

老化和肌肉減少症

要點

- ※ 肌肉減少症是一種老年綜合症，其特徵是逐漸流失骨骼肌質量和肌肉功能，並可引致不良後果。
- ※ 生命歷程中的不同因素能造成骨骼肌質量和功能的流失。除與年齡有關的生物和生理變化，以及某些慢性疾病之外，可改變的生活模式因素亦影響肌肉減少症的出現和進程。
- ※ 在香港，社區居住而年齡在 65 歲及以上的人士中，肌肉減少症的患病率為 9.0%。
- ※ 肌肉減少症對長者而言有深遠的影響，並與跌倒、身體殘障及喪失其獨立生活能力有關。
- ※ 某程度的骨骼肌質量和力量的流失是老化過程中不可避免的部分。然而，實踐健康的生活模式能使骨骼肌更長久保持強健，並減低患肌肉減少症的風險。

老化和肌肉減少症

老化過程造成身體內出現許多變化。在與年齡有關的變化中，其中一項最重要的變化是骨骼肌質量減少。事實上，人體中有超過 400 塊骨骼肌，佔總體重約 40% 至 50%¹。骨骼肌的主要功能是產生動作和維持姿勢。主要肌肉群收縮也幫助靜脈中的血液返回心臟，並產生熱能以維持體溫。骨骼肌的質量和力量一般在二十多歲和三十多歲時達到高峰，並且到中年時逐漸下降。肌肉流失在老年時會加快並更顯著^{2,3}。雖然許多長者能保持足夠的肌肉質量和力量，以應付全部所需工作，但有些長者卻罹患肌肉減少症—現在此症被確認為一種老年綜合症^{4,5}。

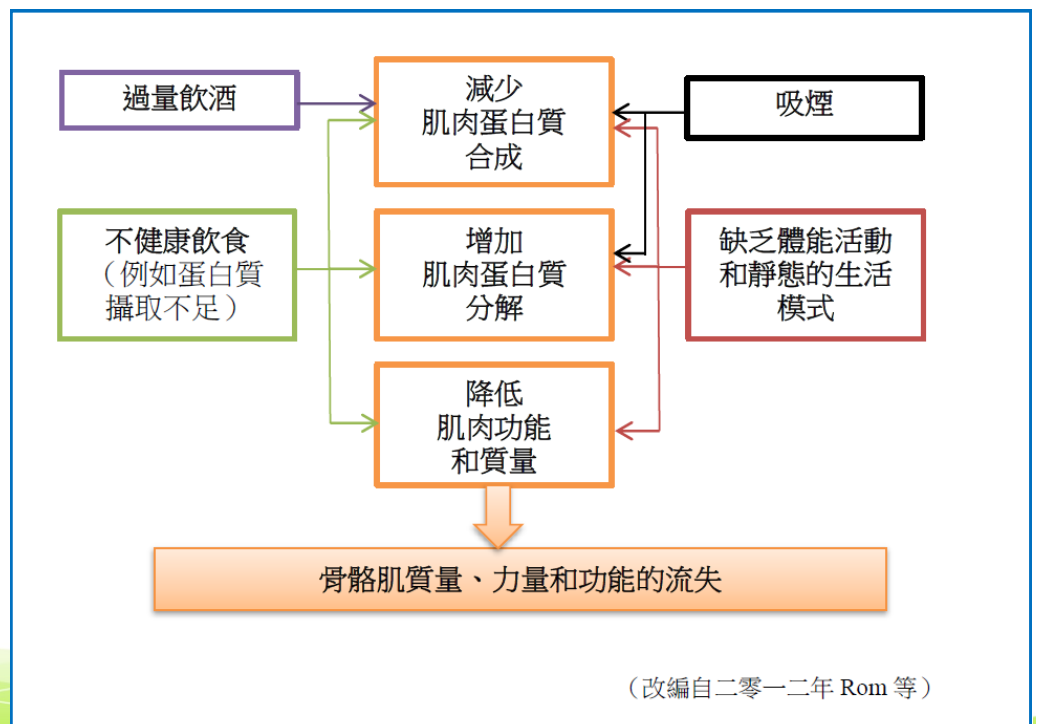
肌肉減少症的特徵是逐漸而普遍的骨骼肌質量以及肌肉功能（由肌肉力量或身體機能界定）流失，可引致身體殘障、生活質素欠佳和死亡等不良後果^{4,7}。根據歐洲老年人肌肉減少症工作組（EWGSOP）的建議，診斷肌肉減少症需要證據證明肌肉質量下降，以及肌肉力量減退，或身體

機能下降⁵。然而，世界各地診斷肌肉減少症的肌肉質量、肌肉力量和身體機能的判定值可能有所不同^{4,7}。

肌肉減少症的風險因素

生命歷程中個別或集體的不同因素，能造成骨骼肌質量流失和功能的減退。除與年齡有關的生物學上和生理變化（包括骨骼肌纖維變小和數目減少；神經肌肉接點數目減少；維持肌肉質量的重要荷爾蒙如生長激素和睪丸素等減少分泌；發炎和氧化壓力增加，從而破壞肌肉和妨礙肌肉再生），以及某些慢性疾病（如癌症、糖尿病和內分泌疾病）之外，可改變的生活模式因素亦影響肌肉減少症的出現和進程^{3,8,9}。如圖一顯示，不健康的生活模式（例如缺乏體能活動、營養不良、吸煙和飲酒）會減少肌肉蛋白質合成，加劇肌肉蛋白質分解，或降低肌肉功能和質量，因而擾亂肌肉和蛋白質的平衡，增加患上肌肉減少症的風險¹⁰。

圖一：影響肌肉減少症的不健康生活模式



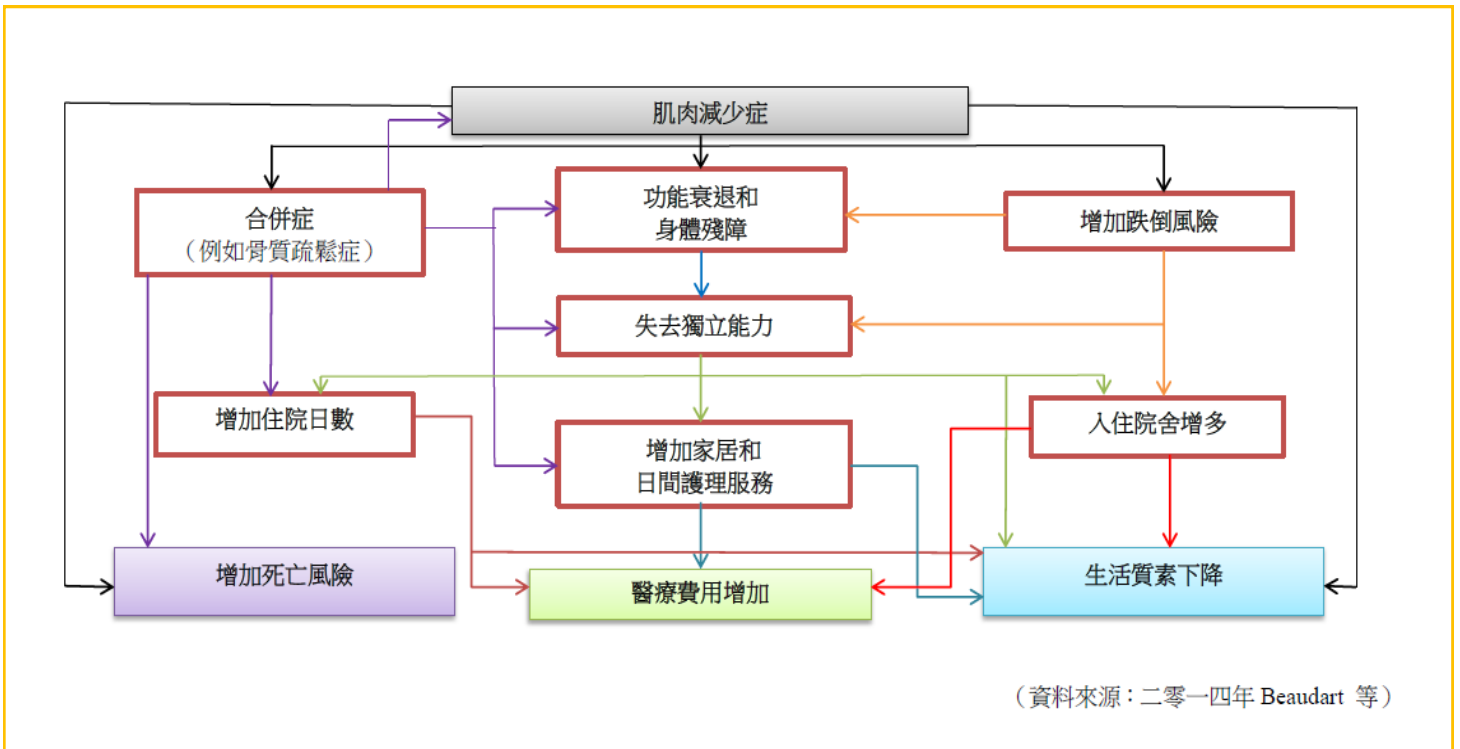
在澳洲，一項對象為 162 名年齡介乎 60 至 86 歲居住於社區的人士的橫斷面研究發現，每天整體坐着的時間每增加一小時，肌肉減少症的風險就增加 33%¹¹。蛋白質的攝取對骨骼肌的新陳代謝有重要影響。在美國，一項對象為 2 066 名年齡介乎 70 至 79 歲居住於社區的人士為期三年的前瞻性研究，研究其蛋白質的攝取量和肌肉組織變化的關係。結果顯示，蛋白質攝取量最高的群組比最低的群組肌肉組織流失減少約 40%¹²。至於吸煙，一份整合 12 項研究的分析報告指出，吸煙增加肌肉減少症的風險 12%¹³。酒精性肌肉病可能使整體肌肉質量減少 30%^{10, 14}。另外，在香港，一項對象為超過 500 名年齡在 70 歲及以上居住於社區的華裔長者

進行的研究發現，體重過輕（體重指標 < 18.5）是肌肉減少症的顯著風險因素¹⁵。

肌肉減少症的後果

肌肉減少症對個人和社會都有深遠的影響。對於長者，肌肉減少症與跌倒、身體殘障及喪失獨立能力有關。這些後果不僅影響患肌肉減少症的長者的生活質素和死亡率，也增加社會的醫療費用（圖二）¹⁶。在澳洲，一項使用國立衛生研究院基金會的準則來定義肌肉減少症的研究發現，年齡在 70 歲及以上居住於社區的男性中，肌肉減少症的嚴重性與日常生活的活動障礙、入住安老院舍和全因死亡率有顯著的關聯¹⁷。

圖二：肌肉減少症對健康帶來的後果



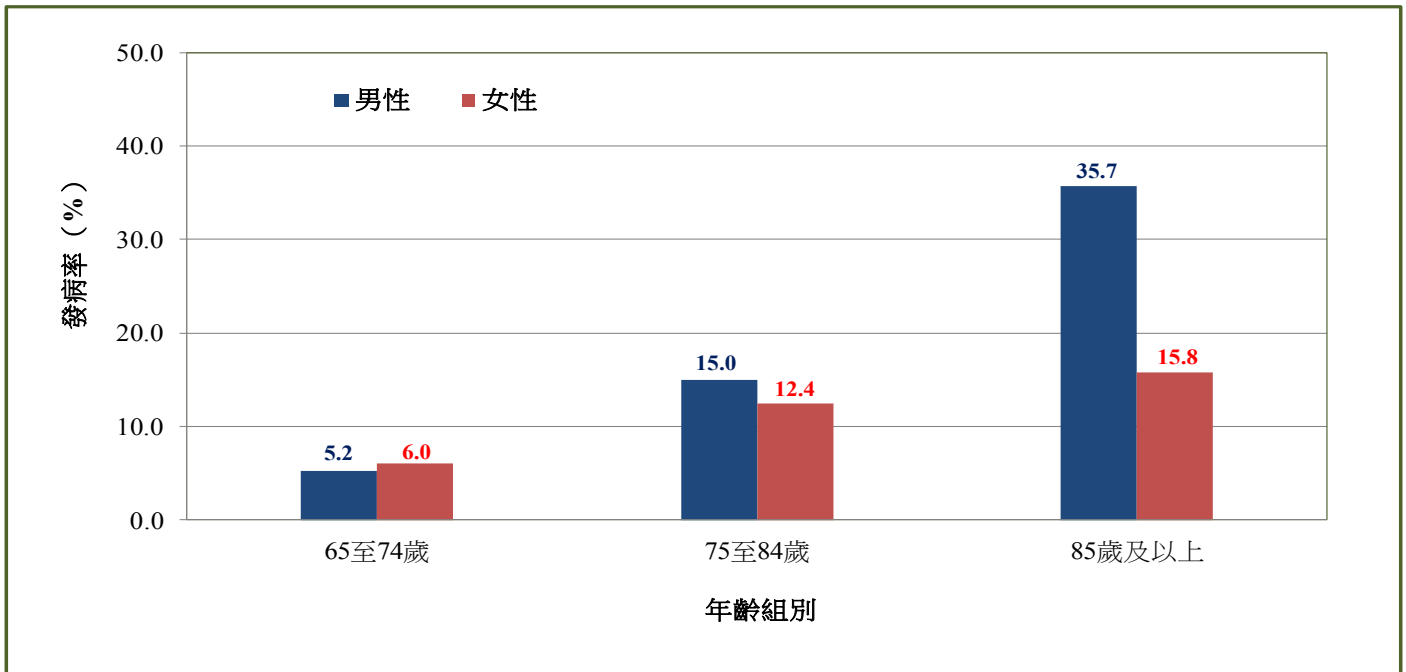
肌肉減少症的患病率

由於使用的定義、評估方法或診斷的判定值，以及研究人口的不同，肌肉減少症的患病率在不同國家差異相當大。使用 EWGSOP 的共識定義和診斷標準，一項包括 18 個研究的系統性回顧顯示，肌肉減少症的患病率在 50 歲及以上居住於社區的人士中，由 1%（芬蘭）至 29%（意大利）不等；在急症醫院接受治療的人士中，患病率是 10%（英國）；在院舍長期接受護理的人士中，由 14%（荷蘭）至 33%（意大利）不等¹⁸。在美國，一次綜合九項研究的分析發現，年齡在 65 歲及以上居住於社區的人士中，5.3% 的男性和 13.3% 的女性患

肌肉減少症¹⁹。在日本，一項以人口為本的橫斷面調查亦發現，年齡在 65 歲以上的人士中，男性和女性的肌肉減少症患病率分別為 8.2% 和 6.8%²⁰。

在香港，一項對象為約 4 000 名年齡在 65 歲及以上居住於社區的華裔人士的縱向研究發現，根據 EWGSOP 的定義，在基線時有 9.0% 的研究對象患有肌肉減少症。在四年的跟進期內，肌肉減少症的每年平均發病率是 3.1%。不論男性或女性，肌肉減少症的發病率都隨着年齡增長而增加（圖三）²¹。

圖三：從基線起的四年跟進期內，按性別和年齡組別劃分的肌肉減少症發病率



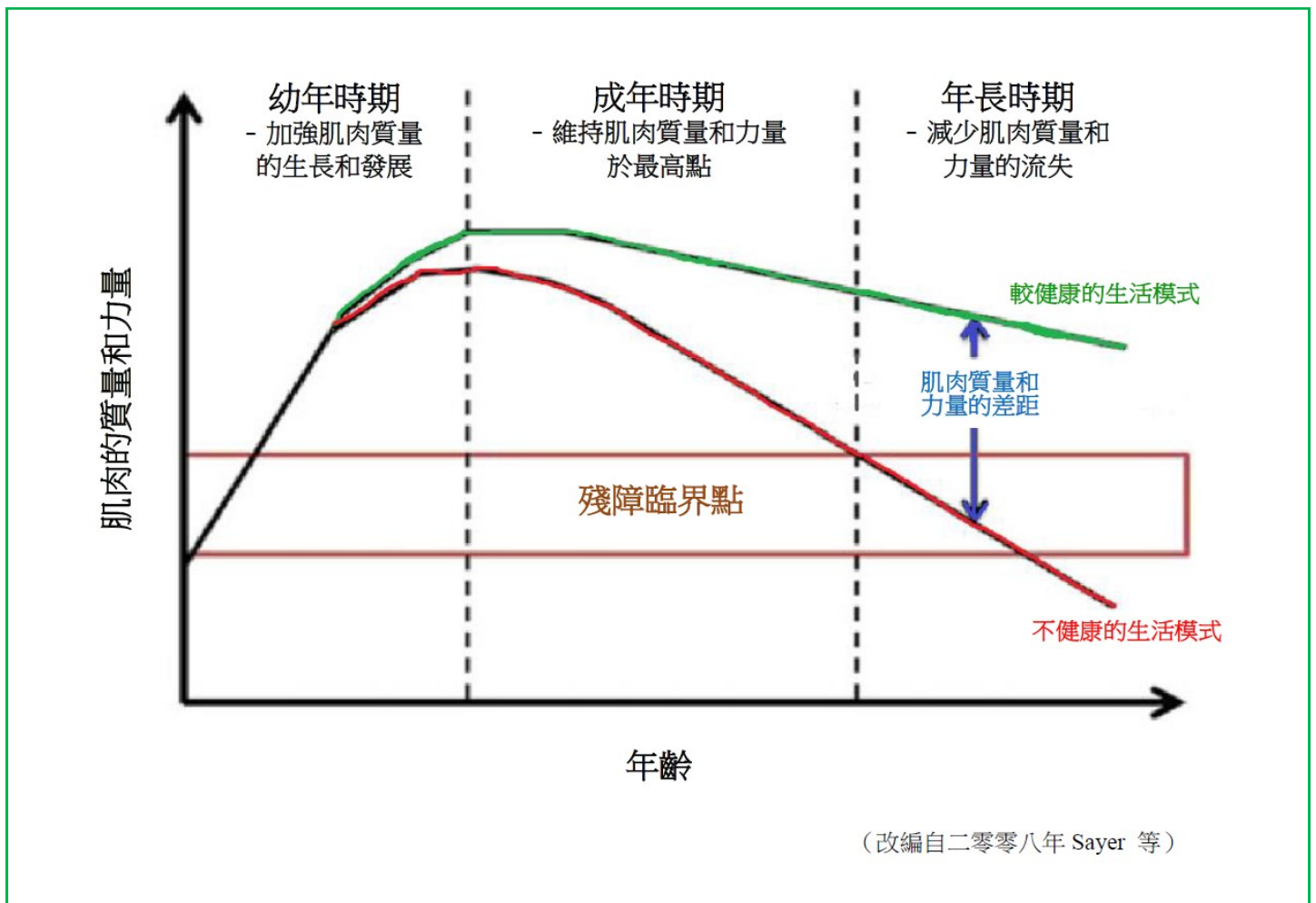
資料來源：二零一四年Yu等。

使骨骼肌更長久保持強健

雖然某程度的骨骼肌質量和力量的流失是老化過程中不可避免的部分，然而，有些辦法可延遲其開始或減慢其進程。如圖四顯示，在年輕時期達到較高的肌肉質量和力量，成年時期在頂峰加以維持，並在年長時期過

較健康的生活模式，以盡量減少肌肉流失，能使骨骼肌更長久保持強健（綠色線）。相反，不健康的生活模式會增加患上肌肉減少症的風險，令人更早出現殘障（紅色線）²²。

圖四：一生中肌肉質量和力量的變化



體能活動是預防和治療肌肉減少症的主要策略¹⁰。一般來說，成年人每星期應進行最少 150 分鐘中等強度的帶氧體能活動（例如快步行）或 75 分鐘劇烈強度的帶氧體能活動（例如快速游泳），或相等於混合兩種活動模式的時間，每次最少十分鐘。與帶氧運動比較，抗阻力訓練對增加骨骼肌的質量和力量，以及減慢肌肉減少症的發展有較好的效果¹⁰。一項綜合分析發現，經過平均 20.5 個星期的訓練後，抗阻力鍛煉能為年齡在 50 歲及以上的人士增加約一公斤的肌肉組織²³。除帶氧體能活動外，建議健康的長者每星期有最少兩天（非連續）進行抗阻力鍛煉（例如遞進重量訓練計劃）。患肌肉減少症、體弱或患有慢性病的長者應該先諮詢家庭醫生，取得專為他們制定的運動處方。

均衡飲食並攝取充足的蛋白質對刺激肌肉蛋白質合成也很重要^{24, 25}。維生素 D 對骨骼肌的正常發展，以及優化肌肉的力量和表現至為重要²⁶。研究顯示，長者的維生素 D 不足與肌肉力量較弱、身體機能較差，以及患上

肌肉減少症的風險較高有關²⁷⁻²⁹。除適當地接受陽光照射以刺激皮膚合成維生素 D 外，長者可以從食物（例如三文魚、馬鮫魚和蛋黃）增加攝取維生素 D。

為使骨骼肌更長久保持強健，不吸煙和避免飲酒精飲品也很重要。對許多人而言，老年化往往與肌肉組織減少和身體肥胖同時發生。研究顯示，患肌肉減少性肥胖（即肌肉減少症和肥胖同時出現）的長者與單獨患上肌肉減少症或肥胖的長者比較，患上代謝綜合症的風險較大，他們的全因死亡率亦會較高^{30, 31}。因此，維持健康的體重對整體健康至為重要。香港的華裔成年人應以介乎 18.5 和 22.9 公斤／平方米之間的體重指標為目標。不論體重指標是多少，男性的腰圍應保持在 90 厘米（約 36 吋）以下，而女性的腰圍應保持在 80 厘米（約 32 吋）以下。

要知道更多有關康健樂頤年和長者健康的資訊，可瀏覽衛生署長者健康服務網頁 <http://www.info.gov.hk/elderly>。



資料來源

1. Powers SK, Howley ET. Exercise Physiology. Theory and Application to Fitness and Performance. Seventh Edition. New York, NY: The McGraw-Hill Companies, 2009.
2. Knight J, Nigam Y. Exploring the anatomy and physiology of ageing. Part 10-muscles and bone. *Nurs Times* 2008; 104(48): 22-3.
3. Walston JD. Sarcopenia in older adults. *Curr Opin Rheumatol* 2012; 24(6):623-7.
4. Chen LK, Liu LK, Woo J, et al. Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc* 2014; 15(2):95-101.
5. 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.
6. 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(4):249-56.
7. 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(5): 47-58.
8. Buford TW, Anton SD, Judge AR, et al. Models of accelerated sarcopenia: critical pieces for solving the puzzle of age-related muscle atrophy. *Ageing Res Rev* 2010; 9(4):369-83.
9. Cruz-Jentoft AJ, Landi F. Sarcopenia. *Clin Med* 2014; 14(2): 183-6.
10. Rom O, Kaisari S, Aizenbud D, Reznick AZ. Lifestyle and sarcopenia-etiology, prevention, and treatment. *Rambam Maimonides Med J* 2012; 3(4):e0024.
11. Gianoudis J, Bailey CA, Daly RM. Associations between sedentary behaviour and body composition, muscle function and sarcopenia in community-dwelling older adults. *Osteoporos Int* 2015; 26(2):571-9.
12. Houston DK, Nicklas BJ, Ding J, et al. Dietary protein intake is associated with lean mass change in older, community-dwelling adults: the Health, Aging, and Body Composition (Health ABC) Study. *Am J Clin Nutr* 2008; 87(1):150-5.
13. Steffl M, Bohannon RW, Petr M, et al. Relation between cigarette smoking and sarcopenia - meta analysis. *Physiol Res* 2014.
14. Preedy VR, Adachi J, Ueno Y, et al. Alcoholic skeletal muscle myopathy: definitions, features, contribution of neuropathy, impact and diagnosis. *Eur J Neurol* 2001; 8(6):677-87.
15. Lau EM, Lynn HS, Woo JW, et al. Prevalence of and risk factors for sarcopenia in elderly Chinese men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2005; 60(2):213-6.
16. Beaudart C, Rizzoli R, Bruyere O, et al. Sarcopenia: burden and challenges for public health. *Archives of Public Health* 2014; 72:45.
17. Hirani V, Blyth F, Naganathan V, et al. Sarcopenia is associated with incident disability, institutionalization, and mortality in community-dwelling older men: the Concord Health and Ageing in Men Project. *J Am Med Dir Assoc* 2015; Mar 26. pii: S1525-8610 (15)00151-6. doi: 10.1016/j.jamda.2015.02.006.
18. Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Schneider SM, et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age Ageing* 2014; 43(6):748-59.
19. Dam TT, 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(5):584-90.
20. Yoshida D, Suzuki T, Shimada H, et al. Using two different algorithms to determine the prevalence of sarcopenia. *Geriatr Gerontol Int* 2014; 14 Suppl 1:46-51.
21. Yu R, Wong M, Leung J, et al. Incidence, reversibility, risk factors and the protective effect of high body mass index against sarcopenia in community-dwelling older Chinese adults. *Geriatr Gerontol Int* 2014; 14 Suppl 1:15-28.
22. Sayer AA, Syddall H, Martin H, et al. The developmental origins of sarcopenia. *J Nutr Health Aging* 2008; 12(7):427-32.
23. Peterson MD, Sen A, Gordon PM. Influence of resistance exercise on lean body mass in aging adults: a meta-analysis. *Med Sci Sports Exerc* 2011; 43(2):249-58.
24. Bauer J, Biolo G, Cederholm T, et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE Study Group. *J Am Med Dir Assoc* 2013; 14(8):542-59.
25. Paddon-Jones D, Rasmussen BB. Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2009; 12(1):86-90.
26. Ceglia L. Vitamin D and its role in skeletal muscle. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2009; 12(6):628-33.
27. Kim MK, Baek KH, Song KH, et al. Vitamin D deficiency is associated with sarcopenia in older Koreans, regardless of obesity: the Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Surveys (KNHANES IV) 2009. *J Clin Endocrinol Metab* 2011; 96(10):3250-6.
28. Toffanello ED, Perissinotto E, Sergi G, et al. Vitamin D and physical performance in elderly subjects: the Pro.V.A study. *PLoS One* 2012; 7(4):e34950.
29. Visser M, Deeg DJ, Lips P. Low vitamin D and high parathyroid hormone levels as determinants of loss of muscle strength and muscle mass (sarcopenia): the Longitudinal Aging Study Amsterdam. *J Clin Endocrinol Metab* 2003; 88(12):5766-72.
30. Atkins JL, Whincup PH, Morris RW, et al. Sarcopenic obesity and risk of cardiovascular disease and mortality: a population-based cohort study of older men. *J Am Geriatr Soc* 2014; 62(2):253-60.
31. Lim S, Kim JH, Yoon JW, et al. Sarcopenic obesity: prevalence and association with metabolic syndrome in the Korean Longitudinal Study on Health and Aging (KLoSHA). *Diabetes Care* 2010; 33(7):1652-4.



第二十五屆國際長者日： 城市環境的可持續發展及年齡包容性

於一九九零年十二月十四日，聯合國大會指定十月一日為國際長者日，

以確認長者的貢獻。其目的亦在於提高對人口老化的影響

和確保人們能有尊嚴及以公民身份繼續參與社會，

並享有充分權利的需要的認識。

二零一五年的主題是「**城市環境的可持續發展及年齡包容性**」，

以嘗試證明於可持續發展的城市環境促進公平、福利和共同繁榮，

一個年齡包容性的議程是至關重要的。

要知道更多有關國際長者日和以往的資訊，請瀏覽

<http://undesadspd.org/Ageing/InternationalDayofolderPersons.aspx>。

非傳染病直擊旨在加強公眾對非傳染病及相關課題的認識，
意識到預防和控制非傳染病的重要性。這亦顯示我們積極進行風險資
訊溝通和致力處理非傳染病在我們社區引起的種種健康問題。

編輯委員會歡迎各界人士的意見。

如有任何意見或疑問，請聯絡我們，電郵so_dp3@dh.gov.hk。

主編
程卓端醫生

委員

鍾偉雄醫生

范婉雯醫生

馮宇琪醫生

何琬琪女士

何家慧醫生

劉天慧醫生

李兆妍醫生

李元浩先生

吳國保醫生

尹慧珍博士

王曼霞醫生

黃詩瑤醫生