



老人營養評估與篩檢

陳弘哲¹ 許慧雅² 周明岳³ 杜明勳⁴

前言

老年人因為年齡增長與身心衰退老化，營養不良的機率逐年上升。廣義的營養不良包括營養不足、營養過剩、營養代謝障礙與營養攝取不均，而狹義的營養不良則單指營養不足，本文探討的營養不良專指狹義的營養不足^[1]。

營養不良與老年人的死亡、住院日期長短、疾病併發症、認知功能不全及生活品質密切相關^[2,3,4]，因此瞭解如何評估老人的營養狀況，正確使用篩檢工具，給予適當的營養支持，對於臨床醫師而言非常重要。

營養不良的定義

根據American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN)對營養不良之定義為：

- 1 高雄榮民總醫院家庭醫學部 主治醫師
- 2 高雄榮民總醫院營養室 營養師
- 3 高雄榮民總醫院家庭醫學部 主治醫師
- 4 高雄榮民總醫院家庭醫學部 部主任

關鍵字：geriatric nutrition, evaluation, screen, malnutrition
通訊作者：杜明勳

1. 能量攝取不足
2. 體重減輕
3. 肌肉減少
4. 皮下脂肪減少
5. 局部或全身水腫
6. 功能喪失

以上六個條件至少符合兩項以上^[5]。

老人營養問題

不論在社區、醫療機構或是長照機構，老人常面臨營養不良的挑戰。而影響老人營養狀況的因素很多，包括基因、老化、共病(comorbidity)、食物取得、味嗅覺敏感度、咀嚼能力、失能(disability)、飲食喜好、罹患疾病、認知功能障礙及社會心理狀況等等。

根據研究統計，急性住院老人高達71%有營養不良的風險，此狀況則與食慾不振、罹患感染症或腫瘤、瞻妄等因素相關^[6]。

由營養不良的定義可看出體重減輕是重要的指標之一，因此維持測量體重的習慣，可以幫助偵測老人營養不良的情況。



老年人非自主體重減輕的因素

非自主體重減輕定義有二^[7]：

1. 1個月內體重減輕原有體重的2%以上。
2. 3個月內體重減輕原有體重的5%以上或6個月內體重減輕原有體重的10%以上。

註：體重改變： $(\text{目前體重}-\text{上次體重})/\text{上次體重}$

老年人非自主體重減輕常見有以下四種原因：

一、胃口喪失(anorexia)

原因包括疾病、身心狀況、生理變化、藥物等。疾病因素應當優先考慮，如癌症、腸胃疾病、脫水、感染、內分泌疾病等可能以胃口喪失來表現。此外，老人會因正常的老化而造成胃口喪失的症狀^[8]，這些生理變化包括嗅、味覺不敏感、胃排空速度減慢、荷爾蒙變化等。心理因素也常被忽視，例如老年人若獨自用餐，容易因為心情不佳而無法享受食物的美味，胃口自然不好。

二、肌少症(sarcopenia)

其症狀為肌肉組織減少、肌力及肌肉功能表現下降。老人四肢骨骼肌的質量(kg)與身高平方(meter²)之比值低於青壯成年人平均值兩個標準差以上即可定義為肌少症^[9]，其中骨骼肌質量以雙能X射線吸收

儀(Dual-energy X-ray absorptiometry, DXA)或生物電子阻抗儀測定。肌少症和失能、跌倒、死亡有相關^[10]，引發的常見因素包括荷爾蒙減少、周邊血管疾病、胰島素拮抗性、營養缺乏(如蛋白質)等等。

三、惡病質(cachexia)

因疾病使體內細胞激素(cytokine)上升而造成，病人身體的合成和代謝兩個機轉失去平衡的情形下，即使額外補充營養也很難改善病人的營養狀況。與惡病質相關的細胞激素包括白血球間素-I(interleukin-I)、白血球間素-VI(interleukin-VI)以及腫瘤壞死因子(tumor necrosis factor, TNF)等^[11]。常見引起惡病質的疾病包括癌症、末期腎病變、末期心肺疾病、愛滋病等疾病。

四、不適當飲食攝取(Inadequate dietary intake)

常見引起不適當飲食攝取的原因如社經地位低下、獨居、精神問題、藥物、吞嚥困難(例如罹患中風、帕金森氏病、口腔癌等疾病)、牙齒問題等因素。

以上四大類問題在老年人身上可能同時出現，彼此交互影響，造成老人體重減輕。而根據研究，最常造成老年人體重減輕的疾病為：癌症、腸胃道疾病、精神問題(特別是失智、憂鬱)^[14]。表一為老人常見體重減輕原因整理：9 Ds of weight loss in elderly



表一 老人常見體重減輕原因整理

1. Dementia (失智症)
2. Depression (憂鬱症)
3. Disease (acute and chronic) (疾病)
4. Dysphagia (吞嚥困難)
5. Dysgeusia (味覺障礙)
6. Diarrhea (腹瀉)
7. Drugs (藥物)
8. Dentition (牙齒問題)
9. Dysfunction (functional disability) (功能障礙)

資料來源：參考資料12

老年人體重減輕評估

初始評估

詳細的病史詢問非常重要，老人體重減輕的評估首要確定是否為自主性減重所造成。若為非自主性體重減輕則先了解體重下降與時間的關聯性並開始記錄體重變化，了解體重減輕的比率。針對長期臥床無法量體重的病患可監測其體脂肪值或體位測量數值如臂中圍(mid-arm circumference, MAC)或三頭肌皮層厚度(triceps skin-fold thickness, TSF)。

食慾與飲食攝取可用問卷方式評估，臨床上常用問卷如簡易食慾評估表(Simplified Nutritional Appetite Questionnaire, SNAQ)該問卷問題包括：食慾如何？吃多少東西會覺得飽？喜不喜歡平常吃的東西？一天吃幾餐？

同時應了解病人社經地位、過去病史、用藥史；進行詳細的身體系統回顧以

確認病人是否罹患疾病。此外，認知功能與憂鬱傾向也應該列入評估。

理學檢查可著重在心肺、肝膽腸胃、淋巴結，乳房等器官與並配合病史做更詳細的檢查。

實驗室檢查應包括血球計數(CBC)、血糖、生化檢驗(electrolyte, liver function test, BUN, creatinine, thyroid function test, LDH)、尿液檢查、糞便潛血、胸部X光；如果懷疑病人有惡病質時，可加做CRP, ESR。其餘檢查應該根據病人的病史和理學檢查做安排^[4]。

當以上檢查都呈現陰性結果，也無其他臨床線索，此種病人被歸類為不明原因體重減輕(isolated involuntary weight loss, IIWL)。Hernández et al研究指出此類病人若年齡>80歲、WBC>12,000、albumin<3.5、ALP>300或LDH>500時，應考慮癌症的可能性^[1,13]。

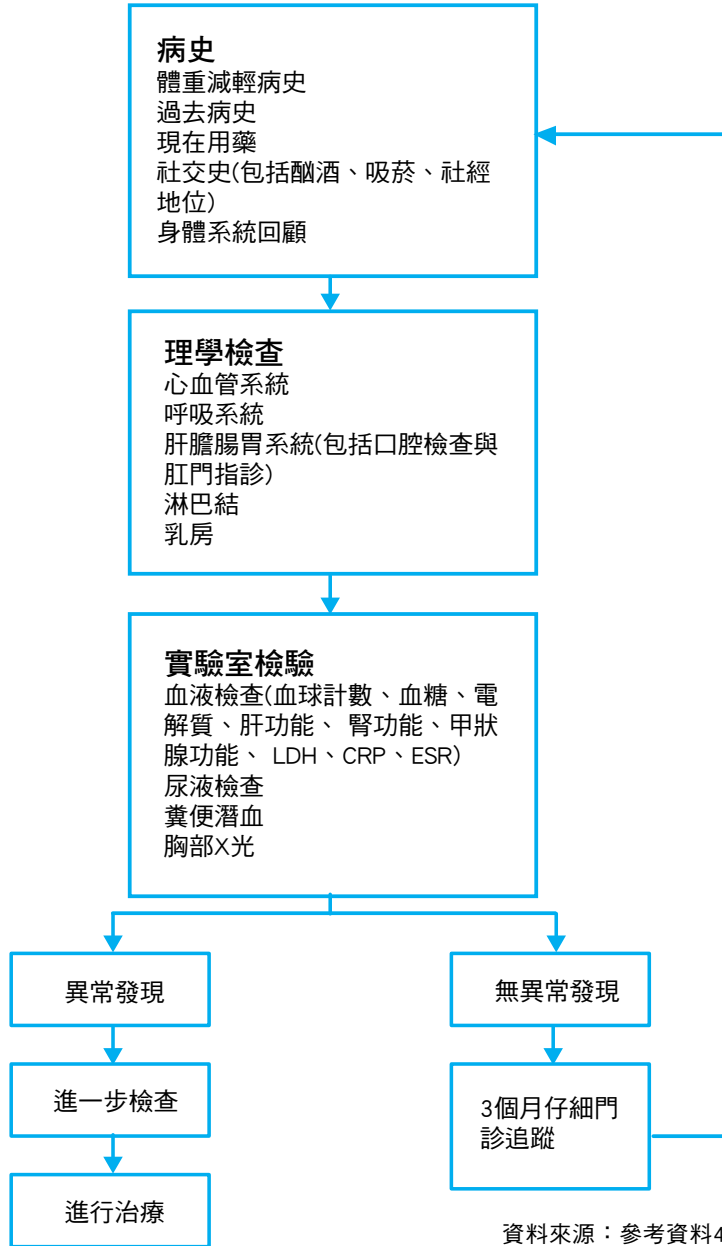
後續評估

如果上述評估皆正常，目前無臨床指引提供下一步該如何檢查^[1,4]，針對此類病人可先採取三個月仔細的門診追蹤(watchful waiting)來觀察其身體變化。是否依據臨床症狀安排胸部或腹部電腦斷層來排除癌症可能性，目前尚無共識；^[1,4]如果病人容易有飽脹感的話，可以考慮安排胃鏡檢查。

臨床老年人體重減輕評估流程如表二：



表二 老年人非自主性體重減輕評估流程



營養不良的篩檢量表

老人會因為居住環境不同而影響其營養狀況，例如機構、住院中的老人常比

社區老人營養不足的機率更高^[14]。營養不良篩檢量表有多種，其適合預測的族群也不同，因此評估時應慎選適合的量表以達事半功倍之效果。以下介紹幾種常用的量



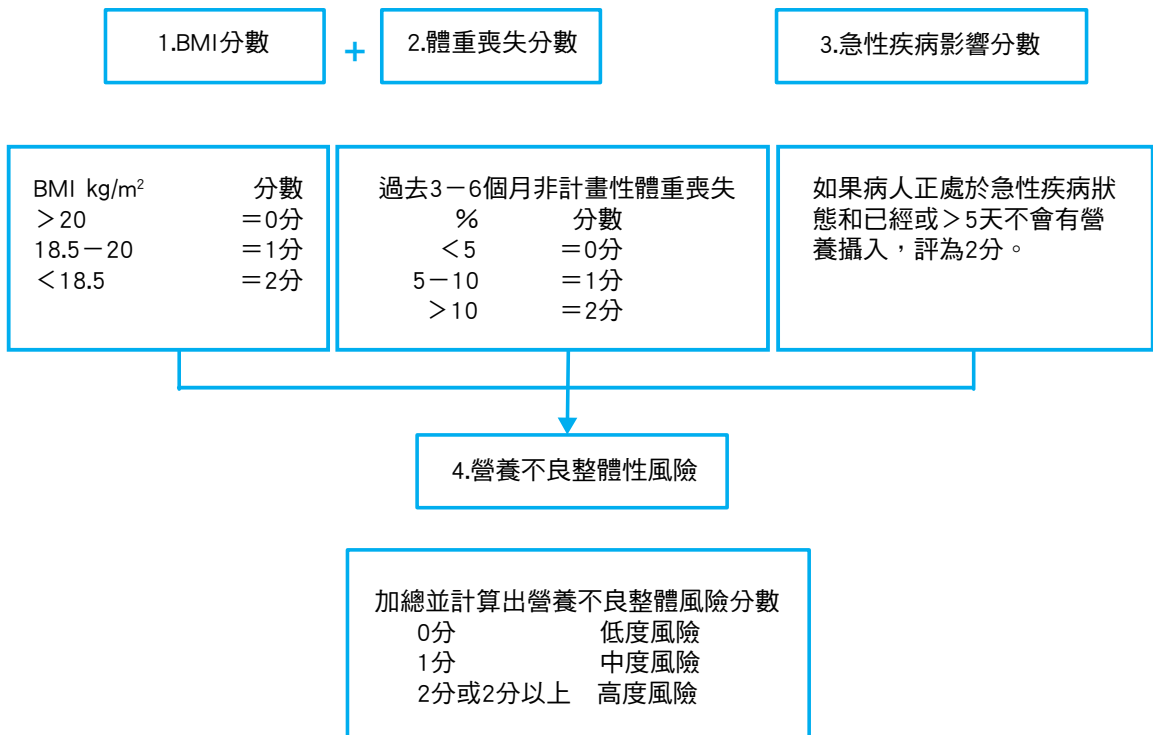
表，並用一個臨床範例做不同量表的評分。

範例：75歲男性，身高165公分，過去體重約50公斤，有高血壓、糖尿病史。平時服用五種藥物，最近三個月食慾不佳且逐漸惡化，目前食量只有過去的三分之一，可自己進食但比較吃力，一日飲水量約1,300CC，體重減少6公斤。意識清楚但逐漸無力，可下床活動但需家人攙扶，臂中圍15公分，小腿圍20公分。家人原以為只是退化，但飲食狀況愈來愈差，因而求診並住院評估。

Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

MUST在英國使用於篩檢病患是否有蛋白質-熱量缺乏的風險。此表由社區發展用來評估成人營養不良的風險，後來常被用在住院病人身上。評估項目包括BMI、3-6個月減輕的體重比率、急性疾病造成的飲食影響，分別給予計分（表三）。加總以上三項分數，0分表示為營養不良低度風險，1分為中度風險，大於等於2分為高度風險。評估所需時間約為2分鐘。

表三 Malnutrition Universal Screening Tool



資料來源：參考資料15



範例案例以MUST評估，其分數為3分，屬營養不良高度風險。

Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002)

NRS-2002主要用來評估住院病人因

營養因素而導致併發症的可能風險，篩檢重點包括：

1. 營養不足：評估項目有BMI、體重減輕比率和飲食習慣改變，以0~3分表示，分別給分（表四）。
2. 疾病嚴重度：以0~3分代表疾病嚴重

表四 Nutritional Risk Screening 2002

第一段篩檢

篩檢項目	是	否
1. 身體質量指數 (BMI) 是否小於20.5 ?		
2. 最近3個月有體重減輕嗎 ?		
3. 最近1個星期食量是否減少 ?		
4. 疾病是否嚴重 ?		

以上若有任何一項為“是”，則進行第二階段篩選；若皆為“否”，則每週重新評估，但若患者欲進行重大手術，則必須執行預防性的營養治療計畫。

第二段篩檢

A營養不良嚴重度		B疾病嚴重度（增加營養需求程度）	
無 0分	正常營養狀態	無 0分	正常營養需求
輕度 1分	3個月內體重減輕>5%或最近1個星期進食量少於需要量的50%~75%	輕度 1分	骨盆骨折或慢性阻塞性肺病，慢性病患合併急性合併症：如肝硬化、洗腎、糖尿病、腫瘤病患
中度 2分	2個月內體重減輕>5%或身體質量指數BMI18.5-20.5或最近1個星期進食量少於需要量的25%~50%	中度 2分	腹部重大手術、中風、重症肺炎、血液系統腫瘤
重度 3分	1個月內體重減輕>5%或身體質量指數BMI<18.5或最近1個星期進食量少於需要量的25%	重度 3分	顱部創傷、骨髓移植、加護病患（APACHE>10分）
A		B	
+		= 分數	
年紀因素：大於 70歲以上的病患記分再加1分 = 總分			

資料來源：參考資料16



度。1分代表罹患慢性疾病，不需臥床，由口進食可滿足蛋白質需求；2分代表病情需要臥床，如重大手術，人工營養食品以滿足蛋白質熱量需求；3分表示患者可能在加護病房使用呼吸器或升壓劑，蛋白質需要量增加，雖使用人工營養，仍發生蛋白質崩解和負氮平衡。

3. 年紀：大於等於70歲者加1分。

加總以上三項分數，大於等於3分者，容易出現與營養相關的臨床併發症。

範例案例以NRS-2002評估，其得分為5分，容易出現與營養因素有關的併發症。

Subjective Goal Assessment (SGA)

SGA（如表五）主要用來評估住院、癌症病人或長照機構住民，評估內容

表五 主觀性整體評估表 (Subjective Goal Assessment, SGA)

A.生活史

- 體重變化

過去六個月體重總減輕量：_____公斤

減輕比率：_____%

過去兩週之體重變化：增加 沒有變化 減少
- 飲食變化（與平常飲食比較）

沒有變化

有變化 期間：_____週

方式：軟質飲食 全流質飲食 低熱量流質 飢餓
- 腸胃症狀（持續兩週以上）

無症狀 噁心 嘔吐 腹瀉 厭食
- 活動機能

無障礙

功能受損 期間：_____週_____月

型態：工作能力受損 可走動 臥床不起
- 疾病與營養需求關係

主要診斷：_____

代謝（壓力）：無壓力 輕度壓力 中度壓力 高度壓力

B.生理狀況（0=正常、1=輕微、2=適度、3=嚴重）

_____皮下脂肪喪失（三頭肌、胸部）

_____肌肉耗損（四頭肌、三角肌）

_____腳踝水腫

_____薦骨水腫

_____腹水

C.主觀性整體評估等級（單選）

A=營養良好

B=中等營養不良、或懷疑有可能是營養不良

C=嚴重營養不良

資料來源：參考資料17



表六 迷你營養評估量表 (Mini Nutritional Assessment, MNA)

營養篩檢	分數	一般評估	分數
1. 過去三個月之中, 是否因食慾不佳、消化問題、咀嚼或吞嚥困難以致進食量越來越少? 0分=嚴重食慾不佳 1分=中度食慾不佳 2分=食慾無變化	<input type="checkbox"/>	11. 蛋白質攝取量 • 每天至少攝取一份乳製品(牛奶、乳酪、優酪乳) 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> • 每週攝取兩份以上的豆類或蛋類 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> • 每天均吃些肉、魚、雞鴨類 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 0.0分=0或1個是 0.5分=2個是; 1.0分=3個是	<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>
2. 近三個月體重變化 0分=體重減輕>3公斤 1分=不知道 2分=體重減輕1~3公斤 3分=體重無改變	<input type="checkbox"/>	12. 每天至少攝取二份或二份以上的蔬菜或水果 0分=否; 1分=是	<input type="checkbox"/>
3. 行動力 0分=臥床或輪椅 1分=可以下床活動或離開輪椅但無法自由活動 2分=可以自由走動	<input type="checkbox"/>	13. 每天攝取多少液體(包括開水、果汁、咖啡、茶、牛奶) (一杯=240c.c.) 0.0分=少於三杯 0.5分=3~5杯 1.0分=大於5杯	<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>
4. 過去三個月內曾有精神性壓力或急性疾病發作 0分=是 2分=否	<input type="checkbox"/>	14. 進食的形式 0分=無人協助則無法進食 1分=可以自己進食但較吃力 2分=可以自己進食	<input type="checkbox"/>
5. 神經精神問題 0分=嚴重痴呆或抑鬱 1分=輕度痴呆 2分=無精神問題	<input type="checkbox"/>	15. 他們覺得自己營養方面有沒有問題 0分=覺得自己營養非常不好 1分=不太清楚或營養不太好 2分=覺得自己沒有營養問題	<input type="checkbox"/>
6. 身體質量指數(BMI)體重(公斤)/身高(公尺) ² 0分= BMI<19 1分=19≤BMI<21 2分=21≤BMI<23 3分= BMI≥23	<input type="checkbox"/>	16. 與其他同年齡的人比較, 他們認為自己的健康狀況如何? 0.0分=不如同年齡的人 0.5分=不知道 1.0分=和同年齡的人差不多 2.0分=比同年齡的人好	<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>
篩檢分數(小計滿分14) 0. 大於或等於12分: 表示正常(無營養不良危險性), 不需完成完整評估 1. 小於或等於11分: 表示可能營養不良, 請繼續完成下列評估表。	≥12 <input type="checkbox"/> ≤11 <input type="checkbox"/> ↓	17. 臂中圍 MAC(公分) 0.0分=MAC<21 0.5分=MAC 21~21.9 1.0分=MAC≥22	<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>
一般評估	分數	18. 小腿圍 CC(公分) 0分=CC<31 1分=CC≥32	<input type="checkbox"/>
7. 可以獨立生活(非住在護理之家或醫院) 0分=否; 1分=是	<input type="checkbox"/>	一般評估(小計滿分16分) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 篩檢分數(小計滿分14分) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> MNA合計分數(滿分30分) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>	
8. 每天需服用三種以上的處方藥物 0分=是; 1分=否	<input type="checkbox"/>	營養不良指標分數	
9. 褥瘡或皮膚潰瘍 0分=是; 1分=否	<input type="checkbox"/>	*MNA 17~23.5 具營養不良危險性 <input type="checkbox"/>	
10. 一天中可以吃幾餐完整的餐食 0分=1餐; 1分=2餐; 2分=3餐	<input type="checkbox"/>	*MNA <17 營養不良 <input type="checkbox"/>	

資料來源：參考資料18



分為：

1. 病史紀錄：過去體重改變、攝食狀況、腸胃道狀況、一般功能評估、代謝壓力評估。
2. 體位紀錄：肌肉耗損、皮下脂肪流失及水腫等情形。

兩部分皆由臨床營養師進行主觀評判，將病患之營養狀態分為：A-營養良好；B-輕、中度營養不良；C-重度營養不良。

範例案例以SGA評估，營養師評估病人狀況為重度營養不良。

Mini Nutritional Assessment (MNA)

MNA是一種全面性的營養評估量表，針對病患過去三個月飲食、行動力、上臂圍、小腿圍等做調查。此量表有18個項目，共計分數0-30分(表六)，大於等於24分為營養不良低度風險，17-23.5分表示潛在營養不良風險，小於17分為營養不良高度風險。評估時間約10分鐘左右，是目前認定敏感度和專一度較高的篩檢工具。在2010年，Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF)將原本量表簡化成六個問題，大於等於12分為營養不良低度風險，8-11分表示潛在營養不良風險，小於7分為營養不良高度風險。

前述案例以MNA評估，其得分為8分，為營養不良高度風險族群。

台灣已步入高齡化社會，隨著國內老人人口逐漸增加，對於老人的疾病預防與照顧更應該重視。營養是影響老人生活品質、心理、社交甚至是死亡的一個重要因素。唯有審慎評估老人的營養問題和早期篩檢，才能避免老人提早功能退化和死亡。可考慮選擇使用量表協助作營養篩檢以簡單快速的發現問題，但因為量表種類雖不多，卻彼此出入，需要了解量表特性並善用之，才能妥善發揮其效用。

參考資料

1. Ritchie C, Kenneth ES, Timothy OL, Fenny HL: Geriatric nutrition: Nutritional issues in older adults. UpToDate 2013. <http://www.uptodate.com/contents/geriatric-nutrition-nutritional-issues-in-older-adults>.
2. Wallace JI, Schwartz RS, LaCroix AZ, et al: Involuntary weight loss in older outpatients: incidence and clinical significance. J Am Geriatr Soc 1995; 43:329.
3. Leandro-Merhi VA, de Aquino JL, Sales Chagas JF: Nutrition status and risk factors associated with length of hospital stay for surgical patients. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2011; 35:241.
4. McMinn J, Steel C, Bowman A: Investigation and management of unintentional weight loss in older adults. BMJ. 2011;342:d1732.
5. White JV, Guenter P, Jensen G, et al: Consensus statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). J Parenter Enteral Nutr 2012; 36:275.
6. de Luis D, Lopez Guzman A: Nutrition Group of Society of Cstilla-Leon (Endocrinology, Diabetes

結論



- and Nutrition). Nutritional status of adult patients admitted to internal medicine departments in public hospitals in Castilla y Leon, Spain - A multi-center study. *Eur J Intern Med* 2006; 17:556.
7. Zawada ET Jr: Malnutrition in the elderly. Is it simply a matter of not eating enough? *Postgrad Med* 1996; 100:207.
 8. Donini LM, Poggiogalle E, Piredda M, et al: Anorexia and eating patterns in the elderly. *PLoS One* 2013; 8:e63539.
 9. Baumgartner RN, Waters DL, Gallagher D, et al: Predictors of skeletal muscle mass in elderly men and women. *Mech Ageing Dev* 1999; 107:123.
 10. Janssen I: Influence of sarcopenia on the development of physical disability: the Cardiovascular Health Study. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54:56.
 11. Oldenburg HS, Rogy MA, Lazarus DD, et al: Cachexia and the acute-phase protein response in inflammation are regulated by interleukin-6. *Eur J Immunol* 1993; 23:1889.
 12. Robbins LJ: Evaluation of weight loss in the elderly. *Geriatrics* 1989;44:31-4.
 13. Hernández JL, Riancho JA, Matorras P, González-Macías J: Clinical evaluation for cancer in patients with involuntary weight loss without specific symptoms. *Am J Med* 2003; 114:631.
 14. 陳柏方、楊淑惠、謝明哲：長期使用呼吸器病患營養狀況之評估工具探討。台北醫學大學保健營養學系碩士論文 2007。
 15. 謝美玲、石明煌、楊福麟：營養篩檢工具在臨床護理的應用。志為護理2009；8：65-72。
 16. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, et al: Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 2003; 22:321.
 17. Ferguson M: Patient generated subjective global assessment. *Oncology* 2003; Suppl, 13-4.
 18. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al: Overview of MNA - Its History and Challenges. *J Nut Health Aging* 2006; 10: 456-65.