

# Influência do tipo de conexão no torque de desaperto de parafusos em próteses sobre implantes convencionais e zigomáticos.

**Vitor Coró**, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Mestrado em Reabilitação Oral, UFU, e-mail: [vitorcoro@terra.com.br](mailto:vitorcoro@terra.com.br)

**Cleudmar Amaral de Araújo**, Laboratório de Projetos Mecânicos, Faculdade de Engenharia Mecânica, UFU, e-mail: [cleudmar@mecanica.ufu.br](mailto:cleudmar@mecanica.ufu.br)

**Flávio Domingues das Neves**, Faculdade de Odontologia, Área de Prótese Fixa e Oclusão, UFU, e-mail: [neves@triang.com.br](mailto:neves@triang.com.br)

## Introdução

Pacientes totalmente edêntulos de maxilla, geralmente apresentam acidentes anatômicos e atrofia óssea que fazem do processo reabilitador com implantes asseointegrados um desafio. Frente a isso vários métodos têm sido desenvolvidos para reconstrução funcional, fonética e estética do paciente. Entre eles estão os enxertos ósseos, distração osteogênica, implantes inclinados buscando osso de melhor qualidade, e busca por outros ossos para ancoragem dos implantes que não a maxilla. Neste caso é utilizada uma técnica relativamente recente, com implantes longos que buscam ancoragem no osso zigomático.

No tratamento convencional utilizando implante osseointegrável, complicações técnicas e mecânicas são frequentemente encontradas (KOHN et al. 1992), embora considerada como uma técnica previsível. Entre elas, desadaptação de próteses e componentes, e desaperto de parafusos (HECKER e ECKERT, 2003). Os implantes instalados no arco zigomático, teoricamente, devem sofrer o mesmo tipo de problema. Embora apresentem vantagens, os implantes zigomáticos apresentam escassez de trabalhos longitudinais *in vivo* e *in vitro*, os quais poderiam fornecer informações importantes, quanto à carga utilizada e vida útil dos trabalhos. O comportamento e resistência desses implantes em função ao longo dos anos são questionáveis, devido à ausência de estudos ao longo prazo, aliado à técnica relativamente nova. A fadiga do conjunto deve ser avaliada a longo prazo para embasarmos sua utilização na clínica odontológica (KOHN et al. 1992).

Para isso, entre as formas de avaliação de fadiga, a carga cíclica apresenta-se como alternativa para descrever qualquer falha devido a cargas variantes no tempo (ATT et al., 2006). As cargas externas aplicadas na junção provocam deslize entre as roscas dos parafusos, contribuindo para perda de pré-carga. Por isso a cilcagem mecânica é um método útil para

avaliar o nível de desaperto dos parafusos após um envelhecimento acelerado do sistema.

O presente trabalho tem como objetivo avaliar o torque de desaperto dos parafusos de intermediários e de próteses tipo protocolo sobre dois implantes zigomáticos e dois implantes convencionais, de diferentes conexões protéticas, quando submetidas à ensaio de fadiga.

## Material e métodos

Dez modelos foram confeccionados em uma resina com módulo de elasticidade próximo ao do tecido ósseo (QUEK e al., 2006), contendo 4 implantes: dois implantes zigomáticos e dois implantes convencionais. 5 modelos são formados por implantes com conexão protética hexagonal externa (HE) e 5 por implantes do tipo cone-morse (CM). Sobre os implantes foram confeccionadas barras de Cr-Co através do método da cera perdida, técnica comum em laboratório odontológico, e técnica do cilindro cimentado, utilizada para melhorar a passividade da peça (fig. 1).

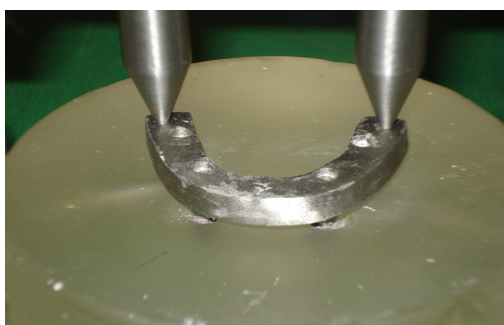


**Figura 1: Oito modelos com as barras em cera prontas para serem fundidas.**

A máquina utilizada para a realização dos ensaios foi a MTS 810. O dispositivo aplicador de carga desenvolvido possui duas pontas que tocam nas áreas de cantilever das peças (figs. 1 e 2).

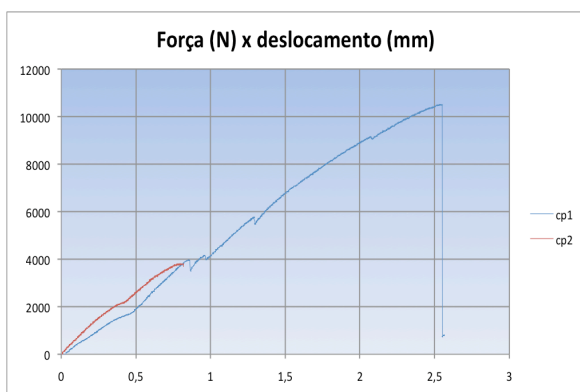


**Figura 2: Dispositivo de aplicação de carga na máquina MTS.**



**Figura 3: Ponta aplicadora de carga sobre barra metálica simulando prótese.**

Foi realizado ensaio de resistência à compressão em uma amostra de cada grupo, para verificar o limite de escoamento do conjunto (Fig. 4) e determinar a carga a ser aplicada no ensaio de fadiga.



**Figura 4: Gráfico Força x deslocamento.**

As 8 amostras restantes foram submetidas a quatro protocolos de ciclagem com diferentes cargas e números de ciclos.

Com um torquímetro digital TQ-8800 foi verificado o torque de desaperto dos parafusos de retenção das próteses e parafusos dos pilares de cada amostra. Após a realização do ensaio foi comparada a perda no torque de desaperto dos

implantes zigomáticos com implantes convencionais dentro do mesmo grupo e entre os dois grupos.

Os valores obtidos foram analisados de forma descritiva e comparados. Os parafusos de retenção tiveram diminuição nos torques de desaperto quando comparados aos torques iniciais, mas não houve diferença entre os tipos de junção. Já os parafusos de pilares HE tiveram uma notável diminuição dos valores de torque em relação aos parafusos de pilares CM, principalmente nos implantes zigomáticos, que se situavam mais próximos da área de aplicação de carga.

### Referências bibliográficas

ATT, W. *et al.* Fracture resistance of single-tooth implant-supported all-ceramic restorations: An in vitro study. *J Prosthet Dent.* v.95, n.2: 111-116. 2006.

HECKER, D.M.; ECKERT, S.E. Cyclic loading of implant-supported prostheses: Changes in component fit over time. *J Prosthet Dent.* v.89, n.4: 346-351. 2003.

KOHN, D. H. Overview of factors important in implant design. *Journal of Implantology.* v. 18, n. 3: 204-219. 1992.

QUEK, C.E.; TAN, K. B.; NICHOLLS, J. I. Load fatigue performance of a single-tooth implant abutment system: effect of diameter. *Int J Oral Maxillofac Implants.* v. 21, n. 6: 929 – 936. 2006.

### Agradecimentos

À Fapemig pelo apoio financeiro concedido.