

[12/05/05 - 11:30h - Sala C]

ALTERAÇÕES NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS, COMPOSICIONAIS E ESTRUTURAIIS DO UHMWPE REVESTIDO COM FILME FINO DE TITÂNIO EXPOSTO A RADIAÇÃO X EM MEIO BIOLÓGICO,

LETICIA ARAÚJO VASCONCELLOS, AFONSO KRELING, ANDRÉ VARGAS, EDUARDO BLANDO, ROBERTO HÜBLER, *GEPSI - PUCRS* • A deterioração das propriedades mecânicas de polímeros devido à incidência de radiação ionizante tem sido alvo de diversos trabalhos na literatura especializada. Em trabalhos prévios já foi mostrado que a radiação X, mesmo em pequenas doses, causou oxidação na superfície do UHMWPE alterando as propriedades elasto-plásticas do polímero, como por exemplo diminuição da dureza e do Módulo Young com o aumento da dose de raios X. Estas alterações podem comprometer o uso em implantes ortopédicos onde os pacientes são submetidos a exames rotineiros utilizando o raios X diagnóstico. Uma das formas de evitar a oxidação superficial é utilização de revestimentos do tipo filme fino. Matérias como Titânio e Nióbio são reconhecidamente biocompatíveis e já são empregados na composição de algumas próteses podendo ser utilizados como revestimentos protetores contra oxidação do polietileno. Para desenvolver este trabalho foram utilizadas amostras de UHMWPE cedidas por uma indústria de implantes ortopédicos. Estas amostras passaram por um polimento após serão feitas análises das condições iniciais do polímero, analisando dureza, elasticidade e ligações químicas do polímero. Na seqüência, as amostras deverão ser revestidas com um filme fino de Titânio. Assim, feito este revestimento repete-se o procedimento de análise das condições iniciais. E finalmente, as amostras após serem revestidas com filmes finos serão irradiadas utilizando equipamentos de raios X diagnóstico, a metade das amostras foram submersas a uma solução de HBSS (Hanks Balanced Salt Solution) e as restantes ficaram em meio atmosférico. Feita a exposição das amostras serão analisadas, novamente, no Nanodurômetro observando a ocorrência de alterações nas propriedades mecânicas polímero e infravermelho para observar se ocorreram alterações na cadeias de carbono, hidrogênio e oxigênio. Os resultados que serão discutidos neste trabalho levarão em conta os parâmetros de deposição, as exposições aos raios X a que os polímeros foram submetidos e as modificações nas propriedades mecânicas e composicionais das amostras de UHMWPE