

USO DO B-TRICÁLCIO FOSFATO NO PREENCHIMENTOS DE DEFEITOS ÓSSEOS PERI-IMPLANTARES

USE OF B-TRICALCIUM PHOSPHATE IN THE FILING PERI-IMPLANT BONE DEFECTS

DANIELA OLIVEIRA MARQUES. Mestre em Ciências Odontológicas, Área de Concentração: Implantodontia, Universidade de Araraquara, UNIARA.

ROGÉRIO MARGONAR. Docente e Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Área de Concentração: Implantodontia, Universidade de Araraquara, UNIARA.

PÂMELA LETÍCIA DOS SANTOS. Docente e Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Área de Concentração: Implantodontia, Universidade de Araraquara, UNIARA.

ANA PAULA DE SOUZA FALONI. Docente e Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Área de Concentração: Implantodontia, Universidade de Araraquara, UNIARA.

THALLITA PEREIRA QUEIROZ. Docente e Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Área de Concentração: Implantodontia, Universidade de Araraquara, UNIARA.

Avenida Maria Antônia Camargo de Oliveira, 170, Via Expressa, Vila Suconasa CEP 14807-120, Araraquara-SP. E-mail: apfaloni@gmail.com

RESUMO

A instalação de implantes imediatos em alvéolos frescos reduz a reabsorção fisiológica do rebordo alveolar. Porém, podem ser observados defeitos peri-implantares, devido à diferença entre o diâmetro do dente e implante. Esses defeitos podem comprometer a manutenção do osso peri-implantar e, conseqüentemente, a estética do tratamento reabilitador. Para a manutenção do volume ósseo, diversos biomateriais podem ser utilizados, dentre eles destaca-se o Beta-Tricálcio Fosfato (β -TCP). O β -TCP é uma biocerâmica reabsorvível que atua como um arcabouço para a formação óssea, sendo gradualmente substituído por tecido ósseo. Assim o objetivo desse artigo foi demonstrar a utilização do β -TCP para preenchimento de defeitos peri-implantares e de alvéolos frescos. Inicialmente, foi realizada a exodontia minimamente invasiva dos elementos dentários 13 a 23, em seguida, foram instalados 4 implantes nos alvéolos dos dentes 11, 13, 21 e 23. Ao final da instalação dos implantes, os defeitos peri-implantares e os alvéolos frescos residuais foram preenchidos com β -TCP. Após 8 meses, foi realizada a confecção da prótese definitiva. O presente caso teve um acompanhamento clínico e radiográfico de 18 meses, com a preservação do volume ósseo alveolar. Considerando que o preenchimento favoreceu o sucesso da reabilitação implantossuportada, garantindo a manutenção do volume ósseo, pode-se considerar o β -TCP uma opção adequada para o preenchimento de defeitos ósseos peri-implantares.

PALAVRAS-CHAVE: Extração Dentária. Alvéolo Dental. Implante Dentário. Substitutos Ósseos.

ABSTRACT

The immediate implant placement in fresh sockets reduces the physiological resorption of the alveolar ridge. However, peri-implant defects can be observed because of the differences between tooth and implant diameters. These defects can compromise the maintenance of peri-implant bone and then, the aesthetics of the treatment. For the maintenance of bone volume, several biomaterials can be used, among them the Beta-Tricalcium Phosphate(β -TCP). β -TCP is a resorbable bioceramic that acts as a framework for bone formation and is gradually replaced by bone tissue. Thus the objective of this article was to demonstrate the use of β -TCP to fill peri-implant defects and fresh socket. Initially, the minimally invasive exodontia of the dental elements 13 to 23 was performed, then 4 implants were installed in the sockets of the teeth 11, 13, 21 and 23. At the end of the installation of the implants, peri-implant defects and residual fresh sockets were filled with β -TCP. After 8 months, the final prosthesis was installed. The present case had a clinical and radiographic follow-up of 18 months, preserving the alveolar bone size. Since the filling of the gaps favored implant-rehabilitation overcome, ensuring the maintenance of bone volume, from this clinical case report, it is feasible to consider that β -TCP is a suitable to fill the peri-implant defects.

KEYWORDS: Tooth Extraction. Tooth Socket. Dental Implant. Bone Substitutes.

INTRODUÇÃO

A instalação imediata de implantes em alvéolos frescos permite tentar reduzir a reabsorção fisiológica do rebordo alveolar após uma extração dentária. Porém, o alvéolo pode apresentar um diâmetro maior que o do implante, havendo assim um “gap” ou defeito marginal entre as paredes ósseas alveolares e o implante dentário (BOTTICELLI et al., 2005). Diversos biomateriais têm sido sugeridos (SANTOS et al., 2013) não só para preenchimentos desses “gaps”, como também para o preenchimento de alvéolos frescos. Os biomateriais são indicados com o objetivo de preservar as dimensões do rebordo alveolar, favorecendo a restauração funcional e estética (ARTZI et al., 2000; IASELLA et al., 2003; MARDAS et al., 2010)

De acordo com sua origem, os biomateriais podem ser divididos em quatro categorias: enxerto autógeno e implantes alógeno, aloplástico e xenógeno (SANTOS et al., 2013). Na tentativa de se encontrar um substituto ósseo para o enxerto autógeno, cuja obtenção determina a existência de um segundo sítio cirúrgico, diversos materiais aloplásticos ou sintéticos têm sido investigados. Dentre os materiais aloplásticos, encontram-se as cerâmicas de fosfato de cálcio. Estas cerâmicas apresentam constituição química semelhante à do osso natural, o que as torna substitutos ósseos promissores nos campos Ortopédico e Odontológico (FELLAH et al., 2008).

O tricálcio fosfato (TCP), uma biocerâmica reabsorvível, tem sido amplamente utilizado como substituo ósseo. Este material apresenta-se em 2 formas estruturais: α (alfa)-TCP e β (beta)-TCP. Quando em contato com o

flúido tecidual, o α -TCP é convertido em hidroxiapatita parcialmente não reabsorvível (MERTEN et al., 2003). Já o β -TCP, atua como um arcabouço para a formação óssea, visto que sofre uma degradação progressiva no organismo, sendo gradualmente substituído por tecido ósseo (ARTZI et al., 2004; TRIZI et al., 2003).

Segundo Trisi et al. (2003) e Artzi et al. (2004), o preenchimento de defeitos com β -TCP, proporciona manutenção de volume na região onde foi utilizado. O β -TCP apresenta como características: multiporosidade aberta e interconectada com micro, meso e macroporos (5 a 500 μ m), porosidade total de 65%, estrutura granular poligonal e reabsorção completa simultânea à nova formação óssea (CURASAN, 2009).

A fim de demonstrar a utilização do β -TCP em uma reabilitação bucal implantossuportada, será descrito a seguir um caso clínico em que se utilizou o β -TCP para o preenchimento de defeitos peri-implantares e de alvéolos frescos.

RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente do gênero masculino, 57 anos, sem alterações sistêmicas, compareceu à uma clínica odontológica privada para reabilitação estética da região anterior da maxila, queixando-se de extrema insatisfação com seu sorriso. Após as análises clínica (figura 1), radiográfica (figura 2) e tomográfica (figura 3), observou-se que o paciente já apresentava implantes na região da maxila. Os elementos 13 ao 23, possuíam várias restaurações insatisfatórias. De acordo com o relato do paciente, essas restaurações fraturavam com frequência isso causava-lhe grande insatisfação.



Figura 1 - Aspecto inicial do caso clínico.

Fonte: o autor.



Figura 2 - Radiografia panorâmica Inicial

Fonte: o autor.

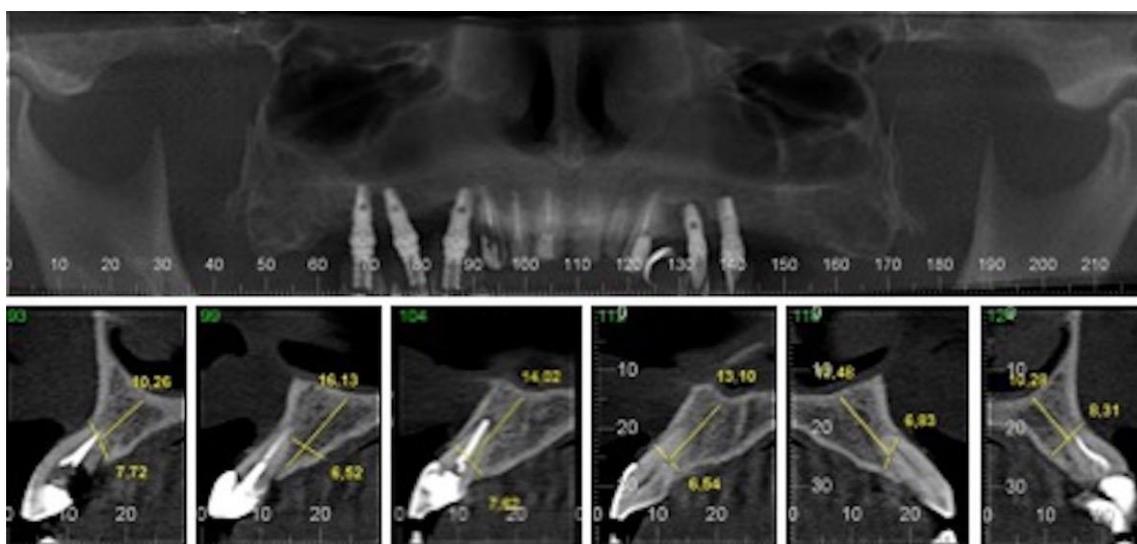


Figura 3 - Tomografia computadorizada inicial da região anterior de maxila.

Fonte: o autor.

Inicialmente, foi proposta ao paciente uma reabilitação estética conservadora, com facetas estéticas nos elementos dentários 13 a 23, que apresentavam as restaurações. Porém, como não houve aceitação do plano de tratamento sugerido, uma segunda opção foi oferecida. O novo plano de tratamento envolvia a remoção dos dentes 13 a 23, para posterior reabilitação implantossuportada.

Como o paciente aceitou apenas o segundo plano de tratamento proposto, após anestesia local (Mepivacaína com adrenalina 1:200.000 - Mepiádre, DFL Indústria e Comércio, S.A. Rio de Janeiro, RJ) foi realizada a incisão muco-gengival e o descolamento mucoperiosteal na região dos elementos 13 ao 23. Em seguida, foi realizada a exodontia convencional dos dentes 12 a 22 com fórceps. Com o intuito de preservar as paredes ósseas e o tecido mole, foi utilizado um extrator dentário (Neodent, Curitiba, Paraná, Brasil) para a remoção das raízes dos elementos dentários 13 e 23. Por meio de uma fresa de 1,6 mm, que acompanha o kit contendo o extrator, foi realizada a perfuração interna do elemento 13. Em seguida, acoplou-se a uma chave digital rosqueável ao remanescente radicular e, então, o extrator foi

apoiado sobre os dentes vizinhos para exodontia. Estes mesmos procedimentos foram executados para remoção da raiz do dente 23 (figura 4A).

Após a primeira etapa do procedimento cirúrgico, os alvéolos foram preparados para a colocação dos implantes. Foram instalados 4 implantes: 2 implantes Master Conect AR de 4,0 mm de diâmetro por 13 mm de comprimento nos alvéolos do 11 e do 21 e 2 implantes Master Conect AR de 3,75 mm de diâmetro por 13 mm de comprimento (Conexão Sistemas de Prótese, Arujá, São Paulo, Brasil) nos alvéolos do 13 e do 23, todos com um travamento aproximado de 50N.

Logo após a instalação dos implantes, foi observada a existência de "gaps" (defeitos ósseos) entre os implantes e as paredes ósseas alveolares (figura 4B e 4C). Antes dos preenchimentos desses defeitos, foi realizada a moldagem (figura 4D). Após a moldagem, foi realizada irrigação e, então, os defeitos peri-implantares e também os alvéolos frescos foram preenchidos com o β -TCP (Cerasorb®, Curasan, Kleinostheim, Alemanha) (figura 4E) e instalação da prótese provisória (figura 4F).

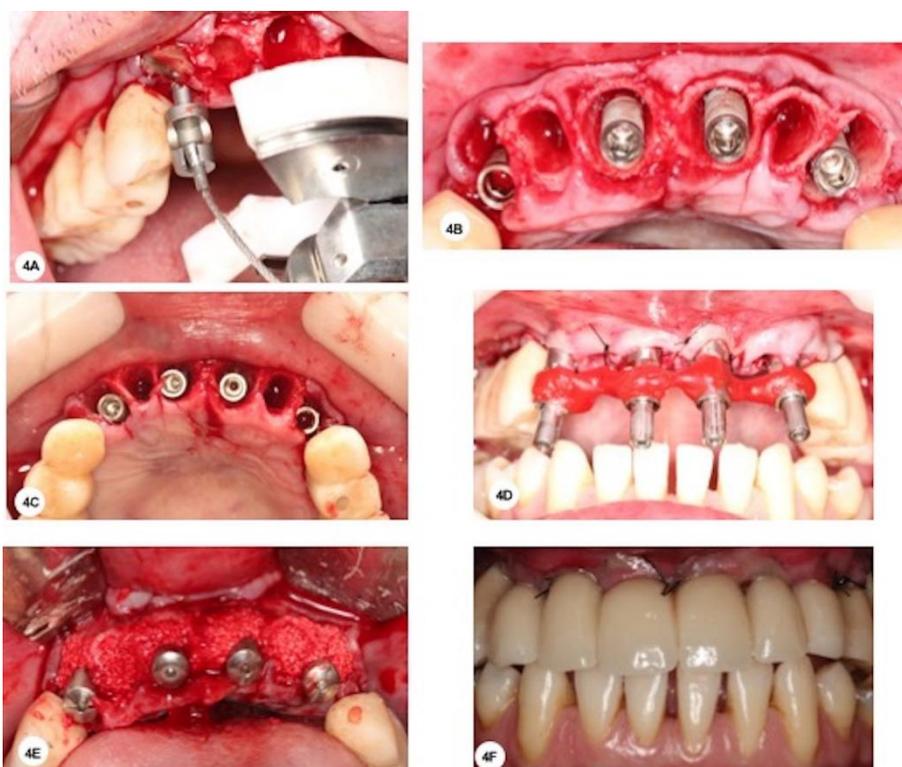


Figura 4 – (A) Remoção do elemento dentário 13 com extrator de dentário; (B e C) Implantes instalados nos alvéolos 13, 11, 21 e 23; (D) Moldagem de transferência; (E) Preenchimento dos defeitos ósseos com β -Tricálcio Fosfato; (F) Instalação da prótese provisória imediata.

Fonte: o autor.



Figura 5 – Aspecto clínico do paciente após 18 meses

Fonte: o autor.

Após 8 meses, foi realizada a moldagem para a confecção da prótese definitiva. O presente caso teve um acompanhamento clínico e radiográfico de 18 meses (figura 5, 6 e 7), que confirmaram que os preenchimentos com o β -TCP garantiram a preservação do volume ósseo alveolar nos sentidos ápico-coronais e vestibulo-linguais. No caso do preenchimento dos “gaps” peri-implantares, apenas em regiões de parede alveolar muito delgada foram observados pequenos defeitos ósseos que não comprometeram o sucesso do tratamento reabilitador.



Figura 6 - Radiografia panorâmica após acompanhamento clínico de 18 meses.

Fonte: o autor.

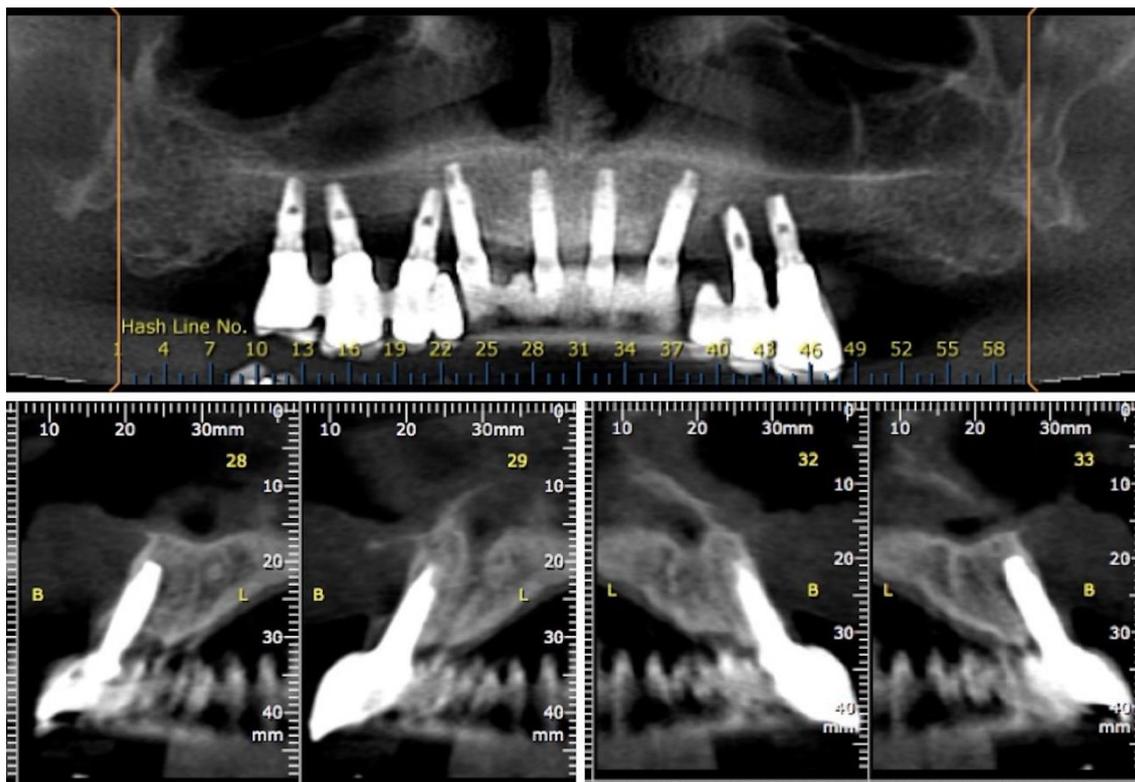


Figura 7 – Tomografia computadorizada após acompanhamento clínico de 18 meses.

Fonte: o autor.

DISCUSSÃO

Considerando que a falta de carga funcional após extração dentária pode contribuir para a atrofia óssea alveolar (TAN et al., 2012), no presente caso clínico, após as exodontias de dentes anteriores superiores, alguns alvéolos foram preenchidos com um β -TCP, enquanto que, em outros, foram instalados implantes. Os defeitos peri-implantares resultantes das diferenças entre os diâmetros dos alvéolos e dos implantes também foram preenchidos com o biomaterial.

O acompanhamento de 18 meses deste caso permitiu confirmar que o preenchimento dos alvéolos com o β -TCP garantiu a preservação do volume ósseo alveolar nos sentidos ápico-coronais e vestibulo-linguais como previamente descrito (ARTZI et al., 2000; IASELLA et al., 2003). Alguns trabalhos têm avaliado clínica e histologicamente os efeitos do fosfato de cálcio em diferentes sítios anatômicos. Embora a velocidade de neoformação óssea possa ser influenciada pela utilização de biomateriais para preenchimento, clinicamente, vários trabalhos mostraram que o uso destes materiais em alvéolos resulta em menores perdas teciduais nos sentidos ápico-coronários e vestibulo-linguais dos processos alveolares, quando comparados a sítios onde não foram realizadas técnicas regenerativas. Assim, é possível dizer que β -TCP proporciona manutenção de volume na região onde foi utilizado para preenchimento, sendo progressivamente degradado e gradualmente substituído por tecido ósseo (ARTZI et al., 2004; TRIZI et al., 2003).

Embora os implantes tenham sido instalados com “approach” palatino nos alvéolos de extração, em regiões de parede alveolar de alguns implantes

foram observados pequenos defeitos ósseos, que clinicamente não eram visíveis. Anatomicamente o osso da cortical vestibular da maxila apresentava-se muito delgado, com menos de 2 mm de espessura, o que pode ter determinado uma aceleração da reabsorção do biomaterial, não havendo tempo para a formação óssea (GRUNDER et al., 2005; IKAWA et al., 2016). De acordo com Trisi et al. (2003), a densidade do osso regenerado, está relacionada à densidade do osso do leito receptor. Porém, é importante ressaltar que mesmo tendo sido observado um defeito nessa região, não foi observado qualquer comprometimento clínico, estético ou funcional do tratamento reabilitador, durante o período de acompanhamento.

Nas regiões de terços médio e apical, como o “gap” peri-implantar, era menor e o implante estabeleceu íntimo contato com a parede vestibular, a mesma parece ter sido reabsorvida e substituída por osso neoformado em menor quantidade, não tendo sido observada reabsorção na região cervical.

A partir do presente relato de caso, pode-se considerar o β -TCP como uma opção adequada para os preenchimentos dos alvéolos, podendo ser empregado também, quando bem indicado, em defeitos peri-implantares.

CONCLUSÃO

Considerando que o preenchimento favoreceu o sucesso da reabilitação implantossuportada, garantindo a manutenção do volume ósseo, pode-se considerar o β -TCP uma opção adequada para o preenchimento de defeitos ósseos peri-implantares.

REFERÊNCIAS

ARTZI, Z.; TAL, H.; DAYAN, D. Porous bovine bone mineral in healing of human extraction sockets. Part 1: histomorphometric evaluations at 9 months. **J Periodontol**, v.72, p.1015-23, 2000.

ARTZI, Z. et al. Biomaterial resorption rate and healing site morphology of inorganic bovine bone and beta-tricalcium phosphate in the canine: a 24-month longitudinal histologic study and morphometric analysis. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.19, n.3, p. 357-68, 2004.

BOTTICELLI, D. et al. Bone regeneration at implants with turned or rough surfaces in self-contained defects. An experimental study in the dog. **J Clin Periodontol**, v.32, p.448-55, 2005.

CURASAN, A.G. **Curasan Medicina Regenerativa**. Disponível em: <http://www.curasan.de/esp/index.php>. Acesso em: 15 jan. 2009

FELLAH, B.H. et al. Osteogenicity of biphasic calcium phosphate ceramics and bone autograft in a goat model. **Biomaterials**, v.29, p. 1177-88, 2008.

GRUNDER, U.; GRACIS, S.; CAPELLI, M. Influence of the 3-D bone-to-implant relationship on esthetics. **Int J Periodontics Restorative Dent.**; v.25, n.2, p.113-9, 2005.

IASELLA, J.M. et al. Ridge preservation with freeze-dried bone allograft and a collagen membrane compared to extraction alone for implant site development: A clinical and histologic study in humans. **J Periodontol**, v.74, n.7, 990-9, 2003.

IKAWA, T. et al. Ridge Preservation After Tooth Extraction With Buccal Bone Plate Deficiency Using Tunnel Structured B-Tricalcium Phosphate Blocks: A 2-Month Histological Pilot Study in Beagle Dogs. **J Periodontol**, v.87, n.2, p.175-83, 2016.

MARDAS, N.; CHADHA, V.; DONOS, N. Alveolar ridge preservation with guided bone regeneration and a synthetic bone substitute or a bovine-derived xenograft: a randomized, controlled clinical trial. **Clin Oral Implants Res**, v.21, n.7, p.688-98, 2010.

MERTEN, H. et al. Evaluation of augmentative materials in oral surgery. A histomorphometric comparison in animals. **Implantology**, v.11, n.3, p.215-36, 2003.

SANTOS, P.L. et al. Bone substitutes for peri-implant defects of postextraction implants. **Int J Biomater**, v. 1, p.307-13, 2013.

TAN, W.L. et al. A systematic review of post-extractional alveolar hard and soft tissue dimensional changes in humans. **Clin Oral Implants Res**, v.23, n.5, p. 1-21, 2012.

TRISI, P. et al. Histologic effect of pure-phase beta-tricalcium phosphate on bone regeneration in human artificial jawbone defects. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.23, n.1, p.69-77, 2003.