

REAÇÃO DE CORPO ESTRANHO NO IMPLANTE ODONTOLÓGICO DE TI CP

III Congresso Online de Engenharia de Materiais. inscrições encerradas, 3ª edição, de 28/07/2021 a 31/07/2021
ISBN dos Anais: 000000000000000

ROCHA; ADRIANA MARCELA LOBATO ¹, ELIAS; CARLOS NELSON², NATTRODT; ANA KARINE ROCHA DE ANDRADE ³, MARQUES; ANDRÉ AGUIAR⁴

RESUMO

A implantação cirúrgica do titânio comercialmente puro (Ti cp) gera um processo inflamatório devido ao trauma da incisão que promove a necrose celular. As propriedades físicas e químicas, assim como a morfologia e forma do implante na interface com os tecidos influenciam no tipo, intensidade e duração da resposta inflamatória. O tecido de granulação (macrófagos, fibroblastos e vasos neoformados) e células gigantes tipo corpo estranho poderão compor a reação quando o organismo reconhece no implante um corpo estranho. Por outro lado, se o implante for de biomaterial inerte e interagir adequadamente com os tecidos conjuntivos de sustentação da interface, a resposta inflamatória poderá ser mínima, com a rápida reabsorção das células inflamatórias por apoptose. Neste caso, ocorre a formação de uma cápsula de tecido conjuntivo fibroso de espessura variável. Entretanto, no caso dos implantes odontológicos de Ti cp, esta cápsula fibrosa não se forma quando ocorre a osseointegração do implante ao osso. Este comportamento é explicado pelo fato do titânio ser classificado como bioativo. Nesta situação, há um equilíbrio homeostático representado por um intervalo imunológico e inflamatório importante para a osseointegração. As reações ocorrem na interface do implante com a superfície óssea. A inserção do implante de Ti cp resulta em uma resposta inflamatória aguda com um aumento do número de leucócitos ao redor do implante. Enquanto as células como linfócitos e plasmócitos se encontram no tecido mole, os macrófagos são preferencialmente distribuídos junto à superfície. Estes são essenciais para o funcionamento da resposta imunitária e controlam várias funções no organismo, como das células ósseas, originando, a partir de sua fusão, os osteoclastos (importante remodelador ósseo). O número de células inflamatórias diminui na primeira semana e os fibroblastos se tornam a maioria das células na interface Ti cp e osso. Ainda na primeira semana, o implante é envolto por espaço fluídico (parcialmente absorvido à superfície do dióxido de titânio) contendo proteínas, eritrócitos, células inflamatórias e células necróticas. Este espaço é resultado do trauma cirúrgico, derramamento de proteínas plasmáticas e acomodamento inicial entre implante e tecidos moles envolvidos. Desta forma, o sucesso clínico dos implantes orais está relacionado à osseointegração do implante de Ti, que interage com fluidos e tecidos biológicos. Imediatamente após a inserção, a superfície do implante é revestida por uma camada de proteína, a qual influencia na resposta bem como na adesão celular. Inicialmente, as células interagem com camada de proteína ao invés da superfície do biomaterial, definindo os eventos biológicos que se seguem, como a resposta do tecido local e do sistema imune. Com base no exposto, podemos concluir que as propriedades da superfície do Ti cp define todas as reações que ocorrem com o organismo.

PALAVRAS-CHAVE: OSSEOINTEGRAÇÃO, PROCESSO INFLAMATÓRIO, TITÂNIO

¹ INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA, ADRIANA.MARCELA@IME.EB.BR

² INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA, elias@ime.eb.br

³ INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA, ana.karine@ime.eb.br

⁴ INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA, andre.marques@ime.eb.br