

Autor: Murilo Fernando Neuppmann Feres

Título: Estudo comparativo de diferentes prescrições de bráquetes pré-ajustados em modelos virtuais pelo método de elementos finitos

Curso de origem: Mestrado em Odontologia. Área de concentração: Ortodontia

Data: Belo Horizonte, 2006

RESUMO

A partir de 1970, um grande número de prescrições de bráquetes pré-ajustados foi desenvolvido. O presente estudo comparou os efeitos de diferentes prescrições de bráquetes pré-ajustados na movimentação dentária dos dentes anteriores superiores por meio da utilização do método de elementos finitos (MEF). Para isso, foi utilizado um modelo tridimensional composto por um incisivo central, um incisivo lateral e um canino superiores esquerdos. Estes elementos foram submetidos à atuação de vetores de força que simularam a ação dos pré-ajustes de angulação e torque dos bráquetes das prescrições de Alexander, Andrews, Capellozza, MBT, Ricketts e Roth. Após a simulação, os dados referentes ao deslocamento espacial dos pontos incisais e apicais foram registrados, de forma que o novo posicionamento admitido pelos longos eixos dentários e seus pontos constituintes fossem determinados. A maioria das prescrições se comportou similarmente em relação aos parâmetros avaliados. As diferenças significativas encontradas no estudo se referem ao incisivo lateral superior que continha o bráquete com a prescrição de Ricketts, que apresentou um menor torque vestibular de seu longo eixo. Além disso, o canino superior com a prescrição de Ricketts apresentou uma maior angulação de seu longo eixo para mesial e um maior torque vestibular de seu longo eixo em relação às outras prescrições. A avaliação qualitativa da movimentação do incisivo central superior indicou um maior deslocamento distal dos ápices radiculares para as prescrições cujos autores estipularam maiores valores de angulação e um maior deslocamento vestibular da coroa para as prescrições que estipularam os maiores valores de torque para os incisivos centrais. Esta pesquisa não visou eleger uma melhor prescrição, mas sim compará-las entre si e, desta forma, fornecer subsídios para que o clínico opte por uma delas com a devida segurança. É, portanto, responsabilidade de cada profissional, conhecedor de suas próprias habilidades e

preferências, avaliar grau de importância clínica a ser atribuída às evidências expostas por este trabalho, e consolidar desta forma, conscientemente a sua escolha.

Palavras-chave: Bráquetes ortodônticos; biomecânica; torque

ABSTRACT

Since 1970, a great number of preadjusted brackets prescriptions had been developed. The present study compared the effects of different prescriptions, on anterior superior tooth movement through a Finite Element Method (FEM). It was utilized a 3D model, which was comprised of an upper left central incisor, lateral incisors and cuspid. These elements were subjected to force vectors which simulated tip and torque preadjustments of Alexander, Andrews, Capellozza, MBT, Ricketts, and Roth brackets. After the referred simulation, data concerning the spatial displacement of the incisal and apical points were registered in order to determine the position newly assumed by the teeth long axis, as well as its constituent points. Most of the prescriptions reacted similarly to the simulation, regarding to the evaluated parameters. However, significant differences were found. Ricketts' lateral incisor presented the least buccal torque of its long axis. Moreover, Ricketts' upper left cuspid presented the greatest mesial tip and buccal torque of its long axis. A qualitative analysis performed with the upper central incisor indicated that there was a larger distal movement of the apical points for the prescriptions, whose authors advocated the greatest tip values. Furthermore, it was observed pronounced crown buccal displacements for the prescriptions, whose authors indicated greatest torque values. This research was not aimed at pointing out "the best" prescription, but to properly compare them. It is, therefore, the orthodontists' duty to evaluate the evidences demonstrated by this work, and its clinical meaning, so that they can make an accurate and conscientious choice

Key-words: Orthodontic brackets; biomechanics; torque