

“Evaluación biomecánica de implantes dentales con diferentes tratamientos de superficies: análisis de torque de remoción de implantes Tree-Oss y 3i. Estudio experimental en conejos.”

“Biomechanical evaluation of dental implants with different surface treatments: removal torque analysis of Tree-Oss and 3i implants. An experimental study in rabbits.”

Autor: Bustos Malberti Sebastian / Co director: Juaneda María Agustina

Director: Ibañez Juan Carlos

Resumen

Objetivo: Evaluar el torque de remoción de dos tipos de implantes con superficies micro-rugosas diferentes obtenidas, la primera, por doble grabado ácido a temperatura con ácido clorhídrico y sulfúrico (Osseotite) y la segunda, obtenida por un grabado ácido más un blasting y tratamiento térmico (Tree-Oss), colocados en fémur de conejo, a los 60 días de su inserción. Además comparar el coeficiente de estabilidad de los implantes en el momento de colocación (ISQ inicial o mecánico) y a los 60 días (ISQ final o biológico), justo antes de su remoción.

Materiales y métodos: Se colocaron 20 implantes (10 de cada grupo) en fémur de 10 conejos. A cada animal se le instalaron 2 implantes en el fémur derecho, uno de cada marca (3i y Tree-Oss), colocados con el protocolo quirúrgico de fresado indicado por el fabricante. Los implantes utilizados fueron todos de forma cilíndrica de conexión externa, de 8,5mm de longitud y 4mm de diámetro con una plataforma de 4,1mm. Se midió análisis de frecuencia de resonancia (Osstell®) en la cirugía de colocación de los implantes, para medir anclaje inicial. A los 60 días se sacrificaron los animales, se midió análisis de frecuencia de resonancia (ISQ biológico Osstell®) y el torque de remoción con un torquímetro de precisión digital (Mark-10 gauge) de cada uno de los implantes. Se realizó estadística descriptiva, se estableció la diferencia entre medias y significación de contraste estadístico mediante el Test no paramétrico de Mann-Whitney ($p > 0.05$)

Resultados: La media de torque de remoción para los implantes Tree-Oss fue de 69,00 mientras que para los implantes 3i fue de 82,58. La diferencia no fue estadísticamente significativa ($p = 0,078$). Al evaluar ISQ inicial y final, la media obtenida para primer grupo fue de 58,17 y 54,50 respectivamente y para el segundo grupo, 57,17 y 70,33 respectivamente. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar los valores entre los dos grupos de ISQ inicial ($p = 0,872$), pero si hubo diferencias estadísticamente significativas al analizar el ISQ biológico ($p = 0,006$).

Conclusión: Se puede concluir que ambos implantes presentan valores similares de torque de remoción, sin diferencias estadísticamente significativas. Los valores de ISQ inicial (mecánico) no presentaron diferencias estadísticamente significativas, pero si valores de ISQ final (biológico)

Palabras claves: torque de remoción, superficies micro-rugosas, doble grabado ácido.

Abstract

Objective: To evaluate the removal torque of two types of implants with different micro-rough surfaces. The first one, obtained through double acid-etching with hydrochloric and sulfuric acids (Osseotite) and the second, obtained by an acid-etching plus blasting and heat treatment (Tree-Oss), placed in rabbit's femur, 60 days after its insertion. Also compare the stability coefficient of the implants at the time of placement (ISQ initial or mechanical) and after 60 days (ISQ final or biological), just before its removal.

Materials and methods: 20 implants were placed (10 in each group) in the femur of 10 rabbits. For each animal two implants were install in the right femur, one of each brand (Biomet 3i and Tree-Oss), they were placed using the surgical protocol indicated by the manufacturer. The implants used were all parallel walls shape with external connection, of 8.5 mm in length and 4mm in diameter with a 4.1 mm platform. Resonance frequency analysis (RFA) was measured just after the placement of the implants, to measure initial ISQ. After 60 days the animals were sacrificed, the final (biological) ISQ was obtained and the removal torque of each implant was measured while removing with a precision digital torque wrench (Mark-10 gauge). Descriptive statistical analysis was carried out, and the statistical differences were established using the non-parametric Mann-Whitney test ($p=0.05$) Results: The average removal torque for Tree-Oss implants was 69.00 while for the Biomet 3i implants was 82.58. The difference was not statistically significant ($p=0.078$). The average of initial and final ISQ was 58.17 and 54.50 respectively for Tree-Oss, and 57.17 and 70.33 Biomet 3i. No statistically significant differences were found when comparing initial ISQ ($p= 0.872$), but there was significant for final ISQ ($p= 0.006$).

Conclusion: It can be concluded that both implants presented similar values of removal torque with no statistically significant differences. The initial values of ISQ (mechanical) did not show any statistically differences but there were for the final (biological) ISQ.