EVALUACIÓN ELECTROQUÍMICA DE RECUBRIMIENTOS BIOCOMPATIBLES OBTENIDOS POR CONVERSIÓN QUÍMICA SOBRE LA ALEACIÓN Ti6Al4V UTILIZADA COMO BIOMATERIAL

I. A. Muñoz-Hernández^{1*}, E. Onofre-Bustamante¹, M. L. Escudero-Rincón², M. C. García-Alonso², M. A. Domínguez-Crespo³

¹Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Altamira Instituto Politécnico Nacional, Km. 14.5 Carretera Tampico-Puerto Industrial, Altamira Tamaulipas, C.P 89600. Email: ivalmuhe@gmail.com*

²Centro Nacional de investigaciones metalúrgicas, Av. De Gregorio del Amo, 28040 Madrid, España.

³Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Querétaro, Instituto Politécnico Nacional.

El campo de los biomateriales ha cobrado gran importancia, debido a que este tipo de materiales sustituye y/o modifica la anatomía del ser humano. Sin embargo, los implantes metálicos que actualmente son utilizados se ven mermados debido a que en presencia de fluidos biológicos pueden desencadenar reacciones de oxidación, provocando la liberación de iones agresivos para el cuerpo humano disminuyendo el tiempo de vida del implante y en la mayoría de los casos se requiere de una nueva operación para remplazar la pieza dañada. En este trabajo se evalúan las propiedades anticorrosivas de recubrimientos de óxido de lantano generados a partir de tratamientos por conversión química sobre la aleación Ti6Al4V.

Un tratamiento térmico de recocido se aplicará para obtener TiO₂ con una estructura rutilo, la cual debido a su estabilidad brindará una protección extra antes de aplicar el recubrimiento; la película de La₂O₃ se obtendrá haciendo inmersión de la muestra en una solución de LaCl₃. El recubrimiento obtenido se evaluará mediante la técnica de difracción de rayos X, para corroborar que sobre la superficie esté presente el La₂O₃ y mediante técnicas electroquímicas (resistencia a la polarización, potencial a circuito abierto e impedancia electroquímica) se determinará la velocidad de corrosión de estos materiales. Resultados preliminares de DRX, demuestran que sobre la superficie del Ti6Al4V sin tratar se encuentran el TiO₂ con una mezcla de estructuras rutilo y anatasa; por otra parte, la muestras fueron sometidas a tratamientos térmicos a temperatura de 800° C, obteniéndose sobre la superficie solo TiO₂ en su fase rutilo.