

# 初探衰弱狀態與照護結果之關係

李佳琳\*

衰弱狀態在老年族群不算少見，由於常常是因多重健康因素所造成，故容易被一般人所忽略，對於伴隨衰弱狀態之認知功能減退情形，若無適當的介入治療，兩者會互相影響，並持續惡化，增加後續發生不良健康事件如失智症或失能等之風險，在人口老化的趨勢下，對於隨著失智症或失能帶來的健康照護服務體系沉重負擔無疑是雪上加霜。然而，若能早期發現衰弱狀態並介入，可以有效延緩或預防失智症或失能等不良健康事件的發生。雖然越來越多的研究建議對於高齡者之照護需求進行個人化之健康照護設計，然而目前有關高齡者健康狀態與照護結果之相關討論多集中在老年人罹患疾病之控制或疾病嚴重度或合併疾病個數等等，較少著墨衰弱狀態與照護結果之關係。

無論從健康促進或健康照護管理角度來看，關注高齡者衰弱狀態與其相關因素及照護結果，實為重要議題。找出衰弱高齡者之早期表現特徵，有助於臨床照護人員之辨識，及早介入以設法降低不良預後之風險，並減輕整體醫療照護服務體系之負擔，然而身體衰弱高齡者之早期表現特徵與照護需求與不良預後情形是否會因為不同的衰弱評估指標而產生不同的結果，值得我們深入瞭解。

## 一、衰弱的概念與評估方式

根據文獻記載，早期學者使用 frailty (衰弱) 一詞主要用來描述高齡者脆弱的衰敗健康狀態，筆者於 PubMed 線上查詢，找到最早 (1956 年) 於老年醫學雜誌 *Geriatrics* 以 “Frailty of old age and bacterial allergy” 為題發表的論文<sup>1</sup>。依據 PubMed 線上查詢結果，1980 年左右開始陸續各研究團隊發展從不同的面向，例如：身體生理機轉、活動功能、認知、心理、社會等面向來探討形成衰弱的概念模型，並發展可評估衰弱狀態的工具與操作型定義。直到目前，國際間研

---

\* 長庚大學醫務管理學系暨研究所教授

<sup>1</sup> Parfentjev IA. (1956). Frailty of old age and bacterial allergy. *Geriatrics*, 11(6): 260-262.

究報告關於衰弱狀態的評估工具與操作型定義相當多，累積的證據並未足以產生全球一致的衰弱評估定義。接下來筆者先介紹幾種目前在國際文獻上常見的衰弱概念模型與評估方式。

1998年 Strawbridge 和其同事共同發表以 Functional Domains Model 為基礎範疇的衰弱概念性模型<sup>2</sup>，他們提出操作型定義為測量 4 類功能項目，包含身體 (physical) 功能 (包含 4 項測量：突然失去平衡、手無力、腿無力、突然站起感覺暈眩)、營養 (nutritive) (包含 2 項測量：失去食慾、沒有理由的體重下降)、認知 (cognitive) 功能 (包含 4 項測量：無法集中注意力、有困難正確用字、記憶困難、忘記東西放在哪裡)，和感覺 (sensory) 功能 (包含 3 項測量視力問題與 3 項測量聽力問題)；最後統計這四類功能中兩類 (含) 以上的功能受損即定義為衰弱，他們是較早期提出跨不同功能範疇，來定義一個整合指標概念的團隊。

類似 Functional Domains Model 為基礎範疇的衰弱概念，1999年 Rockwood 和其同事共同發表在 *Lancet*<sup>3</sup>，針對 4 類功能項目，包含認知、行動、失禁與日常活動能力來定義衰弱，他們建議可將居住在社區中之高齡者的健康狀態從完全健康到衰弱區分成 4 個等級：第零級為可以執行日常活動 (如行走、吃飯、穿衣、洗澡、上下床、如廁)，無失禁，沒有認知受損；第一級為僅有尿失禁；第二級為認知受損但非罹患失智症，或一種 (含) 以上之日常活動需要協助，尿 (或便) 失禁；第三級為兩項 (含) 以上日常活動完全依賴，尿 (和便) 失禁，或診斷失智症或行動功能受損。

2001年 Fried 和同事提出所謂 Biologic Syndrome 衰弱機轉的模型架構來評估衰弱<sup>4</sup>，他們觀察身體孱弱的老人在身體產生變化的某些表徵有惡性循環的現象，例如可能因為體能下降產生體弱，加上營養不良體重流失，感覺無力與容易疲倦更不想活動，如此開始產生循環。Fried 和同事提出利用 5 種身體表徵測量指標，這 5 項指標分別為：(1) shrinking 體重下降 (weight loss)；(2) weakness 手握力 (grip strength) 較弱；(3) poor endurance and energy 自我報告疲憊；(4) slowness 行走速度較慢；(5) low physical activity 身體活動量減少；最後統計這 5 項指標符合 3 項 (含) 以上即定義為衰弱 (frail)，符合 1-2 項定義為衰弱前期 (pre-frail)。

<sup>2</sup> Strawbridge WJ, Shema SJ, Balfour JL, Higby HR, Kaplan GA. (1998). Antecedents of frailty over three decades in an older cohort. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 53(1): S9-16.

<sup>3</sup> Rockwood K, Stadnyk K, MacKnight C, McDowell I, Hébert R, Hogan DB. (1999). A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. *Lancet*, 16 53(9148): 205-206.

<sup>4</sup> Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 56(3): M146-156.

2005 年 Rockwood 和其同事使用日常生活活動功能 (Activities of daily living, ADLs) 和工具性日常生活活動功能 (Instrumental activities of daily living, IADLs) 評估方式發展一臨床衰弱評估量表 Canadian Study of Health and Aging (CSHA) Clinical Frailty Scale (CFS)<sup>5</sup>，將高齡者日常生活活動健康狀態分類成 7 種可能，從 1 分到 7 分，1 分代表最健康、7 分代表完全依賴 (最衰弱)。

兩年之後，Rockwood 和同事亦發展從累積缺失 (accumulation of deficits) 的概念來評估衰弱<sup>6</sup>，他們應用臨床觀點及數學技巧，統計 70 項檢查項目的結果，70 項檢查項目包含疾病、症狀、身體功能，各種臨床神經檢查的缺失 (deficits) 等來評估衰弱，並依照這些缺失 (deficits) 的嚴重程度而配分 (例如：如果只是疾病有無則配分為 0 或 1，如果症狀依嚴重度可分 3 類則配分為 0,0.5,1)，最後應用數學技巧，分子為所有缺失的總合，分母固定為 70，發展衰弱指數 (Frailty Index, FI)，衰弱指數介於 0 和 1 之間，越接近 1 代表越衰弱。這個衰弱指數模型不同於早期 Functional Domains Model 概念模型在於多了更多疾病或症狀缺失的統計。

Fried 等人所發展的衰弱身體表徵測量評估方式與 Rockwood 等人所發展的衰弱指數 (FI) 為目前不論在國內或國際間皆廣被採用之衰弱評估方式，因此，後續學者若提出新的衰弱評估方式，常常以這兩種方式當作黃金診斷標準。然而，這兩種方式皆較耗時，無論在醫療機構臨床照護或社區篩檢較不易執行。International Association of Nutrition and Ageing (IANA) 提出一個衰弱量表稱為 FRAIL<sup>7,8</sup>，亦包含 5 個測量項目：(1) F 代表 Fatigue：自我報告疲憊；(2) R 代表 Resistance：無法上下樓梯；(3) A 代表 Ambulation：無法走過一條街；(4) I 代表 Illness：罹患 5 種以上之疾病；(5) L 代表 Loss of weight：體重減輕 5%；最後統計這 5 項測量項目符合 3 項 (含) 以上即定義為衰弱 (frail)，符合 1-2 項定義為衰弱前期 (pre-frail)。國際研究論文的實證結果推薦使用 FRAIL，主要在於 FRAIL 和 Fried 等人所提出的身體表徵衰弱指標，和 Rockwood 等人所提出的累積缺失概念的衰弱指數在預測老年人不良預後的能力具有表現一樣好的特質，再加上此量表測量項目皆為受訪者自我回答，受訪者被訪問所需時間較短，於臨床照護或社區篩檢較易執行。

<sup>5</sup> Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. (2005). A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*, 173(5): 489-495.

<sup>6</sup> Rockwood K, Mitnitski A. (2007). Frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 62(7): 722-727.

<sup>7</sup> Abellan van Kan G, Rolland YM, Morley JE, Vellas B. (2008). Frailty: toward a clinical definition. *J Am Med Dir Assoc*, 9(2): 71-72.

<sup>8</sup> Abellan van Kan G, Rolland Y, Bergman H, Morley JE, Kritchevsky SB, Vellas B. (2008). The I.A.N.A. task force on frailty assessment of older people in clinical practice. *J Nutr Health Aging*, 12(1): 29-37.

## 二、衰弱狀態與照護結果關係

在我們開始準備進行研究前，雖然我們知道在醫療照護機構中應該較容易觀察到衰弱老人，然而從預防醫學角度來看，我們想探討仍然居住在社區中的衰弱老人的樣貌，期許我們的研究結果可以提供未來進行社區衰弱老人健康促進規劃之參考，所以我們從相關研究之系統性文獻回顧發現國外無論採用那一種衰弱評估操作型定義，結果皆指出居住在社區中的老人，罹患慢性疾病者常見衰弱狀態。因此，首先我們以高齡糖尿病患者為我們的研究對象，採用次級資料分析方法，資料來源為 2013 年國民健康訪問調查資料。在臺灣，自 2001 年起，國民健康訪問調查為定期的每 4 年調查一次，這個調查資料的優點為包含了具全國代表性之隨機樣本與個人身體、認知、與心理健康狀態與活動功能與體能狀態評估等資料，可提供評估衰弱狀態，我們想先瞭解在臺灣，居住在社區中的高齡糖尿病患者之衰弱盛行率與其相關因素，我們也探討了罹患糖尿病之老年人，若合併衰弱狀態是否會有較高之住院風險與使用急診服務之風險，接下來分享我們的實證研究結果與發現。

我們的研究使用 IANA 所提出之 FRAIL 衰弱指標，包含 5 個測量項目，由於我們的研究使用次級資料，衰弱指標的操作型定義配合 2013 年國民健康訪問調查資料，分別定義如下：(1) Fatigue：「過去一週內，您會不會覺得提不起勁來做任何事？」，受訪者回答「常常(3-4 天)」或「幾乎一直是(5-7 天)」得 1 分；(2) Resistance：「您目前健康狀況會不會限制您從事爬十階樓梯？」，受訪者回答「有些困難」、「非常困難」或「完全不能做」得 1 分；(3) Ambulation：「您目前健康狀況會不會限制您走 100 公尺，受訪者回答「有些困難」、「非常困難」或「完全不能做」得 1 分；(4) Illness：罹患 5 種(含)以上下列之疾病得 1 分：中風、糖尿病、心臟病、高血壓、腎臟病、慢性阻塞性肺疾病、風濕性關節炎、癌症、氣喘；(5) Loss of weight：採用身高與體重計算身體質量指數，受訪者的身體質量指數小於 18.5 得 1 分；最後統計這 5 項測量項目得 3 分(含)以上即定義為衰弱(frail)，1-2 分定義為衰弱前期(pre-frail)。

我們的研究結果<sup>9</sup>顯示在臺灣居住在社區中 65 歲(含)以上糖尿病患者(N=719)，衰弱盛行率為 9.4%，衰弱前期盛行率為 35.3%。我們觀察到衰弱高齡糖尿病患者的特徵有較高比例為年齡較大、教育程度較低、未婚、獨居、有較長之糖尿病史、使用胰島素、過去一年曾跌倒、執行日常生活活動困難、與執行工具性日常生活活動困難等。衰弱高齡糖尿病患者過去一年住院比例為

<sup>9</sup> Li CL, Stanaway FF, Lin JD, Chang HY. (2018). Frailty and health care use among community dwelling older adults with diabetes: a population-based study. *Clin Interv Aging*, 13: 2295-2300.

55.0%、使用急診服務比例為 45.2%，衰弱前期之糖尿病患者住院比例為 33.1%、使用急診服務比例為 36.2%。在統計控制其他相關因素後，相較身體穩健者，衰弱高齡糖尿病患者過去一年住院或使用急診服務風險皆顯著較高。我們的研究結果指出衰弱盛行於居住在社區中的高齡糖尿病患者中，且其住院或急診之風險較高，強調於社區中關注高齡糖尿病患者衰弱程度的重要。然而未來仍需研究探討是否藉由 FRAIL 篩選出高危險群之患者進行介入後，能有效降低其住院或急診風險。

2013 年，國際營養和老化學會 (International Academy on Nutrition and Aging, IANA) 與國際老年學暨老年醫學學會 (International Association of Gerontology and Geriatrics, IAGG) 共同提出一新型表徵，稱之為 “Cognitive Frailty”<sup>10</sup>，描述老年人同時合併有身體衰弱 (physical frailty) 與輕度認知功能受損 (Mild Cognitive Impairment, MCI) (但嚴重程度未達到失智症診斷標準) 之特徵，主要目標希望能找出早期高危險群，及早介入，因為已有不少衰弱介入成效顯示可改善老年人之身體衰弱狀態，而伴隨身體衰弱之認知功能減退情形，亦有研究顯示當身體衰弱狀態改善，認知功能亦有可能獲得改善。

因此，我們的研究接下來進一步探討在臺灣居住在社區中的老年人同時合併有身體衰弱狀態 (包含衰弱前期) 與認知功能受損 (但嚴重程度未達到失智症診斷標準) 之盛行率與其相關因素；另一方面，健康相關生活品質是一項重要的健康結果指標，因此，我們也探討了老年人同時合併有衰弱狀態與認知功能受損對其健康相關生活品質之影響。我們的研究對象為所有 65 歲 (含) 以上之老年人 (N=3203)，使用 IANA 所提出之 FRAIL 衰弱指標，認知功能採用 The Mini-Mental State Examination (MMSE) 來評估，健康相關生活品質採用 European Quality of Life-5 Dimensions questionnaire (EQ-5D) 來評估。

我們的研究結果<sup>11</sup>顯示臺灣居住在社區中 65 歲 (含) 以上老年人，衰弱盛行率為 4.1%，衰弱前期盛行率為 23.8%，認知功能受損盛行率為 23.6%，在衰弱老年人中 43.9% 同時合併有認知功能受損，在衰弱前期老年人中 38.5% 同時合併有認知功能受損。我們觀察到同時合併有衰弱狀態與認知功能受損的特徵有較高比例為年齡較大、女性、教育程度較低、沒有運動習慣等。老年人若出現衰弱狀態，無論有無合併認知功能受損，對其健康相關生活品質在 EQ-5D 的

<sup>10</sup> Kelaiditi E, Cesari M, Canevelli M, van Kan GA, Ousset PJ, Gillette-Guyonnet S, et al. (2013). IANA/IAGG. Cognitive frailty: rationale and definition from an (I.A.N.A./I.A.G.G.) international consensus group. *J Nutr Health Aging*, 17(9): 726-734.

<sup>11</sup> Li CL, Chang HY, Stanaway FF. (2020). Combined effects of frailty status and cognitive impairment on health-related quality of life among community dwelling older adults. *Arch Gerontol Geriatr*, 87: 103999.

所有面向，包含行動方面、自我照顧方面、平常活動方面、疼痛／不舒服方面、焦慮／沮喪方面等皆有顯著下降的趨勢。我們的研究結果指出居住在社區中 65 歲（含）以上老年人，40.6% 為衰弱狀態或認知功能受損，11.0% 合併衰弱狀態與認知功能受損，需要協助以改善其健康相關生活品質，提醒健康照護提供者於社區中關注老年人衰弱狀態與認知功能的重要。

### 三、未來研究

我們上述兩項研究成果能增加目前臺灣還在累積的衰弱狀態相關學術研究實證依據：研究結果強調居住於社區中，仍有不少衰弱老人需要協助改善其健康照護結果，提醒健康照護提供者除了關心長者常見慢性疾病的控制情形外，還需注意長者是否容易疲憊、體重是否減輕、和身體功能狀態的變化等。我們的研究結果也可以提供未來進行社區衰弱老人健康促進介入策略規劃或高齡者健康照護服務資源整合性規劃之參考。而我們主要的研究限制為橫斷式研究設計，沒有足夠證據進行因果推論；且沒有臨床資料，可能干擾我們的研究結果。但我們研究的優點為使用具全國代表性之隨機樣本探討居住在社區中的老年人衰弱狀態盛行率與其相關因素，和使用 IANA 所提出之 FRAIL 衰弱指標，這個衰弱指標特色為融合衰弱指數累積缺失的概念（罹患 5 種以上之疾病）、生物學症候模型所發展的衰弱身體表徵評估（自我報告疲憊和體重減輕 5%）、和功能狀態評估（無法上下樓梯和無法走過一條街）的特色，然而未來仍需長期追蹤研究設計的研究來進一步探討是否藉由 FRAIL 指標，篩選出社區衰弱老人進行介入後，能有效改善其健康相關生活品質，並降低住院與使用急診與其他不良健康事件的風險。