

ELABORACIÓN DE IMPLANTES DENTALES CON UN MATERIAL ALTERNATIVO (PEEK)



AUTORE/S: TAU, FAUSTINO LEANDRO; LAZO, SERGIO DANIEL

ASESOR CIENTÍFICO: BUTLER, TERESA ADELA

INSTITUCIÓN: FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



La prótesis dental desde sus inicios intenta dar una solución a la edentación, siendo diversos los avances surgidos a lo largo de la historia de la Odontología, tanto en lo que se refiere a los materiales restauradores como a las técnicas de confección de las restauraciones. Con la introducción de las técnicas de diseño y fabricación por computadora en la odontología (CAD/CAM) es posible fabricar restauraciones utilizando materiales biocompatibles como aleaciones, cerámicas y polímeros de alto rendimiento. En la Facultad de Odontología de La Plata a través de su laboratorio de Prótesis, se viene trabajando sobre un material que es el polímero compuesto termoplástico conocido como poliéter éter cetona o PEEK (PolyEther Ether Ketone), y que a través de diferentes investigaciones dejan en claro su excelente biocompatibilidad y estabilidad biológica asociada al componente óseo.

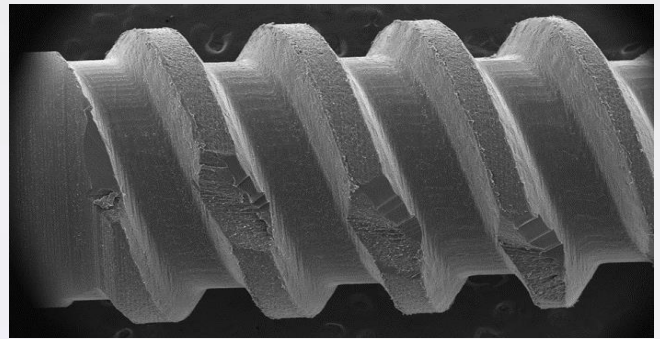


Fig.3: Micrografía de un implante roscado de PEEK observado por MEB. La superficie del implante muestra variadas irregularidades correspondiendo a la propiedad de rugosidad.

El aspecto morfológico de este material, mostró características similares a las del titanio, con una superficie rugosa y porosa, si bien difieren en las medidas registradas. De este trabajos e infiere que el poliéter-etercetona sería un material menos nocivo para la elaboración de implantes intraóseo, ya que si bien presenta rugosidad, no alteraría los procesos de óseo-integración del hueso maxilar, ya que podría permitir la adhesión de las células mesenquimales y por ende, su posterior proliferación como osteoblastos. Algunos autores difieren con este concepto reportando que posiblemente los sustratos que presentan una rugosidad superior a $1 \mu\text{m}$, pueden permitir la adhesión de fibroblastos que a larga data causarían una fibrosis. Por ende, se continuarán analizando con diferentes métodos las propiedades estructurales de PEEK y sus beneficios para la elaboración de implantes dentarios.



Fig.1: Proceso de elaboración de implantes PEEK

El objetivo de este trabajo es dar a conocer las características del nuevo material para implantología oral poli-éter – éter-cetona, obtenidas mediante el nuevo sistema 3D.

Se elaboraron 10 implantes monoblock de PEEK a partir de varillas de poliéter-etercetona de origen británico, utilizando el sistema 3D, y siguiendo las normas dispuestas por el fabricante. Posteriormente se analizaron las características estéticas y estructurales de superficie. Las mismas fueron observadas por Microscopía Electrónica de Barrido (MEB).



Fig.4: Presentación de implantes PEEK.

Referencias

Mata-Cabrera, Francisco; Hanafi, Issam; Khamlichi, Abdellatif; y colab. Predicción de rugosidad en maquinado de compuestos con base de PEEK usando metodología de superficie de respuesta. Ingeniería Investigación y Tecnología. Octubre-diciembre 2013, Volumen XIV (4):463-474. ISSN 1405-7743 FI-UNAM

Olivares, R., Rodil, S., Hyzy, S., Dunn, G., Almarguer, A., Schwartz, Z., & Boyan, B. (2015). Role of integrin subunits in mesenchymal stem cell differentiation and osteoblast maturation on graphitic carbon-coated microstructured. *Biomaterials*, 69 -79.



Fig.2: Varillas de poliéter-etercetona de 6mm.