

從社區醫療觀點探討 長者跌倒防治

¹三軍總醫院 家庭暨社區醫學部 ²國防醫學院 公共衛生學系暨研究所
張耀文¹ 曾雅梅² 高東煒¹ 高森永²

隨著醫療科技進步及疾病型態轉變，國人平均餘命也不斷提升，從全球觀點而言，聯合國人口統計資料顯示：60歲以上人口從2013年的5.54億至2050年為16億，預估至2100年會增加至25億，顯示人口老化是值得關注的問題¹。臺灣自1993年起，老年人口達7%正式邁入高齡化社會(aging society)，高齡者比率逐年上升，截至2014年12月底，65歲以上的老年人口比為11.99%，每8-9人中就有1位高齡者²。衛生福利部102年度死因資料統計，顯示事故傷害為高齡者十大死因的第九名，其中跌倒(落)為事故傷害死因的第二名僅次於運輸事故³。因此，高齡者的跌倒防治是一個需要注重的公共衛生議題。

社區長者跌倒發生率與嚴重性

美國疾病管制局的資料指出，長者意外傷害死因的第一位為跌倒，亦是長者最常見非致死性外傷的入院原因。在2010年，共發生230萬件因非致死性跌傷而急診之事件，其中有66萬件跌傷事件需住院治療⁴。長者跌倒問題是各國在面對人口老化時重要的公共衛生議題。美國社區65歲以上長者每年約有30%發生至少一次跌倒；75歲以上的長者，每年高達40%會發生至少一次跌倒；而這些跌倒的社區長者中每年約有10-30%的人會重覆跌倒⁵。在臺灣的長期追蹤相關資料顯示：社區長者跌倒盛行率從1999年至2005年由18.7%增加至20.5%⁶；70歲以上長者2007年跌倒盛行率為29.2%⁷，有逐漸上升的趨勢。

長者發生跌倒雖不一定會有受傷之情形，但高達54%的長者事後會有害怕跌倒的現象。

有38%的長者會因此減少活動的機會；且長者害怕跌倒的情形，可能會導致長者限制其活動功能、喪失自信，降低生活功能、影響生活品質、影響平衡功能⁷。社區長者約有5-10%會因為跌倒產生傷害，包括骨折、大範圍撕裂傷等嚴重的傷害⁸。長者跌倒除了產生身體(生理性)的傷害，在心理層面可能衍生害怕跌倒以及害怕再次跌倒的懼怕感，進而影響其生活功能的減退及活動的受限，更增加失能的速度^{9, 10}。長者因發生跌倒而住院的傷害類型主要以下肢骨折比率最高，因跌倒而住院之長者預後情形為死亡約2.97%，其中女性長者較容易發生跌倒住院之情形，而男性長者有較高的住院醫療費用與天數¹¹。

社區長者跌倒風險因子

造成長者跌倒的原因眾多而複雜，常是多種因子相互作用的結果。Rubenstein等¹²彙整16篇長者跌倒多重因子相關研究，造成長者跌倒的因素以下肢肌肉無力、曾經跌倒、步態不穩、平衡感不良等居高。在臺灣長者跌倒的相關因素部分，以系統性文獻回顧30篇文獻，探討影響臺灣社區長者跌倒之相關或危險因素，結果顯示：自評健康差、跌倒危險因子數目多、疾病症狀與數目多、身體功能惡化、大小便失禁、步態不穩、活動功能差或平衡愈差、日常生活活動或工具性日常生活功能不佳、腰圍愈粗、血中白蛋白愈低、憂鬱、害怕跌倒、有跌倒史等生理因素與跌倒有關¹³。與跌倒相關之藥物服用亦是影響長者跌倒的重要因素之一，約40%的長者跌倒問題與服用藥物有關，特別是長者因治療疾病或穩定情緒時，使用利

尿劑、緩瀉劑、鴉片類止痛劑、降壓劑、鎮靜安眠藥、抗精神病藥物、抗憂鬱劑、降血糖劑、抗癲癇藥、抗膽鹼藥物、麻醉藥品和抗組織胺劑等¹⁴。

社區長者跌倒風險的篩檢、評估介紹

有文獻回顧研究的結果指出：多因素防跌介入策略才是最有效的預防長者跌倒方式。但是於介入之前，需先針對長者進行跌倒風險評估。因此，辨認跌倒的風險因子是極重要的一個步驟¹⁵。

美國暨英國老年醫學會的臨床指引¹⁹建議醫療人員與每次診療時接需要針對個案進行跌倒風險篩檢，詢問長者：(1)過去12個月內是否發生2次(含)以上的跌倒、(2)最近一個月內是否有跌倒、(3)是否有走路或平衡之障礙。倘若符合上述任一問題者，醫療人員須進行周全性風險因子評估並提供相對應(有需求)的介入措施。評估的內容及建議包括跌倒史、用藥史(建議藥量改變)、步態平衡與位移情形(建議適合運動方案)、視力情況(建議進行視力治療，如白內障手術)、神經受損情況(建議就醫服藥控制)、肌肉強度判定(建議適合運動以及補充維他命D)、心跳數(控制心跳正常)、有無姿態性低血壓(控制姿態性低血壓)、足部與鞋具穿著情形(改善足部問題)以及環境危害評估(改善居家環境以及衛教和資訊提供)等，以客製化的方式介入，並定期追蹤評估情況。若上述3項篩檢問題皆未符合，則進一步詢問最近一年是否有跌倒的發生，如果符合則進行計時起走測驗，判定是否為高危險群，如果是進行

步態與平衡的評估，有問題者依前述方式進行周全性風險評估，並且給予相對應的介入措施；如果沒問題則無需進一步評估，因未符合跌倒高風險老人，無需進行詳細風險評估，定期評估則更為重要。

除此之外，國外的長者跌倒風險評估工具多達40種以上，包括對上、下肢功能的評估量表、對站立、坐立平衡功能的評估量表，對步態及活動功能的評估量表，以及對害怕跌倒相關心理評估量表等，可以供專業人員進一步使用。在臨床上較常使用的為平衡能力檢測，當長者平衡能力較差時，表示其可能有較高的跌倒風險，常見的評估工具包括計時起走測驗(Timed Up and Go Test)、Tinetti 平衡與步態評估量表及Berg平衡量表(Berg Balance Scale)等；其他尚有針對長者進行體能評估，例如：功能性前伸(Functional reach)及單腳站立測驗(One leg stance)等、害怕跌倒評估(跌倒效能評量表Fall Efficacy Scale)、居家環境安全評估(Home environment hazard assessment)。綜合性跌倒危險因子評估工具如Quick Screen量表、Physiological Profile Assessment (PPA) 量表、Falls Risk for Older People-Community setting (FROP-Com)量表等多種長者跌倒風險評估的工具。國內探討辨識長者跌倒風險因子的相關研究如U-healthCare跌倒篩檢量表，包含跌倒高風險篩檢表、巴氏日常生活功能量表、Tinetti步態與平衡評估量表以及計時起走三公尺測驗¹⁶。

臺灣版福康量表(Tw-FROP-Com)是由國醫學院研究團隊引進並翻譯的綜合性長者跌

表一、台灣版福康量表 (Tw-FROP-Com) 評估項目及處置建議

評估項目	處置建議
一、跌倒經驗	
1. 過去12個月的跌倒次數？	若有重複跌倒或跌倒受傷，須根據跌倒風險因子評估結果設計個人化防跌計畫。
2. 過去12個月內是否因為跌倒而受傷？	
3. 描述過去12個月內最近一次的跌倒情況	
二、藥物服用情形	
4. 列出目前服用的所有藥物	
5. 目前服用的處方藥物數目	若同時服用4種以上藥物，須由醫師進行評估
6. 是否服用高風險藥物？	若有服用高風險藥物，建議由醫師進行評估，許可時考慮減少或停止使用。
三、醫療健康狀況	
7. 是否罹患影響平衡與行動的慢性疾病？	若有可能影響的慢性疾病，須由醫師進行評估，必要時轉介專科醫師。 若有前庭平衡系統疾病，建議轉介前庭平衡復健治療。
四、感官功能缺失情形	
8. 是否有未矯正的感官功能缺損導致生活功能受限？	若有視力異常，建議由眼科醫師進行矯正。若無法矯正，建議由職能治療師(OT)進行居家環境安全評估並改善。 若體感覺異常，建議由醫師進行評估，或轉介物理治療師(PT)進行復健治療。
五、足部和鞋類使用情形	
9. 是否有足部問題？	建議由醫師進行評估或骨科醫師進行矯正。
10. 是否穿著不合適、不合腳或磨損的鞋類？	提供正確鞋類穿著資訊。
六、認知狀態	
11. SPMSQ分數	若答錯3題以上，建議由醫師進行評估，必要時轉介記憶門診。
七、大、小便失禁情形	
12. 是否有大、小便失禁情形？	若有(12)失禁情形或(13)夜間起床上廁所3次以上：建議由醫師進行評估，必要時轉介失禁門診。 建議由OT進行居家環境安全評估並改善。
13. 是否經常在夜間起床上廁所？	

評估項目	處置建議
八、營養狀態	
14. 過去3個月，是否因食慾不振、消化問題、咀嚼或吞嚥困難，而減少食物之攝取？	若有食慾問題或體重下降，建議由醫師進行評估，必要時轉介營養師進行營養諮詢。 提供營養衛教資訊。
15. 過去3-12個月，體重下降？	
16. 過去1星期，喝酒的數量？	
九、環境	
17. 居家環境是否安全	提供居家環境安全手冊。 必要時由OT進行居家環境安全評估並改善。
十、日常生活活動	
18. 觀察長者進行日常生活活動與行動是否高估或低估自身能力的行為？	建議由醫師進行評估，必要時轉介PT或OT進行評估。
十一、功能狀態	
19. 最近一次跌倒發生前，長者對於日常生活活動，需要多少協助？	建議由醫師進行評估，必要時轉介PT或OT進行評估及訓練。 提供平衡或肌力訓練課程資訊(如太極拳)。
20. 上述情形是否在最近一次跌倒後改變？	
21. 最近一次跌倒發生前，長者對於工具性日常生活活動，需要多少協助？	
22. 上述情形是否在最近一次跌倒後改變？	
十二、平衡狀態	
23. 觀察長者在行走和轉身時，是否有不穩或失去平衡之危險？	建議由醫師進行評估，必要時轉介PT或OT進行評估及訓練。
十三、步態/身體活動情形	
24. 在自家是否可安全地走動？	建議由醫師進行評估，必要時轉介PT或OT進行評估及訓練。
25. 在社區是否可安全地走動？	
26. 輔助器具使用情形	
27. 目前的體能活躍程度？	提供活動及防跌資訊。
28. 上述情形是否在最近一次跌倒後改變？	提供訓練課程資訊（如太極拳）。 建議由醫師進行運動安全評估，必要時轉介PT進行評估及訓練。

倒評估量表（表一），包含跌倒史、慢性疾病史、藥物服用情形、感官功能缺失情形、足部及鞋類使用情況、認知狀態、大小便自控能力、營養狀況、居家環境、日常生活活動、日常功能狀態、平衡、及步態/身體活動等13項跌倒風險因子評估，以及對應的介入措施。台灣版福康量表滿分為60分，分數0-11分為輕度跌倒風險，除了須針對跌倒風險因子介入外，還須進行健康促進活動；分數12-18分為中度跌倒風險，須積極針對跌倒風險因子介入，19分以上為高度跌倒風險，須要安排至老年醫學專科或跌倒專門門診進行評估及處理。量表的施測者間信度與施測者內信度其組內相關係數(intra-class correlation coefficient)分別為0.99及0.97，具有良好信、效度¹⁷。可針對臺灣長者各項跌倒危險因子進行個案管理，並據以提供建議，以達改善風險因子，降低長者跌倒之發生。

社區長者跌倒的多因子介入預防策略

目前長者跌倒預防介入措施可區分為兩大類，分別為單一因子介入策略及多因子介入策略。綜整長者防跌介入的方式包括：衛生教育、生理因素改善與建議、用藥調整、環境改善、視力改善、維生素D與鈣質的補充、飲食改善以及運動訓練等。部分研究指出單一的衛生教育介入對於長者跌倒預防的成效並不顯著，以運動訓練介入的成效較佳，約可降低15%-55%的跌倒風險。英國考科藍實證醫學資料庫(Cochrane Library)於2012年曾針對159篇隨機對照實驗之預防長者跌倒介入措施文獻進行回顧，共納入79,193名參與者，結果指出：

社區長者一年約30%的機會發生跌倒事件，大約20%跌倒者需至醫院進行就醫治療，10%會因跌倒而產生骨折。預防長者跌倒的介入措施主要發現包括：(1)實施團體與家庭運動計畫(包含施行平衡及力量訓練之運動)者，能夠有效降低跌倒率；(2)使用多因子介入評估方式，找出個人的跌倒風險，據以提供個人化之介入措施與轉介，進而降低長者跌倒的風險，此一方式可以降低長者跌倒的次數；(3)針對較高跌倒風險之長者，改善居家安全可以有效降低跌倒率(特別是由職能治療師執行)；(4)長者用藥評估與適度調整改善睡眠、降低焦慮及精神藥物等特定藥物可降低跌倒的發生；(5)僅提供衛生教育則無法有效地預防長者跌倒¹⁸。以台灣版福康量表為例，藉由跌倒風險篩檢及評估後，針對長者的跌倒風險因子提供客製化的防跌計畫，以多因子介入策略，達到減少跌倒及降低跌倒傷害程度的目的。

以社區為基礎的整合性長者防跌網

美國的研究指出，經常跌倒的長者僅有不到一半的人曾經接受過防跌介入，而在基層照護的長者也僅有三分之一的人曾經接受跌倒風險的篩檢。雖然政府大力推廣長者安全及防跌，但是在社區中，醫療機構與社區資源並沒有真正結合，提供長者綿密而無縫的跌倒防治網絡。若要建置一個完善的社區型長者跌倒防治網，需包含：(1)社區資源及臨床資源之整合，(2)於社區中進行長者跌倒風險篩檢與評估，落實登記、追蹤以及年度檢查，(3)提供長者足夠資源與建議改善措施，(4)個案資料建檔管理，(5)以指引實務為參考依據，提

供防跌措施，(6)廣邀社區及臨床人員積極參與。實際結合社區內各級衛生及醫療資源，在預防階段提供社區內長者跌倒風險之篩檢、評估及防跌介入等服務；並在長者發生跌倒意外時，提供即時、有效之社區醫療及復健諮詢與服務；而於長者離院返回社區後，持續進行追蹤評估及防止再次跌倒等之介入措施。經由密切的協調與整合，將社區資源與臨床資源發揮最大效能，造福社區長者及其家屬，降低社會成本與負擔。

結語

高齡化是現今全球需面對的問題，臺灣已邁入老人化國家，而跌倒為多重因子交互作用產生，因此預測或辨別不同長者跌倒的特性或風險性對於預防跌倒是非常重要的，長者跌倒不僅會造成生理功能上的缺損，更容易在心理上產生影響，進一步地限制長者社會功能與自我活動的表現，甚至會大幅增加醫療費用的支出。倘若能在長者發生跌倒前篩選出高危險群，辨識出跌倒的風險因子，並藉由預防措施以避免或延遲跌倒的發生，使發生此事件的時間往後延至生命最末的階段，盡可能縮短疾病與死亡之間的時間，如此一來不僅可節省醫療成本，另一方面也可提升長者的生活品質。因此針對社區長者的跌倒防制，相關的評估必須採取多面向的評估，並整合醫療與社區的資源，以客製化的模式提供預防或改善的建議策略，並且透過社區跌倒防治網絡的共同合作，以減少或延緩跌倒或者重複跌倒的發生，則是高齡化社會刻不容緩的要事。

參考文獻

1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, and Population Division. World Population Prospects: The 2012 Revision, in Key Findings and Advance Tables. Working Paper No. ESA/P/WP.227.2013. United Nations: New York. 2013.
2. 內政部統計處：104年第3週內政統計通報(103年底人口結構分析). 2015 [cited 2015 04/18]; Available from: http://www.moi.gov.tw/stat/news_content.aspx?sn=7685
3. 衛生福利部統計處：民國102年死因統計年報，2014 [cited 2015 04/20]; Available from: http://www.mohw.gov.tw/cht/DOS/Statistic.aspx?f_list_no=312&fod_list_no=5150
4. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control, Prevention. aDoUI. Falls Among Older Adults: An Overview. 2012 [cited; Available from: <http://www.cdc.gov/homeandrecreationalafety/falls/adultfalls.html>.
5. Cameron ID, Gillespie LD, Robertson MC, et al: Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. Cochrane Database Syst Rev 2012; 12: CD005465.
6. 蔡益堅，葉純志，藍祚運，等：1999年與2005年臺灣地區長者跌倒狀況之比較－2005

- 年國民健康訪問暨藥物濫用調查結果，台北：行政院衛生署國民健康局；2007。
7. 柯秀寬：台灣老人跌倒盛行率與危險因子探討，台南：南開科技大學；2012。
8. Rubenstein LZ, Josephson KR: Falls and their prevention in elderly people: what does the evidence show? *The Medical clinics of North America*. 2006; 90(5): 807-24.
9. Freeman C, Todd C, Camilleri-Ferrante C, et al: Quality improvement for patients with hip fracture: experience from a multi-site audit. *Qual Saf Health Care* 2002; 11(3): 239-45.
10. Murphy SL, Williams CS, Gill TM: Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in community-living older persons. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50(3): 516-20.
11. 鄭以晨，曾雅梅，簡戊鑑：台灣 2009年 65歲以上老人跌墜傷患住院醫療利用及影響因子之探討，台灣老人保健學刊 2011; 7(1): 56-71。
12. Rubenstein LZ, Josephson KR: The epidemiology of falls and syncope. *Clin Geriatr Med* 2002; 18(2): 141-58.
13. 陳美芳，林家綾，蔡宗廷，等：以系統性文獻回顧探討台灣居家老年人跌倒之相關或危險因素，台灣衛誌，2013; 32(5): 403-23。
14. 張惠琳，樓亞洲，陳立奇：預防藥物相關之跌倒。北市醫學雜誌2010; 6: 409-17。
15. Ungar A, Rafanelli M, Iacomelli I, et al: Fall prevention in the elderly. *Clinical cases in mineral and bone metabolism : the official journal of the Italian Society of Osteoporosis, Mineral Metabolism, and Skeletal Diseases*. 2013; 10(2): 91-5.
16. 陳永進：新一代網際網路協定互通認證計畫-附件42 U-Healthcare跌倒篩檢量表；2009。
17. 洪婉綾：臺灣版福康量表(Tw-FROP-Com)信效度檢驗。臺北，國防醫學院；2014。
18. Robertson MC, Gillespie LD: Fall prevention in community-dwelling older adults. *JAMA* 2013; 309(13): 1406-7.
19. Panel on Prevention of Falls in Older Persons. American Geriatrics Society and British Geriatrics Society. Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc* 2011; 59(1): 148-57. ㊦