



Maxillary dentoalveolar changes with conventional versus self-ligating brackets: A Cone Beam Comparative Study

Mahmoud Hesham Mahmoud HAFEZ¹, Al-Dany Atwa MOHAMED², Farouk Ahmed HUSSEIN²

¹ *Department of Orthodontics, Faculty of Oral and Dental Medicine, Modern University for Technology & Information*

² *Department of Orthodontics, Faculty of Dental Medicine, Boys Al-Azhar University, Cairo, Egypt*

SUMMARY. Our aim was to compare the maxillary dentoalveolar changes with self-ligating versus conventional brackets, in treatment of non-extraction crowding patients, using cone beam computed tomography (CBCT) after the leveling and alignment phase. Methods: thirty Patients (14-20 years of age) were included in a randomized controlled clinical trial according to the following inclusion criteria: Angle's class I with normal facial proportions, Mild to moderate Crowding, Treatment with non-extraction approach. The patients were randomized into 3 equal groups each one contains 10 cases:

Group I treated with active self-ligating brackets. Group II treated with passive self-ligating brackets. Group III treated with Roth prescription conventional brackets, all with a 0.022-in slot. Each participant underwent alignment with the Cu-NiTi archwire sequence including 0.014, 0.016 and 0.018. However, the type of Cu-NiTi was different between the groups (standard Cu-NiTi arch wire in the conventional group and Damon Cu-NiTi arch wire in the Damon group and Active group). Cone-beam computed tomography (CBCT) scans was taken before treatment (T1) and after leveling and alignment (T2). The main outcome measures were changes in maxillary intercanine, interpremolar, and intermolar dimensions, and molar, premolar and incisor inclination changes. These measurements were compared with A paired t-test, an independent t-test, and an ANOVA were used for statistical analysis. Results: The maxillary intercanine, interpremolar, and intermolar widths were significantly greater after treatment in each bracket group. However, when the levels of expansion achieved among the 3 groups were compared, no significant difference was found. Although all maxillary the bucco-lingual angulation for incisors, premolars and first molars showed significant changes during treatment in all groups, these changes were not significant among the groups. Conclusions: The results of the present study suggest that there are no significant differences found between the different bracket types including active, passive SLBs and conventional one used with Cu-NiTi broad archwire.

RESUMEN. Nuestro objetivo fue comparar los cambios dentoalveolares maxilares con brackets autoligables versus brackets convencionales, en el tratamiento de pacientes con apiñamiento sin extracciones, mediante tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) después de la fase de nivelación y alineación. Métodos: Treinta pacientes (14-20 años de edad) fueron incluidos en un ensayo clínico controlado aleatorizado de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión: Clase I de Angle con proporciones faciales normales, apiñamiento leve a moderado, tratamiento con abordaje sin extracciones. Los pacientes fueron aleatorizados en 3 grupos iguales cada uno contiene 10 casos: Grupo I tratado con brackets autoligables activos. Grupo II tratado con brackets autoligables pasivos. Grupo III tratado con brackets convencionales de prescripción Roth, todos con una ranura de 0.022 pulgadas. Cada participante se sometió a alineación con la secuencia de arcos Cu-NiTi que incluye 0.014, 0.016 y 0.018. Sin embargo, el tipo de Cu-NiTi fue diferente entre los grupos (arco de alambre Cu-NiTi estándar en el grupo convencional y arco de alambre Cu-NiTi Damon en el grupo Damon y el grupo Activo. Se tomaron tomografías computarizadas de haz cónico (CBCT) antes del tratamiento (T1) y después de la nivelación y alineación (T2). Las principales medidas de resultados fueron cambios en las dimensiones intercaninas, interpremolaes e intermolaes maxilares, y cambios en la inclinación de molares, premolaes e incisivos. Estas mediciones se compararon con una prueba t pareada, una prueba t independiente y un ANOVA para el análisis estadístico. Resultados: Los anchos intercaninos, interpremolaes e intermolaes maxilares fueron significativamente mayores después del tratamiento en cada grupo de brackets. Sin embargo, cuando se compararon los niveles de expansión alcanzados entre los 3 grupos, no se encontró ninguna diferencia significativa. Aunque toda la angulación bucolingual maxilar para incisivos, premolaes y primeros molares mostró cambios significativos durante el tratamiento en todos los grupos, estos cambios no fueron significativos entre los grupos. Conclusiones: Los resultados del presente estudio sugieren que no se encontraron diferencias significativas entre los diferentes tipos de brackets incluyendo los SLB activos, pasivos y los convencionales utilizados con arco ancho de Cu-NiTi.

KEY WORDS: maxillary dentoalveolar changes, self-ligating, non-extraction crowding patients.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: Hafez_6006@yahoo.com