

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

SIMONE LOPES PINHEIRO DE SOUSA

REABILITAÇÃO ORAL UTILIZANDO PRÓTESE SOBRE
IMPLANTE COM ESTRUTURA DE ZIRCONIA: RELATO DE CASO

NATAL/RN

2018

RESUMO

A prótese dentária visa substituir um ou mais dentes ou tecidos de proteção e sustentação ausentes, reabilitando o equilíbrio neuromuscular do sistema estomatognático, possibilitando o desempenho e manutenção de suas funções, promovendo o bem-estar físico, mental e social. O presente estudo teve como proposta o resultado estético de uma reabilitação oral implanto suportada, confeccionada utilizando uma estrutura pré-fabricada em zircônia monolítica e aplicada cerâmica na vestibular dos elementos anteriores. Foram adotados critérios bem definidos de diagnóstico e planejamento, empregando técnicas com fundamentação científica. Tratou-se de uma pesquisa descritiva e exploratória, por meio de um estudo de caso, no curso de prótese dentária no Centro de Pós-Graduação em Odontologia de Natal (CPGO). O paciente AIC, sexo masculino, 72 anos, portava duas próteses parciais removíveis (PPR) superior e inferior, ausência de estabilidade oclusal, várias lesões por abfração devido ao trauma oclusal e restaurações mal adaptadas e bruxismo. O planejamento iniciou na região superior, com a substituição da prótese parcial removível superior (PPRs), por 4 implantes hexágonos externos na região edêntula anterior, com confecção de provisórios imediatos, além de 3 coroas metal-free (16,17 e 23) e ponte fixa de 3 elementos (24, 25 e 26). Na região inferior ocorreu substituição da prótese parcial removível inferior (PPRi) e restaurações estéticas nos incisivos anteriores com resina composta, eliminando as interferências oclusais, finalizando o tratamento com a confecção de uma placa oclusal, devido ao bruxismo do paciente. O resultado clínico foi satisfatório, a prótese sobre implante com plataforma de zircônia trouxe naturalidade, funcionalidade, além da biocompatibilidade aumentou a estética, recuperando autoestima e confiança do paciente.

Palavras chave: Prótese sobre implante, Plataforma de zircônia, Reabilitação oral

ABSTRACT

The dental prosthesis aims to replace one or more missing or protective teeth and support tissues, rehabilitating the neuromuscular balance of the stomatognathic system, allowing the performance and maintenance of its functions, promoting physical, mental and social well-being. The present study had as proposal the aesthetic result of an oral rehabilitation supported implant, made using a prefabricated structure in monolithic zirconia and applied ceramic in the vestibular of the previous elements. Well defined criteria of diagnosis and planning were adopted, using techniques with scientific basis. It was a descriptive and exploratory research, through a case study, in the dental prosthesis course at the Graduate Center of Dentistry of Natal (CPGO). The patient AIC, male, 72 years old, had two upper and lower removable partial dentures (PPR), absence of occlusal stability, several abduction lesions due to occlusal trauma and poorly adapted restorations and bruxism. The planning started in the upper region, with replacement of the superior removable partial denture (PPRs), by 4 external hexagon implants in the anterior edentulous area, with immediate provisional preparation, besides 3 metal-free crowns (16,17 and 23) and Fixed bridge of 3 elements (24, 25 and 26). In the inferior region, replacement of the inferior removable partial denture (PPRi) and aesthetic restorations in the anterior incisors with composite resin, eliminating the occlusal interferences, finishing the treatment with the occlusal plaque, due to the bruxism of the patient. The clinical result was satisfactory, the implant implant with zirconia platform brought naturalness, functionality, besides the biocompatibility increased aesthetics, recovering self-esteem and confidence of the patient.

Keywords: Implant prosthesis, Zirconia platform, Oral rehabilitation

INTRODUÇÃO

A reabilitação oral de um paciente parcialmente edêntulo pode ser um desafio para o protesista, especialmente em pacientes idosos que possuem dificuldades singulares. Uma das opções bem conhecida da Odontologia para restaurar dentes perdidos é a prótese parcial removível (PPR). Efetiva e de baixo custo, e por ser removível, o paciente pode facilmente executar a higiene bucal. Porém, os pacientes tendem a não gostar das próteses removíveis porque elas são volumosas, desconfortáveis, muitas vezes instáveis e apresentam estética insatisfatória (TRUSHKOWSKY *et al.*, 1991).

Com o aumento do padrão estético da população, as pessoas portadoras de prótese dental removíveis, passaram a almejar um tratamento capaz de preservar as condições fisiológicas, acarretando em melhorias significantes no aspecto funcional e psicológico, recuperando a autoestima e confiança. Dessa forma, as próteses retidas por implantes vêm ganhando espaço entre as alternativas viáveis para substituição das ausências dentárias. Em contrapartida, são próteses que além de um maior custo agregam uma técnica de confecção mais difícil, desde o planejamento cirúrgico-protético aos cuidados de controle do biofilme bacteriano (FERNANDES *et al.*, 2014)

Devido à grande exigência estética na odontologia, principalmente em região de maxila e dentes anteriores, muitas técnicas e materiais têm surgido para suprir a necessidade da busca pela naturalidade e semelhança com o elemento dentário, os pilares cerâmicos, à base de alumina, alumina/zircônia e zircônia, sendo pré-fabricados ou personalizados estão ganhando popularidade devido a sua versatilidade, biocompatibilidade e estética (BLUE *et al.*, 2003).

Assim, para que prótese sobre implante com estrutura de zircônia seja corretamente indicada e alcance nível de sucesso esperado, é imprescindível

que o profissional tenha pleno conhecimento e domine a técnica de confecção, que envolve tanto procedimentos cirúrgicos quanto protéticos. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico, que tem como proposta o resultado estético de uma reabilitação oral implanto suportada confeccionada utilizando uma estrutura pré-fabricada em zircônia. Foram adotados critérios bem definidos de diagnóstico e planejamento, empregando técnicas com fundamentação científica.

DESENVOLVIMENTO

As reabilitações orais têm atingido grande destaque na implantodontia, pois com o envelhecimento da população e o avanço técnico científico da odontologia, em especial no campo da reabilitação oral protética, está acelerado o crescimento em busca da estabilidade oclusal, por conseguinte, a harmonia facial de forma plena com os implantes (HADDAD *et al.*, 2000).

A dimensão vertical de oclusão (DVO) é a posição vertical da mandíbula em relação à maxila, medida entre dois pontos quando os dentes superiores e inferiores estão em contato intercuspídeo na posição 3 de fechamento máximo. As alterações da DVO ocorrem por perda total, ou parcial dos elementos dentários (com dentes remanescentes incapazes de mantê-la) ou pelo bruxismo (DAWSON, 1985).

Conceitua-se como bruxismo o desgaste ou o ranger dos dentes, através de movimentos laterais e protrusivos, está frequentemente associado a discrepâncias oclusais, estresse emocional, ansiedade, medo ou tensão. O bruxismo pode resultar em padrões anormais de desgaste dentário, podendo a posição de dormir também interferir, torna-se necessário a orientação ao

paciente, quanto à necessidade de utilizar placas oclusais para proteção, em casos severos de bruxismo (PAIVA, 1990).

Apesar do tratamento do bruxismo ser complexo, alguns recursos como a placa de mordida ajudam a eliminar alguns dos danos causados pelo mesmo. Outros tipos de auxílios como terapia de massa e equilíbrio da oclusão, além da Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) também são utilizados na tentativa de se reduzir a dor e a tensão muscular (WANG, 2014).

A correta determinação da dimensão vertical de oclusão (DVO) deve ser conseguida juntamente com os registros da relação cêntrica. Em pacientes que tiveram sua altura da face reduzida é de suma importância o restabelecimento dessas, principalmente no tratamento reabilitador protético. A obtenção correta da dimensão vertical de oclusão influenciará na qualidade final do trabalho reabilitador protético (NACONECY *et al.*, 2003).

A implantodontia é a especialidade da odontologia que visa a reposição de elementos dentários perdidos ou removidos, seja por traumas, cáries ou doença periodontal. Após anos de reabilitação protética por meio de implantes, constatou-se a importância da estética nessa área. Com o tempo, foi observado que os pilares metálicos em algumas situações comprometiam a naturalidade do sorriso. Com base nisso, os sistemas de implantes desenvolveram os componentes protéticos cerâmicos, porém, eles apresentavam dificuldades mecânicas, devido a fragilidade (CHUN *et al.*, 2006).

Diversas formas cirúrgicas e de confecção de próteses tem sido relatada, porém métodos de transferência da posição dos implantes para a confecção do modelo de gesso são negligenciados. A adaptação passiva da plataforma do implante ou intermediário protético com a prótese tem fator de relativa importância para a longevidade do sistema. O sucesso da implantodontia não só depende da osseointegração. A estabilidade, oclusão e a adaptação passiva estão diretamente relacionadas com a vida útil da prótese. A adaptação passiva da prótese está diretamente relacionada a uma transferência precisa dos implantes, sendo a principal das diversas técnicas de moldagem de implantes (ASSUNÇÃO *et al.*, 2008).

A adaptação passiva acontece quando a passividade do pilar sobre o implante é conseguida e o parafuso de retenção está apenas unindo as partes em contato (prótese-implante) por uma força de travamento sem causar estresse ou tensões. Ainda, com a prótese adaptada passivamente ao implante haverá uma adequada distribuição de forças mastigatórias ao conjunto, além da manutenção da saúde oral que são pontos vitais para a longevidade do tratamento (GOMES *et al.*, 2006).

As conexões protéticas fazem a ligação entre implante e prótese. Também são chamadas de pilares protéticos, intermediários, componentes transmucoso, munhões ou abutments. O método dos elementos finitos é uma ferramenta eficiente que foi trazida da engenharia para a biomecânica da odontologia. Com a análise por elementos finitos, muitas situações encontradas em reabilitações protéticas odontológicas têm sido estudadas. Entre elas as regiões em torno da interface osso-implante e implante-prótese, auxiliando no aprimoramento dos sistemas de implantes. No âmbito da engenharia de estruturas, o método dos elementos finitos tem como objetivo a determinação do estado de tensão e de deformação de um sólido de geometria arbitrária sujeito a forças exteriores (PEIXOTO, 2011).

Hoje, pilares personalizados podem ser fabricados a partir de diversos materiais, como metais ou cerâmicas, cada um com suas vantagens e desvantagens. Entre as desvantagens dos pilares de titânio, está a sua cor cinza escura, que pode causar uma descoloração acinzentada na mucosa peri-implantar, prejudicando o resultado estético nas reconstruções de implantes. Pilares cerâmicos de alta resistência confeccionados por cerâmicas de alumina e zircônia estão ganhando popularidade, tendo em vista a sua cor semelhante à estrutura dental, podendo ser utilizados em regiões onde a estética é primordial (ZEMBIC *et al.*, 2009).

A evolução da Odontologia e novas técnicas de restaurações dentárias vêm sendo estabelecidas pelo uso cada vez mais constante de materiais cerâmicos. Esses materiais apresentam vantagens com relação ao ótimo desempenho das suas propriedades funcionais, principalmente estética, biocompatibilidade e resistência. A tendência das próteses metal-free será substituir a subestrutura metálica das restaurações, inclusive das restaurações

sobre implantes, visando uma melhor estética e necessitando, portanto, de cerâmicas com maior tenacidade à fratura a fim de minimizar sua fragilidade (CHUN *et al.*, 2006).

Neste contexto, as cerâmicas a base de zircônia têm sido bastante estudadas por possuírem propriedades mecânicas superiores em relação às demais cerâmicas odontológicas, como alta resistência à flexão e alta tenacidade à fratura (SUNDH *et al.*, 2005). A zircônia (ZrO₂) é um material polimórfico que existe em três principais fases (monoclínica, tetragonal e cúbica) que são estáveis em diferentes faixas de temperatura (GUAZZATO *et al.*, 2005).

Na temperatura ambiente, a zircônia apresenta-se na fase monoclínica (mo) e continua estável nesta fase até os 1.170 °C. A partir desta temperatura e até os 2.370 °C, a zircônia apresenta-se na fase tetragonal (te). Acima dos 2.370 °C, a zircônia transforma-se para a fase cúbica (PICONI *et al.*, 1999).

A zircônia é a cerâmica mais resistente disponível para utilização em Odontologia e vem conquistando ampla utilização como alternativa às infraestruturas protéticas metálicas. Isso se deve às suas propriedades mecânicas, capacidade estética, estimada longevidade clínica, radiopacidade, biocompatibilidade, e favorecida ainda pela introdução da tecnologia CAD/CAM sua utilização na implantodontia foi analisada em diversos estudos e situações (GUAZZATO *et al.*, 2005).

Em cerâmicas a base de zircônia pura acontece uma transformação reversa de tetragonal para monoclínica (te→mo) durante o resfriamento. Esta transformação é acompanhada por um substancial aumento de volume da zircônia (4,5%) e o estresse gerado em toda a estrutura, causa micro fraturas em toda a cerâmica, tornando-a imprópria para o uso. No entanto, com a adição de uma pequena quantidade de óxidos como óxido de cálcio (CaO), óxido de magnésio (MgO), óxido de lantânio (La₂O₃), óxido de ítrio (Y₂O₃) ou óxido de cério (CeO₂) torna-se possível estabilizar a zircônia na fase tetragonal na temperatura ambiente (PICONI *et al.*, 1999).

Durante o resfriamento após o processamento, ocorre a transformação da fase tetragonal em monoclinica a uma temperatura em torno de 970°C. Essa transformação está associada a 3 a 4% de expansão volumétrica. Por tanto, adicionada a zircônia para estabilização, a forma tetragonal pode existir em temperatura ambiente após a sinterização. A preparação do Y-TZP promove transformação superficial da fase tetragonal para fase monoclinica (BLUE *et al.*, 2003).

A expansão volumétrica resultante dessa transformação causa um selamento através de compressão das fissuras, o que explica o fato do Y-TZP apresentar maior resistência a fratura, quando comparado com cerâmicas convencionais que são friáveis (transformação martensítica). O preparo severo, por outro lado, pode introduzir fendas profundas que agem como concentradores de stress e podem reduzir a resistência. O jateamento de partículas abrasivas tem aumentado a resistência do Y-TZP (PICONI, 1999).

Além da reabilitação estética, as cerâmicas apresentam, ainda, vantagens incontestáveis, principalmente quanto as suas características de durabilidade química, resistência ao desgaste, biocompatibilidade, propriedades ópticas, baixa aderência bacteriana, ótimas propriedades mecânicas e cimentação tradicional. No entanto, uma elevada durabilidade de restaurações dentárias, não depende apenas do resultado mecânico. A infiltração marginal pode causar dentes cariados, alteração da microflora subgingival e periodontal, lesões periapicais, entre outras. Por estas razões a adaptação marginal desempenha um significativo papel na longevidade das próteses. Dessa forma, os intermediários fabricados com materiais metálicos estão sendo substituídos por materiais cerâmicos como alumina e zircônia. Além disso, esse pilar apresenta uma grande particularidade que é a possibilidade de receber a aplicação de cerâmica diretamente sobre seu corpo (PASTOR *et al.*, 2004).

A zircônia é a cerâmica mais resistente disponível para utilização em Odontologia e vem conquistando ampla utilização como alternativa às infraestruturas protéticas metálicas. Isso se deve às suas propriedades mecânicas, capacidade estética, estimada longevidade clínica, radiopacidade, biocompatibilidade, e favorecida ainda pela introdução da tecnologia

CAD/CAM, sua utilização na implantodontia foi analisada em diversos estudos e situações (DENRY *et al.*, 2008).

Em 1993, KARLSSON descreveu uma máquina de usinagem para fabricação de pilar protético em titânio com o intuito de reduzir erros inerentes ao processo de fundição por cera perdida, como o de queima da cera, inclusão e fundição. Essa técnica foi denominada de PROCERA, e utiliza a tecnologia CAD-CAM. O termo CAD/CAM vem do desenho de uma estrutura protética em um computador (Computer Aided Design) seguido da sua confecção por uma máquina de fresagem (Computer Aided Manufacturing), esse equipamento consiste de uma máquina que captura a imagem do modelo de gesso (troquel) de forma precisa e a envia para uma estação de produção. Nesta estação é feita a réplica do modelo capturado, realizando usinagem da superfície externa da coroa e erosão elétrica das superfícies internas (CORREIA *et al.*, 2006).

Já em 2016, pode-se contar com dois tipos de sistema CAD-CAM: Aberto e Fechado. CAD-CAM Aberto dá a possibilidade de poder escolher o sistema CAM mais adequado aos propósitos, pois é possível transmitir o arquivo CAD para outro computador. Por sua vez, o CAD-CAM Fechado oferece todo o sistema de produção (TINSCHERT *et al.*, 2004).

RELATO DE CASO

Paciente AIC de 72 anos, sexo masculino, procurou atendimento odontológico no Curso de Especialização em Prótese Dentária na CPGO de Natal. Como queixa principal relatou que há cerca de 10 anos, quando foram extraídos os últimos dentes superiores, faz uso de PPR superior e inferior, porém usava muito pouco a inferior por mal adaptação. O paciente mencionou incomodo ao mastigar, instabilidade da prótese e a estética comprometida. Na

anamnese constatou-se que o paciente encontrava-se em bom estado de saúde geral, não apresentando aspecto importante de ordem sistêmica. Ao exame físico intrabucal notou-se a ausência alguns elementos superiores, e mobilidade nos elementos 11, 21. (Figura 1 e 2)

Figura 1



Aspecto inicial do paciente AIC

Figura 2



Visão intra-oral do paciente AIC

Durante o exame clínico pode-se observar colapso de oclusão e extrusão dos molares superiores. O número inadequado de contatos na região posterior promoveu deficiência na função mastigatória e alterações na DVO (Dimensão Vertical de Oclusão). Para estabelecer um diagnóstico e planejamento inicial do caso, foi solicitado exames complementares radiográficos, modelos de estudos montados em articulador semiajustável (ASA) que foi encaminhado ao laboratório para enceramento diagnóstico. (Figura 3)

Figura 3



Aspecto inicial: PPR superior e inferior

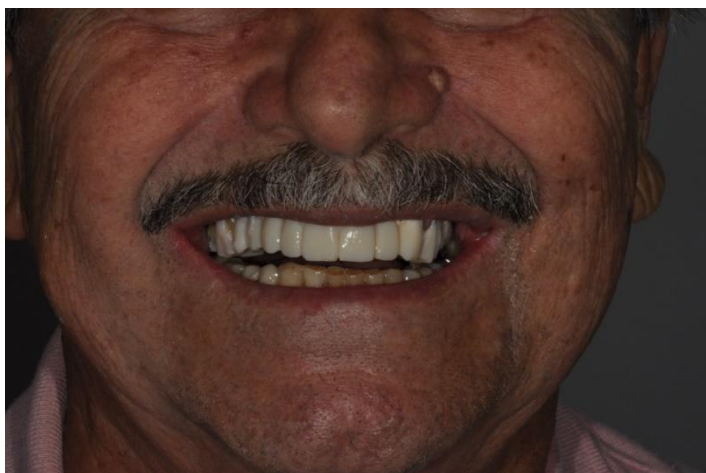
O plano de tratamento foi feito de acordo com os desejos, expectativas e limitações do paciente, o mesmo assinou o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) para iniciarmos o tratamento.

Foi proposto para região da maxila: 4 implantes superiores, ponte fixa de 3 elementos e 3 coroas metal free. Na região da mandíbula, a substituição da PPR inferior antiga. Após uma avaliação criteriosa das radiografias dos elementos anteriores, foi feito o encaminhamento do paciente para cirurgia oral menor, na qual foi realizada as exodontias dos dois elementos condenados 11 e 21.

Para uma segunda fase, foi planejada a instalação dos implantes. A tomografia computadorizada por feixe cônico (TCFC) foi realizada, com o intuito de selecionar tamanho (diâmetro e comprimento) do implante. Hemograma completo foi solicitado e não apresentou nenhuma alteração que contraindicasse a realização da cirurgia. Após a obtenção dos modelos de estudo com os dentes na posição das futuras coroas sobre implantes, houve a replicação deste modelo. A partir disto, guias cirúrgicos foram confeccionados de resina acrílica autopolimerizável, com finalidade de direcionar os locais das perfurações ósseas, oferecendo previsibilidade e segurança para o procedimento cirúrgico. Foram instalados quatros implantes HE (Hexágono Externo).

Em um terceiro momento foi realizada a moldagem com silicona de condensação, e enviada ao laboratório para confecção do enceramento diagnóstico e a troca da PPR inferior antiga. Em um quarto momento, com a aprovação do mockup foi possível seguir o tratamento planejado. Antes de iniciar os preparos dos elementos 16, 17, 23, 24 e 26, foram inseridos fios retratores 00 para afastamento gengival. Os preparos foram executados com ajuda de um guia de silicone. Ao finalizar os preparos, foram inseridos fios retratores 01, sem remover os fios retratores 00, após 1 minuto foram removidos os fios retratores 01 e realizado a moldagem com silicona de condensação. Após remoção dos fios 00, coroas provisórias de resina bis-acrílica foram cimentadas, e os acabamentos necessários foram feitos. (Figura4)

Figura 4



Paciente AIC com o provisório cimentado

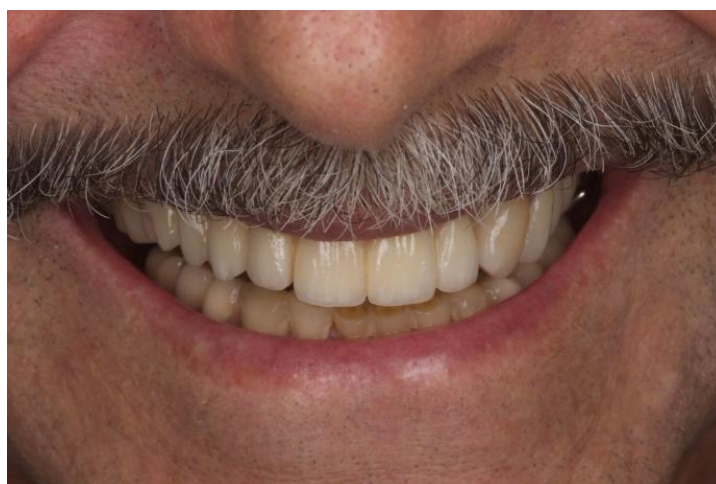
Em um quarto momento, sem os cicatrizadores nas regiões dos implantes superiores, realizou-se a moldagem, com moldeira aberta e enviada ao laboratório para confecção da prótese sobre 4 implante múltiplos com plataforma de zircônia monolítica, e cerâmica nos elementos anteriores. Já no quinto momento, foi instalada a prótese sobre implante, ficando bem adaptada. Devido ao diagnóstico de bruxismo, foi confeccionado uma placa oclusal que foi ajustada na boca do paciente apresentando contatos bilaterais estáveis e simultâneos com os dentes inferiores quando em cêntrica. Em lateralidade o canino inferior deslizava contra uma rampa na placa com total desocclusão e em protrusiva os dentes inferiores tocavam uma rampa anterior desocluidando toda a região posterior da placa. (Figura 5 e 6)

Figura 5



Paciente AIC resultado final

Figura 6



Prótese Sobre Implante com plataforma de Zircônia

DISCUSSÃO

Tan em 2004, relata que a aparência muco gengival dos tecidos moles que circundam a área implantada é ressaltada como de forte importância para o sucesso estético de uma restauração implanto-suportada, além do material e da configuração da restauração, onde os pilares confeccionados com materiais estéticos reduzem o efeito escuro dos pilares metálicos e promovem uma aparência mais agradável, tanto para a restauração quanto para o tecido gengival.

Boudrias e colaboradores em 2016, menciona que os pilares cerâmicos podem proporcionar estética semelhante ao dente natural. Isso porque apresenta boas características ópticas e é possível personaliza-los para obter um adequado perfil de emergência. Entre suas principais indicações estão a correção de pequenas alterações no posicionamento do implante, áreas muito delgadas de gengiva onde há risco de transparência do titânio, substituição unitária em regiões estéticas, podendo ainda ser considerado uma alternativa nas demais situações clínicas, como em casos de dentes posteriores ou próteses parciais fixas.

De acordo com os estudos de Yildirim em 2003, a resistência mecânica dos pilares protéticos em zircônia apresenta resultados superiores em relação aos pilares protéticos confeccionados em alumina, sendo encontrados valores de 280,1 N para a alumina e 737,6 N para os pilares em zircônia em estudo de ensaios mecânicos com aplicação de carga estática.

Entretanto, nas pesquisas de Aramouni e colaboradores em 2008, realizada com carga estática confirmam estes elevados valores necessários para a fratura de pilares protéticos em zircônia. Porém, a resistência à fratura da zircônia diante de carga cíclica ou fratura termomecânica reduz significativamente.

De acordo com os estudos de Souza em 2011, a zircônia tem propriedades mecânicas semelhantes às de aço inoxidável. A sua resistência à tração é tão elevada, em média 900-1200 Mpa, resistência á fratura de 6-10MPa/m^{1/2} e resistência à compressão de cerca de 2000 MPa. Uma capacidade média de carregamento de carga de 755N foi relatada para restaurações zircônia. Cargas de fratura abrangendo entre 706N, 2000N e 4100N foram relatadas. Todos os estudos demonstraram que as restaurações dentais em zircônia, têm maiores rendimentos na carga de fratura que alumina ou dissilicato de lítio.

Gehrke e colaboradores em 2006, apresentaram diminuição da resistência da zircônia de 672 N quando não aplicada carga cíclica, para menos de 403,2 N quando aplicada carga cíclica. A saber, anteriormente eram disponíveis apenas dois modelos de adaptação ou conexão protética: o padrão Bränemark de hexágono externo e a conexão de hexágono interno. Devido ao alto nível de precisão quanto a posicionamento e travamento entre peças, o sistema Cone Morse foi adaptado à área odontológica.

CONCLUSÃO

O resultado clínico foi satisfatório, a prótese sobre implante com plataforma de zircônia na região anterior trouxe naturalidade, funcionalidade, além da biocompatibilidade aumentou a estética, recuperando a autoestima e confiança do paciente. Por tanto, a reabilitação do paciente foi espelhada em um bom diagnóstico e planejamento, possibilitando previsibilidade e segurança na execução do tratamento.

REFERÊNCIAS

ARAMOUNI P, ZEBOUNI E, TASHKANDI E, Dib S, SALAMEH Z, ALMAS K. Fracture resistance and failure location of zirconium and metallic implant abutments. **J Contemp Dent Pract.** 2008;9(7):41-8.

ASSUNÇÃO WG, TABATA LF, CARDOSO A, ROCHA EP, GOMES EA. Prosthetic Transfer Impression Accuracy Evaluation for Osseointegrated Implants. **Implant Dentistry** 2008, 17(3): 248-256.

BOUDRIAS, P, SHOGHIKIAN, E, MORIN, E, HUTNIK, P, CAN, J. **Dent. Assoc.** 67 (2001) 508. (Rec. 13/12/2015, Rev. 27/01/2016, Ac. 31/03/2016)

BOTTINO, M.A; FARIA, R; DINATO, J.C. Pilares cerâmicos em implantodontia: o estado da arte. In: Miyashita E.; Fonseca AS. **Odontologia Estética – O Estado da Arte. São Paulo: Artes Medicas;** 2004. v.1.

BLUE, D. S.; GRIGGS, J. A.; WOODY, R. D.; MILLER, B. H. Effects of bur abrasive particle size and abutment composition on preparation of ceramic implant abutments. **J Prosthet Dent.**, v. 90, p.247-54, 2003.

CORREIA, A.R.M., SAMPAIO, FERNANDES, J.C.A., CARDOSO J.A.P, LEAL DA SILVA C.L.C. CAD-CAM: informatics applied to fixed prosthodontics. **Rev. Odontol UNESP.** 2006; 35(2): 183-89

CHUN, H.J; SHIN, H.S; HAN, C.H; LEE, S.H. Influence of implant abutment type on stress distribution in bone under various loading conditions using finite element analysis. **Int J Oral Maxillo Implants.** 2006;21(2):195-202.

DENRY, I., KELLY, J.R. State of the art of zirconia for dental applications. **Dent. Mater.** 2008.24(3):299-307

FERNANDES, J.R.C.; OLIVEIRA, W.L.A; VIEIRA, P.G.M; MAGALHAES, S.R. **Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 4, n. 1, 2014, p. 76-93

GEHRKE, P, DHOM, G, BRUNNER, J, WOLF, D, DEGIDI, M, PIATTELLI, A. Zirconium implant abutments: fracture strength and influence of cyclic loading on retaining-screw loosening. **Quintessence Int.** 2006; 37(1):19-26.

GOMES EA, ASSUNÇÃO WG, COSTA PS, DELBEN JA, BARAO VAR. Moldagem de Transferência de Próteses Sobre Implantes ao Alcance do Clínico Geral. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr** 2006, 6(3): 281-288.

GUAZZATO, M, QUACH, L, ALBAKR, Y M, SWAIN, M.V. Influence of surface and heat treatments on the flexural strength of Y-TZP dental ceramic. **J Dent.** 2005 Jan;33(1):9-18.

HADDAD, MF, PELLIZZER, E.P, MAZARO, J. V.Q, VERRI, F.R, FALCÓN-ANTENUCCI, R.M. Conceitos básicos para a reabilitação. **Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações**, v. 4, n. 1, 2014, p. 76-93.

YILDIRIM, M, EDELHOFF, D, HANISCH, O, H. Spiekermann, **Int. J. Periodont. Rest. Dent.** 20 (2000) 81.

YILDIRIM, M.; FISCHER, H.; MARX, R.; EDELHOFF, D. In vivo fracture resistance of implant-supported all-ceramic restorations. **J Prosthet Dent.**, v. 90, p.325-31, 2003.

NACONECY, M.M., et al. Adaptabilidade do sistema estomatognático frente ao aumento da dimensão vertical de oclusão. **Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS**, v. 18, n. 39, 2003.

PAIVA, H. J. Oclusão de A a Z: Conceitos , noções e condutas básicas. **Natal: universitária**, p. 146, 1990.

PASTOR, F.P; BELLINI, D.H; LENHARO, A. Otimização da estética – uso de abutment de zircônia e coroa all-ceram: relato de caso clínico. **Innovations Journal**, abr. 2004. p. 17-21.

PEIXOTO, H.E.M; Análise da distribuição de tensões de componentes protéticos em titânio e zircônia em implantes de interface cone Morse. Dissertação de Mestrado. Curitiba, 2011.

PICONI, C.; MACCAURO, G. Review Zirconia as a ceramic biomaterial. **Biomaterials**, v. 20, p. 1-25, 1999.

PICONI, C, MACCAURO, G. Zirconia as a ceramic biomaterial. **Biomaterials**. 1999 Jan;20(1):1-25.

SOUZA, R.; OZEAN, M.; MIYASHITA, E (EDS). Reabilitação Oral: previsibilidade e longevidade. **Nova Odessa: Napoleão**, 2011.

STEVENS R., —Introduction to Zirconia – Zirconia and Zirconia CeramicsII. In: **Magnesium Elektron Publication**, n. 113, pp. 1-51, Jul. 1986.

SUNDH, A, MOLIN, M, SJOGREN, G. Fracture resistance of yttrium oxide partially-stabilized zirconia all-ceramic bridges after veneering and mechanical fatigue testing. **Dent Mater**. 2005 May;21(5):476-82.

SUNDH, A, SJOGRRAN, G. Fracture resistance of all-ceramic zirconia bridges with differing phase stabilizers and quality of sintering. **Dent Mater**. 2006 Aug;22(8):778-84.

TINSCHERT, J., NATT, G., HASSENPFLUG, S., SPIEKERMANN, H.; Status of current CAD/CAM technology in dental medicine. **Int. J. Comput. Dent**. 2004;7(1):2545.

TRUSHKOWSKY, R, GUIV, B. Restoration of occlusal vertical dimension by means of a silica-coated onlay removable partial denture in conjunction with dentin bonding: a clinical report. **J Prosthet Dent**. 1991; 99: 283-286.

WANG LF, LONG H, DENG M, XU H, FANG J, FAN Y *et al*. Biofeedback treatment for sleep bruxism: a systematic review. **Sleep Breath**. 2014; 18(2):235-42.

ZEMBIC, A, SAILER, I, JUNG, R.E, HAMMERLE, C.H. Randomized-controlled clinical trial of customized zirconia and titanium implant abutments for single-tooth implants in canine and posterior regions: 3-year results. **Clinical oral implants research** 2009 Aug;20(8):802-8.