

ESTUDO BIOMECÂNICO DA REABILITAÇÃO DO FÉMUR CONTENDO FRATURAS DIAFISÁRIAS (TIPO A)

M. G. A. Fernandes¹, E. M. M. Fonseca¹, M. P. Barbosa², R. M. J. Natal³

¹ Escola Superior de Tecnologia e de Gestão, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

² Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil

³ Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal



RESUMO

As fraturas na região diafisária do fémur são lesões complexas das quais resultam, períodos extensos de hospitalização e de reabilitação. O recurso a hastes intramedulares bloqueadas, no que diz respeito à fixação intramedular, é um dos tratamentos possíveis deste tipo de fraturas. No presente trabalho é apresentado o desenvolvimento de uma metodologia para análise biomecânica de fraturas diafisárias do fémur (tipo A), seguindo o tratamento utilizado no hospital Nossa Senhora das Dores - Brasil. Foi gerado um biomodelo e um modelo simplificado do conjunto osso-implante-parafusos. Os resultados obtidos indicam que a introdução das hastes intramedulares em aço inoxidável ou em titânio no fémur diminuem as tensões ao longo do osso, promovendo uma maior estabilidade. O modelo simplificado apresentou resultados compatíveis com o biomodelo. Este facto possibilita que o modelo simplificado se torne uma ferramenta vantajosa na análise biomecânica das fraturas diafisárias do fémur (tipo A), uma vez que não há recurso a imagens médicas.

ABSTRACT

Fractures in the femoral diaphysis are complex lesions that usually result in periods of hospitalization and rehabilitation. The use of locked intramedullary nails in intramedullary fixation is one of the possible treatments of this type of fracture. The present work focused on developing a methodology for computational analysis of diaphyseal femur fractures (type A), according the type of treatment at Nossa Senhora das Dores – Brazil hospital. It was created a biomodel and a simplified model of the bone-implant screws. The results indicate that the introduction of intramedullary nails of stainless steel or titanium into the femur reduces the stress levels along the bone, providing greater stability. The simplified model showed consistent results with the biomodel. This fact allows that the simplified model becomes an advantageous tool in biomechanical analysis of the diaphyseal femur fractures (type A) because the analysis may be established without medical images.