

2018新版歐洲肌少症共識

馬偕紀念醫院 家庭醫學科 馬筱淇 徐慶坪

前言

從2010年歐洲肌少症工作小組(the European Working Group on Sarcopenia in Older People, EWGSOP)提出肌少症(Sarcopenia)定義,至今肌少症已通過ICD-10-MC診斷代碼(M62.84),正式確認為肌肉疾病,其造成的不良預後會對患者和醫療體系帶來沉重負擔。儘管醫療人員已更了解肌少症,但許多研究發現尚未應用於臨床照護中。為此歐洲肌少症工作小組於2018年初再次舉行會議(EWGSOP2),更新肌少症建議:明確的定義、明確的診斷標準(測量每個變量的最佳工具、提出變量的臨界值)、更新篩檢和評估方式以供臨床使用;更新建議的目的是提高人們對肌少症及其風險的認識,醫療人員可以及早發現並介入治療,亦鼓勵在肌少症領域進行更多研究,以防止及延遲不良預後發生¹。

更新肌少症操作型定義

新版將肌少症定義簡化為:「漸進性及全身性的骨骼肌肉疾病,與較容易跌倒、骨折、失能、死亡等不良預後有關」。但其中的決定

因素由「肌肉質量減少」改為「肌力(muscle strength)減退」;由於使用肌力預測不良預後準確度比起使用肌肉質量還好,是目前最可靠的測量參數。當檢測到肌力不足時,便認為是可能肌少症;當肌力不足合併肌肉質量減少,可以確診肌少症;當肌力不足合併肌肉質量減少以及體能表現低下時,便認為是嚴重肌少症(表一)。

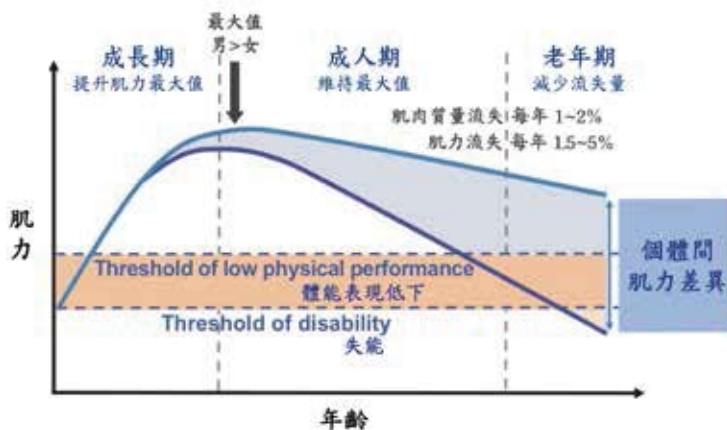
肌少症的發展

在青壯年時期(約40歲)肌肉質量與肌力都會達到巔峰,約50歲之後都會隨年齡逐步下滑,肌肉質量每年流失約1~2%,肌力每年流失約1.5~5%。在肌少症發展的初始階段,在還未出現體能表現低下或失能前,肌力便已開始下降²。

肌力除了和出生體重呈正相關,也和生活方式有關,因此無論是健康年輕人或老年人,臥床或住院都會造成肌肉量顯著減少。但透過營養和運動訓練會減緩甚至逆轉這些過程,因此為了延緩肌少症發展,在不同年齡有不同目標:

表一 新版肌少症定義¹

	肌力	肌肉質量 (Muscle quality or quantity)	體能表現 (Physical performance)
可能肌少症 (Probable sarcopenia)	減退	正常	正常
肌少症 (Sarcopenia)	減退	低下	正常
嚴重肌少症 (Severe sarcopenia)	減退	低下	低下



圖一 肌少症發展過程²

少年/青少年階段：盡量提升肌肉質量、鍛鍊肌力

中年過後：維持肌肉質量、肌力為主

老年階段：盡量減少肌肉流失

肌少症分類

成因

當除了老化以外沒有其他特定原因時，認為是「原發性肌少症」；而當有其他因素時，認為是「次發性肌少症」。而其中的各項成因又和肌少症互為因果，如此惡性循環使肌少症惡化導致不良預後發生(表二)³。

肌纖維分化與微血管供應系統、能量產生與使用、以及周邊神經有關；而老化的肌肉中，微血管密度降低、肌肉衛星細胞(satellite cells)數量減少功能不良且再生能力不佳、粒線體數量減少及功能不良使細胞修復變差及能量不足；由此可知單純老化對肌少症的影響甚鉅。

表二 肌少症成因分類³

原發性肌少症	年齡	<ul style="list-style-type: none"> ● 單純與老化相關的肌肉流失
次發性肌少症	疾病	<ul style="list-style-type: none"> ● 發炎相關（器官衰竭、癌症） ● 骨關節炎 ● 神經系統疾病
	少活動	<ul style="list-style-type: none"> ● 靜態生活（行動能力受限、臥床） ● 缺乏體能活動
	營養不良	<ul style="list-style-type: none"> ● 攝取不足、吸收不良 ● 藥物引起厭食 ● 營養過剩、肥胖

進程

這次更新EWGSOP2提出此分類，目的是強調針對可能肌少症的個案進行定期評估，以確定惡病情化速度(表三)。透過此觀察能夠早期發現並介入，有助於預防及延緩肌少症進展。

肌少症相關的狀況 (Sarcopenia-like conditions)

肌少型肥胖症(Sarcopenic obesity)

老化便會造成幹細胞易分化成脂肪，中段大腿的脂肪量過多與不良預後有關。而肥胖會使肌少症惡化，因為脂肪滲透進肌肉，造成體能下降並增加死亡風險。最常見於老年人中，隨著年齡增加，其風險及發生率都會增加。

衰弱症(Frailty)

衰弱是一種多面向的老年症候群，許多身體系統或功能的累積下降，涉及生理及社會面向，更容易造成不良預後。根據Fried在

表三 肌少症進程分類¹

急性肌少症 (Acute sarcopenia)	持續小於6個月	和急性疾病或損傷相關
慢性肌少症 (Chronic sarcopenia)	持續超過6個月	和慢性及進行性疾病相關，並增加死亡風險

2001年提出衰弱症的主要5項臨床指標(Fried frailty phenotype)符合其中3項即可診斷為衰弱症：(1)走路慢、(2)握力弱、(3)體重減輕、(4)容易疲倦、(5)活動減少；其中第一項和第二項與肌少症表現相同。由此可知肌少症和衰弱症彼此影響，兩者的治療選擇也重疊，包含攝取足夠蛋白質、補充維生素D、和運動訓練。但兩者仍然是不同的觀念，肌少症是疾病(disease)，衰弱症則是症候群(syndrome)代表了更廣泛的概念；肌少症是造成生理衰弱症的原因之一，而衰弱症對身體、認知、和社會方面都產生負面影響。

營養不良肌少症(Malnutrition-associated sarcopenia)

無論營養不良的原因是以下哪種情況，都可能造成肌少症：(1)飲食攝取不足（飢餓、無法進食）、(2)生物營養利用率不足（嘔吐、腹瀉）、(3)高營養需求體況（發炎性疾病、癌症、器官衰竭、惡病質）。由於肌少症和營養不良有關，近年來提出肌肉質量不足作為營養不良定義的一部分；但營養不良通常有低脂肪量的情況，肌少症則不一定會有。

EWGSOP2 肌少症臨床診斷流程 (F-A-C-S)

當臨床上發現病人容易跌倒、感覺虛弱、

走路緩慢、難以從椅子上站起來、體重減輕/肌肉消滅，除了常考慮到的原因（例如：憂鬱、中風、平衡障礙、周邊血管疾病），也要考慮到肌少症的可能性，根據EWGSOP2提出的肌少症臨床診斷流程為：篩選個案(Find cases)-評估(Assess)-確診(Confirm)-嚴重度(Severity)。

篩選個案：建議使用SARC-F問卷，或依臨床懷疑與肌少症相關體徵找出可能肌少症的病患。

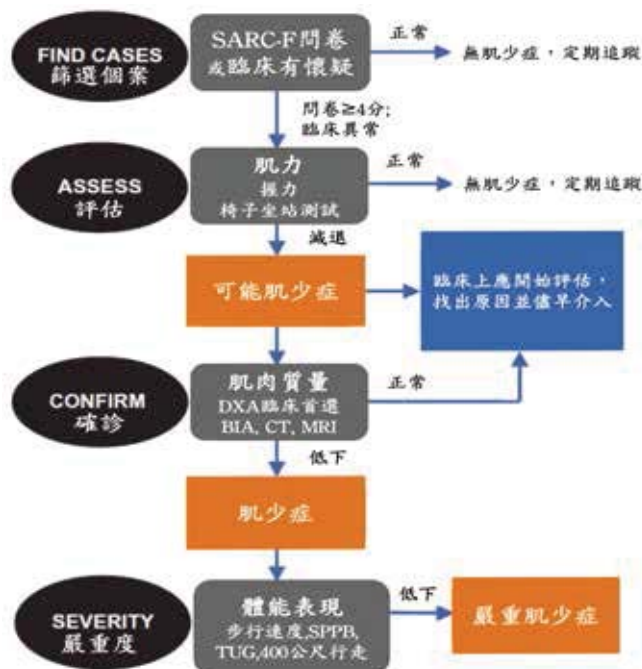
評估：首先評估肌力，EWGSOP2建議做握力或椅子坐站測試。若肌力未達正常標準，則為「可能肌少症」。

確診：針對「可能肌少症」的病患，可進一步藉由檢測肌肉質量來確診「肌少症」；EWGSOP2建議臨床使用DXA，而BIA、CT或MRI也可測量肌肉質量，但要考慮使用成本及便攜性。

嚴重度：最後透過體能表現對「肌少症」病患進行嚴重度評估；可使用步行速度、簡短身體功能量表(SPPB)、三公尺計時起身行走測試(TUG)、或400公尺行走測試進行評估。

肌少症臨床診斷方法和工具

有許多方法和工具能幫助診斷肌少症，而



圖二 EWGSOP2肌少症臨床診斷流程¹

工具可依下列情況做抉擇，包含：(1) 病患是否有殘疾或行動不便；(2) 設備和醫療資源的可近性；(3) 檢測目的（監測病情進展、復健、和恢復情況）。

篩選個案

臨床上發現病患出現與肌少症相關的體徵，便可開始介入進行肌少症的評估。EWGSOP2 建議臨床使用 SARC-F 問卷作為篩選工具（表四）。

測量骨骼肌肌力(Skeletal muscle strength)

握力(Grip strength)

主要用來測上肢肌力，握力可作為替代手臂和腿部力量的指標，由於簡單方便，在社區也能常規使用。測量時注意受試者要使用慣用

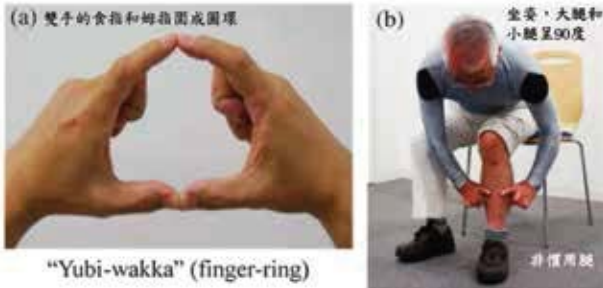
表四 SARC-F問卷⁴

SARC-F 問卷		
力量 (Strength)	提起 10 磅(約 5 公斤) 的東西有多困難?	0 = 沒有困難 1 = 有點困難 2 = 非常困難或無法
行走 (Assistance in walking)	走過一個房間有多困難?	0 = 沒有困難 1 = 有點困難 2 = 非常困難，需協助或無法
起身 (Rise from a chair)	從座椅或床上起身有多困難?	0 = 沒有困難 1 = 有點困難 2 = 非常或需協助
登階 (Climb stairs)	爬上 10 階樓梯有多困難?	0 = 沒有困難 1 = 有點困難 2 = 非常困難或無法
跌倒 (Falls)	過去一年裡跌倒過多少次?	0 = 沒有 1 = 共 1~3 次 2 = 共 4 次以上
SARC-F 總分 4 分以上代表可能肌少症，需進一步檢查。		
* 若病患有跌倒、感覺虛弱、走路緩慢、難以從椅子上站起來、體重減輕 / 肌肉消滅，但 SARC-F 總分未達 4 分，建議仍需進一步做檢查。		

手，定義肌力不足為男性握力 < 27公斤，女性握力 < 16公斤。低握力跟住院時間、生活品質、預後不良等有相關。

椅子坐站測試(Chair stand test)

主要用來測下肢肌力，在不使用手臂的狀態下，進行五次從坐姿到站立所需耗費的時間。受試者因手部殘疾而無法測量握力時（例如：嚴重的關節炎），可使用此方法作為替代。測量時提醒受試者雙手交叉抓手臂而且盡可能五次動作越快越好，注意椅背要靠牆，紀錄者站在受試者前方，避免患者跌倒。定義肌



圖三 Yubi-wakka (finger-ring) test⁵

力不足為：耗費時間 > 15 秒。

測量骨骼肌肌肉質量(Skeletal muscle mass or quality)

肌肉質量可用很多方式表達，而最常用的是四肢骨骼肌質量(Appendicular Skeletal Muscle Mass, ASM)；因為肌肉質量與體型大小相關，常使用身高平方(ASM/height²)、體重(ASM/weight)、或身體質量指數(ASM/BMI)來進行調整。定義肌肉質量低下為：男性ASM < 20公斤或 ASM/height² < 7.0 kg/m²；女性ASM < 15 公斤或 ASM/height² < 5.5 kg/m²。

電腦斷層(CT scan)或核磁共振(MRI)：這兩種工具目前認為是肌肉質量評估的黃金標準。但目前尚未準確定義臨界值，且價格昂貴不符臨床需求，故無法廣泛應用於臨床。

雙能量X光吸光式測定儀 (Dual-energy X-ray absorptiometry, DXA)：目前更廣泛使用且為EWGSOP2建議臨床使用的首選工具。但不同品牌的儀器無法提供一致的測量結果，在社區使用不便，測量值可能受病患身體含水量影響。

生物電阻抗分析 (Bioelectrical impedance analysis, BIA)：俗稱「體脂機」，但並非直接測量而是根據全身電導率得出肌肉質量的估計值，BIA使用的轉換方程式是根據DXA測量的肌肉質量進行校正，因此準確度和DXA不相上下，且比DXA更能廣泛使用，但測量值可能受病患身體含水量影響。

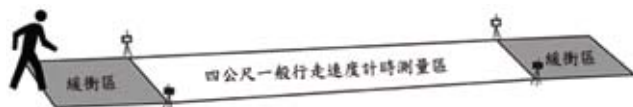
人體計測 (Anthropometry)：不是衡量肌肉質量的好方法，不過小腿圍已被證明可預測老年人的體能表現和存活率，若在沒有其他診斷工具可用的情況下，可以測量小腿圍作為老年人肌肉質量診斷指標（臨界值 < 31 公分），或使用日本學者提出的Yubi-wakka test(圖三)⁵：雙手食指和姆指圍成環狀，以坐姿且大腿和小腿成90度，將手指環由非慣用腿的膝蓋下滑至腳踝，過程中若手指會被小腿撐開就能排除肌肉質量不足。

檢測體能表現 (Physical performance)

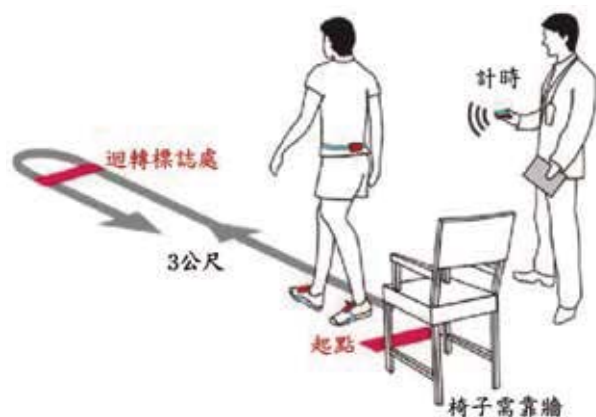
體能表現已被定義為客觀測量與運動有關的全身功能，包含肌肉、中樞神經、周邊神經功能、及平衡。但要注意當病人有失智、步態障礙、或平衡障礙，都不適用以下各種體能表現測試法。

1. 步行速度 (Gait speed)⁶

測試區前方要保留至少兩公尺的起步緩衝區，然後進入四公尺的測量區段進行計時，測試區後方也要保留至少兩公尺的減速緩衝區，目的是確保四公尺內的行走速度為一般行走時的等速(圖四)。EWGSOP2建議多數臨床環



圖四 四公尺一般行走速度測試(4-m usual walking speed test)⁷



圖五 三公尺計時起身行走測試 (Timed-Up and Go test, TUG)⁹

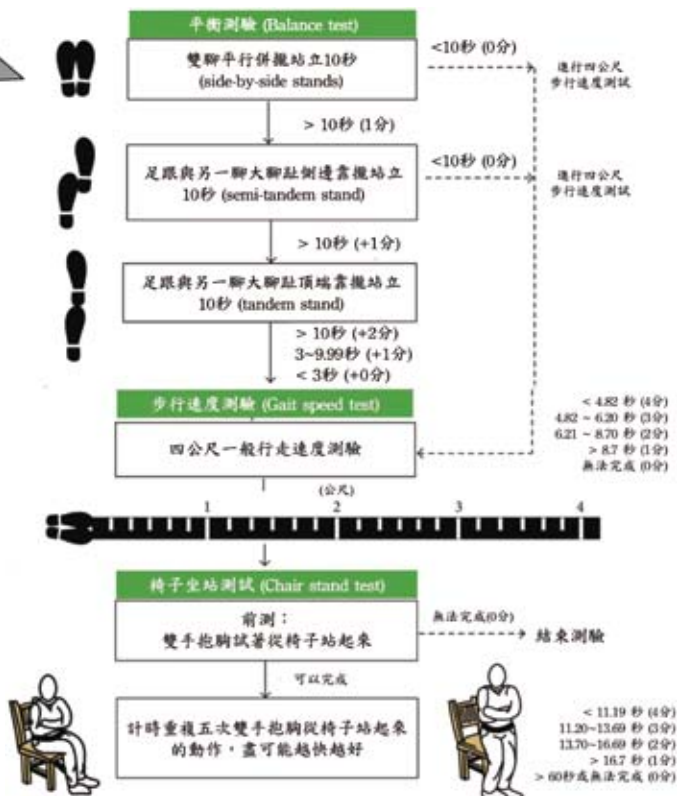
境都可用，定義體能表現低下為： < 0.8 公尺/秒，並可預測與肌少症相關的不良預後。

2. 三公尺計時起身行走測試 (Timed-Up and Go test, TUG)⁸

受試者坐在椅子上雙腳自然彎曲，站起後往前走三公尺到標誌處，然後迴轉走回原處後再次坐下，紀錄此過程需耗費的時間(圖五)。可預測死亡率，定義體能表現低下為： ≥ 20 秒。

3. 簡短身體功能量表 (Short physical performance battery, SPPB)¹⁰

包括了步行速度、平衡、椅子坐站測試等項目，每關卡4分，最高總分12分，分數越高



圖六 簡短身體功能量表 (Short physical performance battery, SPPB)¹¹

代表功能越好。優點是可以預測預後，但完成此試驗至少需要10分鐘，由於耗時較長比起臨床評估更常用於研究(圖六)。定義體能表現低下為： ≤ 8 分。

4. 400公尺行走 (400-m walk)

完成20圈20公尺的測試，測試過程可休息兩站。但需要一條超過20公尺的走廊才能進行測驗。定義體能表現低下為：無法完成或是完成時間 ≥ 6 分鐘，可預測死亡率。圖七為 EWGSOP2歐洲肌少症各參數的臨界值。

EWGSOP2 新版歐洲肌少症臨界值定義			
篩選個案	SARC-F問卷 ≥4 分 或 臨床上懷疑		
可能肌少症 (Probable sarcopenia)	肌力減退 (Low muscle strength)		
	握力 (Grip strength)	男性握力 < 27公斤	女性握力 < 16公斤
	椅子坐站測試 (Chair stand test)	耗費時間 > 15 秒	
肌少症 (Sarcopenia)	肌肉質量低下 (Low muscle quality or quantity)		
	四肢骨骼肌質量 (Appendicular Skeletal Muscle Mass, ASM)	男性 < 20公斤	女性 < 15公斤
	四肢骨骼肌質量/身高 ² (ASM/height ²)	男性 < 7.0 kg/m ²	女性 < 5.5 kg/m ²
嚴重肌少症 (Severe sarcopenia)	體能表現低下 (Low physical performance)		
	步行速度 (Gait speed)	< 0.8 公尺/秒	
	三公尺計時起身行走測試 (TUG)	完成時間 ≥ 20 秒	
	簡短身體功能量表 (SPPB)	總分 ≤ 8 分	
	400公尺行走 (400-m walk)	無法完成或是完成時間 ≥ 6分鐘	

圖七 EWGSOP2歐洲肌少症各參數臨界值¹

表五 肌少症的三段預防¹²

初段預防	次段預防	三段預防
<ul style="list-style-type: none"> ● 運動 ● 足夠蛋白質攝取 ● 所有住院患者(含加護病房)積極阻力運動訓練 	<ul style="list-style-type: none"> ● 阻力運動 ● 補充白胺酸 ● 雄性腺功能低下者補充男性賀爾蒙 (testosterone) ● 跌倒風險評估 ● 維生素D補充 	<ul style="list-style-type: none"> ● 足夠蛋白質攝取 ● 復健 (物理治療職能治療) ● 吞嚥 (語言治療) ● 慢性病控制 (COPD, 慢性心臟衰竭, 糖尿病) ● 未來可能藥物治療

肌少症的預防及治療

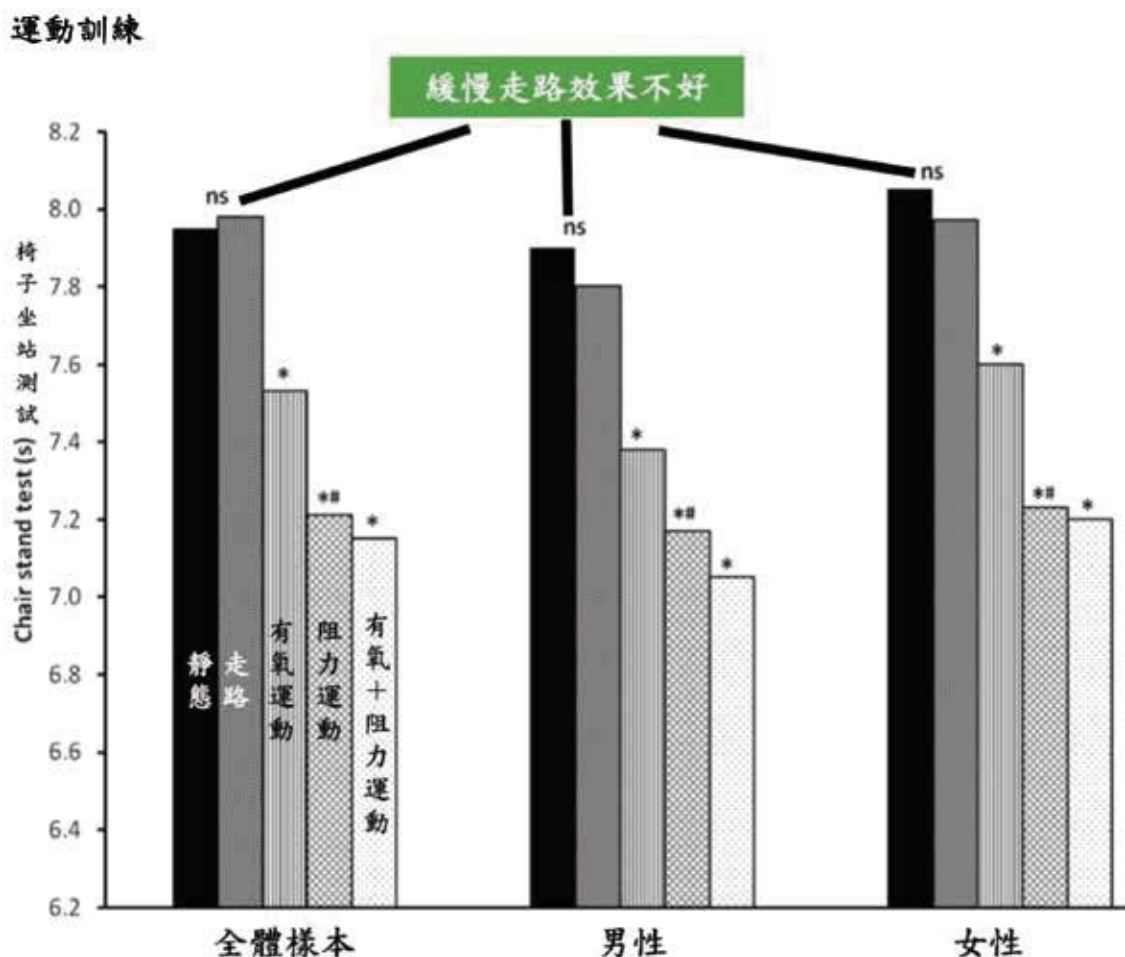
目前針對肌少症的預防及治療集中在足夠的蛋白質補充及運動訓練，在肌少症三段預防中都是必備項目，而其他曾被提出的方法：維生素D補充或藥物治療等，仍在積極研究中(表五)¹²。

根據研究發現，緩慢走路（散步）作為日常運動對於肌力並沒有明顯提升，進行有氧運動和阻力運動才有改善肌力的效果，尤其漸進式阻力運動效果最佳(圖八)¹³。最好的阻力運動是需要專業教練指導並且建議每週至少2次¹⁴，但臨床上可以建議病患使用彈力繩或啞鈴作為日常的起始訓練，從中低強度開始漸漸加強，勿操之過急。老年人在運動時須注意運動的安全，建議運動前先做跌倒風險評估（例如：CDC's STEADI或F3ALLS）⁹。

蛋白質補充

蛋白質可以選擇白胺酸 (Leucine) (來源例如：大豆、牛肉、魚肉)¹⁵，但目前尚不清楚明確的補充方式，也可選擇優質蛋白質作為日常飲食，例如：優格、雞蛋（一顆可提供7克蛋白質，膽固醇大多存於蛋黃中，每天攝取雞蛋可能會使膽固醇升高，但研究指出並沒有發現造成心血管疾病之不良預後）、起士、牛奶（一杯240毫升可提供8克蛋白質）。

一般人每天至少攝取0.8~1.0g/kg蛋白質；老年人需攝取更多蛋白質啟動肌肉合成，每天至少攝取蛋白質1.2g/kg而且每餐都至少



圖八 日常運動類型對體能表現的影響¹³

0.4g/kg（每餐攝取2~3克白胺酸）。若有慢性腎臟疾病者需注意蛋白質攝取量且應依腎功能（eGFR）調整，但每天仍須至少攝取0.6~0.8g/kg，老年人則下調為每天1.0g/kg。

運動後若只吃蛋白質、不吃碳水化合物，會使胰島素分泌不足造成肌肉合成效率低落；因此除了蛋白質，其他營養也需均衡攝取，包含膳食纖維、電解質（鈣、鐵、鉀）、維生素B&D、葉酸等¹⁶。

參考文獻

1. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al: Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2019; 48(1): 16–31.
2. Sayer AA et al: The developmental origins of sarcopenia. *J Nutr Health Aging* 2008; 12(7): 427–32.
3. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al:

- Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: report of the European working group on sarcopenia in older people. *Age Ageing* 2010; 39(4): 412–23.
4. Malmstrom TK, Miller DK, Simonsick EM et al: SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2016; 7(1): 28–36.
 5. Tanaka T, Takahashi K, Akishita M et al: “Yubi-wakka” (finger-ring) test: A practical self-screening method for sarcopenia, and a predictor of disability and mortality among Japanese community-dwelling older adults. *Geriatric Gerontol Int* 2018; 18(2): 224-32.
 6. Maggio M, Ceda GP, Ticinesi A, et al: Instrumental and non-instrumental evaluation of 4-meter walking speed in older individuals. *PLoS One* 2016; 11(4): e0153583
 7. Karpman C, Lebrasseur NK, Depew ZS, et al: Measuring gait speed in the out-patient clinic: methodology and feasibility. *Respir Care* 2014; 59(4): 531-7.
 8. Podsiadlo D, Richardson S: The timed ‘Up & Go’ : a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991; 39(2): 142-8.
 9. Kampel M, Doppelbauer S, Planinc R: Automated Timed Up & Go Test for functional decline assessment of older adults. *Pervasive Health* 2018: 208-16.
 10. <https://www.nia.nih.gov/research/labs/leps/short-physical-performance-battery-sppb>. Short Physical Performance Battery. [cited 2018 March 19]
 11. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, et al: A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol* 1994; 49(2): M85-94.
 12. Morley JE: Treatment of sarcopenia: the road to the future. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2018; 9(7): 1196-9.
 13. Landi F, Calvani R, Picca A, et al: Impact of habitual physical activity and type of exercise on physical performance across ages in community-living people. *PLoS One* 2018;13(1): e0191820.
 14. 陳建成：肌少症文獻回顧(II)-肌少症治療：運動與營養。台北市醫師公會會刊 2018; 62: 45-58.
 15. 吳蔓君：肌少症簡介。社區醫學2015; 30: 103-7.
 16. Tessier AJ, Chevalier S: An Update on protein, leucine, omega-3 fatty acids, and vitamin D in the prevention and treatment of sarcopenia and functional decline. *Nutrients* 2018; 10(8): pii: E1099. 🌐