

1

Introdução

Estudos multidisciplinares vêm crescendo principalmente na área de engenharia em função do desenvolvimento e pesquisa dos novos materiais. Atualmente, este fenômeno reflete-se principalmente nos cursos de pós-graduação em engenharia de materiais e metalurgia, onde estudantes de outras áreas do conhecimento buscam entender a estrutura, função e processos usados na produção dos materiais utilizados no dia-dia. Desta maneira, através da multidisciplinaridade, desenvolvimento de novos materiais ou até melhorias dos materiais já comercializados tornar-se-ão possíveis mais rapidamente.

Na odontologia, existem membranas que são utilizadas para regeneração óssea guiada (ROG) no tratamento de implantes e na regeneração tecidual guiada (RTG) para recuperação da estrutura dentária de suporte. A literatura odontológica apresenta diversos estudos histológicos demonstrando os tecidos de sustentação ao redor do dente e do implante. O aparelho de inserção e/ou sustentação do dente é formado pelo cimento radicular, ligamento periodontal e osso alveolar; enquanto que no implante é formado somente pelo osso. A característica da cicatrização após uma cirurgia na cavidade oral é determinada pelo tipo de célula que repovoará a superfície radicular ou do implante. No caso dos dentes, estes tecidos podem ter quatro origens distintas: epitelial, conjuntivo gengival, óssea e tecido conjuntivo do ligamento periodontal. As células epiteliais se dividem e migram mais rapidamente que os outros tipos celulares e, por isto, a cicatrização de uma ferida periodontal ocorrerá através da formação de um epitélio longo; enquanto que ao redor do implante também poderá ocorrer uma fibrose. Estes processos de cicatrização são classificados como reparo. Entretanto, o processo de cicatrização mais desejado é a regeneração, onde ocorre a completa restauração da arquitetura, forma e função dos tecidos perdidos. Na área odontológica, para excluir o epitélio do processo de cicatrização são usadas barreiras de membranas, sendo quase todas feitas de polímeros.

Membranas derivadas de polímeros também são empregadas em diversas áreas, tais como nas indústrias: aeroespacial; química; têxtil; biológica e outras. As membranas funcionam como filtros de separação e suas propriedades são dependentes da micromorfologia e composição química. As membranas de

politetrafluoretileno (PTFE) são quimicamente inertes e, por estas características, sua capacidade de filtração é mais dependente de suas características físicas, especialmente do tamanho dos poros. A membrana de PTFE mais usada e com o maior número de publicações em odontologia, no mundo, chama-se Gore-Tex[®]. Esta membrana também é considerada como padrão-ouro, por apresentar excelentes resultados clínicos em relação às demais membranas de PTFE. Entretanto, seu custo elevado é considerado uma desvantagem, além de a tecnologia ser importada. Desta forma, o objetivo do presente estudo é desenvolver um processo para produzir um protótipo de barreira de membrana de PTFE, com tamanho controlado de poro semelhante ao da Gore-Tex[®].