

VERTICALIZAÇÃO DE MOLARES INFERIORES COM INTRUSÃO: UMA ANÁLISE DE TENSÕES ATRAVÉS DO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

MANDIBULAR MOLAR UPRIGHTING WITH INTRUSION: A STRESS ANALYSIS WITH FINITE ELEMENT METHOD

Edwin Rodrigo Martins¹; Carlos Alberto Cimini Jr.²; Alexandre Fortes Drummond³

- ¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Estruturas da Universidade Federal de Minas Gerais; orto_bio@yahoo.com.br.
- ² Professor do Departamento de Engenharia de Estruturas da Universidade Federal de Minas Gerais; carlos.cimini@gmail.com
- ³ Professor do Departamento de Ortodontia e Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais; afdorto@googlemail.com

Resumo. A verticalização de molares inferiores é um procedimento exigido com muita frequência no dia a dia do ortodontista e que apresenta certa complexidade quando não está indicada a extrusão do molar durante a mecânica, o que acontece na grande maioria dos casos. Uma das dificuldades encontradas é o estabelecimento de uma unidade de ancoragem estável e eficiente. Este estudo, feito através do método dos elementos finitos, visa avaliar a tensão na unidade de ancoragem quando submetida a diferentes forças de ativação recomendadas na literatura com o objetivo de estabelecer uma ativação ideal para a verticalização, do ponto de vista de distribuição de tensões. Utilizaremos no estudo uma alça de correção radicular semelhante à preconizada por Marcotte mas confeccionada com fio de TMA 0.017"x 0.025". A unidade de ancoragem será formada por dentes conjugados (segundo pré-molar esquerdo a segundo pré-molar direito). Testaremos as ativações preconizadas pelo idealizador da alça e compararemos com uma ativação baseada nas forças e momentos ideais, de acordo com a revisão de literatura. Os resultados serão analisados e um protocolo de ativação será sugerido.

Palavras-chave: Verticalização de Molares; Intrusão de Molares; Método dos Elementos Finitos; Biomecânica; Arco Segmentado

Abstract. The uprighting of lower molars is a frequently required procedure in orthodontists practice and shows a complexity when is not indicated the extrusion of the molar during the mechanics, which happens in the most of the cases. One of the difficulties encountered is the establishment of a stable and efficient anchorage unit. This paper, carried out using the finite element method, aims to evaluate the stress in the anchorage unit when it is submitted to different activation forces recommended in the literature in order to establish an ideal activation for the uprighting, from the point of view of distribution of tensions. We will use in this paper a root correction loop similar to the one recommended by Marcotte, but made with TMA wire .017 "x .025". The anchorage unit will be formed by conjugated teeth (second left premolar to second right premolar). We will test the activations advocated by the idealizer of the loop and compare it with a activation based at the ideal forces and moments, according to the literature review. The results will be analyzed and an activation protocol will be suggested.

Keywords: Molar Uprighting; Molar Intrusion; Finite Element Method; Biomechanics; Segmented Arch