



ESTUDO DO USO DE MAGNÉSIO COMO MATERIAL SUBSTITUTO AO TITÂNIO PARA FIXAÇÃO EM CIRURGIA ORTOGNÁTICA: ANÁLISE DE ELEMENTOS FINITOS

Andry Tscheika¹
Antônio Flávio Aires Rodrigues²
Marcos Almeida do Couto³
Ahmet Özekömür⁴
Pedro Antonio González Hernández⁵

Placas e parafusos feitos de liga de titânio são amplamente utilizados devido à sua excelente resistência mecânica. Contudo, liga de titânio não é reabsorvível, libera vestígios de materiais nocivos que podem ter um efeito de hipersensibilidade ou alergia aumentando o risco de infecção. O magnésio é um mineral fundamental para as várias funções do corpo, enquanto o magnésio como metal é um material não tóxico biodegradável que possui maior resistência e excelentes características de manuseio em comparação com outros componentes poliméricos. A análise dos elementos finitos tornou a mensuração das forças possível, sendo considerada um método útil para prever o desempenho biomecânico da mandíbula e o sistema de fixação, para determinar o comportamento e efetividade de uma estrutura. O modelo de pesquisa foi desenvolvido sobre uma plataforma totalmente gráfica. O programa gera o modelo de acordo com comandos dados pelo usuário e permite um total gerenciamento dos incrementos de carga e demais valores necessários a análises de não-linearidade física e numérica. Utilizando a análise de elementos finitos, comparado um sistema de fixação convencional de titânio e confeccionando um sistema de fixação de magnésio na mesma dimensão no software, foi calculado o nível de deslocamento e de distorção das placas de magnésio, o estudo demonstrou que o magnésio apresentou comportamento mecânico semelhante ao titânio.

Palavras-chave: Magnésio; elementos finitos; cirurgia ortognática; sistema de fixação; bioabsorvível.

¹ Aluno de Pós-Graduação Andry Tscheika, contato@andrytscheika.com.br

² Aluno de Pós-Graduação Antônio Flávio Aires Rodrigues, rodrigues.antonio@rede.ulbra.br

³ Aluno de Pós-Graduação Marcos Almeida do Couto, couto.ac@gmail.com

⁴ Professor do curso de Odontologia e do PPGOdonto da Universidade Luterana do Brasil, ahmet.ozkomur@ulbra.br

⁵ Orientador, Professor do curso de Odontologia e do PPGOdonto da Universidade Luterana do Brasil, pedroantonio.hernandez@ulbra.br