

A minimally invasive anterior lumbar interbody fusion at the L5-S1 level

Resposta cinemática da unidade funcional L5-S1 após fusão intervertebral lombar recorrendo à abordagem lateral

D. S. Fidalgo¹ | B. Areias² | L. C. Sousa^{2(*)} | M. Parente² | R. Natal² | H. Sousa³ | J. M. Gonçalves⁴

¹MIEM, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, Portugal

²INEGI e DEMec, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal

³Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia / Espinho, Vila Nova de Gaia, Portugal

⁴Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Hospital da Luz Arrábida, Porto, Portugal

(*)Email: lcsousa@fe.up.pt

abstract

Lumbar spinal fusion has evolved as a treatment option for symptomatic spinal instability, spinal stenosis, spondylolisthesis, and degenerative scoliosis. This work presents a minimally invasive anterior lumbar interbody fusion (ALIF) at the L5-S1 level, applying the SynFix implant in order to investigate spine stability during the recovery considering the early and long-term postoperative phases. In the early postoperative phase, namely for extension load case, rotation angles are much greater than the ones obtained in the long-term postoperative phase, showing a greater spine instability.

Keywords: Finite element method, SynFix, minimally invasive lumbar fusion, anterior lumbar interbody fusion.

resumo

A fusão intervertebral é uma técnica cirúrgica cada vez mais utilizada no tratamento da instabilidade sintomática da coluna vertebral, nomeadamente a estenose espinhal, a espondilolistese e a escoliose degenerativa. Este trabalho apresenta uma fusão intervertebral anterior minimamente invasiva (ALIF) no nível L5-S1, aplicando o implante SynFix para investigar a estabilidade da coluna durante a recuperação, considerando a fase inicial e a fase final do pós-operatório. Na fase inicial, principalmente no caso de carga de extensão, os ângulos de rotação são muito maiores do que os obtidos na fase final do pós-operatório, evidenciando maior instabilidade da coluna vertebral.

Palavras-chave: