

Degradação de Biomateriais Metálicos

Isolda Costa⁽¹⁾

Resumo:

A aplicação de materiais metálicos como biomateriais é favorecida por propriedades apropriadas, tais como boa resistência mecânica, boa conformabilidade e elevada resistência à fadiga, especialmente quando utilizados como implantes ortopédicos dos quais se exige boas propriedades mecânicas. O principal inconveniente do uso de biomateriais metálicos é a degradação que ocorre em razão da sua interação com os fluidos fisiológicos, os quais apresentam uma complexa composição. Materiais metálicos utilizados como biomateriais, tais como: ligas de titânio, ligas de cobalto-cromo e aços inoxidáveis são protegidos por uma camada de óxido, que embora assegure alta resistência à corrosão não impede sua ocorrência, geralmente de forma localizada. Materiais com menor resistência à corrosão têm também sido utilizados desde que encapsulados com materiais de alta resistência e desde que o contato entre o meio corrosivo e o material encapsulado seja evitado. A ocorrência de corrosão, além de provocar a degradação do material, produz íons que podem gerar reações adversas ao organismo. A tendência atual é utilizar materiais metálicos sem elementos tóxicos em sua composição, atendendo assim ao critério de ausência de toxicidade. Outra exigência bastante atual com relação ao uso de materiais metálicos para aplicações como implantes fixos é a de ausência de fases ferromagnéticas, uma vez que a presença destas produz interações adversas entre campos magnéticos e o material metálico por ocasião de exames de ressonância magnética. Alguns materiais magnéticos podem ser utilizados como implantes desde que sejam facilmente removíveis. Novas ligas têm sido testadas quanto à sua aplicabilidade como biomateriais, e resistência à corrosão é uma das propriedades fundamentais que deve ser exigida destas. Serão apresentados vários exemplos de aplicações de materiais metálicos na área biomédica bem como o comportamento destes materiais frente à corrosão.

Palavras-chave: Corrosão, Biomateriais Metálicos, Aços Inoxidáveis, Ligas de Titânio, Implantes.

¹ Ph.D., Engenheira Química – IPEN/CNEN-SP