

離心超負荷訓練：是真的有效可以增加肌肉肥大的方法嗎？

編輯者：吳佳慧

題目：Eccentric Overload Training: A Viable Strategy to Enhance Muscle Hypertrophy?

作者：Brad Schoenfeld, Jozo Grgic

出處：STRENGTH AND CONDITIONING JOURNAL Publish Ahead of Print

阻力訓練有 3 個不同類型的肌肉收縮方式，向心收縮(Concentric)、離心收縮(Eccentric)與等長收縮(Isometric)；假設離心收縮是肌肉肥大的主要因素，而且許多研究結果也證實離心運動會增加肌肉蛋白質的吸收讓合成更快，另外一些研究也顯示，離心收縮比向心收縮和等長收縮更可以促進更大的肌肉生長，當然還是有很多研究是沒有辦法證明的。

序號	研究者	說明
1	Schoenfeld et al.	以 meta-analysis，直接比較不同肌肉收縮肌肉肥厚的變化，在 15 篇有關肌肉肥大的研究分析顯示，離心收縮的效果比向心收縮大，但結果沒有達到統計學的顯著差異。但以百分比來看，離心收縮是 10.0%，向心收縮則為 6.8%，這樣的結果在實務上是有意義的。
2	Fisher et al.	以結合超負荷離心訓練與傳統式阻力訓練在身體質量的影響。受試者為一群年輕男女性，被隨機分配到三種不同組別：(1) 傳統訓練小組，執行 8-12RM 向心和離心動作，每週兩次；(2) 離心訓練小組，每 1 週各進行 1 次的傳統和離心訓練，(3) 離心小組 (105% 1RM，最多至 6 次)，每週進行 2 次離心訓練。以 BodPod 檢測，發現 3 組的去脂體重沒有差異。
3	Brandenburg, Docherty	18 個有接受訓練的年輕人，以向心收縮 1RM 75% 負荷做 4 組 10 次，另 1 組離心收縮 1RM 115%，

		做 3 組 10 次，總作功量一樣，訓練動作為肘屈曲及肘伸展，以 MRI 檢測肌肉肥大，發現 2 組人在訓練前後的肌肉橫截面積是一樣的。
4	Walker et al.	比較了增重離心加載（向心加載 +40%）和傳統阻力訓練方法。離心負荷是使用腿部推蹬，另外腿部伸張研究人員必須手動增加和去除重量。結果顯示，兩組均增加了股四頭肌橫截面積，但 2 組間無明顯差異。
5	Friedmann-Bette Et al.	在傳統阻力訓練和離心超負荷訓練組通過 MRI 評估，也出現肌肉肥大，以 MRI 評估肌肉橫斷面積，2 組都有增加，但組間是沒有差異的，但另以肌肉檢體採樣，發現離心收縮組肌肉 IIX 型纖維是有顯著肥大，但 2 組的第一型和 IIA 型是沒有變化。

有些研究指出大部份重量訓練動作是等慣量(isoinertial training)，而離心收縮運動對肌肉造成損傷機率是高的，離心動作造成肌肉損傷，被認為是 3 個藉由肌肉肥大的其中一個機制，而離心收縮在遠端有比較好的生長效益，而向心收縮則在中端位置。當然也有證據顯示不管是向心收縮或是離心收縮都能誘發肌肉肥大，因此在做傳統重訓時可以增加高負荷離心動作，另外在單獨做離心訓練時，以最大反覆向心收縮(1RM)或是給予超過 1 RM 離心收縮都是很好的方法。

有許多方法可以將離心超負荷訓練納入訓練課程。作者建議，每個訓練肌群可以增加一個或兩個離心超載訓練 1RM~120%。這種方法可以個人的訓練總量和頻率來調整。這個類型訓練比傳統阻力訓練可能會增加肌力、爆發力和速度能力。