

上肢改良式鐘擺試驗之生物力學模型

林宙晴 林俊旺¹ 柯登耀² 朱銘祥^{*,1}

成功大學附設醫院神經科

¹成功大學機械工程學系

²高雄市立民生醫院

收件日期 2001年9月5日；接受日期 2001年11月27日

摘要

本研究之主要目的是發展和評估可以解釋上肢鐘擺試驗結果的生物力學模型。本文首先提出三個不同複雜程度的模型。模型一由簡單的彈簧和組尼元素所組成、模型二加入非線性組尼元素而模型三又加入一個可變粘彈構造。我們運用最佳化技術來估計這些模型的參數作為痙攣程度的可能指標。結果顯示，在模型一，估計所得的剛性係數和組尼係數在中風患者皆升高。在模型二中，雖然非線性元素稍微改善最佳化的結果，非線性效果在中風患者並沒有更為顯著。在模型三，最佳化沒有唯一解。總結，增加模型的複雜程度並沒有增加分析上肢鐘擺試驗結果所能區分痙攣與否的能力。由簡單線性模型估計所得之剛性係數和組尼係數在中風痙攣患者皆升高。

關鍵詞：鐘擺試驗、痙攣、肘部、生物力學模型

* 通訊作者：朱銘祥

電話：+886-6-2757575 ext.62163；傳真：+886-6-2352973

電子郵件信箱：msju@mail.ncku.edu.tw