

PROPRIEDADES MECÂNICAS DE UMA LIGA ODONTOLÓGICA TI XNB YZR ZFE SINTERIZADA POR SPARK PLASMA (SPS) (APOIO UNIP)

Alunos: Gustavo Henrique Nisiguchi e Nathalia Aloe de Macedo

Orientador: Prof. Dr. Alfredo Mikail Melo Mesquita

Curso: Odontologia

Campus: Indianópolis

Objetivos: Avaliar a influência da adição de Fe (%peso) na microestrutura, morfologia de superfície e propriedades mecânicas de uma liga experimental $Ti_{13}Nb_{13}Zr_{13}Fe$ sinterizada por Spark Plasma (SPS). Material e Métodos: A liga $Ti_{13}Zr_{13}Nb$ (grupo controle) e a liga $Ti_{13}Zr_{13}Nb_{5}Fe$ (experimental) foram obtidas pela mistura de pós metálicos em dois passos de moagem, seguidos de sinterização por spark plasma (SPS). Inicialmente, foi realizada a pesagem dos pós de cada metal que compôs a liga. Em seguida, foi realizada a moagem por 30 min em misturador tipo turbular e por 15 min a 400 rpm em misturador planetário. A amostra final para SPS foi de 20 mm de diâmetro, a qual foi submetida a sinterização a 30 MPa de pressão a 1.200 °C. As amostras foram submetidas ao teste mecânico de microdureza Vickers e microscopias ópticas e de microscopia eletrônica de varredura (MEV). Resultados: A adição de Fe não melhorou a dureza. Embora o valor absoluto tenha sido superior para a liga experimental, não houve diferença estatisticamente significativa. A microscopia óptica revelou que a liga $Ti_{13}Zr_{13}Nb$ apresentou fase alfa enquanto que a liga $Ti_{13}Zr_{13}Nb_{5}Fe$ apresentou fase beta predominante. A microscopia eletrônica de varredura revelou presença de TiC na liga do grupo controle. Conclusão: A adição de Fe (%peso) como beta-estabilizador melhorou a estabilidade da fase beta, não apresentou melhora significativa nas propriedades mecânicas, mas favoreceu a hidrofilia da liga, o que permite futuras interações desse material com receptores celulares e o osso.