

Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico

Carolina Pamplona Cavalli

Munhões de zircônia utilizados na resolução de um caso clínico com implantes mal posicionados.

CURITIBA
2012

Carolina Pamplona Cavalli

Munhões de zircônia utilizados na resolução de um caso clínico com implantes mal posicionados.

Monografia apresentada ao
Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico,
como parte dos requisitos para obtenção do
título de especialista em Implantodontia.

Orientador: Prof. Vitor Coró

CURITIBA
2012

Carolina Pamplona Cavalli

Munhões de zircônia utilizados na resolução de um caso clínico com implantes mal posicionados.

Presidente da banca (Orientador): Prof. Vitor Coró

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dra. Ana Cláudia Moreira Melo

Prof. Edivaldo Coró

Aprovado em: 29/10/2012

Dedicatória

Dedico este trabalho ao meu esposo, por seu apoio, incentivo e amor em mais esta etapa de minha jornada profissional. O seu apoio foi determinante para que eu me sentisse segura e capaz de realizar este desafio.

Agradecimentos

À Deus por me dar o dom da vida.

Aos meus familiares por todo o apoio, incentivo e carinho.

Ao meu marido pela paciência, amor e compreensão.

Aos professores do curso pela dedicação, carinho e paciência.

Aos colegas de curso, pelo companheirismo e amizade.

Aos funcionários do Ilapeo, por tão bem desenvolverem suas funções.

E a todos que de algum modo contribuíram para a realização deste projeto de vida.

Obrigada!

Sumário

Resumo

1. Introdução.....	08
2. Revisão de Literatura..	10
3. Proposição.....	17
4. Artigo Científico.....	18
5. Referências.....	32
6. Anexo	35

Resumo

Atualmente, a pesquisa e fabricação de materiais odontológicos recebe grandes investimentos, buscando desenvolver novos produtos e técnicas restauradoras. Os pilares em zircônia para próteses sobre implantes são um exemplo. A zircônia, metal azul escuro, refratário, não é encontrada na natureza em forma livre, mas em associação com outros minerais. A mesma vem sendo utilizada para estruturas e intermediários protéticos. Além disso, tem se tornado muito popular devido à sua grande qualidade estética, quando comparada às reabilitações convencionais metálicas. Possui propriedades como resistência à fadiga, biocompatibilidade, baixa condutividade térmica, translucidez, alta dureza, baixo potencial corrosivo e lisura de superfície. Esta última característica garante menor agregação microbiana e conseqüentemente, menor risco de inflamação Peri - implantar. Sendo assim a proposta deste trabalho é exemplificar como as características da zircônia, tanto do ponto de vista estético quanto funcional, podem auxiliar na solução de casos complexos de reabilitação, como o caso relatado neste estudo, de um paciente com problemas de posicionamento de implantes.

Palavras chave: Zircônia, Cerâmicas, Próteses e Implantes.

Abstract

Currently the development of dental materials received large investments, seeking to develop new products and restorative techniques. The abutments in zirconia for implant prostheses are an example. The zirconia, dark blue metal, refractory, is not found in nature in free form, but in association with other minerals. The same has been used for prosthetic structures and intermediates. Moreover, they have become very popular due to its great aesthetic quality when compared to conventional metal restorations. It has properties such as fatigue resistance, biocompatibility, low thermal conductivity, light transmission, high hardness, low corrosive potential and surface smoothness. This latter feature ensures less microbial aggregation and consequently less risk of inflammation periimplantar. Therefore the purpose of this paper is to show how the characteristics of zirconia, both aesthetically and functionally, can assist in solving complex rehabilitation cases, as in the case reported in this study, a patient with implant positioning problems.

Keyword: Zirconia, Ceramics, Prostheses and Implants.

1. Introdução

O edentulismo atinge milhares de pessoas e o aumento da expectativa de vida trouxe a necessidade da reabilitação dentária (BONFANTE et al., 2009). A perda de um dente natural muitas vezes leva ao colapso dos tecidos de suporte que compõem o complexo mucogengival. Com o advento da osseointegração, os implantes dentários representaram um grande avanço na recuperação de elementos dentários perdidos, restabelecendo além da função mastigatória, a estética e a fonação (MAIA et al., 2009)

Em meados dos anos 60, a reabilitação com implantes osseointegrados tornou-se um recurso viável do ponto de vista funcional. Porém, a estética não era considerada fator relevante nestas reabilitações. Atualmente, diante da crescente exigência estética dos pacientes, muitas reabilitações são um desafio clínico na implantodontia (GOMES & MONTEIRO 2011).

A estética na odontologia é um fator importante no desenvolvimento de novas técnicas e materiais. Atualmente há um grande aperfeiçoamento nos sistemas restauradores *metal-free* com adição de substâncias como a alumina, zircônia, dissilicato de lítio entre outros (GUERRA et al., 2007). O primeiro pilar total cerâmico foi introduzido no mercado em 1994 (Ceradapt, Nobel Biocare[®], São Paulo, SP, Brasil) composto por alumina. Nos dias atuais, existem pilares cerâmicos pré fabricados com excelentes propriedades mecânicas e ópticas, podendo ser à base de Óxido de alumínio e Óxido de zircônio (DUNN, 2008). Os sistemas cerâmicos *metal free* são indicados para substituir os antigos trabalhos protéticos em metalo-cerâmica, pois reproduzem melhor o aspecto dos dentes naturais em regiões estéticas, sem prejudicar o comportamento mecânico diante da mastigação (DUNN, 2008; MALLMAN, FEITOSA & LÉON, 2009).

Silva et al., em 2011, mostraram uma comparação in vivo e in vitro de próteses confeccionadas com zircônia e dissilicato de lítio, analisando a confiabilidade, a performance clínica e a resistência à abrasão. O sucesso clínico de coroas nos dois tipos de materiais em um acompanhamento de 4 a 7 anos indicaram que é possível utilizar zircônia e dissilicato de lítio em qualquer área da cavidade oral. As coroas em dissilicato apresentaram uma resistência à abrasão mais próxima dos dentes naturais.

A utilização de cerâmicas a base de zircônia em componentes protéticos provê melhor opacidade, alta dureza, resistência ao desgaste, lisura de superfície, resistência à flexão, alta tenacidade à fratura e biocompatibilidade (OLIVA et al., 2009; SANTOS et al., 2008). Tais características permitem que o material seja utilizado tanto em regiões anteriores quanto posteriores e auxiliam na finalização de casos complexos com o máximo de estética possível. Desta forma o objetivo deste trabalho é relatar uma caso clínico com munhões de zircônia, em implantes mal posicionados na região dos dentes 12 ao 15.

2. Revisão de Literatura

Em uso clínico desde 1990 os pilares metal-free inicialmente eram fabricados em alumina (PRESTIPINO & INGBER, 1993).

Os pilares estéticos de alumina são compostos de óxido de alumínio densamente sinterizados ou podem ser fabricados, torneados e depois sinterizados. Devido a sua baixa resistência, o pilar de alumina não deve possuir altura inferior a 7 mm e espessura de paredes inferior a 0,7mm (BOUDRIAS et al., 2001).

Infelizmente, estudos para determinar o tempo de vida clínica dos pilares cerâmicos são limitados com relação ao tempo de acompanhamento e indicam que pilares de alumina apresentam maior índice de falhas. A falha mais comum é a fratura. Foi sugerido que a razão para as falhas seja a propagação de trincas criadas durante a preparação do pilar (LUTHARDT et al., 2002).

Os intermediários protéticos de zircônia têm se mostrado confiáveis em estudos *in vitro* e *in vivo*. Porém as zircônias são sensíveis à força de tração, podendo ocasionar propagação de fraturas ao longo dos pilares (YILDRIM et al., 2003).

Yildirim et al.(2003) em um estudo *in vitro* avaliaram a resistência à fratura de pilares de zircônia (estabilizados por ítrio) e os de alta pureza de Alumina. Os autores concluíram que ambos os pilares excederam os valores para força incisal máxima relatada na literatura (90N a 370N), sendo de 280N para o pilar de Alumina e 737,6N para o pilar de zircônio.

Os pilares cerâmicos sobre implantes permitem um melhor estética intra sulcular além de possuir estabilidade, resistência química e à flexão. Um estudo demonstrou que pilares de zircônia em regiões de dentes anteriores e únicos oferecem estabilidade e resistência (GLAUSER et al., 2004).

Segundo Doering et al. (2004) em uma experiência com 275 implantes Ankylos[®] monitorados por 8 anos, em que 264 foram restaurados com pilares de titânio e 11 com pilares cerâmicos (as coroas utilizadas foram metal cerâmicas, cimentadas com cimento ionômero de vidro), a taxa de sobrevivência foi de 98,2%, com 5 implantes perdidos. A experiência se mostrou positiva do ponto de vista funcional e estético. De acordo com esse estudo, a perda de um dente natural muitas vezes leva ao colapso dos tecidos de suporte que compõem o complexo mucogengival. Isto resulta em relações desfavoráveis para inserção de um implante único. A estrutura mucogengival é muito importante para se obter estética na restauração final.

Segundo Tan e Dunne Jr (2004), a translucidez fornecida pelas restaurações cerâmicas permite que a luz seja transmitida através do dente subjacente, minimizando a sombra gengival e produzindo uma aparência vital. Os autores avaliaram em um estudo o resultado estético entre um pilar metálico e um cerâmico, em uma reabilitação unitária de incisivo central superior esquerdo, em uma paciente de 55 anos do sexo feminino. Segundo relato dos autores, a paciente notou ser sutil a diferença entre os dois pilares, sendo que o resultado foi satisfatório para todos dois tipos de pilares. O uso de pilares protéticos convencionais (metálicos) têm seu uso limitado em casos de tecido gengival delgado. O surgimento de pilares como os de zircônia, facilitam as reabilitações onde há necessidade estética devido a aspectos desfavoráveis da gengiva ou mau posicionamento dentário.

Butz et al. (2005) afirmam que o sucesso no uso de materiais cerâmicos em conexões protéticas está na apropriada seleção do sistema, que deve ser baseada nas condições clínicas envolvidas e no procedimento restaurador específico. Os intermediários devem ser biocompatíveis, não promover fixação de biofilme e possuir propriedades mecânicas suficientes para resistir às forças mastigatórias.

Segundo Castilio et al. (2006), a desadaptação entre *abutment*-cilindro protético pode afetar a pré-carga, levando ao afrouxamento ou fratura dos parafusos. O objetivo deste estudo, foi avaliar a influência do tipo de parafuso, liga e posição do cilindro na adaptação marginal de infra-estruturas sobre implante, antes e após a soldagem a laser. Após os *abutments* do tipo Estheticone serem aparafusados nos implantes, trinta cilindros protéticos de plástico foram montados e encerados com 15 barras cilíndricas. Cada espécime possuía três componentes protéticos interconectados. Cinco espécimes foram fundidos em monobloco. Em cada espécime, os testes foram conduzidos com parafusos hexagonais de titânio e com parafusos de ouro com fenda, separadamente, num total de 30 parafusos testados. As medidas nas interfaces foram feitas com microscópio óptico. Após o seccionamento, os espécimes foram soldados a laser e novas medidas obtidas. As conclusões foram que: O uso de diferentes ligas metálicas exerce influência nos resultados. Parafusos com hexágono e fenda possuem apenas o papel de fixar a prótese, e a posição do cilindro não afetou os valores de adaptação marginal.

Walterval et al.(2007) avaliaram *in vitro* a resistência à fratura de intermediários confeccionados em In ceram zircônia e restaurados com coroa de In ceram Alumina. Simulou se um incisivo central superior em uma máquina de ensaio que reproduziu uma carga na região de cingulo até que houvesse a ruptura de algum componente. Dos 7 corpos de prova, cinco fraturaram o implante e dois fraturaram a base do intermediário de cerâmica. A média encontrada para as forças de compressão foi de 305,6N. A força alcançada para a fratura das amostras foi estatisticamente superior quando comparada à carga mastigatória fisiológica.

Cyríaco et al. (2007) realizaram uma pesquisa através de questionário com implantodontistas durante o congresso de 40 anos de Osseointegração em São Paulo, em 2005, perguntando qual seria a conexão protética mais utilizada para reabilitação de

implantes unitários em região anterior e posterior da boca. Foram selecionados as cinco conexões mais citadas: Pilar cônico ou Esteticone[®], UCLA, pilar sextavado ou CeraOne[®], Cera Adapt[®] ou Alumina ou zircônia e munhão personalizado. Diante dos resultados obtidos pode-se concluir que a conexão UCLA[®] foi a mais usada pelos especialistas em implantodontia, sendo 35,5% quando se considerou a região anterior da boca, e 32,5% na região posterior.

As superfícies metálicas devido às irregularidades facilitam a agregação bacteriana. Dessa forma, sempre foi desejo na odontologia a introdução de materiais que apresentassem a resistência mecânica dos metais, mas que fosse inerte aos tecidos vivos, sem reações com o titânio dos implantes (MANICONE, ROSSI e RAFAELLI, 2007).

A utilização das cerâmicas odontológicas para pilares e coroas promove melhor translucidez e biocompatibilidade se comparada aos pilares metálicos. Os primeiros pilares cerâmicos eram à base de Alumina. Estes pilares apresentavam problemas como radiolúcidez em exames radiográficos, dificultando a análise da adaptação após assentamento. Os pilares cerâmicos possuíam baixa resistência à fratura. Assim, foram introduzidos no mercado pilares com incorporação de óxido de zircônia, possibilitando a ampliação do uso destes pilares pelo aumento da resistência à fratura (900 Mpa). Além disso, evitam a coloração acinzentada que pode ser transmitida nos casos de gengiva marginal pouco espessa (WATKIN & KERSTEIN 2008).

Watkin e Kerstein (2008) realizaram um estudo para comparar duas marcas diferentes de pilares em zircônia (Atlantis[®] e Nobel[®]), quanto à precisão e resistência. Os pilares, (angulados 30 graus) foram submetidos à testes de carga progressiva até a falha. Ambos os sistemas utilizam tecnologia com design de computadores (*scans*) para criar os pilares, resultando em moagem guiada da zircônia aos contornos adequados de cada dente. Os testes mostraram que o pilar AAZ Atlantis possui maior chance de sobreviver às cargas

intra orais que o concorrente. A carga média de ruptura do pilar Atlantis foi de 831N. Entretanto ambas as marcas de pilares em zircônia falharam com carga máxima acima da mordida humana (carga média de mordida humana: 300N)

Nguyen et al., 2009, relatam o desempenho à fadiga de 50 pilares de zircônia de 4 sistemas de implantes. O teste consistiu em aplicação de cargas de 21N em um ângulo de 45 graus com frequência de 10Hz em uma máquina de fadiga rotativa. De acordo com os testes, 29 implantes falharam, sendo 18 por fratura. Concluiu se que o resultado observado possui relação direta com o diâmetro dos pilares. Os pilares pré fabricados e pilares *CAD/CAM* nos diâmetros estreito e regular possuem maior risco de fratura.

Através de microscopia de varredura, Maia et al. (2009) avaliaram o grau de desadaptação entre plataforma de implantes cone Morse e seus pilares protéticos. As desadaptações na interface implante-pilar protético geram complicações como afrouxamento/fratura de parafuso, doenças periimplantares e até fraturas de implantes e próteses. Neste estudo foram utilizados os implantes cone Morse de 3 marcas: Titanium Fix[®], Intra-lock[®] e SIN[®]. Concluiu se que as três marcas avaliadas apresentaram desadaptações e o sistema que apresentou a maior média de desadaptação foi a Titanium fix[®]. Porém, não houve diferenças estatísticas quando comparados os sistemas entre si.

Mallmann, Feitosa e Léon, (2009) realizaram um estudo onde ocorre a confecção de uma infraestrutura em zircônia para reabilitação de implante mal posicionado na região de maxila, com o objetivo de alcançar uma resolução estética satisfatória. Foi utilizado o sistema Zirkonzahn[®] (Itália) estabilizada por ítrio. Foi confeccionada uma prova da infraestrutura em resina Duralay para os ajustes e possíveis correções, após esta etapa o padrão foi levado à unidade fresadora Zirkonzahn[®] onde obtém se uma réplica deste padrão em zircônia. Este padrão é provado em boca ajustado e posteriormente finalizado com aplicação cerâmica convencional. Conclui se que a zircônia é um material que possui

ótimas características tais como boa resistência (aproximadamente 120 Mpa), excelente estética e biocompatibilidade. Estudos *in vitro* indicam que a longevidade das próteses sobre zircônia assemelham-se às próteses de cerâmica convencionais, entretanto existe a necessidade de um maior tempo de acompanhamento e mais estudos para que a curva de aprendizado se estabeleça.

Frank et al. (2010) avaliaram a influência do envelhecimento artificial sobre a fratura de pilares de zircônia em implantes unitários e anteriores. Foram testados 4 grupos, sendo que dois grupos foram colocados em posição ideal do ponto de vista protético (pilares pré fabricados retos em zircônia). Os outros dois grupos foram colocados simulando posições anguladas em 20 graus. Todos foram submetidos à carga estática até a falha. Uma análise estatística com testes não paramétricos foi realizada no local da fratura. Concluiu-se que o envelhecimento artificial não diminuiu a capacidade de suporte de carga em ambos os grupos de pilares. Porém os autores recomendam uma especial atenção para a relação oclusal entre dentes inferiores e superiores, evitando uma oclusão dinâmica.

Vasconcellos et al. (2010) relatam em seu artigo a exodontia do dente 11 com instalação imediata de implante seguida da colocação de pilar de zircônia e prótese *metal free*. A exodontia seguida imediatamente da colocação de implante traz muitas vantagens no tratamento, tais como: redução do tempo de tratamento, redução de custo, evita uso de próteses removíveis, manutenção de tecidos duros e moles e traz um efeito psicológico positivo ao paciente. Os pilares de zircônia são biocompatíveis e possuem excelentes propriedades mecânicas. Neste caso clínico foi instalado implante hexágono externo (Conexão[®] – São Paulo - Brasil) e confecção de provisório imediato. Seis meses após foi confeccionado a prótese definitiva com pilar de zircônia e coroa de In ceram.

Hjerpe et al. (2011) compararam a capacidade de suporte à carga e a adaptação marginal de pilares pré fabricados e pilares personalizados fabricados em zircônia. Os

pilares foram divididos em 4 grupos e submetidos à carga estática e cíclica em ângulos de 45 graus. Concluiu-se que em relação à resistência à carga, há pouca diferença entre pilares personalizados e pré-fabricados. Porém a adaptação marginal foi menor nos pilares personalizados.

Silva et al. (2011) analisaram o desempenho *in vitro* e *in vivo* do dissilicato de lítio de cerâmica vítrea (LDGC) e da Itría estabilizada policristalina tetragonal (Y-TZP-Óxido de Zircônio) no que diz respeito à confiabilidade, desempenho clínico e resistência à abrasão dos antagonistas. No estudo *In vitro* foram realizados testes de fadiga. No estudo *in vivo* foi realizado um ensaio clínico controlado e randomizado para analisar a perda volumétrica de superfícies de esmalte e antagonistas de cerâmica. Os resultados mostraram que tanto na análise *in vivo* quanto na análise *in vitro* as coroas de LDGC e as de Óxido de Zircônio são clinicamente aceitáveis para coroas totais, pois possuem alta durabilidade, bom desempenho clínico e abrasão aceitável dos antagonistas, sejam eles dentes naturais ou coroas cerâmicas.

3. Proposição

Avaliar, por meio de revisão de literatura, o uso de munhões de zircônia em implantes dentários e apresentar um caso clínico com mau posicionamento de implantes, no qual os munhões em zircônia auxiliaram na resolução, e seu acompanhamento longitudinal.

4. Artigo Científico

Artigo elaborado segundo as normas da revista do Jornal ILAPEO.

Munhões de zircônia utilizados na resolução de um caso clínico com implantes mal posicionados.

Zirconia sleeves in solving a clinical case of malpositioned implants.

Autores – Carolina Pamplona Cavalli *

Vitor Coró **

* Aluna do curso de especialização em Implantodontia do ILAPEO.

** Mestre em Odontologia, área de concentração Reabilitação Oral pela Universidade Federal de Uberlândia e professor do curso de Prótese e Implantes do ILAPEO.

Autor correspondente:

Carolina Pamplona Cavalli

Av. João Gualberto 1673 cj 72, CEP: 80030-001 Curitiba, Paraná; (41) 3254-7456;

dracarolinapamplona@hotmail.com

Resumo

Muitos investimentos ocorrem em materiais odontológicos, buscando desenvolver novos produtos e técnicas restauradoras. Novos padrões reabilitadores surgem todos os anos. Porém estes materiais e técnicas exigem estudos e acompanhamentos clínicos a longo prazo para testar suas aplicabilidades e viabilidades na odontologia. Os pilares em zircônia para próteses sobre implantes são um exemplo destes novos materiais. A zircônia vêm sendo utilizada para estruturas e intermediários protéticos, e esta se tornando muito popular devido à sua grande qualidade estética, quando comparada às reabilitações convencionais metálicas. Além disso, possui excelentes propriedades físicas e químicas. A zircônia possui resistência à fadiga, biocompatibilidade, baixa condutividade térmica, translucidez, alta dureza, baixo potencial corrosivo e lisura de superfície. Sendo assim a proposta deste trabalho é apresentar um relato de caso clínico, mostrando a evolução de intermediários protéticos, com a resolução de um caso complexo do ponto de vista de posicionamento de implantes, com a reabilitação dos elementos dentários: 12,13,14 e 15, utilizando munhões de zircônia.

Palavras chave: zircônia, Cerâmicas, Próteses e Implantes.

Abstract

Many investments occur in dental materials, to develop new products and restorative techniques. Rehabilitators new standards emerge every year. But these materials and techniques require studies and long-term clinical follow-ups to test their applicability and feasibility in dentistry. The abutments in zirconia for implant prostheses are an example of these new materials. The zirconia have been used for prosthetic structures and intermediates, and is becoming very popular due to its great aesthetic quality when compared to conventional metal restorations. Moreover, it has excellent physical and chemical properties. Zirconia has fatigue resistance, biocompatibility, low thermal conductivity, light transmission, high hardness, low corrosive potential and surface smoothness. Therefore the purpose of this paper is to present a clinical case report, showing the evolution of prosthetic intermediaries, with the resolution of a complex case from the standpoint of positioning of implants, with the rehabilitation of teeth: 12,13,14 and 15, using zirconia sleeves.

Keyword: Zirconia, Ceramics, Prostheses and Implants

Introdução

A odontologia como um todo, incluindo a implantodontia, sofreu grandes evoluções nos últimos anos, com modificações em diversos aspectos, instituindo novos padrões reabilitadores nas modalidades terapêuticas protéticas¹. A cerâmica, material que possui propriedades ópticas e estabilidade química semelhante aos dentes naturais, também passou por melhorias².

Visando melhorar a resistência dos trabalhos cerâmicos, diversas modificações foram realizadas na última década. Trabalhos foram desenvolvidos buscando superar a principal desvantagem das cerâmicas em relação aos metais, relacionada à força e fragilidade das cerâmicas³. A zircônia na forma tetragonal estabilizada por ítrio, é um material que consegue aliar a estética, por ser de coloração branca, com a resistência, que é maior do que das cerâmicas convencionais.

A zircônia é um metal azul escuro, refratário, com alta resistência à tração, alta dureza e resistente a corrosão. Porém o zircônio não é encontrado na natureza como metal livre e sim formando muitos minerais⁴. A zircônia é um material polimorfo que possui três estruturas: monoclinica, cúbica e tetragonal. A zircônia pura possui estrutura monoclinica na temperatura ambiente. Em temperaturas elevadas, até 2.370°C se transforma em zircônia tetragonal e acima desta temperatura em zircônia cúbica.

O ítrio é adicionado à zircônia para estabilização, assim após a sinterização a zircônia tetragonal pode existir em temperatura ambiente. A transformação da fase tetragonal novamente para a fase monoclinica ocorre durante o preparo do pilar de zircônia. A expansão volumétrica resultante desta transformação causa o selamento das fissuras. É por este motivo que o pilar de zircônia possui uma maior resistência à fratura quando comparado às cerâmicas vítrias e infiltradas convencionais². A zircônia possui

ainda muitas características favoráveis, como por exemplo sua biocompatibilidade elevada, baixa condutividade térmica e baixo potencial corrosivo⁵.

Estudos in vivo mostram que a colonização bacteriana ocorre mais na superfície de titânio que em superfícies de zircônia⁶. Estudos in vitro demonstram que a zircônia é apropriada para confecção de pilares protéticos sobre implantes pois possuem um baixo nível de colonização bacteriana. Quando comparada ao titânio grau II, a zircônia favorece a adesão epitelial, diminui processos inflamatórios, além de otimizar a estética quando comparada ao titânio⁷.

Quanto à resistência à carga mastigatória e adaptação marginal de pilares pré-fabricados e personalizados em zircônia, há pouca diferença entre os dois, principalmente no que diz respeito à resistência⁸. O desempenho clínico dos pilares de zircônia, quanto à adaptação marginal e resposta clínica gengival, demonstra que devido às suas propriedades mecânicas e químicas, são biologicamente compatíveis e superiores esteticamente quando comparados aos pilares de titânio⁹.

As taxas de sobrevivência da zircônia também foram comparáveis aos pilares de titânio inclusive na região de molares¹⁰.

Sendo assim a proposta deste estudo é apresentar um caso clínico, mostrando a resolução de um caso complexo do ponto de vista de posicionamento de implantes, com a utilização de munhões de zircônia.

Relato de Caso Clínico

Um paciente, sexo masculino, 55 anos, procurou o Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico para reabilitação protética de implantes dentários já instalados na região dos dentes 12,13,14 e 15 - sendo o elemento 13 pântico (Figura 1).



Figura 1- Vista oclusal inicial dos implantes 12,14 e 15, observar nível gengival dos implantes.

Os implantes apresentavam uma posição inapropriada para utilização de próteses parafusadas e estavam à nível gengival (Figura 1), por isso foi escolhido confeccionar a prótese cimentada sobre munhões em zircônia. A escolha da zircônia também ocorreu pelo fato de os implantes estarem quase expostos e desta forma a opacidade e cor da zircônia camuflaram ao máximo o tom acinzentado próximo à margem gengival, já que a prótese envolvia até a região de incisivo lateral. Foi realizada a moldagem dos implantes para

preparo dos intermediários, confecção dos provisórios e da estrutura protética (moldagem com moldeira aberta e transferentes para H.E.).

Os munhões foram instalados na mesma posição em que foram preparados no modelo (Figura 2 e 3), com torque de 20 N.cm. A estrutura foi inicialmente provada em cera para confirmar a adaptação antes de sua confecção em zircônia, já que a estrutura em zircônia não aceita solda (Figura 4). Com a instalação dos provisórios ocorreu o condicionamento gengival da região. Foi realizado também enxerto gengival na vestibular na região do elemento 13 (área doadora tuberosidade maxilar). Após o período de condicionamento gengival, foi realizada a prova da estrutura usinada em zircônia pelo sistema Neoshape[®] e a respectiva radiografia, para avaliar a correta adaptação. Foi então realizada uma moldagem de transferência em silicone de condensação (Speedex[®] Vigodent SA – Rio de Janeiro-Brasil) para aplicação da porcelana e a cor foi selecionada: Cor B3 (Figura 5). No momento da prova da porcelana, foram feitos ajustes de ponto de contato e ajustes oclusais. A prótese finalizada foi então cimentada com cimento resinoso Relyx U100[™] (3M ESPE) e posteriormente radiografada para confirmação de assentamento (Figura 6 a 8). Os elementos 11 e 21 foram posteriormente reabilitados com próteses fixas convencionais, já que estes elementos apresentavam próteses e restaurações mal adaptadas. O paciente também está confeccionando coroas sobre implantes instalados na região de molares inferiores.



Figura 2- Moldes preparados no modelo



Figura 3- Prova moldes em boca.



Figura 4 – Prova copings em cera.



Figura 5- Aspecto da prótese após a aplicação da cerâmica no modelo.

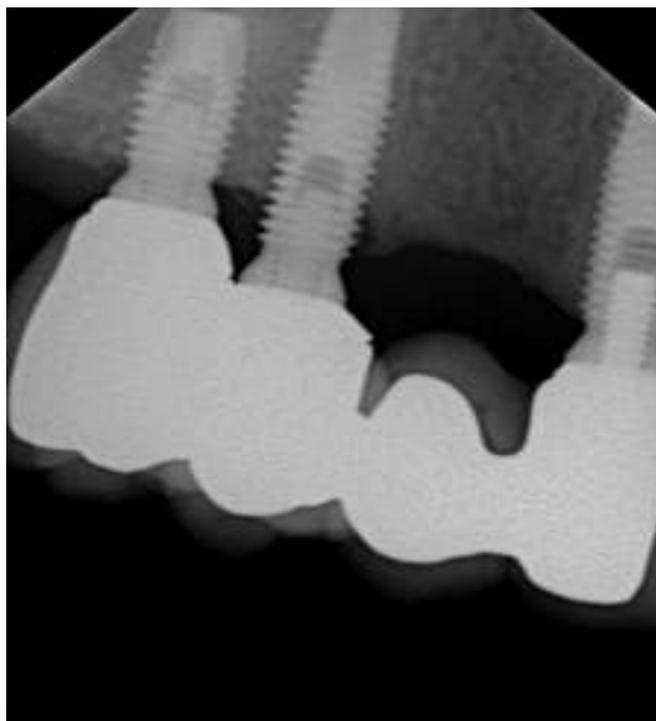


Figura 6 – Radiografia final.



Figura 7- Aspecto final imediato.



Figura 8- Aspecto final após 12 meses.

Discussão

A perda de um ou mais elementos dentários em regiões estéticas representa uma difícil situação clínica para reabilitação¹¹.

A implantodontia é a especialidade na odontologia que busca devolver estes elementos dentários perdidos. Apenas após muitos anos reabilitando dentes perdidos é que iniciou-se a busca pela estética na implantodontia³. Assim, os fabricantes de implantes investiram em pesquisas para desenvolver materiais que fornecessem a resistência mecânica semelhante ao metal (pilares metálicos), porém com características estéticas que aproximasse aos dentes naturais¹². Assim surgiram os primeiros pilares cerâmicos.

Inicialmente os pilares cerâmicos possuíam valor estético porém eram muito frágeis. Dessa forma foram criados os pilares cerâmicos a base de alumina e Y-TZP¹³. No

entanto estes pilares, apesar de comercialmente disponíveis, eram importados e com elevado custo, tornando muitas vezes a reabilitação onerosa para o profissional e paciente.

Os intermediários protéticos de zircônia tem se mostrado confiáveis em estudos *in vitro* e *in vivo*. Porém as zircônias são sensíveis à força de tração, podendo ocasionar propagação de fraturas ao longo dos pilares¹⁵.

A reabilitação de áreas críticas relacionadas a estética ainda é um desafio clínico, assim como no caso apresentado, em que o tecido não era suficiente para esconder a cinta metálica dos implantes ou próteses. O uso de pilares protéticos convencionais (metálicos) têm seu uso limitado em casos de tecido gengival delgado¹⁴.

Porém apesar dos munhões de zircônia serem amplamente indicados para áreas estéticas, a resistência ainda necessita ser avaliada a longo prazo, principalmente quando considera-se diferentes regiões da cavidade oral, com diferentes demandas de carregamento funcional¹⁶.

Em casos com grande exigência estética como por exemplo o caso clínico mostrado anteriormente, as restaurações cerâmicas facilitam a reabilitação protética, minimizando a sombra do metal e produzindo uma aparência vital à prótese. No caso clínico relatado, os pilares confeccionados em um material branco e opaco como a zircônia, é o máximo que poderia ser feito para melhorar a estética, sem que houvesse a necessidade de procedimentos mais invasivos como enxertos. Os implantes quase expostos e a pequena espessura gengival determinam a complexidade do caso.

Dessa forma podemos observar que os componentes protéticos de zircônia possuem propriedades físicas, químicas e estéticas suficientes para substituírem pilares metálicos em casos bem indicados, mas esta escolha deve obedecer alguns critérios, visto que todo material possui suas vantagens e limitações que devem ser respeitadas.

Considerações Finais

De acordo com a revisão de literatura e o caso clínico apresentado, pode se concluir que a utilização da zircônia é uma realidade nas reabilitações atuais. Este material oferece condições favoráveis e seguras para regiões em que a estética é primordial.

Após 1 ano de acompanhamento clínico do caso relatado, os munhões de zircônia apresentavam se estáveis e bem adaptados, mostrando que durante este período o comportamento do material está de acordo com o esperado.

No entanto mais estudos, principalmente de acompanhamentos clínicos a longo prazo, devem ser realizados buscando uma maior segurança na indicação da zircônia em diferentes regiões intra-orais.

Referências

- 1-Manicone PF, Rossi Iommetti P, Raffaelli L. An overview of zirconia ceramics basic properties and clinical applications. J Dent. 2007;35(11):819-26.
- 2-Carli E. Restaurações cerâmicas de zirconio: Uma revisão [monografia]. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, Faculdade de Odontologia; 2006.
- 3-Denry IL, Holloway JA, Tarr LA. Effect of heat treatment on microcrack healing behavior of a machinable dental ceramic. J Biomed Mater Res. 1999; 48(6):791-6.
- 4- Boudrias P, Shoghikian E, Morin E, Hutnik P. Esthetic option for the implant supported single tooth restoration –treatment sequence with a ceramic abutment. J Can Dent Assoc. 2001; 67(9):508-14.
- 5- Glauser R, Sailer I, Wohlwend A, Studer S, Schibli M, Scharer P. Experimental zirconia abutments for implant-supported single-tooth restorations in esthetically demanding regions: 4-year results of a prospective clinical study. Int J Prosthodont. 2004; 17(3):285–90.

- 6- Rimondini L, Cerroni L, Carrassi A, Torricelli P. Bacterial colonization of zirconia ceramic surfaces: An in vitro and in vivo study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2002; 17(6):793–8.
- 7- Hjerpe J, Lippo V, Lassila J, Rakkolainen T, Narhi T, Vallittu PK. Load-bearing capacity of custom-made versus prefabricated commercially available zirconia abutments. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011; 26(1):132–8.
- 8- Jansen VK, Conrads G, Richter EJ. Microbial leakage and marginal fit of the implant-abutment interface. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1997; 12(4):527–40.
- 9-Canullo L. Clinical outcome study of customized zirconia abutments for single implant restorations. *Int J Prosthodont*. 2007; 20(5):489-93.
- 10-Sailer I, Zembic A, Jung RE, Siegenthaler D, Holderegger C, Hammerle CH. Randomized controlled clinical trial of customized zirconia and titanium implant abutments for canine and posterior single-tooth implant reconstructions: Preliminary results at 1 year of function. *Clin Oral Implants Res* 2009; 20(3):219–25.
- 11-Gomes AL, Monteiro J. Zirconia implant abutments: A review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011; 16(1):e50-5.
- 12-Guerra CMF, Neves CAF, Almeida ECB, Valones MAA, Guimarães RP. Estágio atual das cerâmicas odontológicas. *Int J Dent*. 2007; 6(8)45-54.
- 13- Dunn DB. The use of a zirconia custom implant-supported fixed partial denture prosthesis to treat implant failure in the anterior maxilla: A clinical report. *J Prosthet Dent*. 2008; 100(6):415-21.
- 14- Tan PL, Dunne JT Jr. An esthetic comparison of a metal ceramic crown and cast metal abutment with an all-ceramic crown and zirconia abutment: A clinical report. *J Prosthet Dent*. 2004; 91(3):215-8.
- 15- Yildirim M, Fischer H, Marx R, Edelhoff D. In vivo fracture resistance of implant supported all-ceramic restorations. *J Prosthet Dent*. 2003; 90(4): 325-31.
- 16-Bonfante EA, Coelho PG, Bonfante G, Navarro JM, Purdy V, Thompson VP, Pegoraro LF, Silva NRF. Próteses fixas implanto-suportadas de 3 elementos: zircônia versus metalocerâmica. *Innov Implant J, Biomater Esthet*. 2009; 4(3): 10-9.

5. Referências

- 1-Bonfante EA, Coelho PG, Bonfante G, Navarro JM, Purdy V, Thompson VP, et al. Próteses fixas implanto-suportadas de 3 elementos: zircônia versus metalocerâmica. *Innov Implant J Biomater Esthet.* 2009; 4(3):10-9.
- 2-Boudrias P, Shoghikian E, Morin E, Hutnik P. Esthetic option for the implant supported single tooth restoration –treatment sequence with a ceramic abutment. *J Can Dent Assoc.* 2001; 67(9):508-14.
- 3- Butz F, Heydecke G, Okutan M, Strub JR. Survival rate, fracture strength and failure mode of ceramic implant abutments after chewing simulation. *J Oral Rehabil.* 2005; 32(11): 838–43.
- 4- Castilio D, Pedreira AP, Rossetti PH, Rossetti LM, Bonachela WC. The influence of screw type, alloy and cylinder position on the marginal fit of implant frameworks before and after laser welding. *J Appl Oral Sci.* 2006; 14(2): 77-81.
- 5- Cyríaco T, D’Alvia T, Salvoni R, Wassal T. Conexão protética mais utilizada em implantes unitários por cirurgiões-dentistas que praticam implantodontia. *Rev Gaúcha Odontol.* 2007; 55(3):275-9.
- 6- Döring K, Eisenmann E, Stiller M. Functional and esthetic considerations for single tooth ankylos implant crowns: 8 years of clinical performance. *J Oral Implantol.* 2004; 30(3):198-209.
- 7- Dunn DB. The use of a zirconia custom implant-supported fixed partial denture prosthesis to treat implant failure in the anterior maxilla: A clinical report. *J Prosthet Dent.* 2008; 100(6):415-21.
- 8- Frank P, Nothdurft F, Klaus E, Doppler H, Kurt JE, Andreas T, et al. Influence of artificial aging on the load-bearing capability of straight or angulated zirconia abutments in implant/tooth–supported fixed partial dentures. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2010; 25(5):991–8.
- 9- Gomes AL, Monteiro J. Zirconia implant abutments: A review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2011; 16(1): e50-5.
- 10-Guerra CMF, Neves CAF, Almeida ECB, Valones MAA, Guimarães RP. Estágio Atual das cerâmicas odontológicas. *Int J Dent.* 2007; 6(8): 456-61.
- 11-Hjerppe J, Lippo V, Lassila J, Rakkolainen T, Narhi T, Vallutti PK. Load-bearing capacity of custom-made versus prefabricated commercially available zirconia abutments. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011; 26(1):132–8.

- 12-Luthardt RG, Holzhüter M, Sandkuhl O, Herold V, Schnapp JD, Kuhlisch E, Walter M. Reliability and properties of ground Y-TZP-zirconia ceramics. *J Dent Res.* 2002; 81(7): 487-91.
- 13-Maia BG, Neiva TGG, Blatt M, Maia S, Bordini PJ. Avaliação da interface implante/pilar intermediário em conexões do tipo cone morse através do método de microscopia eletrônica de varredura. *Rev Implant News.* 2009; 6(6): 625-9.
- 14-Mallmann PDR, Feitosa PCP, Léon BLT. Reabilitação estética indireta utilizando o sistema In –Ceram Zircônia-Relato de caso clínico. *Odontol Clín Cientif.* 2009; 8(2):83-6.
- 15-Manicone PF, Rossi Iommetti P, Raffaelli L. An overview of zirconia ceramics basic properties and clinical applications. *J Dent.* 2007; 35(11):819-26.
- 16-Nguyen HQ, Tan KB, Nicholls JL. Load fatigue performance of implant ceramic abutment combinations. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009; 24(4): 636–46.
- 17- Oliva EA, Miranda C, Cunha TA, Oliva MA, Rios VB, Heckert G. Pilar personalizado em zircônia: relato de caso clínico. *Innov Implant J Biomater Esthet.* 2009; 4(2):70-5.
- 18-Prestipino V, Ingber A. Esthetic high-strength implant abutments. Part I. *J Esthet Dent.* 1993; 5(1):29–36.
- 19- Prestipino V, Ingber A. Esthetic high-strength implant abutments. Part II. *J Esthet Dent.* 1993; 5(2): 63–8.
- 20- Santos C, Elias C. Comparação das propriedades e biocompatibilidade de blocos de zircônia nacionais e importados para uso de próteses dentárias. *Rev. IBI [Internet].* 2008 MAR [citado 2010 mar 12]; 1-11. Disponível em: www.promat.com.br/artigos.
- 21- Silva NR, Thompson VP, Valverde GB, Coelho PG, Powers JM, Farah J et al. Comparative reliability analyses of zirconium oxide and lithium disilicate restorations in vitro and in vivo. *J Am Dent Assoc.* 2011; 142 Suppl 2:4S-9S.
- 22-Tan PL, Dunne JT Jr. An esthetic comparison of a metal ceramic crown and cast metal abutment with an all-ceramic crown and zirconia abutment: A clinical report. *J Prosthet Dent.* 2004; 91(3): 215-8.
- 23- Walterval P, Rocha PVB, Aguiar JCB, Lordelo MS, Amoedo RMP, Ramos HL. Resistência à fratura de intermediários cerâmicos experimentais: Estudo In vitro. *Implant News.* 2007; 4(1):38-46.
- 24- Watkin A, Kerstein RB. Improving darkened anterior peri-implant tissue color with zirconia custom implant abutments. *Compend Contin Educ Dent.* 2008; 29(4):238-40,242.
- 25- Vasconcellos LG, Paulo GP, Trindade F, Queiroz JR, Nishioka R. Immediate implant placement and occlusal loading with provisional crowns in the esthetic zone: case report with an all-ceramic system. *Implant News.* 2010; 7(3):323-9.

26- Yildirim M, Fischer H, Marx R, Edelhoff D, In vivo fracture resistance of implant supported all-ceramic restorations. J Prosthet Dent. 2003; 90(4): 325-31.

6. Anexo

Normas da revista Jornal ILAPEO

<http://www.ilapeo.com.br/normas-de-publica%C3%A7%C3%A3o/>