

PEEK UNA ALTERNATIVA VARIABLE

LAZO SERGIO DANIEL; TAU FAUSTINO LEANDRO; BENTIVEGNA NICOLÁS

*Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Odontología,
Secretaría de extensión*

Resumen: 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. **Introducción y Objetivos:** 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. 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. **Materiales y Métodos:** PEEK (poliéter éter cetona) es un polímero semicristalino aromático que es resistente a altas temperaturas y radiaciones, con una rigidez y resistencia similar a la de un hueso cortical y cuya naturaleza inerte impide la degeneración mecánica o química y la liberación de sustancias citotóxicas. Gracias a su estabilidad a temperaturas de hasta 300°C, las prótesis fabricadas con este material se pueden esterilizar en calor húmedo o seco sin alteraciones dimensionales. Su baja densidad parece también proporcionar a los pacientes una mayor comodidad, especialmente en quienes se necesitan implantes grandes. Según metaanálisis, los implantes de este material desarrollaron complicaciones postoperatorias en un 15.3% de los casos, con una tasa de reintervención necesaria del 8.7%. Para la fabricación de los implantes dentales se utilizaron varillas de PEEK OPTIMA de 6 mm de diámetro. **Resultados:** El protocolo de trabajo de la impresión 3D sigue tres sencillos pasos que son: el escaneado el cual capta las imágenes deseadas de forma digital mediante el uso de un escáner intraoral, el diseño importalos datos del escaneo en un software CAD, utiliza el software para diseñar, elaborar, limpiar el modelo donde requiera necesario,

después de finalizada la construcción del diseño se envía a la impresora 3D, terminado el trabajo, se lava y seca las piezas impresas. El método más utilizado para obtener las imágenes fue la tecnología CAD/ CAM, seguido de Escaners digitales y de CBTC (Cone Beam Computed Tomography). Se obtuvieron implantes monoblock de diferentes medidas con todas las especificaciones según norma del fabricante. **Conclusiones:** La cooperación interdisciplinaria permitió la fabricación de implantes monobloc de PEEK con características morfológicas iguales a los de material de Titanio permitiendo de esta manera un posterior análisis riguroso de fatiga bajo norma 14801 que regula los implantes endóseos y que permitan una alternativa a la hora de desarrollar nuevos materiales biocompatibles a la hora de la rehabilitación protésica dentaria.

PEEK A VARIABLE ALTERNATIVE

LAZO SERGIO DANIEL; TAU FAUSTINO LEANDRO; NICOLÁS BENTIVEGNA

National University of La Plata, Faculty of Dentistry, Extension Secretariat

Abstract: Since its inception, dental prostheses have tried to provide a solution to edentation, with various advances throughout the history of dentistry, both in terms of restorative materials and restoration manufacturing techniques. . With the introduction of computer-aided design and manufacturing techniques in dentistry (CAD/CAM), it is possible to fabricate restorations using biocompatible materials such as alloys, ceramics, and high-performance polymers. **Introduction and Objectives:** At the Faculty of Dentistry of La Plata, through its Prosthetics laboratory, work has been carried out on a material that is the thermoplastic composite polymer known as polyether ether ketone or PEEK (PolyEther Ether Ketone), and that through different investigations make clear its excellent biocompatibility and biological stability associated with the bone component. The objective of this work is to present the characteristics of the new poly-ether-ether-ketone material for oral implantology, obtained by means of the new 3D system. **Materials and Methods:** PEEK (polyether ether ketone) is a semi-crystalline aromatic polymer that is resistant to high temperatures and radiation, with rigidity and resistance similar to that of cortical bone and whose inert nature prevents mechanical or chemical degeneration and the release of cytotoxic substances. Thanks to its stability at temperatures up to 300°C, prostheses

made from this material can be sterilized in dry or moist heat without dimensional alterations. Its low density also appears to provide patients with greater comfort, especially in those who require large implants. According to meta-analysis, implants made of this material developed postoperative complications in 15.3% of cases, with a necessary reoperation rate of 8.7%. For the manufacture of dental implants, PEEK OPTIMA rods with a diameter of 6 mm were used. **Results:** The 3D printing work protocol follows three simple steps: the scan, which captures the desired images digitally through the use of an intraoral scanner, the design, imports the scan data into CAD software, uses the software to design, elaborate, clean the model where necessary, after the construction of the design is finished, it is sent to the 3D printer, finished the work, the printed pieces are washed and dried. The most used method to obtain the images was CAD/CAM technology, followed by digital scanners and CBTC (Cone Beam Computed Tomography). Monoblock implants of different sizes were obtained with all the specifications according to the manufacturer's standard. **Conclusions:** Interdisciplinary cooperation allowed the manufacture of PEEK monobloc implants with morphological characteristics equal to those of Titanium material, thus allowing a subsequent rigorous analysis of fatigue under standard 14801 that regulates endosseous implants and that allow an alternative when it comes to develop new biocompatible materials at the time of dental prosthetic rehabilitation.