

FISSURAS E DESCOLAMENTOS DE FADIGA EM PRÓTESES DE ANCA CIMENTADAS: ESTUDO *IN VITRO*

A. Ramos¹, F. Fonseca² e J. A. Simões¹

¹Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de Aveiro

²Serviço de Ortopedia – Hospitais da Universidade de Coimbra e Faculdade de Ciências da Saúde da Beira Interior, Covilhã

RESUMO

A fadiga do manto das próteses cimentadas é um dos mecanismos de insucesso da artroplastia da anca. Deste modo, é pertinente estudar a relação entre a geometria da prótese e os níveis de tensões que se instalam no manto de cimento e nas interfaces osso-cimento e cimento-prótese. Este artigo descreve o trabalho que teve como objectivo estudar o desempenho in vitro das próteses de anca Lubinus SPII, Charnley Roundback, Stanmore e Müller Straight quando colocadas em fadiga. As três primeiras próteses foram incluídas no estudo por apresentarem elevadas taxas de sucessos. A prótese Müller Straight foi incluída no estudo por ser a mais aplicada em Portugal. No total, 12 próteses (3 de cada) foram sujeitas a 1 milhão de ciclos sob carga sinusoidal (força máxima em torno de 2250 N) a uma frequência de 2,5Hz. Depois de cortar cada fémur com a prótese, por diversas secções, observou-se os padrões de fissuras no manto de cimento e os descolamentos nas interfaces osso-cimento e cimento-prótese. Os resultados revelaram comportamentos à fadiga distintos, devendo-se salientar o comportamento inferior da artroplastia com prótese Müller Straight. As próteses Charnley Roundback e Stanmore provocaram menos fissuras e menos deslocamentos. O estudo numérico revelou, para algumas próteses, boa correlação entre a localização das tensões principais máximas com as fissuras e com as zonas das interfaces descoladas.