



## 老人衰弱症

謝昌成<sup>1</sup> 蕭雅尤<sup>2</sup> 林妙秋<sup>3</sup> 陳碧奇<sup>3</sup>



### 前言

老人衰弱症（或孱弱症、虛弱症、耗弱症）是老年症候群的一環，由於常伴隨著整體功能及多重器官的衰退，衰弱不僅被視為是失能傾向（predisability）的狀態，也是老年症候群惡性循環的開始。

### 衰弱的臨床表現

衰弱是一種以生理功能喪失與容易發生併發症為表現的一種症候群，其臨床表現包括活動力降低、體重減輕、疲倦、食慾降低、肌肉耗損、骨質流失、步態與平衡功能異常，甚至是認知功能的障礙。

### 衰弱的影響

由於生理儲備能力下降以及易受傷害（vulnerability）升高，所以衰弱老人

在遭遇壓力時常無法維持生理恆定（homeostasis），因而容易發生跌倒、骨折、依賴、失能、入住機構與死亡等不良預後（圖一與圖二），同時，發生心血管疾病、高血壓、癌症的風險也較高。衰弱不僅增加整體醫療耗費與社會公共健康照護體系之負擔，也衝擊著家庭。

### 衰弱與老化的關係

老化雖然是衰弱形成的重要背景，但卻無法單獨解釋衰弱的產生，許多內在（如生理、心理狀態與慢性病）及外在因子（如社會、經濟環境等）都會彼此交互作用而誘發並促使衰弱的發生。

為定義衰弱症候群，Fried等人於2001年Cardiovascular Health Study的大規模研究中發展出Fried氏記分法，並據之將0分評分為不衰弱（non frail），1或2分為衰弱傾向（prefrail），3分（含）以上為衰弱（frail），共分三個等級，顯示出衰弱形成過程的動態性及連續性，不同等級之間會隨時間互相轉換，但改善的可能性會越來越小，死亡的風險也逐漸升高（圖三）。衰弱進展的越快，產

1 大林慈濟醫院家庭醫學科 主治醫師

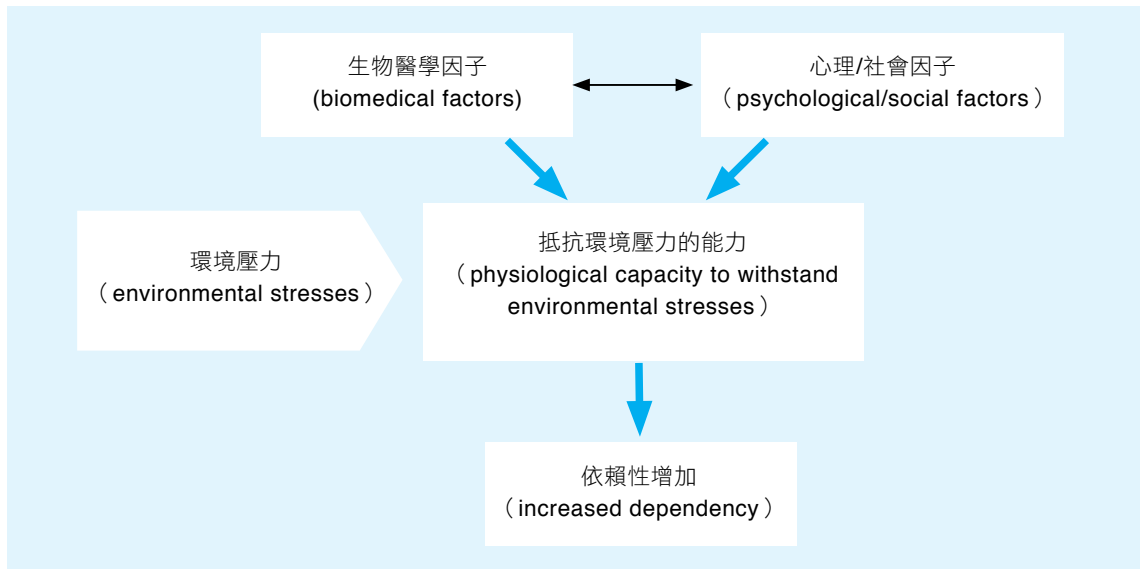
2 大林慈濟醫院家庭醫學科 住院醫師

3 大林慈濟醫院護理部 社區健康照護室

關鍵字：aging, frailty, sarcopenia, disability

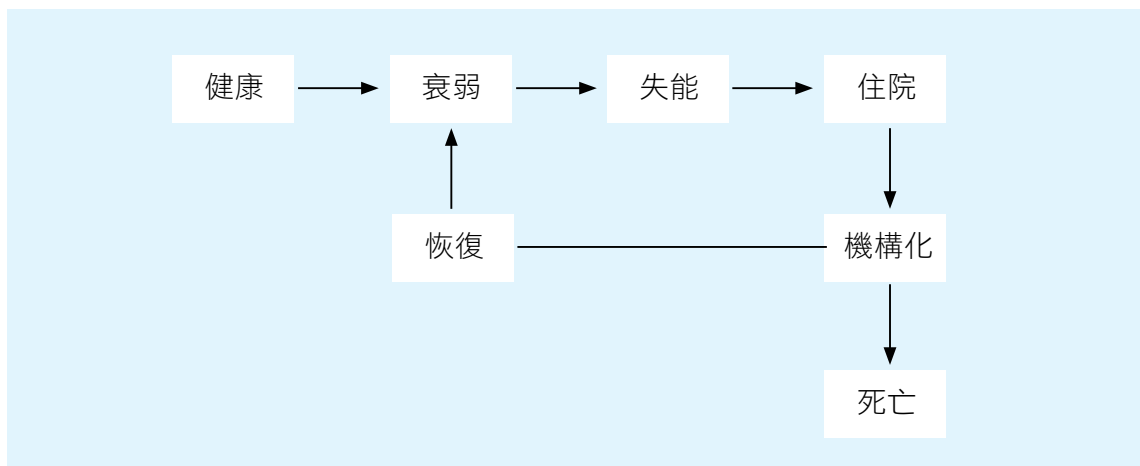


圖一 抗壓能力降低而導致衰弱之可能機轉



資料來源：參考資料1

圖二 衰弱到死亡的過程



資料來源：參考資料2

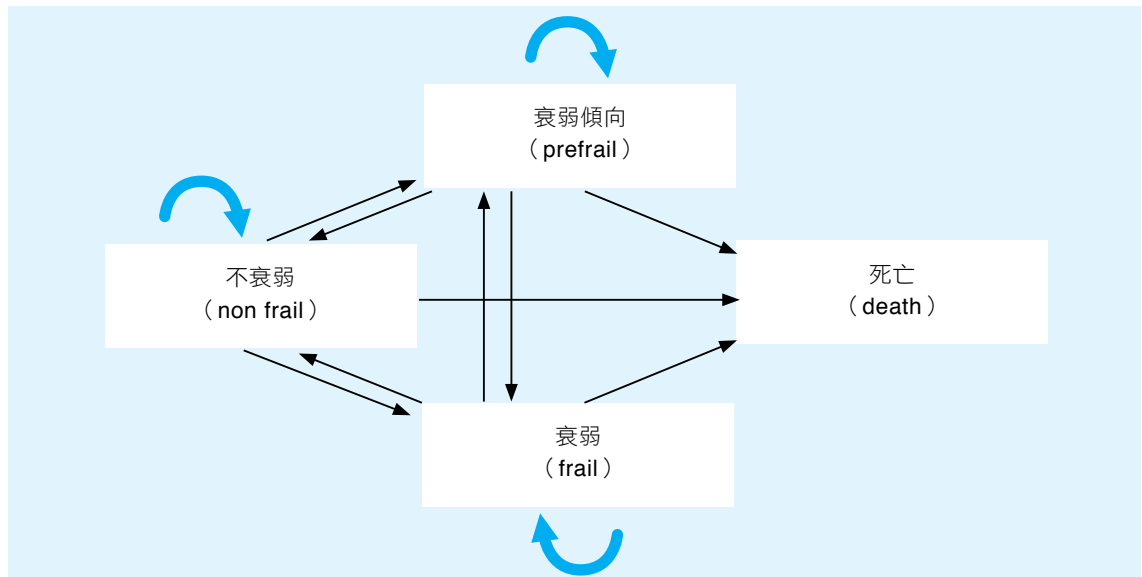
生不良預後的風險也越高。這也提醒臨床工作者，早期偵測衰弱的存在並介入，才能避免後續的不良預後產生。

### 流行病學

國外65歲以上社區老人的衰弱盛行率約4至14.8%，衰弱傾向者約28至44%，不衰弱族群約46至56%。衰弱盛行率隨年齡增加而升高，75歲以上老人約20至30%，90歲以上老人可高達30%。在



圖三 衰弱各階段間與死亡的可能轉變



資料來源：參考資料3

婦女健康與老化（Women's Health and Aging）的研究中，65歲以上的中重度失能婦女，其衰弱盛行率可高達28%。另一項針對2,238位透析病患的世代研究也發現，透析病患的衰弱盛行率可達三分之二。國內陳晶瑩等人以自訂的篩檢工具進行調查發現，台灣地區65歲以上社區老人的衰弱盛行率為4.9%，衰弱傾向為40.0%、不衰弱者為55.1%。

### 高危險群

過去研究曾提及的危險因子包括女性、非裔美國人、低教育程度、低收入、使用假牙、咀嚼吞嚥困難、慢性疾病、失能、低體重、肥胖、吸菸、喝酒、社會疏離及未婚者。中國的研究指出，藍領階級、與親人關係疏離或缺少

信仰等可能是衰弱的危險因子。衰弱相關的疾病包括心臟血管疾病、肺部疾病、眼科疾病、關節炎、中風、糖尿病、認知障礙、失智症、失禁、聽力受損及憂鬱症。

### 衰弱的機轉

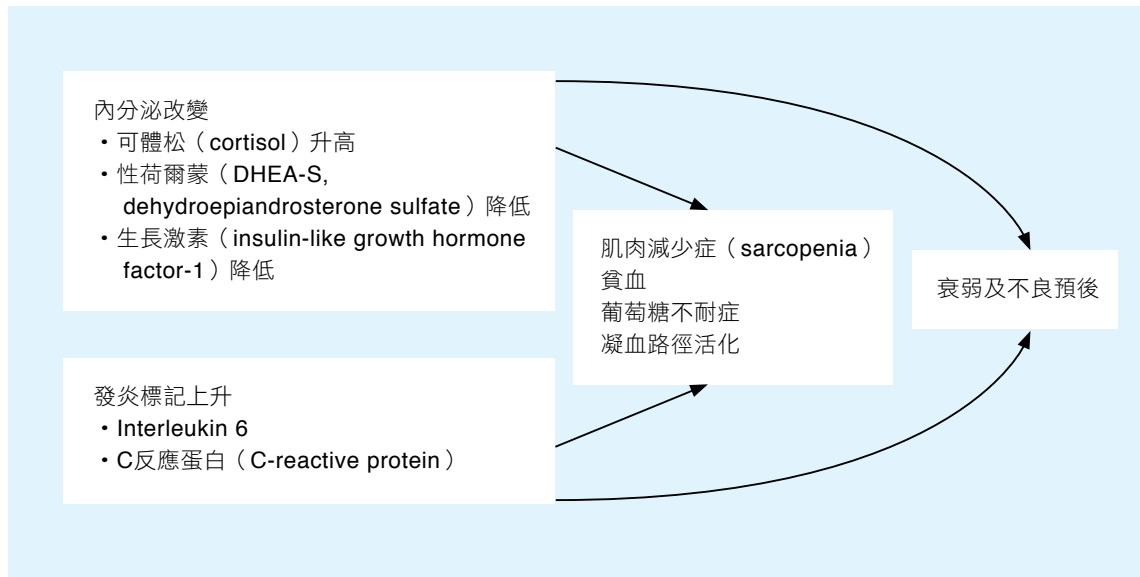
目前傾向將老化視為衰弱發生的背景因素，加上與年齡相關的生理變化、環境、藥物、疾病等多重因子間的交互作用，導致老人族群產生衰弱。機轉上大致可歸納出內分泌系統失調、發炎與凝血路徑的活化、肌肉系統變化與營養素的缺乏等因素（圖四）。

#### 一、內分泌系統失調

胰島素樣之生長因子-1（Insulin-like growth factors-1, IGF-1）與



圖四 衰弱的可能機轉及交互作用



資料來源：參考資料4

dehydroepiandrosterone sulfate (DHEA-S) 與骨骼肌肉流失、身體力量及活動度降低間有相關性。較高的可體松 (cortisol) 荷爾蒙濃度可能造成肌肉減少症 (sarcopenia)、感染及胰島素阻抗，促成衰弱的形成。衰弱老人的葡萄糖耐受性不佳及胰島素升高的情形，會導致後續的食慾降低及營養失調。

## 二、發炎與凝血路徑活化

血液中發炎標記的升高，如介白素 IL-6 (cytokine IL-6) 與C反應蛋白 (CRP)，與衰弱及死亡間有關聯，不僅造成貧血及凝血標記 (factor VIII, D-dimer, fibrinogen) 升高，也會對骨骼肌肉、食慾、體重、抵抗力及認知功能造成負面影響。

## 三、肌肉系統改變

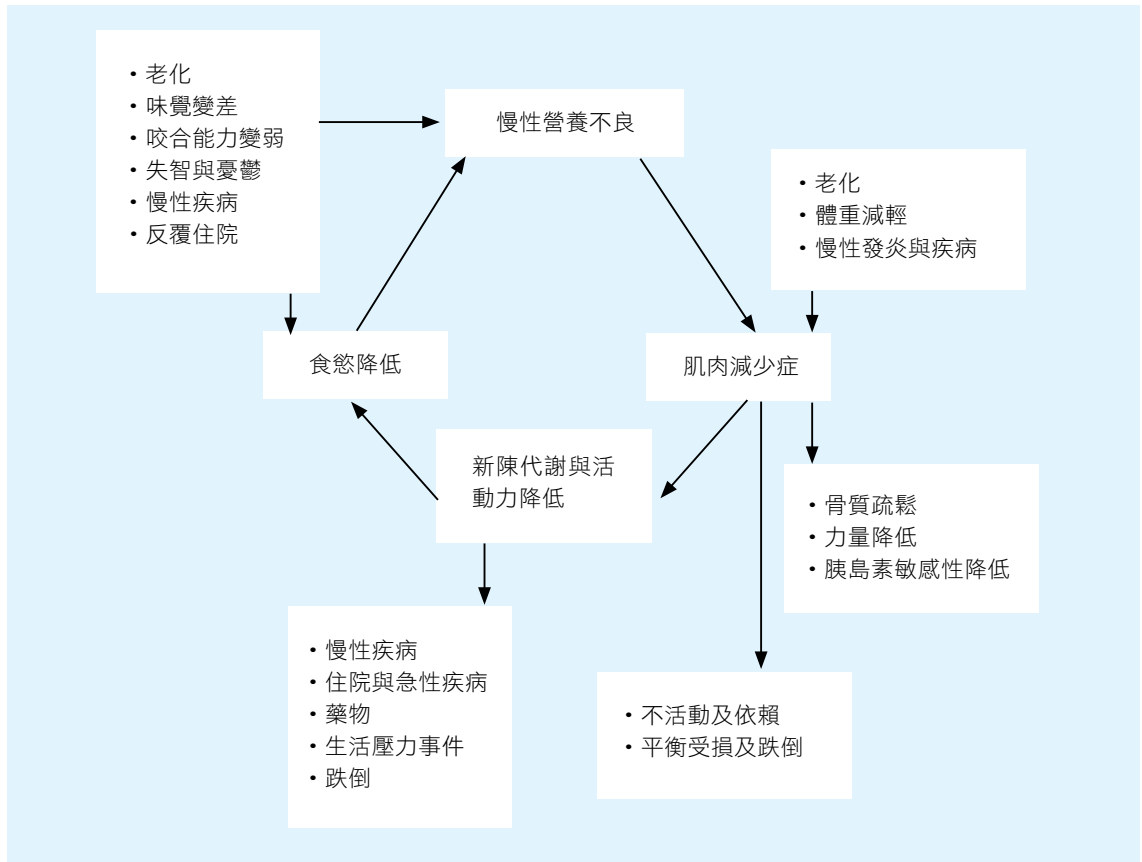
肌肉減少症是指與老化相關的肌肉衰退，以肌肉質量與強度的衰退為特徵，不僅影響步態與平衡，也會增加衰弱與跌倒的發生。荷爾蒙的變化、發炎與凝血標記的升高是促使衰弱發生的重要因素，而其他像是活動量減少與營養不良等，也與肌肉質量的流失有關。雖然肌肉減少症多伴隨體脂肪減少，但部份衰弱老人的體脂肪比例仍屬偏高，稱為肌萎性肥胖 (sarcopenic obesity)，他們在日後發生失能及死亡的風險更高。

## 四、營養素缺乏

過去的世代研究發現，衰弱族群中的類胡蘿蔔素 (carotenoid)、硒 (selenium)、鋅與半活化維他命D



圖五 衰弱的循環



資料來源：參考資料5

(25-hydroxyvitamin D) 的血清濃度較不衰弱族群來的低，故推測與衰弱的形成間可能有關。

### 衰弱的循環 (the frailty cycle)

許多的急、慢性疾病及老化的相關狀況，都會間接或直接誘發衰弱的產生，而衰弱的發生又會加速疾病及相關情形的惡化，導致衰弱老人進入每況愈下的惡性循環（圖五）。

### 衰弱的診斷

雖然衰弱已被視為臨床症候群多年，但至今仍未有一致的診斷標準。以下介紹過去常使用的一些診斷標準：

#### 一、心血管健康研究指數

(Cardiovascular Health Study Index, CHS index)

CHS index 包含體重減輕、耗弱情形 (exhaustion)、虛弱、行走速度緩慢與



身體活動力降低等五個項目，呈現了肌肉減少、營養不良與疲倦等衰弱的核心症狀。若符合其中的三項（含）以上時則定義為衰弱，完全不符合者則定義為不衰弱，符合一或二項者則定義為具衰弱傾向。一旦符合CHS index的衰弱定義，其發生不良預後的風險會顯著增加。雖然CHS index預測不良預後的效度已被確立，但因為測量較為繁雜，故多用於臨床研究。

## 二、骨質疏鬆性骨折指數

### (Study of Osteoporotic Fractures Index, SOF index)

SOF index使用以下三個要件來做為診斷標準，若符合兩個（含）條件以上則定義為衰弱

1. 過去一年內非刻意性的體重減輕超過5%。
2. 無法在沒有使用扶手的情形下，從椅子上起身五次。
3. 對於「你是否覺得充滿活力？(Do you feel full of energy?)」問句的回答為「否」。

SOF index在社區老人反覆跌倒、失能、骨折、住院與死亡等不良照護結果的風險預測能力與CHS index相當，且施測方便，較適於臨床使用。

## 三、台灣研究

雖然以上兩個診斷工具都有其有效性，但是否適用於台灣地區則未確立。陳晶瑩等人針對台灣503位65歲以上的社區

老人，以五個問題進行篩檢，包含「去年一年，在未曾刻意減重下，體重減輕3公斤或5%以上」、「在上一個禮拜覺得做每件事都很吃力」、「走動狀態不穩健」、「走200至300公尺有困難」、「連續站立半小時有困難」，將符合三題（含）以上定義為衰弱，符合一或二題定義為衰弱傾向，完全不符合者則為不衰弱。結果發現，雖然在三個時期間的個別區辨力並未理想，但卻能從所有人中篩選出衰弱傾向及衰弱的族群（敏感性為75.3%、特異性為80.1%），也能區分出衰弱者（敏感性為70.0%、特異性為89.2%），故此篩檢工具在衰弱傾向及衰弱的早期偵測上，仍有其價值存在。

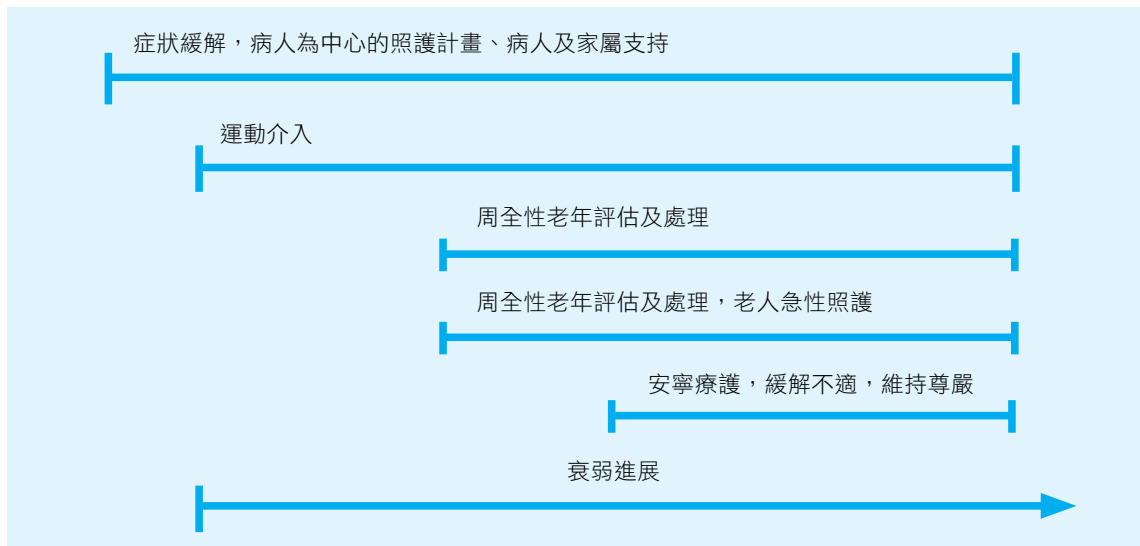
## 衰弱的評估與處理

老人周全性評估（comprehensive geriatric assessment）是照護老年族群的醫療人員必須熟悉的評估模式，由老年醫學專科醫師、護士、社工、藥師與職能或物理治療師等老人照護團隊相關的成員，針對老人生理、心理、社會及功能等面向做整體性的評估，並給予一個周全性的照護計畫，不僅可以減少醫療浪費、功能衰退、入住機構、住院及死亡的風險，也能增進病患的滿意度。

處理上應注意，在將衰弱歸因於退化之前，要先針對潛在可治療的次發病因，像是鬱血性心臟病、甲狀腺機能低下、慢性阻塞性肺疾病、糖尿病、貧血、癌



圖六 伴隨衰弱進展介入考量



資料來源：參考資料4

症、感染、憂鬱症…等作評估處理。

### 一、運動

適度運動有助於老年族群平穩步態、減少跌倒造成失能、增進骨質密度與體適能。不論是衰弱前期或是衰弱的老年人，都能從各種程度的運動，例如阻抗訓練、伸展運動或是單純的步行及日常活動訓練中獲得益處。太極拳運動（Tai chi）對於肌肉力量與平衡是有幫助的，但對於預防跌倒的功效則未有定論。鵝卵石步行（cobblestone walking）是華人常見的休閒運動，對於自覺健康及平衡反應皆有幫助。整體來看，在有良好的保護措施下，運動是一項值得推展的介入措施。

### 二、補充療法

雖然各種補充療法，包含睪固酮（testosterone）、生長激素、生長激素釋放因子、DHEA-S與維他命D有其潛在效益，但並無實證支持衰弱族群接受補充療法。

### 三、其他考量

處理衰弱常合併的跌倒、體重減輕、虛弱、憂鬱、疼痛、慢性疾病…等也相當重要，但需視情形做適度調整。以糖尿病而言，高血糖會造成功能衰退、認知障礙及發生感染的機會，而加重衰弱的症狀，但過於嚴格的控制血糖發生低血糖時，卻可能增加老年族群跌倒的風險。

衰弱的進行是動態的，所以照護計畫也應隨著衰弱進展來調整。健康老人應著重於保持活動的生活型態，治療急、慢



性病與預防篩檢計畫。除了老人急性照護之外，也應將輕度衰弱者的照護延伸到出院後的追蹤及復健，並利用老人周全性評估早期偵測問題的產生。面對中度到嚴重衰弱者，應有「簡單為要（less is more）」的觀念，過多的篩檢措施不僅可能造成併發症與負擔，不必要的住院與醫療，更可能會降低生活的品質；到了癌症末期的病患，則應將焦點放在症狀控制、安寧療護，並維護病患尊嚴（圖六）。

照顧者的負荷是相當沉重的，致使他們常被稱為是隱藏的病患（hidden patient），適度的喘息服務對於照顧著的負荷與身心健康都是有正面幫助的，也有助於病患的照護品質。

## 結語

衰弱對於老年族群的生理、心理、社會及功能各方面都有著重大的衝擊，臨床醫師應對之有一定的認識。若遭遇體重減輕、日常生活功能與調適能力變差的老人，應警覺衰弱的可能性，同時利用老年周全性評估來加以處理，才能給予老年族群全方位的照護。

## 參考資料

1. Lally F, Crome P: Understanding frailty. *Postgrad Med J* 2007; 83: 16-20.
2. Pathy MSJ, Sinclair AJ, Morley JE: Principles and practice of geriatric medicine. 4th ed. Chichester: Wiley Co., 2006: 1565-70.
3. Gill TM, Gahbauer EA, Allore HG, et al: Transitions between frailty states among community-living older persons. *Arch Intern Med* 2006; 166: 418-23.
4. Espinoza S, Walston JD: Frailty in older adults: insights and interventions. *Cleve Clin J Med* 2005; 72: 1105-12.
5. Ahmed N, Mandel R, Fain MJ: Frailty: an emerging geriatric syndrome. *Am J Med* 2007; 120: 748-53.
6. Chen CY, Wu SC, Chen LJ, et al: The prevalence of subjective frailty and factors associated with frailty in Taiwan. *Arch Gerontol Geriatr* 2010; 50: S43-7.
7. Buchman AS, Wilson RS, Bienias JL, et al: Change in frailty and risk of death in older persons. *Exp Aging Res* 2009; 35: 61-82.
8. Cherniack EP, Florez HJ, Troen BR: Emerging therapies to treat frailty syndrome in the elderly. *Altern Med Rev* 2007; 12: 246-58.
9. Daniels R, van Rossum E, de Witte L, et al.: Interventions to prevent disability in frail community-dwelling elderly: a systematic review. *BMC Health Serv Res*. 2008; 8: 278.
10. Ensrud KE, Ewing SK, Cawthon PM, et al: A comparison of frailty indexes for the prediction of falls, disability, fractures, and mortality in older men. *J Am Geriatr Soc* 2009; 57: 492-8.