

# 老年醫學會序

戴東原

老年醫學會理事長/台大醫院新陳代謝教授

今年一月間國家衛生研究院邀請四位分別來自紐約亞伯愛因斯坦(Albert Einstein)醫學院、西奈山(Mt. Sinai)醫學院等機構老年醫學專家來台訪問。他們此行主要目的為檢視台灣老年醫學教育、訓練以及醫療的實況。本學會應邀參與安排其行程，總共安排北、中、南及東部老人醫療設施及服務較多的 8 個院所及其附屬的機構。敝人與嚴崇仁秘書長分別陪同四位專家參觀五所及三所的訪問。其中包括門諾醫院、耕莘醫院、中山醫學大學附設醫院、高雄醫學大學都有受地方政府委託經營老人服務的設施。由 Alzheimer's Foundation 創辦耕莘醫院經營的失智老人院，高雄醫學大學督導的屏東高樹鄉護理之家都是辦得有聲有色，可以說是小而美。長庚醫院林口分院護理之家那麼巍峨壯觀的設施，在國內則是比較少見。兩個星期跑下來，實地觀察到分佈於台灣各地層級較高的老人設施，增長了不少的見聞。

台灣老年醫學會在成立二十年後，才於去年十二月舉辦首次專科醫師甄審考試。經筆試與口試後，順利產生 148 位老年醫學專科醫師。在產生專科醫師之後，敝人曾接獲數位學會的前輩提示要設法提高學會在一般民眾的形象，讓社會大眾多瞭解我們學會的同仁有能力替老年人的健康及疾病提供妥適的服務；讓衛生行政當局瞭解老年醫學會目前的努力，希望他們來重視進而借重我

們學會的專才，讓既有的老年安養、療養機構有更周全的醫療服務。事實上，在四月中旬尚未爆發 SARS 的重大疫情之前，敝人已有前往衛生署與署長及副署長晤談之約，希望借此機會請求衛生署協助在國內設立一、二所老年人醫療示範門診中心，協調教育部在醫學院成立老年醫學科，鼓勵醫院在內科或家庭醫學科建立老年醫學的次專科，藉此除了提升老年醫療的品質外，同時建立老年醫學人才正規訓練管道，並希望老年醫學及醫療未來能列入醫院評鑑的項目。在全民健保預算告緊之際，要求酌量提高老人診療費用可能會遇到阻力，不過敝人希望透過學會內小組的研究，做為前往健保局交涉時說帖的依據。

事實上，敝人已經接受國家衛生研究院的付託，積極籌備成立該院老年醫學研究組。這個單位預定於今年八月一日正式開張工作。老年醫學研究在台灣雖然已有二十年的歷史，但是礙於沒有正式的架構，所以沒有全盤性的策劃，絕大多數的研究都只是片斷，只是各個專科的延伸而已。譬如說，比較老年人與年輕人的心臟病、高血壓及糖尿病形態或處置的不同，事實上我們需要更進一步有系統地建立本土化的數據，依此來研擬克服難題的辦法。我們目前與本會同仁以及國家衛生研究院的同道從事分析 1996-2000 年健保局二十萬人樣本的分析，來觀察我們老年人在門診及病房就醫時的特徵，預定於六月二十九日年會發表初步分析的結果。本來在今年年會我們也已邀妥加拿大溫哥華的 University of British Columbia 的兩位教授前來主講關於：「如何建立門診及病房照顧老年人的架構」，但由於這一波的 SARS，他們已來信表示不克前來。不過

在台灣，我們已經儲備為數雖不多，但是經國外嚴格訓練的老年醫學人才，因此借重他們的專才，我們也展開前驅的測試來評估建立這些架構，對提升老年人醫療照顧，健康維護及節省醫療費用的效果。譬如說，在門診的簡易評估，可以判斷來診老人的實況，並予適當的治療及協助轉診，減少老人家在醫院無謂的奔波。透過對住院的老年人妥善的處置，希望能減少病人住院的日數，對照顧者的依賴及轉入療養院的頻率，促成整個醫療費用的減少。對老年人的照顧除了敬老尊賢、飲水思源及人道的考量之外，如能顯示醫療費用實質減少的證據，那麼對老年人醫療服務會更加獲得重視，未來發展會受到更堅定的支持。敝人也在思考建立為數約三千人的世代(Cohort)來有系統觀察國人老化的實情，以及一些介入措施來觀察國人老化的危險因素，保護因素以及各種介入對老化的影響。當然這是相當艱巨的工程，有待大家的鼎力支持。

如何讓老年醫學在台灣蓬勃發展，可說是千頭萬緒。既使醫藥較先進的國家如美、英、日及北歐國家，積極投入老年醫學的發展，也不過二十餘年，但是已經累積了不少寶貴成果。借重這些國家的經驗，再參酌我們自己的風土人情及政經環境，我們應該能走出具有本地風格的一條路。讓我們的銀髮族在這片土地上過著健康且快樂的日子。

## 編者的話

又到了呼吸道感染的高峰期，尤其是急性呼吸道症候群（SARS, severe acute respiratory syndrome）帶給全球的震撼與恐慌，將會掀起新世紀一場激烈的新病毒與人類之戰。今年三月二十五日美國疾病管制中心（CDC）判定 SARS 是冠狀病毒（Coronavirus）引起。四月十二日加拿大卑詩省史密斯基因中心更證實這是一種全新的冠狀病毒，與已知的人類或動物冠狀病毒不相同。提供 SARS 的簡介，希望能幫助大家能有更深入的瞭解，防禦及治療措施就更有效。

本期另一個議題是延續老人意外事故傷害的題目，重點放在老人跌倒的預防與治療。感謝蒲秀謹醫師撰寫老人跌倒的流行病學與診斷流程；王邦元醫師提供如何改善環境以預防老人跌倒；蔡文鐘醫師描述如何以增進老人的平衡能力以預防跌倒；施麗媛醫師則深入淺出介紹老人跌倒引起骨折時的處理方式。希望大家能更深入瞭解老人跌倒的預防與處理。

本期亦要感謝戴理事長的賜文，把台灣老年醫學的現況及未來發展的方向為大家介紹。在此更誠摯恭賀戴理事長將於本年度八月一日榮陞國衛院老年醫學研究組組長，負責規劃、領導及推動台灣老人醫學研究，使我國老人之醫療保健工作能更為落實、精進。（本期編輯為黃美涓醫師）

## 增進老年人平衡功能—預防跌倒

蔡文鐘醫師 林口長庚醫院復健科

平衡感 (balance) 的減退是老化過程中的重要指標之一。通常一般健康成年人在 60 歲以後便開始有平衡感減退的初期表徵，之後會更加速退化。主要的原因在於多重生理功能的退化，包括神經系統、骨骼關節系統及心血管系統的問題皆會造成”平衡”功能的退化。而平衡感退化直接便會影響老年人的日常生活，若加上環境因素（如照明不良、地面濕滑）則常使老年人容易跌倒。研究發現六十五歲以上的老人，有百分之三十曾經跌倒，而其中四分之一因此而嚴重受傷；約有百分之五接受健康檢查的老人於檢查前的六個月內曾經跌倒兩次或以上。研究亦顯示，跌倒過的老人再發生跌倒的機會比從未跌倒過的老人高出四倍。所以預防跌倒對老人十分重要。預防跌倒，可從運動、改善家居環境及恰當的使用助行器具著手。本文之目的即探討運動對老人平衡之促進。

### 影響老年人平衡功能之生理因素

1. 神經系統的退化：老化後神經傳導速度變慢，感覺常較遲鈍同時反應時間(reaction time)延長。如視神經退化影響視覺，前庭神經、小腦、腦幹及基底核的病灶(如：腦中風、巴金森氏症等)等皆會影響老年人的平衡。
2. 骨骼、關節、肌肉系統的退化：如下肢或脊椎之關節炎引起關節疼痛或變形、攣縮，會影響病人步態的生物力學，造成步態的穩定度及對稱性減低，而使病人容易跌倒。而老年人的肌肉總量、肌纖維數目年輕人相較呈明顯下降，造成肌肉萎縮。從 60 到 90 歲之間有 20%~30%的肌力降低。上述原因皆使老年人無法應付跌倒的發生。
3. 其他的內科疾病如心律不整、姿態性低血壓；不適量的高血壓藥、降血糖藥、抗組織胺及鎮靜劑的服用，皆可影響平衡而使老年人易於發生跌倒。

### 評估老年人平衡功能之常用檢查

於評估老年人的平衡功能時，除了基本的理學檢查及神經學檢查外，我們尚可用以下的檢查來客觀評估老年人的平衡功能。

- (1) Romberg 測試(test)：讓病人立正站好，分別於睜眼與閉眼之間觀察病人有無過度搖擺(swing)。如此可區別小腦或本體感覺失調引發的平衡缺損。

- (2) Tandem gait：讓病人一腳之足跟對另一腳之足趾走一直線，觀察有無不平穩的現象。
- (3) 單腳站（One-leg stand）觀察病人有無不平穩或過度搖擺的現象。
- (4) 動態姿態評估儀（Dynamic posturography）：此檢查主要在評估對平衡控制（balance control）的感覺交互作用（sensory interaction）。可評估老年人之視覺、前庭及本體感覺分別輸入大腦以後，維持平衡之功能。維持姿態平衡（postural balance）需要於不同的感覺狀態下、能控制身體重心（center of gravity）落在支持面上。因此需要正確的感覺輸入及正確的運動控制（motor control）之輸出。此檢查包括 2 個主要部分：第一部份為評估感覺組合（sensory organization）或 sensory interaction，第二部分為評估自發性的姿勢反應（automatic postural response）及動作協調（movement coordination）。此評估儀是藉由改變支持平面的傾斜角度及視覺，來評估身體感覺（somatosensory）及視覺（visual）對平衡感的影響。目前於國內許多復健科都有此項評估工具。

### **運動可促進老年人的平衡感**

運動的好處除了增加心肺功能、增加關節柔軟度、增加肌力外尚可促進平衡。許多研究顯示運動可促進老年人的平衡感，尤其是有些運動會有垂直或水平方向的瞬間移動（propulsive movements）及需要耐力（endurance）或快轉速（quick turn）的運動對老年人的平衡感較有幫助。如：走路、慢跑、有氧舞蹈，坐-站及地-站動作及柔軟體操都是很適合的運動。Binder 等學者指出”中等強度”之下肢肌力，柔軟度及速度訓練可促進社區老人的 Romberg 測試及 tandem gait 及走路之速度。Rikli 等學者也指出為期 3 年，每週 3 次，每次一小時之有氧運動（達 60%~70%之最大心率 maximum heart rate）及站立平衡訓練可促進老年人之單腳平衡。另外 Sauvage 等學者之研究也指出為期 12 週，每週 3 次之腳踏車訓練（bicycle ergometer）及漸進式阻抗運動（progressive resistive exercise）可明顯促進安養中心老人的步態。所以我們應鼓勵老人適度的運動。

老年人運動之原則如下：

1. 應符合個人興趣，自動自發性。
2. 內容簡易做，不具危險。
3. 活動量以循序漸進，少量多次為原則。

#### 4. 運動以全身性為宜。

運動處方：老人適度的運動處方要點如下：

- 運動強度：以最大攝氧量( $VO_2 \max$ )60-85% 或 55-90% 最大心率( $HR_{\max}$ ; Maximal Heart Rate)之運動強度最適當。
- 運動時間：一般而言至少 **30** 分鐘；但也可以 10 分鐘為單位分階段來做，於同一天內都有累計的效果。同時加上之前的暖身運動以及之後的緩和運動各 **10-15** 分鐘。
- 運動頻率：每週至少三次，次數愈多，效果愈大。
- 運動方式：以規律、全身肌肉參與的運動為佳，如散步、慢跑、騎腳踏車、游泳等。局部肌肉運動尤其是單獨上肢運動，會造成疲勞性傷害，而且對心臟而言，訓練效果不彰。為促進關節柔軟度，應強調軀幹及四肢關節的拉筋和柔軟體操等，可增加並維持柔軟度。

#### 治療性運動

有些老人可能患有影響平衡之特定疾病，如此則可以特定之治療性運動來矯治：

- (1) 對良性陣發姿勢性暈眩 (benign paroxysmal postural vertigo) 的患者，可以 Epley's canalith-repositioning maneuver, Brandt-Daroff 運動及 Semont maneuver 來矯治。
- (2) 對小腦或本體感覺 (proprioception) 有障礙的病人可以用 Frenkel's exercises 來復健做協調訓練。主要是一系列難度漸增的運動來促進下肢的本體感覺控制 (proprioceptive control)。

總之適當的運動對加心肺功能、增加關節柔軟度、增加肌力；促進平衡感都有所助益。對老人跌倒的預防具有正面而積極的效益。

#### 參考文獻

1. Rehabilitation Medicine: principle and practice / editors, Joel A. Delisa, Bruce M. Gans; second edition. Lippincott-Raven 1998.
2. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 6<sup>th</sup> edition, Lippincott Williams & Wilkins, 2000.
3. Gait disorders of aging: falls and therapeutic strategies. Editors. JC. Masdeu, L.

Sudarsky, L. Wolfson. Lippincott-Raven. 1997.

4. Binder EF, Brown MB, Birge SJ, Effects of moderate intensity exercise program at reducing risk factors for falls in frail older adults. *J Am Geriat Soc* 1991;3:129-139.
5. Rikli RE, Edwards DJ. Effects of a three-year exercise program on motor function and cognitive processing speed in older women. *Res Q Exerc Sport* 1991;62:61-67.
6. Sauvage LR, et al. A clinical trial of strengthening and aerobic exercise to improve gait and balance in elderly male nursing home residents. *Am J Phys Med* 1992;71:333-342.



# 老年骨折與處理

施麗媛醫師 骨科 長庚紀念醫院

## 老年人的骨科相關問題

由於醫療科技的進步和環境衛生的改善，人類的壽命得以延長，但隨之而來的老年醫療照護問題也越來越形重要。台灣地區於民國八十二年底正式邁入所謂的高齡化社會，醫護人員也面臨越來越多的老年醫療照護問題。隨著年齡的增加，人類的骨骼肌肉系統也會產生一些變化。常見的老年骨骼肌肉系統的變化包括老年骨折、骨質疏鬆症、退化性關節炎、肌腱韌帶病變等。嚴重的狀況可造成行動受限甚至導致死亡，在老年醫療照護可說是一個重要的議題。

## 老年骨折的產生原因：

造成老年骨折的兩個重要因素為**骨質變弱**加上**跌倒**。隨著年齡的變老，骨骼在質與量上起了很大的變化。鈣質的流失加上骨小樑變小或被吸收使得老年人的骨骼變得脆弱。光是骨骼變差不一定會導致骨折，跌倒才是老人骨折的元兇。文獻上對老人容易跌倒的研究報告很多。首先隨著年齡的增加，老年人會因為感覺元素的減少和將感覺統合的能力降低而造成平衡失調。其次，老年人的肌力減退，肌肉運動的協調度也變差。加上視力減退，或是中風、心臟疾病、癲癇等內科疾病的干擾都是造成老年人容易跌倒的原因。而百分之七十五的老年骨折發生在自家中也凸顯了外在無障礙空間（居家安全）對老人骨折的重要性了。內在骨質的變差，平衡協調不良，加上外在危險等因素，很容易造成老年人因跌倒或一個小小的受傷就導致骨折。

## 老年骨折的危險因子：

1. 年齡：大於 50 歲以後，老年骨折產生的機率每十年就增加一倍。據統計，90 歲以上的人瑞中，三分之一的女人瑞和六分之一的男人瑞有機會會發生髖部骨折。
2. 性別：一般而言，女性產生老年骨折的機會為男性的約 2-3 倍，有一些因素用來被解釋這個現象，包括：1.女性產生骨質疏鬆的年齡較早、程度也較厲害，2.女性的活動力一般比男性差，以及 3.女性的平均壽命較男性為長等。
3. 種族：一般而言，白人老年骨折的發生率最高，而黑人最低。女性白人老年骨折的機會是黑人的 2-3 倍之多。
4. 活動力：據統計，居住於都市的老年人發生老年骨折的機會遠高於居住於鄉下的老年人，一般認為這與鄉下的老年人活動力較大有關。
5. 酒精的過度使用及抽煙：飲酒過量或抽煙的老人有較高產生老年骨折的機率。
6. 過去其他部位老年骨折的病史：曾經在其他部位產生老年骨折的病人，有較高的機會再產生相同部位或不同部位的老年骨折。

7. 骨質疏鬆：停經後、老年流失、鈣質攝取不足、或其他營養因素造成的骨質疏鬆等有較高的機會產生骨折。
8. 使用某些藥物：例如類固醇的使用使骨質變差、鎮靜劑或其他精神用藥使跌倒的機會更高，導致老年骨折的機會增加。
9. 其他相關的內科疾病：例如中風、老年痴呆、慢性腎疾病等病人都有較高的機會發生老年骨折。

### 老年骨折的常見型態：

老年骨折的常見部位包括脊椎壓迫性骨折、肱骨近端骨折、橈骨遠端骨折、及股骨近端骨折（包括股骨頸骨折和股骨轉子間骨折）等。分別介紹如下：

（一）脊椎壓迫性骨折：骨質酥鬆後造成的脊椎壓迫性骨折好發在胸椎及腰椎交界處，多發時會造成嚴重的駝背變形。流行病學研究顯示，脊椎壓迫性骨折的發生率不會低於髖部骨折，而且引發的後續後果包括將來其他部位骨折的機會增加，慢性背痛，生活品質變差，甚至死亡等，也不比髖部骨折不嚴重。脊椎壓迫性骨折依被壓迫的椎體前方的高度與後方高度比分四等分，每 25% 為一級。對於脊椎壓迫性骨折非手術治療的原則包括疼痛控制、復健治療、和預防後續的骨折等。通常 Grade I 和 II 的單節壓迫性骨折可以用背架加上症狀治療即可。嚴重或多節的脊椎壓迫性骨折則視其脊椎壓迫症狀而須手術治療。近幾年來以椎體整形手術（vertebroplasty）治療脊椎壓迫性骨折，由於可在局部麻藥及 x-光透視下完成，對於脊椎壓迫性骨折有不錯的療效。

（二）肱骨近端骨折：據統計學研究 77% 的肱骨近端骨折發生在女性，而肱骨近端骨折的發生率在 50 歲以後也以倍數增加，顯示此骨折與骨質疏鬆有密切的關係。肱骨近端骨折的分類以 Neer classification 將之分為 two part、three part、和 four part 等。一般而言，小於 1 公分的移位、和小於 45 度的彎曲被定義為不移位骨折（包含緊壓式骨折），可以用 simple sling 或 sling and swathe 固定至不痛後，漸進式的採取被動然後主動運動治療。移位性的二、三部分骨折，則視骨質情況及骨折移位的情形作閉鎖式或開放式的復位及固定。而移位的四部分骨折則通常以人工肩關節置換手術來治療。在這個年紀的肩膀骨折很容易產生關節強直的併發症，所以適時的復健治療對肱骨近端骨折最後的功能恢復是非常重要的。

（三）橈骨遠端骨折：平衡的失調加上骨質疏鬆使得年老的女性有很高的橈骨遠端骨折的機會。橈骨遠端骨折中最常見的是 Colles' fracture 和 Smith's fracture。Colles' fracture 最典型發生在以外展的手腕撐住跌倒時產生，造成手腕部位銀匙狀畸形（silver fork deformity）。對於關節外橈骨遠端骨折的治療過去以閉鎖式復位加上長臂石膏固定四週，再換成短臂石膏二週為原則。近年來為避免將老年人的關節固定在不正常的復位位置的時間太久，影響這些關節將來的功

能，有時也會加上 pins 固定，或以外固定治療。如果骨折部位影響到關節內，造成所謂的關節內骨折，治療的原則就要做準確的復位，以避免將來外傷性關節炎的產生。不良癒合（malunion）會造成手部握力降低和後續的尺骨腕骨夾擊傷害、腕關節退化及不穩定等等。

（四）髖部骨折：髖部骨折約佔所有骨折住院病人的 30%，每年花費在髖部骨折的醫療費用與資源非常可觀。而用現代的醫療照顧水準，與髖部骨折直接相關的一年死亡率也高達 20%，髖部骨折可說是老年醫療照護的重要議題。髖部骨折主要包括股骨頸骨折、股骨轉子間骨折、和股骨轉子下骨折三種，而以前兩種骨折在老年人較常見。過去認為兩者發生的頻率和 demographic data 幾乎是相當的，多好發於 60-65 歲以上的老年人，而且以女性病人居多。最近的報告卻顯示股骨轉子間骨折病人一般比股骨頸骨折的病人年紀較老，身體健康狀況也更差。股骨頸骨折最常用的分類是根據 Garden's classification 分為四種型態，簡單的分法是將股骨頸骨折分為不移位骨折（Garden's type I 和 II）和移位骨折（Garden's type III 和 IV）兩種。治療股骨頸骨折最常見的併發症為不癒合和股骨頭缺血性壞死。所以對於不移位骨折的治療原則是原地以三到四支 pins 或 screws 固定，而對於移位性老年骨折則多建議採人工關節置換手術，以避免因不癒合或股骨頭缺血性壞死，而使老年人要接受多次手術，增加手術併發症的產生。股骨轉子間骨折的常用分類主要是根據 Boyd's classification 分為四種型態。簡單的分法是將股骨轉子間骨折分為穩定（stable）骨折和不穩定（unstable）骨折兩大類。所謂的不穩定骨折是指股骨轉子間骨折有往轉子下擴張（subtrochanteric extension）或者是指逆向斜位骨折（reverse oblique fracture）兩種。過去認為股骨轉子間骨折大部分是穩定骨折，但最近的統計顯示有 50% 到 65% 的股骨轉子間骨折是不穩定骨折，而造成這樣轉變的原因卻不清楚。對於股骨轉子間骨折的治療最普遍是使用 sliding hip screws 來固定，而最近用骨髓內釘來固定股骨轉子間骨折有增加的趨勢。

#### **老年骨折的治療原則：**

治療老年骨折以儘早確切的治療（early definite treatment）和儘早活動（early mobilization）為原則。只要在病人身體狀況容許，內科疾病控制得宜的情況下，要儘早作確切的治療（包括手術治療、內固定或外固定等）。確切的治療後要盡量讓病人起床和活動筋骨等，以避免因臥床過久或不活動帶來的併發症（包括褥瘡、血管栓塞發炎、肺擴張不全、肺炎、尿路感染等）。根據統計，在手術後兩週內就可以起床活動的病人有較高的機會可以恢復到骨折前的功能狀態。而褥瘡的產生大都發生在臥床一週之內，而產生褥瘡的病人，他們的住院天數會延長，而且也有較高的死亡率。

#### **老年骨折的功能恢復：**

成功的老年骨折治療的定義是骨折癒合而且可以恢復到骨折前的功能狀況。根據統計，髖部骨折前可以獨立生活而且是居住在家中的病人，有 15%-40% 仍需要一年以上的 institutional care，而這些病人只有 50%-60% 在一年之內可以恢復到骨折前的步行狀況，最近的報告則顯示髖部骨折後的老人如果 1) 年齡少於 80 歲，2) 室內活動者，3) 可以自行更衣及穿衣，4) 在受傷兩週內可以執行日常生活，5) 沒有老年痴呆，和 6) 沒有對側骨折的病史會有較好的機會可以在一年之內恢復到骨折前的步行狀況。功能上的獨立生活是指可以執行日常生活者。據統計在髖部骨折後只有 20%-30% 的病人在一年之內可以恢復到骨折前的獨立生活。而年紀較輕、沒有老年痴呆及平常較有社交接觸的老人有較好的機會恢復骨折前的獨立生活狀態。

### 老年骨折的死亡率

過去稱呼老年人髖部骨折為老人殺手，髖部骨折後一年之內的死亡率高達 50%。最主要造成如此高死亡率的原因是過去的治療包括了許多不手術治療的病人，因長期臥床而導致肺炎、泌尿道感染、褥瘡等併發症而致死。以最近對老人髖部骨折治療原則—及早手術、儘早活動—治療的病人，一年之內的死亡率仍高達 14% 到 36% (而其中尤以骨折後 4-6 個月的死亡率最高)，第二年的死亡率為 13%，而三年的總和死亡率為 50%。仍然顯示這個問題對老人照顧的重要性。

### 老年骨折的預防

任何增加或強化骨質和減少跌倒的方法對降低老年骨折的發生都是有意義的。這些預防的方法包括：

1. 骨質疏鬆症的預防和治療：用食物及藥物來預防或治療骨質疏鬆症是個老人醫療照顧的大課題。近幾年來由於對骨質疏鬆產生的原因的進一步了解和許多新藥的開發，對於骨質疏鬆症的預防或治療有較一致的看法和規範。大體而言，方法包括適度的運動，攝取足夠的鈣質，藥物的治療則包括維生素 D、女性荷爾蒙、女性荷爾蒙受體拮抗劑或修飾劑、雙磷酸鹽類蝕骨細胞抑制劑、抑鈣素、及副甲狀腺荷爾蒙等。
2. 鼓勵多活動：適度的運動一方面可以強化骨骼強度，令一方面也可以保持肌力和良好的平衡感，減少跌倒發生的機會。有些老年人適度的參與一些社交活動也可以減少被社會的隔離感，增加自己的自信，如果因此而降低其他精神藥物的需求，對減少老人骨折的發生也是有益處的。
3. 居家安全：百分之七十五的跌倒發生在自己的家中，尤其是浴室、廚房等地方，由於有低矮的障礙加上潮濕的地板，對老年人的居家安全更是危險重重。提供一個安全的居家環境對降低老人骨折的產生是非常重要的。
4. 外在保護器：最近報告顯示外戴的髖部保護器 (hip protector) 可以有效的降低老年人因跌倒造成髖部骨折的機會 (由每千人年 46% 降低至每千人年 21.3%)。

參考文獻：

1. Orthopedic knowledge update (7): p263-264; p339-341; p408-414; p603
2. Boonen S, et al. Age-related factors in the pathogenesis of senile (type II) femoral neck fracture. *Am J Orthop* 1996;25:198-204.
3. Papaioannou A, et al. Diagnosis and management of vertebral fracture in elderly adults. *Am J Med* 2002;113:220-228.
4. Chen CY, et al: Closed management and percutaneous fixation of unstable proximal humerus fracture. *J Trauma* 1998;45:1039-1045.
5. Zyto K, et al: Nonoperative treatment of comminuted fractures of the proximal humerus in elderly patients. *Injury* 1998;29:349-352.
6. Fox KM et al. The intertrochanteric versus femoral neck hip fractures: Differential characteristics, treatment, and sequelae. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1999;54:635-640
7. Kitamura S, et al. Functional outcome after hip fracture in Japan. *Clin Orthop* 1998;348:29-36.
8. Lieberman D, et al. Rehabilitation after proximal femur fracture surgery in the oldest old. *Arch Phy Med Rehab* 2002;83:1360-1363.
9. Boonen S, et al. Strategies for the prevention of senile (type II) osteoporosis: An update. *J Int Med* 1996;239:383-391.
10. NAMS position statement: Management of postmenopausal osteoporosis: position statement of the North American Menopause Society. *Menopause*: 2002;9:84-101.
11. National Osteoporosis Foundation. Osteoporosis: Physician's Guide to Prevention and Treatment of osteoporosis. Belle Mead, NJ, Excerpta Medica, Inc. 1998.
12. Kannus P, et al. Prevention of hip fracture in elderly people with use of a hip protector. *N Engl J Med* 2000;343:1506-1513.

# 老年人跌倒的流行病學和危險因子的評估和預防

蒲秀瑾醫師 林口長庚家庭醫學科

## 前言

臺灣地區 65 歲以上人口比例於 1993 年超過 7%，正式邁入高齡化社會，至 2002 年老年人口已達 9%。隨著年齡增長，正常的老化過程會造成各種功能退化，而疾病加上功能退化，是老年人健康狀態惡化或死亡的原因。依據行政院衛生署 2000 年的統計資料，臺灣 65 歲以上的老年人的死亡原因，事故傷害是第 7 位，而跌倒是事故傷害的第二大原因。在所有的年齡層中，老年人因跌倒的死亡率最高，並且隨著年齡增加而越高。跌倒會造成身體傷害，重則骨折或頭部外傷，增加罹病率和死亡率。有些因跌倒而害怕再跌倒，因此自我限制行動，導致功能和活動能力逐漸喪失。老年人的跌倒常是多種危險因子合併年齡、疾病和環境因素所造成。如何評估老年人的跌倒和預防是非常重要的課題。

## 跌倒的流行病學

依據國外的報告，社區大於 65 歲的老年人一年內約有 25%-50% 發生跌倒，而國內研究報告為 10%-20%。臺灣老年人跌倒的發生率較國外低的可能原因是對跌倒認知的差異和台灣老年人口的比例相對於先進國家仍較低。曾經跌倒的社區老人約有一半會再發生跌倒。大部分跌倒並未受到傷害或只是輕傷，但是 15% 會造成身體中度或嚴重傷害，5% 會造成骨折，1% 是髖關節骨折，需要住院、開刀、復健。在安養機構和醫院的跌倒比例比社區高，一年約有 50% 發生跌倒。在安養機構每年每床有 1.5 次的跌倒，且在安養機構跌倒更容易造成傷害，約有 10-25% 會造成骨折、裂傷或住院；大於 85 歲的安養機構的老年人如跌倒，1/5 會死亡，可能是病人較體弱多病的緣故。住院的老年人在住院當中有 1/5 會發生跌倒。在美國，65 歲以上的老人因跌倒而造成的傷害所需的醫療費用約佔所有醫療費用的 6%。意外死亡是美國老年人的第七大死因，而跌倒是老年人意外死亡最主要的死因。

大部分的跌倒發生在室內，且正在走路中。地點大部分在浴室、臥室和廚房。約 10% 在上下樓梯，下樓梯比上樓梯更容易發生。在安養機構，最常發生跌倒的地方是床邊轉移和浴室。

## 跌倒的危險因子

老年人跌倒常見的危險因子可歸納為內在因素和外在因素(表一)。內在因素包括因年齡增加所產生的生理功能的退化、急慢性疾病和藥物，外在因素包括環境等因素。跌倒的發生率隨著年齡的增加而增高，年老會造成視力減退、重聽、肌肉質量減少、無力、關節穩定度降低、平衡失調和步態不穩。急性疾

病如心肌梗塞、心律不整、心臟衰竭、肺炎、腦中風、神智混亂、癲癇發作、貧血、電解質不平衡也是造成跌倒的危險因子。慢性疾病如姿勢性低血壓、失智症、憂鬱症、巴金森氏病、關節炎、白內障、青光眼、失聰、失眠、日常活動功能障礙等慢性病也會增加跌倒的危險性。

老年人的用藥也是跌倒的主要危險因子。藥物的種類越多，跌倒的危險性越高。鎮靜劑、抗精神病藥物、抗憂鬱症藥物、血管擴張劑、高血壓藥物、止痛劑等，會影響意識，產生感覺遲緩、眩暈等副作用，造成跌倒。

老人的跌倒有 50% 是外在環境因素所造成。社區的老人比較容易因外在環境危險因子而跌倒。外在環境危險因子包括未固定的家具、門墊、地毯、繩索、電線、地面傾斜、凹陷或濕滑、光線不足、沒有扶手裝備、不合腳的鞋、用不慣的走路輔具等，都會增加老人跌倒的危險。有些活動也會增加跌倒的危險，如急著接電話、坐著突然起身等。

老年人的跌倒常是多重因素所造成(表二)，有些危險因子是可以預防、改善的，如疾病的治療，減少藥物的副作用，增加肌肉力量，環境安全檢查等。有些危險因子是無法改變的，如失明、半身不遂等。跌倒也可能是急性疾病的唯一症狀，瞭解跌倒的危險因子，對於跌倒的評估、處理和預防是很重要的。

## **老年人跌倒的評估**

### **篩選**

跌倒的評估是預防老年人跌倒的關鍵。依照美國老年醫學會於 2001 年發表的對於預防老年人跌倒的指標，建議對於所有的老年人都要例行性詢問是否有跌倒的病史。對於曾經跌倒一次的老年人都要做計時起步測試，起步測試如不正常或步態不穩，則需進一步評估。對於因跌倒而需就醫，重複跌倒(六個月跌倒兩次以上)，步態或平衡異常的老年人都需要做跌倒的評估。評估包括病史、藥物、理學檢查、實驗室檢查和環境狀況。評估的目的是找出跌倒的機轉和可逆的危險因子。(圖一)

### **病史詢問**

病史對於瞭解跌倒的機轉、跌倒的特別危險因子和診斷是很重要的。醫師要詢問病人在跌倒前和跌倒時的症狀，是否有心悸、眩暈、胸痛、虛弱等，跌倒時所做的活動，跌倒的環境危險因子，以前跌倒的次數和所受到的傷害。也要詢問病人的疾病史，是否有心臟血管疾病、癲癇、失智、憂鬱、骨質疏鬆等，藥物的使用和跌倒時在場的人也要詢問。如果是從躺著或坐姿突然站立而跌倒，則需考慮是否因姿勢性低血壓引起。滑倒則考慮是否因步態、平衡、視力或環境因素造成。如因心悸或胸痛而跌倒，則考慮是否有心臟疾病。

### **理學檢查**

跌倒後所做的理學檢查要全面性而且詳細。檢查的項目包括如下：(1) 生命跡象：躺及站立時的血壓、心跳、脈搏和體溫 (2) 視力、視野和聽力 (3) 骨骼、關節穩定度和腳步檢查 (4) 神經系統包括感覺，下肢肌肉強度，平衡和認知功能 (5) 心臟血管系統 包括心律不整、心臟雜音、水腫等 (6) 營養狀態包括體重、身高等。

### **平衡、步態和行動力的評估**

平衡和步態的表現可因年齡、疾病、感覺、神經和肌肉骨骼系統障礙而受到影響。計時起步測試是一種可同時測試老年人活動力、步態、平衡以及身體功能能力的簡易方法。計時起步測試時間較長的老年人往往行動力較差，步態平衡有缺陷以及身體功能能力差，容易發生跌倒(表三)。

### **功能評估**

功能評估包括基本日常生活活動，如吃飯、穿衣、洗澡等和工具性日常生活活動，如煮飯、洗衣、購物等。老年人基本或工具性日常生活活動需人協助者，與跌倒的發生有顯著相關。

### **實驗室檢查**

實驗室檢查可用於確定診斷。當心臟疾病有可能是跌倒的危險因子時，需要做心電圖，心肌酵素，甲狀腺功能和心臟超音波。如全身性疾病有可能是跌倒的危險因子，需做血紅素、白血球、血糖、電解質和大便潛血反應等。如神經系統疾病有可能是跌倒的原因，需做電腦斷層，核磁共振等檢查。

### **居家安全評估**

家庭訪視對於評估可改變的環境危險因子是很重要的。將評估的項目包括家居環境的設備，如照明、地板、地毯、家具、樓梯、衛浴設備、扶手、戶外環境均列入表格內，逐項檢查。對於居家照顧者、藥物順從性也可在家庭訪視做評估。

### **老年人跌倒的處理和預防**

跌倒是多重因素所造成，也因此跌倒後的處理，視病人個別情況而決定。跌倒後要先處理急性疾病和跌倒所造成的傷害。進一步要找跌倒的疾病危險因子，給予預防和治療。如果無法釐清跌倒的特定危險因子，則需做跌倒的一般預防，包括測量血壓，改善視力、聽力、認知、情緒，居家環境的調適或改裝，增加居家生活的安全性。如有姿勢性低血壓，則需抬高床頭、穿彈性襪、調整會引起姿勢性低血壓的藥物、給予治療姿勢性低血壓的藥物，如 fludrocortisone；避免或減少使用鎮靜劑或安眠藥；減少服用藥物的種類；如有步態、平衡、肌肉力量、活動的問題，則需由復健、訓練和運動改善。



## 結語

老年人跌倒是非常常見的問題。跌倒的危險因子有內在因素和外在因素，跌倒常是綜合因素造成。評估跌倒的危險因子，對於跌倒的預防和改善是很重要的。

## 參考資料

- (1) Fuller GF. Falls in the elderly. Am Fam Physician 2000;11:2159-68, 2173-2174.
- (2) American Geriatric Society. Guideline for prevention of falls in older persons. J Am Geriatr Soc 2001;49:664-672.
- (3) Shaw FE, Bond J, Richardson DA, et al. Multifactorial intervention after a fall in older people with cognitive impairment and dementia presenting to the accident and emergency department: randomized controlled trial. BMJ 2003;326:73-79.
- (4) 林茂榮、蔡素蘭、陳淑雅，曾信嘉。台灣中部某鄉村社區老人跌倒之危險因子。台灣衛誌 2002;21:73-82.
- (5) Tinetti ME. Preventing falls in elderly persons. N Engl J Med 2003;348:42-49.
- (6) Jensen J, Lundin-Olsson L, Nyberg L, et al. Fall and injury prevention in older people living in residential care facilities. Ann Intern Med 2002;136:733-741.
- (7) Frels C, Williams P, Narayanan S, et al. Iatrogenic causes of falls in hospitalized elderly patients: a case-control study. Postgrad Med J 2002;78:487-489.

表一 老年人跌倒的危險因子

---

### 內在因素

年齡和年齡有關的生理變化

急性疾病

慢性疾病

藥物

活動因素

### 外在因素

環境因素

使用行動輔助器

使用約束

---

表二 老年人跌倒常見的原因

---

環境危險因素  
 步態平衡障礙  
 虛弱無力  
 關節疼痛  
 眩暈  
 藥物  
 急性疾病  
 神智混亂  
 認知障礙  
 姿勢性低血壓  
 視力障礙  
 中樞神經系統障礙

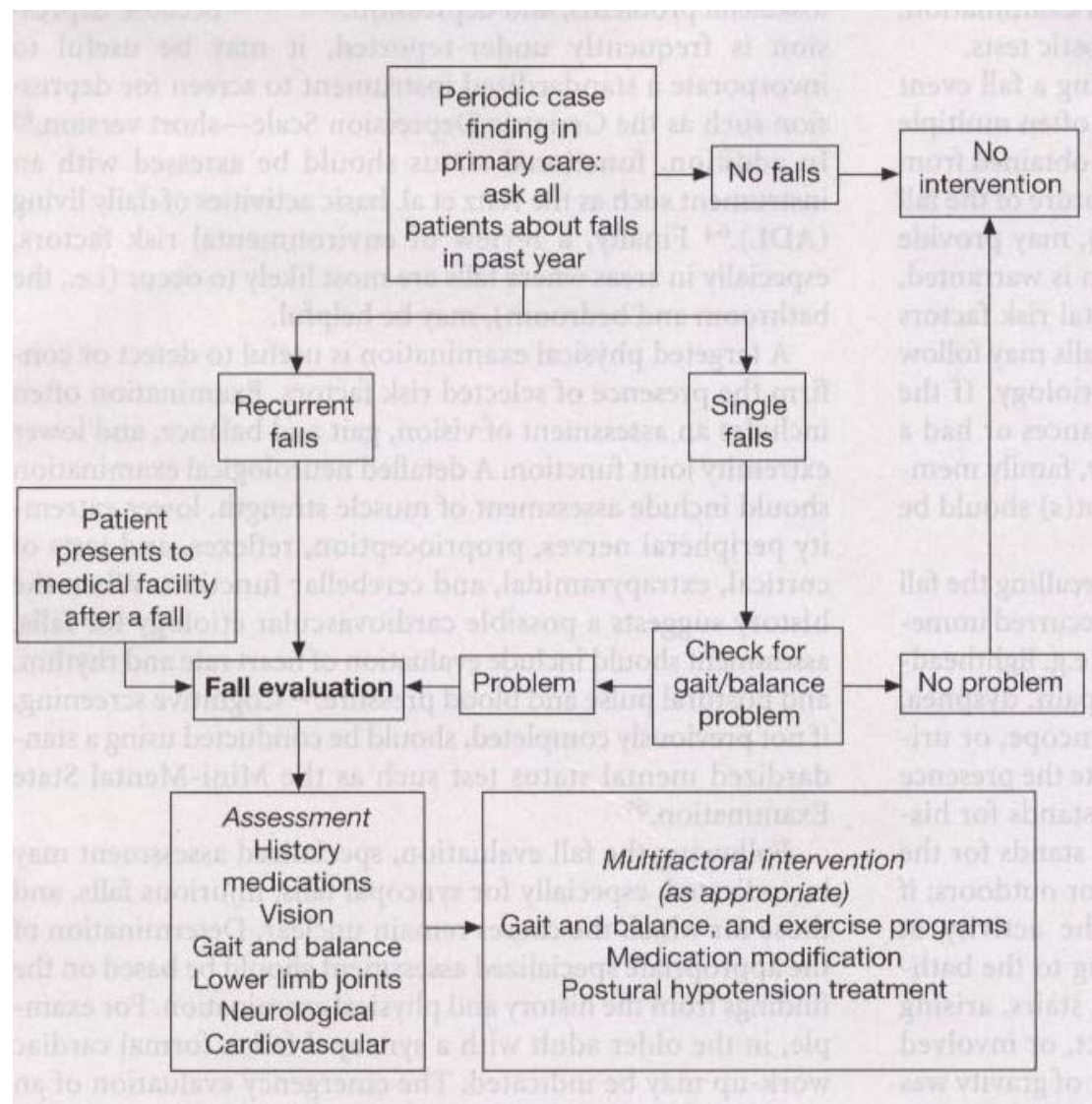
---

表三 計時起步測試

方法	從一張標準有扶手臂(約 46 公分高)的椅子站起來，走 3 公尺的路程，轉身，走回到原來的椅子，再坐下。	
設備	有扶手臂的椅子 計時(有秒針)碼表	
結果	秒	評估
	< 10	可自由活動
	< 20	大部分可獨立活動
	20-29	活動不穩定
	> 30	活動有缺陷

---

圖一 評估和處理跌倒的流程表 (摘自美國老年醫學會雜誌. J Am Geriatr Soc



# 老年人居家無障礙環境設施

王邦元醫師 復健科 基隆長庚紀念醫院

## □前言

老年人跌倒在老年醫學為一常見課題，而居住環境不良卻是引起跌倒主要的原因，但醫師們對環境的建議卻不多。根據統計，65 歲以上老人在一年中，每三個人便有一人有最少跌倒一次的經驗，而且年齡越大，其機會也隨之增大，90 歲以上二個人便有一個人有跌倒一次或以上的病史。而因此有 10-15% 需要住院，4-6% 因跌倒而導致骨折，其中百分之三十為髖骨骨折而再影響到步行、日常生活或自我照顧能力，甚至在一年後其中一半骨折病人也不能夠將生活功能恢復至過往的水準，或接二連三發生大小意外，如再跌倒引起之撕裂傷、扭傷或挫傷等，更可怕另有 20% 因為活動度減少所產生的合併症而死亡，故因為跌倒所付出的醫療及社會照顧成本確實很大。在精神層面而言，老人有跌倒經驗會更為擔心害怕，失去活動的信心，從而減少活動及出外，而又再惡性循環地導致肌力減退、平衡感障礙、關節活動度障礙而使再跌倒的機會更為增加。根據問卷調查，老年人最害怕的事情便是跌倒，尤甚於搶劫或經濟問題。但往往老年人在跌到後，也不一定告訴子女或主動救助，據統計實際發生跌倒的機會比原有的數據高 10% 以上，究其原因為老年人認為說出來也沒有用、不想令家人擔心、或害怕家人認為其無力照顧自己而送至安養機構或請外籍幫傭給予照顧等等因素，所以一般認為其發生率遠高於文獻所統計的數字。

## □老年人跌倒的因素：

一般而言，造成老年人容易跌倒可包括內因性因素及外因性因素<sup>(1)</sup>，其中內因性因素可包括以下各項

1. 年齡退化因素所引起相關器官之平衡障礙。
2. 因相關疾病因素所導致之平衡失調，
  - 急性疾病如發炎、尿道感染、膽妄、內耳炎等。
  - 慢性疾病如姿勢性低血壓、腦中風、巴金森氏病、正常腦壓性水腦症、認知功能障礙、退化性關節炎等。
3. 因藥物所引起之平衡感障礙，例如：安眠藥、抗焦慮藥、抗憂鬱症藥物、抗精神病藥物、抗高血壓藥物所導致之低血壓或姿勢性低血壓或多種不同種類藥物之間交互性作用等。
4. 感覺功能障礙
  - 視力：如青光眼、白內障、糖尿病視網膜病變等。
  - 聽力或前庭平衡障礙：如中耳炎、良性陣發性姿勢性暈眩、前庭神經病變等等。
  - 肢體神經感覺異常：如頸椎狹窄、多發性末梢性神經炎、維他命

B12 缺乏、梅毒等等。

5. 肌肉力量障礙：如中樞神經病變所導致肢體癱瘓、末梢神經病變所致之肌肉萎縮、骨折或其他因素所致活動減少之肌力減退等。

而外因性因素可包括戶外環境及居家內在環境的不良因素所產生增加跌倒機會，例如地板凹凸不平、太滑、樓梯之高低不合適或無防滑裝置、室內光線明亮度不夠等等。事實上，老年人跌倒與年齡增長、內因性疾病及外因性多重因素有關，但有文獻報告，老年人跌倒有 50% 均與外因性因素有關<sup>(2)</sup>，故如何改善環境因素，為老年人準備更完善的無障礙居家環境便為一重要的課題。

#### ☐居家環境的評估

在為病人設計居家無障礙環境之前，最好由復健專業人員先行訪視病人居住環境，其中應包括老人住家周圍的環境，鄰居的狀況及與他們的互動、周遭大眾運輸系統的方便性、居家內部的設計及老人個人的經濟狀況等，以下的問題探討可作為對老人居住環境安全評估初步了解，其中包括

1. 老人每天坐息時間表，在戶外或戶內所佔的時間比例，在戶內最常使用的地方。
2. 衛浴、廚房空間狀況、擺設的高低、電話所放的位置，通道的暢順，活動的空間。
3. 老人是否須使用拐杖輔助步行或輪椅活動，門把及窗戶的高度，以及室內空氣是否流通。
4. 室內地板的材料、有否雜物影響步行。
5. 室內光線是否明亮、老人視力如何。
6. 電器插頭高低度，數目是否足夠，地上是否有很多延長線。
7. 室內外樓梯是否安全、高低是否適中或是使用電梯。
8. 外在環境的安全性、方便性。
9. 老人個人精神上、體能上、疾病狀況及經濟能力情況對日常生活上的影響。

#### ☐居家無障礙設計

65 歲以上居住在非安養機構的老年人，其中 13% 有最少一種以上居家日常生活例如洗澡、上廁所、進食感到有所不便。特別是隨著年齡增長，身體機能慢慢退化、動作緩慢，如果再合併其他疾病如退化性關節炎、關節變形、腦中風、認知功能障礙，將令其居家生活更為困難，若再加上居家環境設計不良特別是常須爬高取物或俯前彎腰，除了會影響他們日常生活功能以外，更會增加跌倒而引起其他更嚴重合併症的機會<sup>(3)</sup>，故如何改善老人居住的環境、方便性、安全性、舒適性，一方面可減少意外的產生，另一方面可改善老人日常生活自我照顧功能實為復健專業人員所應注意規劃。居家內環境設計應包括大門入口、室內走道、浴室、廚房、階梯、燈光視線等<sup>(4,5)</sup>，以下作個別介紹

### (1) 大門

- 門口地毯應固定良好
- 門外裝設充足亮度及自動感應電燈開關
- 門把避免使用喇叭鎖，最好使用把手型門鎖，以令老年人容易開關，當然能使用遙控鎖更為方面。
- 門口放置換鞋坐椅，以避免跌倒。
- 儘可能避免門檻或減低門檻高度。
- 若老人合併聽力障礙，門鈴可改用閃燈式裝置。
- 若老人須輪椅進出，理想的寬度為 80-86 公分以利出入，而門口外間平台面積約為 153 公分 x 153 公分以方便輪椅轉向足夠空間。

### (2) 走道

- 需要有良好的照明，一般要使用 60W 或 100W 燈泡，以避免跌倒。
- 兩旁須加裝扶手。
- 減少與房間、浴室間的門檻數量，最少須降低其高度。
- 走廊、房間、浴室均須有夜燈裝置。
- 走廊上燈具最好為自動感應式開關
- 走道上避免雜物或小孩玩具以免拌倒，走道兩旁最好多裝置插頭以避免延長線的使用，若須使用也務必在牆角處以掛勾固定。
- 走道應避免使用太滑的磁磚，同時注意室內溼度以避免潮濕濕滑。

### (3) 臥室及客廳

- 傢俱擺設應簡單、動線分明、撤除雜物以避免絆倒及易於活動。
- 若使用地毯應注意平坦，避免使用長毛或絨毛地毯以免卡住拐杖，磁磚可使用防滑式。
- 減少室內地板高低落差，例如和室的木地板。
- 傢俱如桌子、椅子可在角墊加上橡皮吸盤以增加穩定性，椅子應有穩固的扶手以利位置轉換，若老人有膝關節活動度障礙，可在椅子上加高坐墊或椅子角墊墊高 4-6 吋以利坐站。
- 臥室內床鋪不置太高，以利上下，床沿可加裝護欄，另床緣應靠牆角以增加其穩動性。
- 衣櫥高度要適合，避免踮腳或使用椅子才可拿到衣服。
- 床邊桌上可放置燈具、電話、水杯或呼叫鈴，另床邊可放置尿壺便盆或活動式馬桶椅。
- 電燈或電器開關要容易方便、高低度要適中，若經費充裕可使用搖控式開關。

### (4) 浴室

- 在浴缸旁、馬桶邊、浴室牆壁上加裝扶手。
- 加高型馬桶坐墊可方便老人移位。
- 浴缸內應有防滑墊、同時使用浴缸內坐椅可增加穩定性、以利安

全。

- 浴缸地板應隨時保持乾燥以避免滑倒，最好在地板上鋪上防滑墊。
- 牆邊扶手高度約為 84-91 公分以方便移位。
- 熱水溫度最好為 48℃ 以下，同時熱水水管應有隔熱絕緣以避免燙傷，另熱水器不可放在室內以避免一氧化碳中毒。
- 浴室門要夠寬以方便有需要使用助行器者出入。
- 須穿著防滑拖鞋。

#### (5) 廚房

- 使用附有輪子的推車以搬運食物。
- 使用防滑地磚。
- 注意流理台高度，另櫥櫃高度不能太高或在地上可放置一個儲存櫃以收藏分類常用物品。
- 若老人使用輪椅，則流理台高度以 79 公分為佳，底下是空的以考量膝處的無障礙空間，深度須 66 公分以上。
- 需加裝消防設備及煙霧偵測器。
- 電器插頭不可超過負荷。
- 光線要明亮，最少須使用 100W 燈泡。
- 煮水壺須有煮沸鳴叫裝置以提醒老人。
- 水槽水龍頭以壓把式為佳，方面開關。

#### (6) 樓梯

- 樓梯兩旁須有扶手而且必須穩固。
- 階梯上須鋪有防滑帶，應採用對比色調以注意階梯高度及邊緣標示明顯。
- 樓梯兩側盡頭均須設有電燈開關，若老人須使用輔具步行，兩端均須準備一套輔具。
- 若經費充裕，甚至可安裝標準式垂直升降機，當坐椅到達定位時可側轉 90° 方向以利進出。

在室內裝潢時，更須注意室內光線、空氣的流通、色彩的使用均甚為重要，例如天花板避免使用格子圖案、照明充足但不刺眼、地板也不反光、牆壁或窗簾可使用較明亮的顏色如米黃及橘色、環境不宜太吵雜等等。在視力不良的老人，可在電視上加裝放大鏡，以增加收視，另可對聽力障礙老人在看電視時使用無線耳機以避免環境的干擾等等。

雖然室內無障礙環境對老人是如此重要，但在執行上卻可能遇到某些難題<sup>(6)</sup>，其中包括①老年人對原有環境的習慣而不喜歡改變，例如家中雜物過多而不願意丟棄、傢俱原有擺位不願意變動等等，所以改變前必先考慮老人及家屬的接受度②經濟問題：老年人退休後無其他收入，故多不願意在環境改變上多花費，故復健人員必先在改造經費上考慮老人經濟狀況，另一方面也須儘可能利用

社輔上之資源補助③若為租賃的房子，屋主不願意給於房屋改裝，故也須結合相關專業人員進行了解是否可使用輕便但容易裝拆的改善輔具以增加屋主的意願及接受度。另外對於外在環境的無障礙設施，在民國 79 年修正公佈的殘障福利法第二十三條規定，各項新建築物應設殘障設備，否則不得核發建築執照，卻有賴政府的認真落實執行規定。例如台北市政府近二年便針對幾條路段騎樓，對騎樓落差進行騎樓「拉皮」運動改善計劃，希望能整平騎樓，改善行人行的權利，更希望將來有更多的路段也能加入「友善街道」的改善行列。只要能落實無障礙空間，便可減少老年人產生意外的可能性，除了可提高國民健康及日常生活品質外，更能減少政府在醫療費用上之支出，實值得我們加以重視。

#### Reference:

- (1) Tinetti, M., Baker, D., AcAvay, G., Glaus, E., Garrett, P., Gottschalk, M., Koch, M., Trainor, K. & Horwitz, R. A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *The New England Journal of Medicine*. 1994;331, pp.821-7.
- (2) King, M. & Tinetti, M. A multifactorial approach to reducing injurious falls. *Clin Geriatr Med*. 1996;12, pp. 745-56.
- (3) Mitka. Home modifications to make oldier lives easier. *JAMA*. 2001; 286(14):1699-700.
- (4) Fielo SB, Warren SA. Home adaptation : helping older people age in place. *Geriatr Nurs*. 2001 Sep-Oct;22(5):239-46.
- (5) Roe B, Whattam, Young H, Dimond M. Elders' need and experiences of receiving formal and informal care for their activities of daily living. *J Clin Nurs*. 2001 May;10(3):389-97.
- (6) Axtell LA, Yasuda YL. Assistive devices and home modifications in geriatric rehabilitation. *Clin Geriatr Med*. 1993 Nov;9(4):803-21.



# SARS 簡介

行政院衛生署疾病管制局  
網站 [www.cdc.gov.tw](http://www.cdc.gov.tw)

**嚴重急性呼吸道症候群 (severe acute respiratory syndrome, SARS)**  
是世界衛生組織 (WHO) 發佈。

## 我國 SARS 病例定義

### 疑似病例 (Suspect Case)

(一) 於 2002 年 11 月 1 日之後出現：

1. 高燒 ( $>38^{\circ}\text{C}$ ) 及

2. 咳嗽或呼吸困難並且在症狀出現前十天有以下一種或一種以上的暴露史：

(1) 與 SARS 之疑似或可能個案密切接觸(包括與台北市立和平醫院及台北市仁濟醫院之關聯性，若有亦視為有接觸史)

(2) 曾到過\*最近有 SARS 地區性傳播的地區 (如表二，不定期更新)

(3) 居住於\*最近有 SARS 地區性傳播的地區 (如表二，不定期更新)

(二) 於 2002 年 11 月 1 日後因不明急性呼吸道疾病死亡，於其症狀發生前十日內有上項暴露史者。

### 可能病例 (Probable Case)

疑似病例具下列狀況之一者為可能病例：

1. 經胸部 X 光攝影判定為肺炎，或有呼吸窘迫症候群 (Respiratory Distress Syndrome) ；

2. 經 SARS 冠狀病毒相關檢驗有一項或一項以上分析方法檢出陽性結果 (SARS 病毒 RT-PCR 二次確認陽性、酵素免疫分析法(ELISA)或免疫螢光分析法(IFA)測定血清抗體陽轉，或病毒分離培養陽性。

3. 個案死亡經屍體解剖出現未明原因引起之呼吸窘迫症候群病理變化者。

### 排除條件

若有其他診斷可完全解釋其疾病，即可排除該病例，但亦要謹慎診斷，有雙重感染(dual infection)之可能性，如同時有黴漿菌，披衣菌或肺炎鏈球菌感染。

**備註：**除了發燒與呼吸道症狀外，SARS 尚可能伴隨其他症狀，包括：頭痛、肌肉僵直、食慾不振、倦怠、意識紊亂、皮疹及腹瀉。

表一.最近有 SARS 地區性傳播的地區

國家	地區	地區性傳播程度
加拿大	多倫多	++
中國	北京	+++
中國	廣東	+++
中國	香港特別行政區	+++
中國	內蒙古	不明
中國	山西	+++
中國	天津	不明
中華民國	※台灣	++
蒙古	烏蘭巴托	+
新加坡	新加坡	++

備註：

最近有地區性傳播係指在最近 20 天，不論是如何發生的，有一個或以上的 SARS 通報可能病例可能是在當地感染到 SARS。

+低度：境外移入 SARS 可能病例只造成一波（one generation）的地區性可能病例，而這些病例均是該境外移入病例的直接接觸者。

++中度：超過一波的地區性 SARS 可能病例，但是病例只發生在先前已被發現、或正在追蹤中之可能 SARS 病例的已知接觸者。

+++高度：超過上述+及++的傳播型態。

不明：尚無足夠之資訊來定義地區性傳播的區域或範圍。

(表二)SARS 病毒之存活時間

下列表格係針對香港、日本、德國各檢驗室所作病毒在各種環境之存活時間

檢驗室名稱	測試基質	病毒原始量 log10PFU	測試狀況	存活時間	檢測方法
香港政府 衛生署 病毒所	病毒突起物+嬰兒糞便	1.00E+03	PH 6.0-7.0	3 小時	以細胞培養方式 分離病毒
	病毒突起物+正常人糞便	7.50E+03	PH 8.0	6 小時	以細胞培養方式 分離病毒
	腹瀉糞便中之病毒	7.50E+03	PH 9.0	4 天	以細胞培養方式 分離病毒
香港瑪麗醫院	糞便	1.00E+03	室溫	至少 2 天	以細胞培養方式 分離病毒
	尿液	1.00E+03	室溫	至少 24 小時	以細胞培養方式 分離病毒
	病毒培養基+1% bovine serum	1.00E+03	室溫、塑膠表面	至少 2 天	以細胞培養方式 分離病毒
	病毒培養基+1% bovine serum	1.00E+04	30°C ~ 37°C	至少 1 小時	以細胞培養方式 分離病毒
	病毒培養基+1% fetal calf serum	1.00E+04	56°C	10 <sup>3</sup> 病毒量在 15 分鐘之內 價數即刻降低	以細胞培養方式 分離病毒
	病毒在 Acetone, 10% Formaldehyde paraformaldehyde 10% Clorox 75% ethanol 2% phenol	1.00E+06	室溫	5 分鐘以內	以細胞培養方式 分離病毒
日本國家感染 病學院	病毒培養+2% bovine serum	1.00E+06	-80°C	至少 4 天	分離病毒及 RT-PCR
	病毒培養+2% fetal calf serum	1.00E+06	4°C	至少 4 天	分離病毒及 RT-PCR
	病毒培養+2% fetal calf serum	1.00E+06	37°C	至少 4 天	分離病毒及 RT-PCR
	病毒培養+2% fetal calf serum	1.00E+05	56°C	少於 30 分鐘	分離病毒及 RT-PCR
德國 Marburg 大學	病毒培養	1.00E+06	4°C	至少 21 天	分離病毒
	病毒培養	1.00E+06	-80°C	至少 21 天	分離病毒

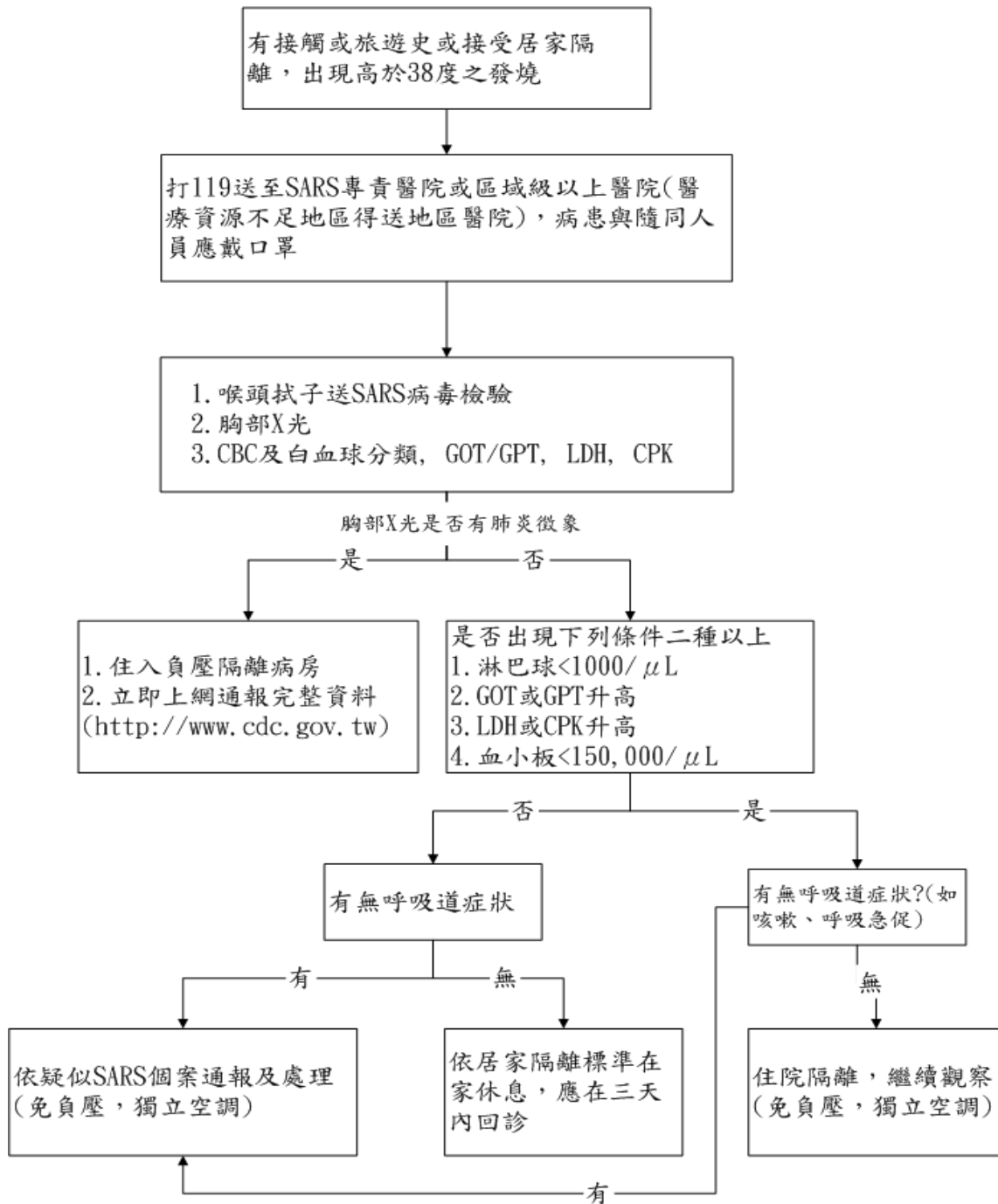
**(表三)因應 SARS 疫情戴口罩之建議**  
(SARS 專家委員會 92/05/01 建議)

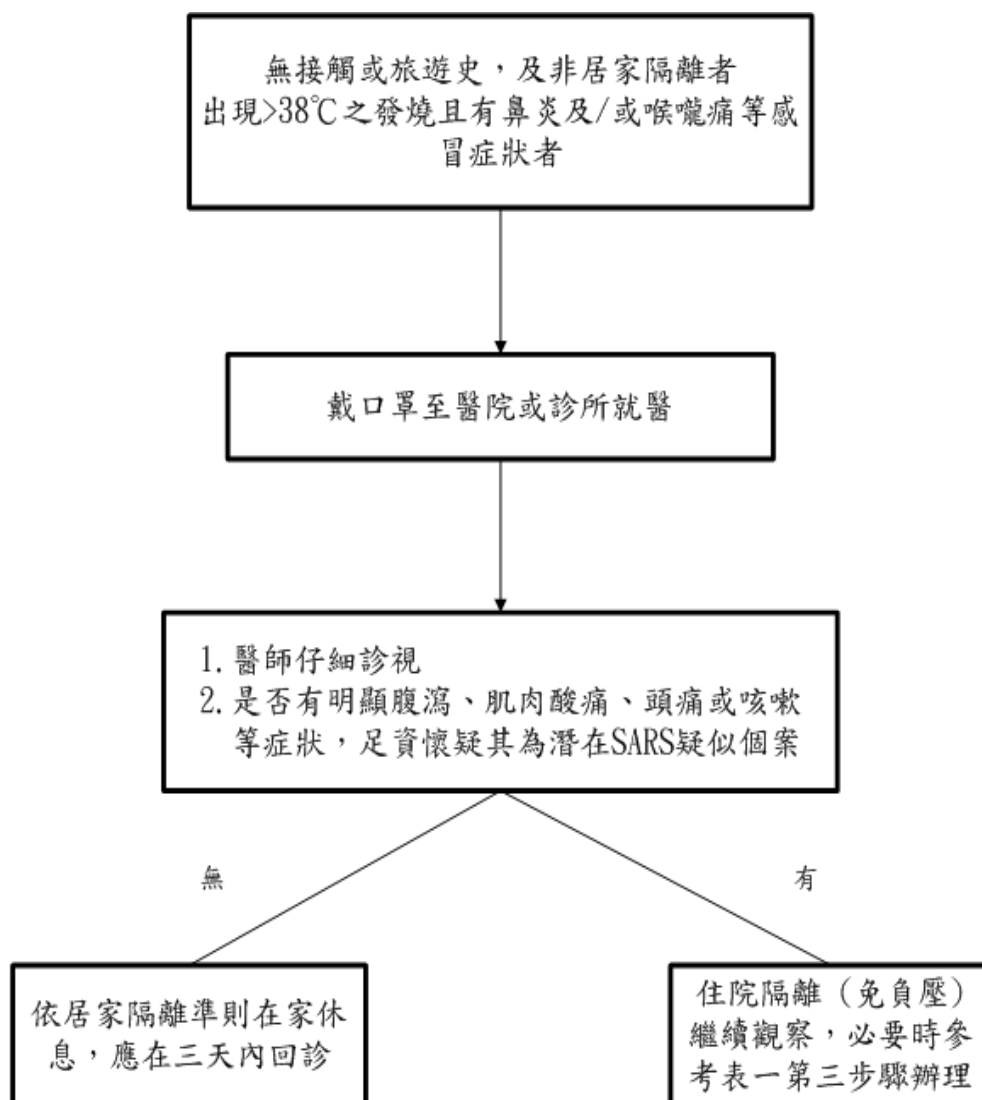
對象	時機	口罩型式
醫護人員	看診時及其他任何與病人接觸之情形	1. N95 型口罩:凡照顧 SARS 病患的病房/加護病房*、急診、篩檢(急診、門診)、特定(感染科、胸腔科等較可能診治 SARS 病患)門診 2. 外科口罩:其他低危險之醫療院所
自覺有暴露 SARS 病患之虞者	暴露期間	N95 型口罩
SARS 病患	出院後居家隔離期間	外科口罩
居家隔離者及其家人	居家隔離期間	外科口罩
自高發病區回來者	居家隔離期間	外科口罩
其他有呼吸道症狀者	到醫院診所看病時	外科口罩
一般民眾	處於密閉不通風之空間	可自行選擇口罩型
一般民眾	一般街道、馬路上行走	不必戴口罩

備註:

\* :於負壓病房直接照顧 SARS 病患之醫護人員,應帶更高等級的口罩及其他防護措施。  
(衛生署 SARS 專家委員會 92.5.1)

## SARS診療及處理參考流程





附註:各醫院應建置檢傷分類機制，如有發燒，應即轉至適當隔離區進一步診治。

## SARS 冠狀病毒對環境因子及消毒劑之特性

本內容係根據世界衛生組織（WHO）2003 年 5 月 7 日之初步報告，謹提供給檢驗室人員參考：

### 1. 病毒在糞便及尿液中之存活時間

檢體狀況	溫度	存活時間
病毒在糞便（及尿液）中	室溫	1～2 天
病毒在腹瀉病人之糞便中 （其酸鹼值高於正常人之糞便）	室溫	4 天

### 2. 針對檢驗室之消毒劑及固定液

使用一般常用之消毒劑及固定液，可以使病毒之感染力降低

### 3. 病毒在細胞培養之上層液之存活狀況

病毒之濃度	溫度	存活時間	備註
濃度稍減	4℃ 及 -80℃	21 天	
減少 one log	室溫	2 天	顯示病毒在此狀況下 非常穩定
銳減 10000 units／15 分鐘	56℃	快速減少	