

# 滾筒對運動表現和運動後恢復的成效－與其他策略之比較

1063028 謝佩穎

## 壹、緒論

根據一項統整性的文獻，探討使用滾筒對於運動表現和運動後恢復效果的分析研究 (Wiewelhove et al., 2019)，滾筒做為準備策略時，衝刺和柔軟度顯著改善，對肌力和跳躍表現沒有影響；而作為恢復策略時，肌肉疼痛閾值增高，略為減緩運動後疲勞造成的衝刺及肌力下降程度。本文想比較在同一研究中實際應用滾筒與其他策略對運動表現的效益及疲勞後恢復的成效。

## 貳、熱身及恢復的生理效益

熱身可大致分為主動熱身或被動熱身兩種型式。前者是指藉由各種不同類型的身體活動，如跑步；後者是透過外部方式以提高肌肉與核心溫度。在恢復階段，適度的休息能降低運動傷害、修復和重建受損的組織。

## 參、滾筒及其生理效益介紹

市面上滾筒的類型眾多，依其密度、表面材質、長度、形狀來區分強度和功用。例如，密度越高或有紋理的滾筒，對目標組織產生壓力較大，能達到較好的放鬆效果。滾筒放鬆是透過以自體體重加壓在滾筒上，對軟組織產生壓力，使肌肉溫度升高和血流量增加，改變肌筋膜的黏彈性質 (Healey et al., 2014)，以及加快血液中乳酸的清除，並促進更高和更快的氧氣輸送至肌肉當中 (Cheatham et al., 2015；Schroeder & Best, 2015)。

## 肆、不同準備及恢復策略對運動表現和運動後恢復的效益

有關比較不同準備策略對運動表現立即效益之相關研究呈現如表1及表2。研究發現在運動前滾筒介入30秒x3組後，可提升股四頭肌肌力，效果與動態伸展以及振動滾筒相當，且優於靜態伸展。滾筒與振動滾筒的單次介入或許能改善平衡和柔軟度以及激烈運動後反向跳的運動表現下降。滾筒與其他熱身策略搭配 (例如，慢跑、動態伸展)，則有助於延續維持反向跳的表現。

表1 滾筒與其他準備策略對肌力、本體感覺、平衡的立即效益

作者	對象	組別/介入時間	結果
Su 等 (2017)	30 名年輕人(男女各一半) 有17名(其中10名男性)有中等強度運動習慣	FR 組 (30 秒 x3 組)	肌力：股四頭肌↑、腿後肌-
		SS 組 (30 秒 x3 組)	肌力：股四頭肌-、腿後肌-
		DS 組 (前弓步和前踢)	肌力：股四頭肌↑、腿後肌-
Lee 等 (2018)	30 名男大學生	FR 組 (30 秒 x3 組)	肌力：股四頭肌↑、腿後肌- 本體感覺：↑(負向) 平衡：↑
		SS 組 (30 秒 x3 組)	肌力：股四頭肌-、腿後肌- 本體感覺：- 平衡：↑
		VFR 組 (30 秒 x3 組)	肌力：股四頭肌↑、腿後肌↑# 本體感覺：- 平衡：↑
Romero-Franco 等 (2019)	30 名 18-25 歲大學運動員，其中 18 名男性和 15 名女性	控制組 (8 分鐘慢跑)	本體感覺：-
		實驗組 (慢跑+FR：每個部位 45 秒)	本體感覺：-

註：滾筒 (FR)；靜態伸展 (SS)；動態伸展 (DS)；振動滾筒 (VFR)；↑組內達顯著進步；-組內無達顯著差異；#顯著優於其他兩組；‡顯著優於 SS 組

## 伍、結論

在相同時間下 (30秒x3組)，滾筒作為準備策略介入或許能改善肌力、反向跳的運動表現，與動態伸展與振動滾筒對肌力表現的影響效益相同。靜態伸展、動態伸展、及振動滾筒在相同時間介入下 (30秒x3組，共6分鐘)，能改善柔軟度，此與滾筒介入的結果相同。滾筒作為準備策略介入，在膝關節角度復位誤差明顯更高，而振動滾筒介入後，則不會干擾本體感覺。

表2 滾筒與其他策略對柔軟度和反向跳立即效益

作者	對象	組別/介入時間	結果
Su 等 (2017)	30 名年輕人(男女各一半) 有17名(其中10名男性)有中等強度運動習慣	FR 組 (30 秒 x3 組)	膝伸展↑、膝屈曲↑
		SS 組 (30 秒 x3 組)	膝伸展↑、膝屈曲↑
		DS 組 (前弓步和前踢)	膝伸展↑、膝屈曲↑
Lee 等 (2018)	30 名男大生	FR 組 (30 秒 x3 組)	膝伸展↑、膝屈曲-
		SS 組 (30 秒 x3 組)	膝伸展↑、膝屈曲↑
		VFR 組 (30 秒 x3 組)	膝伸展↑、膝屈曲↑
Kyranoudis 等 (2019)	24 名業餘足球運動員	控制組 (CG)=SS (每個動作 10 秒) 實驗組 (EG)=SS+FR (FR：每個部位 30 秒)	髖屈曲↑、反向跳↑、自由擺臂反向跳-
Cheatham 等 (2019)	45 名有休閒運動的成年人，其中 27 名男性	FR 組	被動膝屈曲↑‡
		VFR 組	被動膝屈曲↑‡
		控制組	被動膝屈曲↑
Pisirici 等 (2020)	42 名學生 (21 名男性)	FR 組 (單側 8 分鐘)	
		DS 組 (10 個動作)	反向跳↑
		GT 組 (單側 8 分鐘)	

註：滾筒 (FR)；靜態伸展 (SS)；動態伸展 (DS)；振動滾筒 (VFR)；筋膜刀 (GT)；↑組內達顯著進步；-組內無達顯著差異；‡顯著優於其他兩組；‡顯著優於控制組