

AVALIAÇÃO DA CITOTOXICIDADE DA LIGA Ti-13Nb-13Zr OBTIDA POR METALURGIA DO PÓ COM DIFERENTES NÍVEIS DE POROSIDADE

*Bottino, M. C.¹, Henriques, V. A. R.², Lorenzetti, S. G.¹, Higa, O. Z.¹, Bressiani, A. H. A.¹,
Bressiani, J. C.¹*

¹IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - CCTM/CBM 05508-000, SP, Brasil.

²AMR - Divisão de Materiais - IAE - CTA 12228-904, São José dos Campos, SP, Brasil.

mbottino@ipen.br

Nos últimos anos, o titânio e suas ligas vêm se mostrando como o principal material na confecção das partes endósseas de implantes cirúrgicos, por apresentarem excelente biocompatibilidade, elevada relação resistência mecânica/massa específica e boa resistência à corrosão. A liga Ti-13Nb-13Zr, obtida por fusão no início da década de 90, tem se destacado por possuir alta resistência mecânica, elevada biocompatibilidade e módulo de elasticidade mais próximo ao apresentado pelas estruturas ósseas. A busca por materiais que apresentem uma integração biológica estável ao longo dos anos tem sido foco de inúmeras pesquisas onde diversos tratamentos superficiais têm sido testados com o intuito de avaliar o contato osso-implante. Neste sentido, uma alternativa recentemente adotada tem sido o processamento desses materiais por metalurgia do pó (M/P), já que a introdução de poros na estrutura do material poderá proporcionar o crescimento de tecido ósseo no seu interior garantido sua manutenção e nutrição. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar “in vitro” a toxicidade de amostras da liga Ti-13Nb-13Zr, produzidas com diferentes níveis de porosidade. Para tanto, utilizando-se da mistura dos pós metálicos de Ti, Nb e Zr, produzidos por hidrogenação, foram preparadas amostras cilíndricas com diferentes níveis de porosidade a partir de prensagens uniaxial e isostática a frio com posterior sinterização em condições variáveis de temperatura e patamar. Para a aplicação segura da liga Ti-13Nb-13Zr produzida por M/P “in vivo” faz-se necessário a confirmação da sua biocompatibilidade. Após a obtenção das amostras estas foram esterilizadas e submetidas ao ensaio de citotoxicidade de acordo com as normas da ISO 10993-5, utilizando-se a linhagem de células de ovário de hamster chinês (CHO-K1). Diluições seriadas dos extratos das amostras foram expostas à cultura celular e o ensaio foi avaliado pela incorporação do corante vital MTS, que é diretamente proporcional ao número de células viáveis na cultura. O parâmetro de toxicidade é tomado como aquela concentração do extrato que produz uma redução de 50% na absorção do corante. Os resultados obtidos mostraram que as diferentes amostras testadas não são consideradas citotóxicas, nas condições analisadas, tornando-se possível o delineamento de experimentos “in vivo” para avaliação da integração óssea desse material.

Palavras-Chave: Metalurgia do Pó, Ligas de Titânio, Citotoxicidade, Implantes Cirúrgicos