCONIA, INDICAÇÕES, VANTAGENS E
DESVANTAGENS**

SÃO PAULO

2020

Alexandre Oliveira Mesquita

**IMPLANTES DE ZIRCÔNIA, INDICAÇÕES, VANTAGENS E
DESVANTAGENS**

Monografia apresentada ao programa
da Faculdade de Sete Lagoas como
requisito parcial para obtenção do
título de especialista em implantodontia

Orientador: José Claudio de Oliveira
Veccio Filho



Recredenciamento Portaria MEC 278/2016 - D.O.U 19/04/2016

Monografia intitulada “Implantes de zircônia, indicações, vantagens e desvantagens” de autoria do aluno **Alexandre Oliveira Mesquita**

Aprovado em ____/____/____ pela banca examinadora dos seguintes professores:

Roberto Lichtsztejn Fech

Luiz augusto de Freitas Alvares

José Claudio de Oliveira Del Vechio

DEDICATÓRIA

Primeiramente agradeço a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse e ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

Agradeço meus pais Ivonete e Ubiratan pela força e incentivo que me deram durante a minha jornada.

A minha esposa Lizandra que sempre está ao meu lado me apoiando e me incentivando a cada dia ser um ótimo profissional.

Ao meu maior presente meu filho Enzo, por ser a razão do meu viver e dar sentido a minha existência.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pois sem ele não teria forças para esta longa jornada.

Aos professores da NEONSP por compartilhar seus conhecimentos.

Ao orientador José Claudio de oliveira Veccio Filho pela paciência e conhecimentos adquirido durante o curso.

Ao meu amigo e colega de profissão Fábio Hideaki Uyeda pelo conhecimento adquirido durante esta jornada.

Ao coordenador do curso Prof. Dr. Roberto Lichtsztejn Fech pela dedicação, respeito, conhecimento e confiança adquirida durante o curso.

Aos meus colegas de especialização.

Agradeço a todas as pessoas que fizeram parte dessa etapa decisiva em minha vida.

RESUMO

Com o grande avanço da odontologia principalmente em implantodontia, novos materiais foram estudados para a utilização, a zircônia tetragonal policristalina estabilizada por ítrio (ZTP-Y) nos últimos anos, tornou-se atraente como novo material para implantes dentários. A coleta de dados foi realizada por meio da busca eletrônica, junto às bases de dados LILACS (Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SCIELO (Scientific Electronic Library Online). Foram encontrados 14 artigos com o tema proposto, organizado por meio de tabela com tema, nome do autor e ano de publicação. Para a área estética estudos mostram que nos casos onde parte do corpo da coroa ficará situada em regiões subgingivais de mucosas finas e vasculares justifica-se a utilização de reabilitações suportadas por pilares e próteses totalmente cerâmicas. O presente estudo concluiu-se que os pacientes edêntulos para uma melhor qualidade de vida apresentam a reabilitação oral com implantes uma melhor opção, o material de titânio para a produção dos implantes ainda é o padrão ouro, porém muitos pacientes apresentam alergias ou sensibilidades com esse material, à zircônia é uma ótima opção encontrada para a substituição.

DESCRITORES: Pilar cerâmica, Implante, Estética.

ABSTRACT

With the great advance of dentistry, mainly in implantology, new materials have been studied for use, the yttrium-stabilized polycrystalline tetragonal zirconia (ZTP-Y) in recent years, has become attractive as new materials for dental implants. Data collection was performed through electronic search, together with the databases LILACS (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences) and SCIELO (Scientific Electronic Library Online). 14 articles were found with the proposed theme, organized by means of a table with theme, author's name and year of publication. For the aesthetic area, studies show that in cases where part of the crown body will be located in subgingival regions of thin and vascular mucous membranes, the use of rehabilitation supported by abutments and fully ceramic prostheses is justified. The present study concludes that edentulous patients for a better quality of life present oral rehabilitation with implants as a better option, the titanium material for the production of implants is still the gold standard, however many patients have allergies or sensitivities with this material, zirconium is a great option found for replacement.

Descriptors: Ceramic abutment, Implant, Aesthetic.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	METODOLOGIA.....	12
3	RESULTADOS.....	13
4	DISCUSSÃO.....	15
5	CONCLUSÃO.....	17
6	REFERÊNCIAS.....	18

1-INTRODUÇÃO

A reabilitação de pacientes edêntulos total ou parcial apresentam grandes desafios para a odontologia, os implantes dentários são utilizados para devolver função, estética e a autoestima para esses pacientes. São diversos materiais utilizados na fabricação dos implantes dentários, sendo o mais comum as ligas de titânio. (CAGLAR A,2010).

Desde 1960, vários materiais metálicos têm sido utilizados em implantes ortopédicos, maxilofaciais e em instrumentos cirúrgicos específicos, o titânio é a matéria prima mais utilizada na fabricação de implantes dentários, se tornou padrão ouro pela sua biocompatibilidade e propriedades mecânicas documentadas na literatura. (BORMANN,2012).

Com o passar dos anos o uso de titânio na odontologia apareceram alguns desafios como, o uso de implantes deste material em populações que apresentaram sensibilidade ou alergia ao produto e algumas substâncias que possam liberar no organismo, além do uso em região estética apresentaram grande dificuldade (ÖZKURT,2011).

As principais desvantagens do uso de titânio na implantodontia:

- A principal desvantagem do titânio é sua cor acinzentada escura, que geralmente é visível através da mucosa peri-implantar, prejudicando os resultados estéticos na presença de um biótipo fino da mucosa.
- Condições desfavoráveis dos tecidos moles ou recessão da gengiva podem levar a uma estética comprometida. Isso é de grande preocupação quando os incisivos superiores estão envolvidos (NEVINS,2011).

Com o grande avanço da odontologia principalmente em implantodontia, novos materiais foram estudados para a utilização, a zircônia tetragonal policristalina estabilizada por ítrio (ZTP-Y) nos últimos anos, se tornou atraente como novo material para implantes dentários.

a) Principais propriedades da zircônia (ZTP-Y)

A 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 (10-12), alta resistência fratura, alta radiopacidade, baixa condutividade térmica, cor semelhante à cor do dente, capacidade de ser usinada, transmissão de luz e uma boa biocompatibilidade. (LEE,2013).

b) Vantagens da Zircônia

Alguns autores listaram as principais vantagens (RIAZ 2015, PALMERO,2014)

- A zircônia é inerte no corpo e exibem liberação mínima de íons em comparação com implantes metálicos.
- Os policristais de zircônia tetragonal estabilizados com ítrio parecem oferecer vantagens sobre o óxido de alumínio para implantes dentários devido à sua maior resiliência à fratura e maior resistência à flexão.
- A zircônia parece ser um material adequado para implantes dentários devido à sua cor semelhante ao dente, propriedades mecânicas e, portanto, biocompatibilidade muito indicado em áreas estéticas.
- A perda óssea apical e a recessão gengival associadas aos implantes geralmente descobrem partes do implante metálico, revelando uma descoloração azulada da gengiva subjacente.
- A resposta inflamatória e a reabsorção óssea induzidas pelas partículas de cerâmica são inferiores às induzidas pelas partículas de titânio, sugerindo a biocompatibilidade da cerâmica.

Um estudo realizado por Depprich et al, em que foi verificada a qualidade da superfície do implante, concluiu-se que essa superfícies é um fator importante que influencia a cicatrização local do implante e conseqüentemente afeta a osseointegração. Portanto, várias modificações químicas e físicas da superfície foram desenvolvidas para melhorar a cicatrização óssea. (DEPPRICH, ET AL, 2008).

Outra informação importante encontrada na literatura é que para melhorar as propriedades da superfície da zircônia, duas abordagens principais podem ser

usadas, como aperfeiçoar a microdureza (jateamento de areia, condicionamento ácido) ou aplicar revestimentos bioativos (fosfato de cálcio, bifosfonato) , colágeno.(OLIVA,2010).

Estudos mostraram que a zircônia em relação com o titânio pode apresentar algumas desvantagens:

- Apesar de menos resistentes que os pilares de titânio convencionais, pilares cerâmicos apresentam resistência capaz de suportar as cargas mastigatórias. Contudo, são contra-indicados nos casos de implantes mal posicionados, que exige um preparo excessivo deste pilar, pois acaba fragilizando o mesmo. (SCHWINDLING,2017)

2-METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo proposto, foi realizado um estudo do tipo bibliográfico, que se consiste em um levantamento do material disponível a respeito dos implantes de zircônia, indicações, vantagens e desvantagens.

A coleta de dados foi realizada por meio da busca eletrônica, junto às bases de dados LILACS (Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SCIELO (Scientific Electronic Library Online). Os critérios de inclusão para coleta de dados foram: publicações dos últimos dez anos (2010 à 2020) nas formas de artigos científicos, teses, capítulos, dissertações e monografias, que se encontravam na íntegra e com idioma em português e inglês. Para a análise dos dados será realizada uma leitura completa das produções e realizado tabela com tema, autores e ano de publicação.

3-RESULTADOS

Foram encontrados 14 artigos com o tema proposto implantes de zircônia, indicações, vantagens e desvantagens dos anos de 2010 – 2017, relacionado em tabela com classificação de título, autor e ano.

TÍTULO	AUTOR	ANO
Biomechanical evaluation of a microstructured zirconia implant by a removal torque comparison with a standard Ti-SLA implant. Clinical oral implants research	BormannKH, et al.	2017
Zirconia dental implants: a literature review. Journal of oral implantology	Özkurt Z.	2011
Evaluation of stresses occurring on three different zirconia dental implants: threedimensional finite element analysis	Caglar A.	2010
Pilot clinical and histologic evaluations of a two-piece zirconia implant	Nevins M.	2011
Synthesis of stabilized zirconia hollow nanoparticles: sugar as a template	RiazS.	2015
A New Synthesis Method to Process Biomedical Grade Nano-Composites. Materials	PalmeroP.	2014
Osseointegration of zirconia implants compared with titanium: an in vivo study	Deprich R, et al.	2010
Full-mouth oral rehabilitation in a titanium allergy patient using zirconium oxide dental implants and zirconium oxide restorations. A case report from on going clinical study	Oliva X.	2010
Bone formation around zirconia implants combined with rhBMP-2 gel in the canine mandible	Lee BC.	2013

Electroplated telescopic retainers with zirconia primary crowns: 3-year results from a randomized clinical trial	Schwindling FS.	2017
Calcium phosphate bioceramics: a review of their history, structure, properties, coating technologies and biomedical applications	EliazN	2017
Osteogenic responses to zirconia with hydroxyapatite coating by aerosol deposition	ChoY	2015
Zirconia implant abutments: a review	Gomes AL	2010
.Implantodontia estética na região anterior da maxila-pilar metálico ou cerâmico?	TeixeiraVCF	2010

4-DISCUSSÃO

Na literatura foram encontrados alguns estudos que relataram a modificação das superfícies de zircônia adicionando revestimentos bioativos como uma estratégia possível para promover uma alta estimulação osteogênica, fornecendo uma afinidade química das superfícies dos implantes ao ambiente ósseo circundante, promovendo assim melhorias primária e secundárias na estabilidade do implante. (ELIAZ, 2017)

Várias técnicas têm sido usadas para aplicar esses materiais bioativos em superfícies de zircônia, como pulverização por plasma, deposição eletroforética, revestimento por imersão e revestimento por rotação (CHO, 2015).

Um estudo realizou uma revisão de literatura em que concluiu que a osseointegração de implantes dentários de zircônia pode se comparar à dos implantes de titânio, e que ambos apresentaram baixa distribuição de estresse. Outro aspecto discutido foi que as partículas de zircônia usadas para modificações na superfície dos implantes de titânio podem ter o potencial de melhorar a cicatrização óssea inicial e a resistência à remoção do torque (ÖZKURT,2011).

Os implantes de zircônia revestidos ou modificados na superfície apresentaram maiores valores de torque de remoção do que os implantes de zircônia usinada. Para atender aos requisitos biomecânicos, a restauração de implantes de zircônia com cerâmicas de alta resistência ou cerâmicas metálicas será benéfica. (ELIAZ,2017)

Embora alguns relatórios clínicos de curto prazo estejam disponíveis e forneçam resultados satisfatórios, ensaios clínicos controlados com acompanhamento de cinco anos ou mais devem ser realizados para avaliar adequadamente o desempenho clínico dos implantes de zircônia e recomendá-los para uso clínico de rotina. (ÖZKURT,2011).

O uso do pilar metálico é muito encontrado na literatura devido às suas excelentes propriedades mecânica e sua longevidade, porém surge um problema quando, no intuito de diminuir custos, ligas alternativas às ligas nobres são

utilizadas na base dos pilares e na sua fundição. Alguns estudos in vitro, que simulam as condições orais e a função mastigatória, apontam para a possibilidade de corrosão por correntes galvânicas, devido ao contato de diferentes metais como o Titânio e Níquel-Cromo ou Titânio e Cromo-Cobalto.(GOMES,2010).

Para a área estética estudos mostram que nos casos onde parte do corpo da coroa ficará situada em regiões subgingivais de mucosas finas e vasculares justifica-se a utilização de reabilitações suportadas por pilares e próteses totalmente cerâmicas. A infra-estrutura de metal provocaria tanto o efeito de sombra na cerâmica de cobertura que teria sua translucidez reduzida pela utilização de uma camada de opaco como o escurecimento das margens gengivais tornando contraindicado, por razões estéticas, o uso deste nessa situação. (TEIXEIRA,2010).

5-CONCLUSÃO

O presente estudo conclui-se que os pacientes edêntulos para uma melhor qualidade de vida apresentam a reabilitação oral com implantes uma melhor opção, o material de titânio para a produção dos implantes ainda é o padrão ouro, porém muitos pacientes apresentam alergias ou sensibilidades com esse material. A Zircônia é uma ótima opção para substituir as ligas de titânio, com diversas indicações e vantagens, sendo a principal podendo ser utilizada em áreas estéticas com gengivas finas em que apareceria o metal de implante de titânio. Ainda existe a necessidade de estudos para a comparação e testes entre os materiais na literatura atual.

REFERÊNCIAS

- 1-BormannKH, et al. Biomechanical evaluation of a microstructured zirconia implant by a removal torque comparison with a standard Ti-SLA implant. *Clinical oral implants research*. 2012; 23(10):1210-16.
- 2- Özkurt Z, Kazazoğlu E. Zirconia dental implants: a literature review. *Journal of oral implantology*. 2011;37(3):367-76.
- 3-Caglar A, Bal BT, Aydin C, Yilmaz H, Ozkan S. Evaluation of stresses occurring on three different zirconia dental implants: threedimensional finite element analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2010; 25(1): 95-103.
- 4- Nevins M, Camelo M, Nevins ML, Schubach P, Kim DM. Pilot clinical and histologic evaluations of a two-piece zirconia implant. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2011; 31(2):157-63.
- 5- RiazS ,BashirM, Naseem, S. Synthesis of stabilized zirconia hollow nanoparticles: sugar as a template. *J. Sol.-Gel Sci. Technol*. 2015;74: 275–80.
- 6- PalmeroP, MontanaroL, ReveronH, Chevalier J. Surface Coating of Oxide Powders: A New Synthesis Method to Process Biomedical Grade Nano-Composites. *Materials*. 2014; 7: 5012–37.
- 7- Depprich R, Zipprich H, Ommerborn M, et al. Osseointegration of zirconia implants compared with titanium: an in vivo study. *Head Face Med*. 2010;4:30.
- 8- Oliva X, Oliva J, Oliva JD. Full-mouth oral rehabilitation in a titanium allergy patient using zirconium oxide dental implants and zirconium oxide restorations. A case report from on going clinical study. *Eur J Esthet Dent*. 2010; 5(2):190-203.
- 9- Lee BC, Yeo IS, Kim DJ, Lee JB, Kim SH, Han JS. Bone formation around zirconia implants combined with rhBMP-2 gel in the canine mandible. *Clin Oral Implants Res*. 2013; 24(12):1332-8.

10- Schwindling FS, Lehmann F, Terebesi S, et al. Electroplated telescopic retainers with zirconia primary crowns: 3-year results from a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2017;21:2653-2660.

11-EliazN, MetokiN. Calcium phosphate bioceramics: a review of their history, structure, properties, coating technologies and biomedical applications. *Materials (Basel).*2017.10:334-37.

12-ChoY,et al. Osteogenic responses to zirconia with hydroxyapatite coating by aerosol deposition. *J. Dent. Res.* 2015;94(3),491–99.

13-Gomes AL, Montero J. Zirconia implant abutments: a review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010;245-50.

14- TeixeiraVCF et al. Implantodontia estética na região anterior da maxila-pilar metálico ou cerâmico? Uma revisão da literatura. *Rev. Bras. Implant*,2010;20(8).35-39.