

## 國際肌少症研究診斷標準彙整

鄭丁靚<sup>1</sup> 黃安君<sup>1,2</sup> 彭莉甯<sup>1</sup>

### 摘要

肌少症的研究發展日新月異，現今仍未有統一的標準，造成臨床和研究者的困惑。本篇整理了國際間提出的肌少症診斷標準，包括歐盟肌少症小組(European working Group on Sarcopenia in Older People, EWGSOP)，國際肌少症小組(International Working Group on Sarcopenia, IWGS)，亞洲肌少症小組(Asian Working Group for Sarcopenia, AWGS)和美國國衛院生物標誌聯盟肌少症研究(The Foundation for the National Institutes of Health Biomarkers Consortium Sarcopenia Project, FNIH)的診斷準則。以供醫師先進們參考比較。

(臺灣老年醫學暨老年學雜誌 2016；11(4)：213-224)

**關鍵詞：**肌少症、亞洲肌少症小組(AWGS)、美國國衛院生物標誌聯盟肌少症研究(FNIH)

---

<sup>1</sup>台北榮民總醫院高齡醫學中心、<sup>2</sup>國立陽明大學高齡與健康研究中心

通訊作者：彭莉甯

通訊處：112 台北市北投區石牌路二段 201 號 (台北榮民總醫院高齡醫學中心)

電話：(886) 2-28757830 傳真：(886) 2-28757711

E-mail: lining.peng@gmail.com

## 前言

近年來，關於肌少症(sarcopenia)的研究陸續在各個專科期刊發表。然而，國際間對於肌少症的診斷標準仍莫衷一是，造成臨床使用上的困惑。目前常見的肌少症研究小組包括歐盟肌少症小組 [1] (European Working Group on Sarcopenia in Older People, EWGSOP)，國際肌少症小組[2] (International Working Group on Sarcopenia, IWGS)和美國國衛院生物標誌聯盟肌少症研究[3] (The Foundation for the National Institutes of Health Biomarkers Consortium Sarcopenia Project, FNIH)。有鑑於亞洲人在身體組成上和歐洲人有顯著的差異，台北榮民總醫院高齡醫學中心陳亮恭主任於2013年號召亞洲各國老人醫學領域的翹楚，組成了亞洲肌少症專家小組(Asian Working Group for Sarcopenia, AWGS)，召開多次專家會議後提出適合亞洲人之肌少症診斷標準 [4]。本篇彙整了肌少症重要研究以及診斷準則，以供醫師先進們參考比較。

## 肌少症(Sarcopenia)總論

1988年，Irwin Rosenberg在美國新墨西哥州，一場關於老人營養與健康的研討會上首先提出了Sarcopenia一詞[5]。“Sarcopenia”是由希臘字根“sarx” (肉)和“penia” (缺乏)所組合而成，意指隨著年齡增長而流失的肌肉量[6]。因著診斷技術的演進，肌少症已不單單只是指肌肉量的減少而已。對多數的研究學者來

說，它還應該同時合併肌力下降或生理功能的異常[1,3,4]，並且限定在老年族群的身上[4]。然而，各個肌少症研究小組對於骨骼肌質量(appendicular skeletal muscle mass, ASM)的測定，肌肉量減少的認定，異常值切點與肌肉功能的標準皆不盡相同(表1)。以下會就這些不同一一做介紹。

### 一、骨骼肌質量的測定

肌肉量的測量，目前是最準確的檢測方法是電腦斷層 (computerized tomography, CT)和核磁共振 (magnetic resonance imaging, MRI)。但不論是CT還是MRI的費用都相當昂貴且侷限於醫院檢測，較不適用於鄉鎮收案及社區篩檢；且全身CT檢測還有輻射量的考量，目前只適於研究用途。以身體測量數據 (anthropometric measures)，如小腿圍的方式，在肌少症發展初期也曾經使用過 [7,8]。然而高齡長者個體間差異太大，並缺乏在老年族群驗證過的數據，因此並不建議使用[9]。目前最常用的測量法是生物電阻抗分析(bioelectrical impedance analysis, BIA)和雙能量X射線吸收儀 (dual energy xray absorptiometry, DXA)。BIA儀器具有操作簡易、攜帶方便等優點，然而各廠牌設定的參數不同，取得的結果較易受環境及受試者個人因素而改變；在使用BIA時需考量該偏差對檢測數據的影響。而相較於BIA，DXA對肌肉量的推估較精準[10]，而且價格便宜，輻射量也低，因此較常使用於肌少症之檢

測及大型社區研究。綜觀上述骨骼肌質量檢測方式之比較，目前仍建議以與DXA或是經MRI驗證過之BIA公式進行骨骼肌量之推估。

## 二、肌肉量減少的認定

由於全身骨骼肌肉量與體型有密不可分的影响，因此所測得之骨骼肌肉量需就研究對象的體型進行校正。校正的方式包括將四肢骨骼肌肉量除以身高平方(ASM/ht<sup>2</sup>)、除以體重(ASM/weight)[11-13]、或是除以身體質量指數(ASM/BMI)[14]。目前大部分的研究，包括EWGSOP，IWGS和AWGS在內都是使用骨骼肌除以身高平方。將骨骼肌除以BMI是美國國衛院生物標誌聯盟肌少症研究小組於2014年提出來的做法，目的是同時校正身高與體重[3,15]。他們認為，這樣評估出來的肌少症能夠更精確的預測可能發生的不良醫療事件和死亡[16]。

## 三、肌肉量的異常值切點

在尚未有高齡者的研究資料之前，各項測量切點的選擇，一般是以低於年輕族群兩個標準差[17,18]或研究族群最低20%的分布[19,20]為主。以IWGS為例，IWGS的切點是利用年輕族群最20%為基準，得出男性ASM/ht<sup>2</sup>小於或等於7.23 kg/m<sup>2</sup>或女性小於或等於5.67 kg/m<sup>2</sup>即為低肌肉質量。AWGS沿用EWGSOP的精神，依據亞洲人身體組成提出的肌肉質量切點—若以BIA量測，男性為：7.0

kg/m<sup>2</sup>，女性為：5.7 kg/m<sup>2</sup>；若以DXA量測，男性為：7.0 kg/m<sup>2</sup>，女性為：.4 kg/m<sup>2</sup>。如前所述，FNIH校正骨骼肌肉質量的方式為骨骼肌除以BMI (ASM/BMI)，其低骨骼肌量之切點男性為：0.789 m<sup>2</sup>，女性為：0.512 m<sup>2</sup>。

## 四、生理表現下降的標準

肌肉功能的評估分為兩個面向，肌力(muscle strength)與活動力的表現(physical performance)。肌力的測量方式有握力(grip strength)、屈膝力量(knee flexion)、伸膝力量(knee extension)和尖峰吐氣流量(peak expiratory flow)[21]。在研究上，握力是最常用來檢測肌力的方式。活動力表現的測量方式包括走路速度(gait speed)、六分鐘行走距離(6-minute walking test)、計時起立行走測試(timed get-up-and-go test)和簡短身體功能量表(short physical performance battery, SPPB)等[22]。每個肌少症研究小組對於肌肉功能評估的選擇上也有所不同，如EWGSOP和AWGS將低握力和行走速度緩慢都認定為肌肉功能下降的表現；IWGS只採走路速度；FNIH則不計走路速度，以握力為準。

## 五、生理表現的異常值切點

EWGSOP建議的握力切點有兩種算法：一種是絕對的低握力(absolute low grip strength)，一種是依據BMI不同而算出相對低的握力。男女的絕對的低握力

分別為小於30公斤和20公斤。和BMI相對應的握力也有性別之分(表1)。FNIH也採取類似EWGSOP的做法，有絕對的和相對的低握力值。FNIH男女的絕對的低握

力值分別為小於26公斤和16公斤。不同於EWGSOP，在相對低握力上，FNIH將絕對握力除以BMI換算出相對低握力的比值，使用上比較簡易。AWGS只有建議

表 1 國際常用的肌少症診斷標準

診斷標準	重要觀念	肌肉質量測量與切點	肌肉功能測量與切點	
			握力	行走速度
歐盟肌少症小組 (EWGSOP) [1]	肌少症的分級	DXA	男性<30 kg	<0.8 m/s
	依發生原因 原發性 次發性	ASM/ht <sup>2</sup> 男性≤7.23-7.26 kg/m <sup>2</sup> 女性≤5.50-5.67 kg/m <sup>2</sup>	女性<20 kg	
	依嚴重度	BIA	依 BMI 區分	
	肌少症前期 肌少症 嚴重肌少症	ASM/ht <sup>2</sup> 男性≤8.87 kg/m <sup>2</sup> 女性≤6.42 kg/m <sup>2</sup>	男性 BMI ≤24 BMI 24.1-26 BMI 26.1-28 BMI >28 女性 BMI ≤23 BMI 23.1-26 BMI 26.1-29 BMI >28	≤29 kg ≤30 kg ≤30 kg ≤32 kg ≤17 kg ≤17.3 kg ≤18 kg ≤21 kg
國際肌少症小組 (IWGS) [2]	肌少症是由多重因子造成的而且疾病的發生沒有年齡的限制  如果肌少性合併體脂肪上升稱為“肌少性肥胖症”	DXA ASM/ht <sup>2</sup> 男性≤7.23 kg/m <sup>2</sup> 女性≤5.67 kg/m <sup>2</sup>		<1.0 m/s
亞洲肌少症小組 (AWGS)[4]	依各國對老人的定義不同，60或65歲以上的社區長者和具有風險因子的機構住民都應接受肌少症篩檢	DXA	男性<26 kg	<0.8 m/s
		ASM/ht <sup>2</sup> 男性≤7.0 kg/m <sup>2</sup> 女性≤5.4 kg/m <sup>2</sup>	女性<18 kg	
		BIA		
		ASM/ht <sup>2</sup> 男性≤7.0 kg/m <sup>2</sup> 女性≤5.7 kg/m <sup>2</sup>		
美國國衛院生物標誌聯盟肌少症研究(FNIH) [3]	以高死亡率族群的走路速度回推肌肉質量和握力的切點  只有合併肌肉量低下的功能下降才稱為肌少症，如果單純只有功能下降應考慮其他原因	ASM/BMI	絕對握力	≤0.8 m/s
		男性<0.789 m <sup>2</sup> 女性<0.512 m <sup>2</sup>	男性<26 kg 女性<16 kg	
			握力/BMI	
			男性<1 m <sup>2</sup> 女性<0.56 m <sup>2</sup>	

絕對握力。男女分別為小於26公斤和18公斤。

Studentski在2011年指出，不論年齡或性別為何，走路愈慢的人死亡率愈高[23]。走路速度每上升0.1 m/s，死亡的風險比值(hazard ratio)就下降0.88 (95% CI, 0.87-0.90;  $P<.001$ )。走路速度每秒0.8公尺者之平均餘命即相當於該年齡和性別族群的平均餘命[23]。因此，EWGSOP和AWGS皆以每秒0.8公尺為準，走路速度低於這個數值即視為行走緩慢(slow gait speed)。IWGS則是將臥床、無法獨立由椅子上站起和走路速度小於每秒1.0公尺的個體列為肌少症的高風險群，需加強評估。

## 操作型定義的比較

### 一、歐盟肌少症小組(EWGSOP)

2010年，歐盟肌少症小組彙整了多次跨國專家會議的共識，定義肌少症為：“以漸進而全面的肌肉質量流失和肌力下降為特徵的綜合症，會提高不良後果的風險，如失能，生活品質低劣甚或死亡。(A syndrome characterized by progressive and generalized loss of skeletal muscle mass and strength with a risk of adverse outcomes such as physical disability, poor quality of life and death.)”[1]肌少症可分為單純因老化而造成的原發性(primary)肌少症和因為多重疾病與風險因子而造成的次發性(secondary)肌少症。臨床診斷上，肌少症依嚴重度可

分為：肌少症前期(pre-sarcopenia)，肌少症(sarcopenia)，與嚴重肌少症(severe sarcopenia)。肌少症前期是指受試者已出現行走緩慢或握力下降的情形但並不合併肌肉質量減少；如有肌肉質量減少加上任一個功能退化的情形則視為肌少症；三個症狀都出現即是嚴重肌少症。他們提出的診斷流程是將65歲以上，有行走緩慢的長者，在排除其他可能造成此現象的原因之後，需進一步進行握力和肌肉量的測量以進行分級(圖1)。

### 二、國際肌少症小組(IWGS)

國際肌少症小組的肌少症定義為：“隨年紀而流失的肌肉質量和功能下降。肌少症是一複雜的綜合症，可能是指肌肉減少或者同時合併脂肪質量上升。肌少症由多重的致病因素造成，包括廢用，內分泌功能改變，慢性疾病，發炎，胰島素抗性，和營養缺乏。(Sarcopenia is the age-associated loss of skeletal muscle mass and function. Sarcopenia is a complex syndrome that is associated with muscle mass loss alone or in conjunction with increased fat mass. The causes of sarcopenia are multifactorial and can include disuse, changing endocrine function, chronic diseases, inflammation, insulin resistance, and nutritional deficiencies.)”[2] IWGS認為如果長者出現功能下降的警訊，如重複跌倒或近期體重明顯下降，要進一步進行生理功能的檢查來排除肌少症(表2)。另

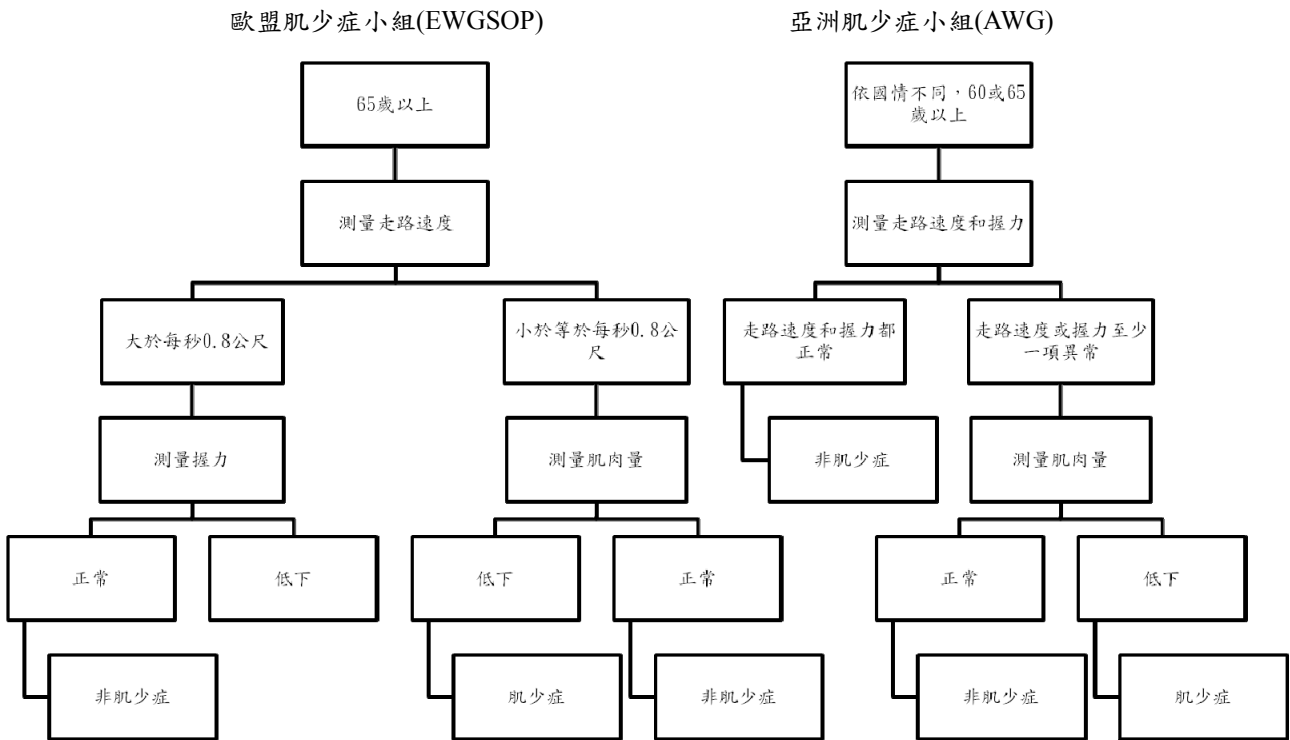


圖1 歐盟肌少症小組(EWGSOP)和亞洲肌少症小組(AWG)肌少症篩檢流程比較

表 2 IWGS 初步評估肌少症的高風險因子

---

- (生理)功能，體力和健康狀況不如以往
- 自述和活動相關的舉止困難
- 反覆跌倒史
- 近期非預期性體重減輕(>5%)
- 近期入院
- 其他慢性疾病(如：第二型糖尿病，慢性心衰竭，慢性阻塞性肺病，慢性腎衰竭，風濕性關節炎和癌症)

---

外值得一提的是，IWGS不認為此診斷只適用於長者；不論年紀，只要有造成肌肉質量下降合併功能退化的現象都可以稱為肌少症。除此之外，IWGS進一步提出，在老化過程中，除了肌肉數量的減少，肌肉中脂肪組織浸潤的影響也值得注意。和單純肌少症(sarcopenia only)相

比，肌少性肥胖(obese sarcopenia)更能預測失能，步態異常和跌倒[24]。

### 三、亞洲肌少症小組(AWGS)

因不同人種的身體質量組成(body composition)和活動力表現不盡相同，部

分測量值，如骨骼肌質量的多寡，會有種族之間的差異。AWGS沿用EWGSOP的診斷方式，提出適合東方人種的切點以及診斷流程。AWGS對肌少症的定義是：“隨著年紀而流失肌肉質量和肌肉功能下降(以肌力和生理表現來定義)導致年長者生理機能退化，生活品質低下，心肺功能缺損，代謝作用緩慢，跌倒，失能和死亡並提高了醫療支出。(Sarcopenia has been described as an age-related decline in skeletal muscle mass as well as muscle function (defined by muscle strength or physical performance), [25] which may result in reduced physical capability, [26-28] poorer quality of life, impaired cardiopulmonary performance, [29,30] unfavorable metabolic effects, [31] falls, [32] disability, and mortality in older people, [33,34] as well as high health care expenditure. [35])” [4] AWGS建議依各國對「年長」的定義不同做調整，60或65

歲以上的社區長者和具有風險因子的機構住民都應該接受肌少症篩檢(表3)。不同於EWGSOP，AWGS建議除了走路速度，也使用握力作為初步的篩選條件。握力異常者再進一步測試走路速度和肌肉量(圖1)。

#### 四、美國國衛院生物標誌聯盟肌少症研究(FNIH)

如前文所敘，初期肌少症研究中所使用的各項切點主要是與年輕族群或是該族群最低的20%比較。FNIH最主要的目的就是訂出和死亡率或不良預後相關的切點[3,14-16,36]。FNIH認為，由於造成功能下降的原因很多，肌少症這個名詞應該僅限於功能下降合併肌肉量低下的長者[3]。FNIH先以走路速度小於等於每秒0.8公尺為基準算出對應的握力切點，得出絕對握力和BMI校正過的握力(grip/BMI)都和走路速度相關。再將絕對

表 3 亞洲肌少症小組(AWGS)建議肌少症篩檢對象

社區民眾

- 住在社區，年齡在 60 或 65 歲以上者

住在照護機構並有以下臨床症狀

- 近期內功能下降或受損
- 近一個月內有>5%的非預期性體重減輕
- 憂鬱情緒或認知功能下降
- 反覆跌倒
- 營養不良
- 慢性疾病(如：慢性心衰竭，慢性阻塞性肺病，糖尿病，慢性腎衰竭，結締組織疾病，結核感染和其他可能引起慢性消耗的狀況)

握力切點對應到不同的肌肉量校正方式。得到的結論是ASM/BMI比ASM/ht<sup>2</sup>更能反應握力的不同。ASM/BMI不但考慮了身高和體重的變化，也能有效預測死亡率和不良預後[16]。然而這個結論是否適用在亞洲人身上還需進一步研究。

## 結論

肌少症對年長者的健康影響甚鉅，顯著影響其行動能力和生活品質，並且增加失能及死亡風險。了解肌少症診斷的研究現況讓我們能發展出更精準的篩檢與介入方案，給予適當的飲食與運動建議，以促進長者的身體機能與心智健康，達到成功老化的願景。

## 誌謝

本文承蒙台北榮民總醫院高齡醫學中心全體同仁的協助與配合始得順利完成，謹致謝忱。

## 參考文獻

1. 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 and ageing* 2010; 39: 412-23.
2. Fielding RA, Vellas B, Evans WJ, et al: Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc* 2011; 12: 249-56.
3. Studenski SA, Peters KW, Alley DE, et al: The FNIH sarcopenia project: rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2014; 69: 547-58.
4. Chen L-K, Liu L-K, Woo J, et al: Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc* 2014; 15: 95-101.
5. Rosenberg IH RR: Stalking sarcopenia. *Ann Intern Med* 1995; 123: 727-8.
6. Rosenberg IH: Sarcopenia: origins and clinical relevance. *J Nutr* 1997; 127: 990S-1S.
7. Rolland Y, Lauwers-Cances V, Cournot M, et al: Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51: 1120-4.
8. Kawakami R, Murakami H, Sanada K, et al: Calf circumference as a surrogate marker of muscle mass for diagnosing sarcopenia in Japanese men and women. *Geriatr Gerontol Int* 2015; 15: 969-76.
9. Rolland Y, Czerwinski S, Van Kan GA, et al: Sarcopenia: its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. *J Nut Health Aging* 2008; 12: 433-50.



10. Maden-Wilkinson T, Degens H, Jones D, et al: Comparison of MRI and DXA to measure muscle size and age-related atrophy in thigh muscles. *J Musculoskelet Neuron Interact* 2013 Sep; 13(3): 320-8.
11. Kim TN, Yang SJ, Yoo HJ, et al: Prevalence of sarcopenia and sarcopenic obesity in Korean adults: the Korean sarcopenic obesity study. *Int J Obes (Lond)* 2009; 33: 885-92.
12. Lee WJ, Liu LK, Peng LN, et al: Comparisons of sarcopenia defined by IWGS and EWGSOP criteria among older people: results from the I-Lan longitudinal aging study *J Am Med Dir Assoc* 2013; 14: 528. e1-e7.
13. Kim YS, Lee Y, Chung YS, et al: Prevalence of sarcopenia and sarcopenic obesity in the Korean population based on the Fourth Korean National Health and Nutritional Examination Surveys. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2012; 67: 1107-13.
14. Cawthon PM, Peters KW, Shardell MD, et al: Cutpoints for low appendicular lean mass that identify older adults with clinically significant weakness. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2014; 69: 567-75.
15. Alley DE, Shardell MD, Peters KW, et al: Grip strength cutpoints for the identification of clinically relevant weakness. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2014; 69: 559-66.
16. McLean RR, Shardell MD, Alley DE, et al: Criteria for clinically relevant weakness and low lean mass and their longitudinal association with incident mobility impairment and mortality: the foundation for the National Institutes of Health (FNIH) sarcopenia project. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2014; 69: 576-83.
17. Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, et al: Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol* 1998; 147: 755-63.
18. Morley JE, Abbatecola AM, Argiles JM, et al: Sarcopenia with limited mobility: an international consensus. *J Am Med Dir Assoc* 2011; 12: 403-9.
19. Delmonico MJ, Harris TB, Lee JS, et al: Alternative definitions of sarcopenia, lower extremity performance, and functional impairment with aging in older men and women. *J Am Geriatr Soc* 2007; 55: 769-74.
20. Newman AB, Kupelian V, Visser M, et al: Sarcopenia: alternative definitions and associations with lower extremity function. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51: 1602-9.
21. Ishida H, Kobara K, Osaka H, et al: Correlation between peak expiratory flow and abdominal muscle thickness. *Journal of physical therapy science* 2014;

- 26: 1791.
22. 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: 85-94.
23. Studenski S, Perera S, Patel K, et al: Gait speed and survival in older adults. *JAMA* 2011; 305: 50-8.
24. Baumgartner RN, Wayne SJ, Waters DL, et al: Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. *Obesity research* 2004; 12: 1995-2004.
25. Delmonico MJ, Harris TB, Visser M, et al: Longitudinal study of muscle strength, quality, and adipose tissue infiltration. *Am J Clin Nutr* 2009; 90: 1579-85.
26. Woo J, Leung J, Sham A, et al: Defining sarcopenia in terms of risk of physical limitations: a 5-year follow-up study of 3,153 Chinese Men and Women. *J Am Geriatr Soc* 2009; 57: 2224-31.
27. Tanimoto Y, Watanabe M, Sun W, et al: Association between sarcopenia and higher-level functional capacity in daily living in community-dwelling elderly subjects in Japan. *Arch Gerontol Geriatr* 2012; 55: 9-13.
28. Auyeung TW, Lee J, Leung J, et al: The selection of a screening test for frailty identification in community-dwelling older adults. *J Nutr Health Aging* 2014; 18: 199-203.
29. Goodpaster BH, Park SW, Harris TB, et al: The loss of skeletal muscle strength, mass, and quality in older adults: the health, aging and body composition study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2006; 61: 1059-64.
30. Lim S, Kwon SY, Yoon JW, et al: Association between body composition and pulmonary function in elderly people: the Korean longitudinal study on health and aging. *Obesity* 2011; 19: 631-8.
31. Karakelides H, Nair KS: Sarcopenia of aging and its metabolic impact. *Current topics in developmental biology* 2005; 68: 123-48.
32. Yamada M, Nishiguchi S, Fukutani N, et al: Prevalence of sarcopenia in community-dwelling Japanese older adults. *J Am Med Dir Assoc* 2013; 14: 911-5.
33. Cesari M, Pahor M, Lauretani F, et al: Skeletal muscle and mortality results from the InCHIANTI Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009: gln031.
34. Newman AB, Kupelian V, Visser M, et al: Strength, but not muscle mass, is associated with mortality in the health, aging and body composition study cohort. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2006; 61: 72-7.

35. Janssen I, Shepard DS, Katzmarzyk PT, et al: The healthcare costs of sarcopenia in the United States. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52: 80-5.
36. Dam T-T, Peters KW, Fragala M, et al:

An evidence-based comparison of operational criteria for the presence of sarcopenia. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2014; 69: 584-90.

# Compare and Contrast Sarcopenia Diagnostic Criteria

Ting-Ching Tang<sup>1</sup>, An-Chun Hwang<sup>1,2</sup>, Li-Ning Peng<sup>1</sup>

## Abstract

Sarcopenia, an age-related loss of skeletal muscle mass and function, is a major health condition in the elderly for which there is currently no consensus in diagnostic criteria. This article compared and contrasted some of the most important research studies on sarcopenia diagnostic criteria, notably those from the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP), the International Working Group on Sarcopenia (IWGS), the Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS), and the Foundation for the National Institutes of Health Biomarkers Consortium Sarcopenia Project (FNIH).

(*Taiwan Geriatr Gerontol* 2016; 11(4): 213-224)

**Key words:** sarcopenia, Asian working group of sarcopenia, the foundation for the national institutes of health biomarkers consortium sarcopenia project

---

<sup>1</sup>Center for Geriatrics and Gerontology, Taipei Veterans General Hospital; <sup>2</sup>Aging and Health Research Centre, National Yang Ming University

Correspondence to: Li-Ning Peng

No. 201, Sec. 2, Shih-Pai Road, Taipei, Taiwan

(Center for Geriatrics and Gerontology, Taipei Veterans General Hospital)

Tel: (886) 2-28757830 Fax: (886) 2-28757711

E-mail: lining.peng@gmail.com