

中文題目：在培養的新生鼠心肌細胞中，週期性機械展延經由類胰島素成長因子 1 透過 P38MAP Kinase 及 MEF2 路徑調控肌肉抑制素的表現。

英文題目：Insulin-like Growth Factor-1 Mediates Stretch-induced Upregulation of Myostatin Expression via p38 MAP kinase and MEF2 Pathway in Cultured Rat Neonatal Cardiomyocytes

作者：廖國宏 徐國基 王葆瑋 管培良 楊偉勳\*

服務單位：財團法人新光吳火獅紀念醫院 心臟內科  
台大醫學院臨床醫學研究所\*

前言：肌肉抑制素是肌肉生長的負調控因子，在肥厚及梗塞的心臟中會增加，但是機轉並不知道，機械壓力是調控心肌生長的重要因子，本文旨在研究週期性機械展延對心肌細胞的肌肉抑制素的作用。

方法及結果：新生白鼠心肌細胞培養於具彈性底部的培養皿中，在每分鐘 60 次的頻率下，以真空吸引方式展延長度 20%，展延後 6 至 8 小時肌肉抑制素的蛋白質及核糖核蛋白質顯著增加，同時肌肉抑制素的免疫組織標誌也增加，凝膠移位檢測也顯示展延後，MEF2 的 DNA-蛋白質結合能力明顯增加，展延之前 30 分鐘，加入 SB203580 及類胰島素成長因子 1 的單株抗體，以及轉植 p38siRNA 後，展延所誘發的肌肉抑制素蛋白質被抑制了，DNA-蛋白質的結合能力也被消弱，同時肌肉抑制素的免疫組織標誌也減少了，週期性機械展延顯著增加心肌細胞分泌類胰島素成長因子-1，加入由展延後心肌細胞的培養液及外加類胰島素成長因子-1 合成蛋白到不受展延的心肌細胞，其中肌肉抑制素蛋白質的增加與接受展延的心肌的細胞雷同。

結論：週期性機械展延增加培養的新生白鼠心肌細胞肌肉抑制素的表現，這種經由展延所誘發的肌肉抑制素是經由類胰島素成長因子-1 及透過 p38 MAP kinase 及 MEF2 路徑所達成。