

The
Economist

Intelligence
Unit

高齡化大揭密

緩解亞太地區脆弱性骨折
和骨質疏鬆症的重擔

贊助者：

AMGEN[®]

儘管已經採取所有努力驗證相關資訊的準確性，經濟學人智庫 (Economist Intelligence Unit Ltd.) 不對任何依賴本報告或本報告所提供任何資訊、意見或結論的相關人士，承擔任何責任或義務。

目錄

2	概述
4	關於本研究
6	簡介：骨折及骨質疏鬆症是亞太地區最新面臨的挑戰
7	單元一 骨密度與骨質疏鬆症
13	單元二 紐西蘭的多方利益相關者聯盟
14	亞太地區骨折及骨質疏鬆症記分卡
17	澳洲
19	香港
21	日本
23	紐西蘭
25	新加坡
27	南韓
29	台灣
31	泰國
33	結論：號召各界一同解決日增的疾病好發趨勢
35	附錄：記分卡方法學

概述

脆弱性骨折¹已經成為亞太地區重大的公眾衛生挑戰。大量研究顯示相關病症對社會和經濟造成長遠的影響。不單會造成活動力和自主能力的下降，在某些情況下，還會造成老年患者的死亡。在多數傳統的亞太社會中，老年人經常扮演家庭中年輕一代的照顧者。一旦發生骨折，可能會對整個家庭和社區產生衝擊。從更廣泛的角度來看，亞太社會治療髖部骨折的花費，相當於 19% 的每人平均國民生產總值，正正突顯了這個問題的嚴重性。

隨著人口老化，許多人認為脆弱性骨折將變得越來越普遍，但情況未必如此。骨質疏鬆症令骨骼更容易斷裂，是造成骨折的主要原因，但民眾往往認為這是老化的自然過程。這個迷思將逐漸破解。整個亞太地區對於相關病因能夠預防和治療的事實，不夠了解。本研究針對脆弱性骨折和骨質疏鬆症，在八個亞太經濟體所帶來的挑戰及醫療體系的因應方式進行研究：包括澳洲、香港、日本、紐西蘭、新加坡、南韓、台灣和泰國（文中統稱「記分卡經濟體」）。主要發現如下：

- **醫療體系必須針對老化性骨折及骨質疏鬆症日益嚴重的問題，做出更多回應。** 在主要的危險因素當中，老化是目前最普遍的主因。研究發現，在許多已開發的亞太經濟體，脆弱性骨折的發病率會隨著人口年齡的增長而上升。此上升趨勢有可能會一直持續。舉例來說：在新加坡、南韓和台灣，年過 50 的人口比例將從 2015 年的三分之一增加至 2035 年的二分之一。
- **骨折的發生是可以預防的。** 許多治療方式均有助於降低因骨質疏鬆症引發骨折的可能性。自 1990 年起，醫療保健體系已安裝檢測骨密度 (bone mineral density, BMD) 的儀器、評估骨折風險、為維持骨骼完整所提供適當的飲食及生活方式衛教，以及在必要時開立有效藥物。相關方式可防止或改變骨密度，避免骨質流失至骨質疏鬆症的確診程度，或扭轉此情況。
- **察覺骨質疏鬆症和骨折致病原因的方式不同，了解程度同樣不足。** 然而，三個主要相關對象有常見的相似處：
 - **政府：**儘管紐西蘭和新加坡明顯例外，衛生部官員及政府部門仍很難找到對抗疾病的著力點。相關數據的缺乏、成本考量及對其他非傳染性疾病 (non-communicable diseases, NCD) 的優先考量減少了骨折及骨質疏鬆症應獲得的重視。
 - **醫療專業人士：**醫療保健體系在過去的二十年來，才剛發展出有效應對骨質疏鬆症的機制。因此直到最近，非專任臨床醫師對於骨質疏鬆症的意識及相關治療方式仍是一知半解。儘管還有許多努力的空間，在經由非政府組織及部分地區衛生官員等專業團體的努力下，整體意識已大幅提升。
 - **社會大眾：**相關範疇可能有最少的利益相關者參與。亞太地區的民眾聽過相關病症的人口雖然日益增加，但仍明顯不足，缺乏危機意識等相關知識、高估鈣質的保護力，且普遍假設骨質疏鬆症「不會發生在我身上」。相關知識的缺乏，大幅降低了早期診斷的可能性。即使確診，多數患者也會因為各式各樣的理由中斷治療。

¹本研究使用「脆弱性骨折」一詞表示骨質疏鬆性脆弱性骨折

- **有關脆弱性骨折和骨質疏鬆症的數據，急需更新。**記分卡的評估結果顯示，在髖部骨折發病率及骨質疏鬆症普遍性的這兩項領域，明顯缺乏可在國際間進行比較的資訊。成立專門的登記單位和探勘全民醫療體系資料庫等不同的研究策略，有助於彌補相關數據的不足。更多資訊有助於改善以實證為基礎的介入性評估，並向政策決策者展現出問題的急迫性。
- **從不同角度處理問題，需要多方利益相關者的參與。**全面性的解決方案則較特定方案更為有效。包括成立骨折聯合照護服務 (fracture liaison services, FLS)，藉此整合骨質疏鬆症的不同療法及患者的次級預防計畫，以及由政府、醫護專業人員、患者團體和非政府組織組成協調聯盟，以利確認一系列政策與行動的一致性。相關介入措施，包括藥物治療以至鼓勵社區推動運動和降低跌倒的風險。在進步的同時，還有更多急需進行的事項。

關於本研究

本文根據亞太地區骨折及骨質疏鬆症記分卡的結果撰寫，相關記分卡由經濟學人智庫 (The Economist Intelligence Unit, EIU) 製作、美國安進藥品公司 (Amgen) 贊助，同時參考了 21 次的全球專家深度訪談。記分卡用來評估以下八個經濟體的醫療體系，在處理脆弱性骨折和骨質疏鬆症時，所承受的負擔和反應：澳洲、香港、日本、紐西蘭、新加坡、南韓、台灣和泰國。

在此向下列專家所貢獻的時間和看法致謝（按姓氏的英文字母順序排列）：

- 新加坡中央醫院骨質疏鬆症與骨代謝科主任 Manju Chandran
- 復健專科醫師暨香港骨質疏鬆學會主席鄒兆麟醫師
- 國際骨質疏鬆症學會主席暨英國南安普敦大學與牛津大學肌骨科學系教授 Cyrus Cooper
- 澳洲骨質疏鬆症醫療主任 Peter R Ebeling, AO
- 韓國中央大學醫學院科骨科整形醫師 Yong-Chan Ha
- 紐西蘭事故賠償公司復健與防跌主管 Gill Hall
- 加拿大骨質疏鬆症主席暨執行長及國際骨質疏鬆症學會全國社區委員會患者社團小組委員會委員長 Famida Jiwa
- 新加坡國立大學醫院風濕病學家暨骨質疏鬆症協會前任主席 Tang Ching Lau
- 內分泌科醫師（私人執業）暨香港骨質疏鬆學會前任主席李家駒醫師
- 日本德島大學藤井節郎紀念醫學科學研究所教授 Toshio Matsumoto
- 紐西蘭骨質疏鬆症委員長 Paul Mitchell
- 印度古爾岡 Medanta Medicity 內分泌及糖尿病部門主席暨負責人 Ambrish Mithal
- 日本神戶藥科大學醫學統計講師 Kensuke Moriwaki
- 泰國瑪希敦大學醫學系內分泌與新陳代謝科教授暨泰國骨質疏鬆症學會主席 Boonsong Ongphiphadhanakul
- 日本骨質疏鬆症學會主席 Hajime Orimo
- 韓國中央大學醫學院婦產科骨科整形醫師 Hyoung Moo Park

- 澳洲天主教大學健康與衰老研究所教授 Kerrie Sanders
- 康民國際醫院骨科整形部教授暨泰國骨質疏鬆症學會副主席 Thawee Songpatanasilp
- 台灣衛生福利部國民健康署署長王英偉
- 香港大學名譽臨床助理教授暨香港骨質疏鬆學會會員黃仕雄
- 國立成功大學醫學中心助理教授暨中華民國骨質疏鬆學會前理事長吳至行

本報告由 Paul Kielstra 負責撰寫。由 Michael Gold 負責編輯。Elly Vaughan 和 Alan Lovell 負責設計記分卡及數據彙整。經濟學人智庫 (EIU) 對記分卡和報告內容全權負責，研究結果並不一定反映贊助商的意見。

² WHO, *Guidelines for preclinical evaluation and clinical trials in osteoporosis*, 1998

³ Katherine Forest, "Hip fractures in adults", <https://www.uptodate.com/contents/hip-fractures-in-adults>, found a range of 12% to 37% among various US and European studies

⁴ Patrick Haentjens et al, "Meta-analysis: Excess Mortality After Hip Fracture Among Older Women and Men", *Annals of Internal Medicine*, 2010

⁵ Suzanne Dyer, "A critical review of the long-term disability outcomes following hip fracture", *BMC Geriatrics*, 2016

⁶ KS Leung et al, "How well are we managing fragility hip fractures? A narrative report on the review with the attempt to set up a Fragility Fracture Registry in Hong Kong", *Hong Kong Medical Journal*, 2017

⁷ Kyae Hyung Kim et al, "Prevalence, awareness, and treatment of osteoporosis among Korean women: The Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey", *Bone*, 2012

⁸ Michelle Lai et al, "Undertreatment of osteoporosis in regional Western Australia", *Australasian Journal on Ageing*, 2012

⁹ John Kanis on behalf of the World Health Organization Scientific Group, *Assessment of osteoporosis at the primary health-care level. Technical Report*, 2007

¹⁰ Australian Institute of Health and Welfare, *Estimating the prevalence of osteoporosis in Australia*, 2014; Eun Jung Park et al, "Prevalence of Osteoporosis in the Korean Population Based on Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES), 2008-2011", *Yonsei Medical Journal*, 2014; S Wade et al, "Estimating prevalence of osteoporosis: examples from industrialized countries", *Archives of Osteoporosis*, 2014; Yi-Chin Lin and Wen-Harn Pan, "Bone mineral density in adults in Taiwan: results of the Nutrition and Health Survey in Taiwan 2005-2008", *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 2011

¹¹ Jongseok Lee et al, "Age-Related Changes in the Prevalence of Osteoporosis according to Gender and Skeletal Site: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2008-2010", *Endocrinology and Metabolism*, 2013

¹² Institute for Health Metrics and Evaluation, *Global Burden of Disease Study 2015, GBD Results Tool*, <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>

簡介：骨折及骨質疏鬆症是亞太地區最新面臨的挑戰

脆弱性骨折及伴隨的無聲病症

根據世界衛生組織 (World Health Organization, WHO) 定義，脆弱性骨折係指「由不足以使正常骨骼斷裂的傷害所引起」的骨折。² 好發於手腕、脊椎及髖部。後者尤其具有破壞性，全國一年致死率高達 37%。³ 即便存活，後遺症也難以避免：不但行動力永久受損，自主能力也會受到影響。多數患者必須依賴照護機構的長期照顧。相關問題影響西方及亞洲地區的國家；下列圖表總結幾項調查人體髖部骨折的研究。

表一 面對髖部骨折帶來的難處

骨折患者...

- 死亡的可能性是未受傷老年人的 2.9/3.7 倍 (女性/男性)⁴

遭受骨折的患者當中...

- 40%-60% 能恢復至骨折前的活動力水準
- 10%-20% 須接受長期照護

在香港髖部骨折患者當中...

- 70% 一年後持續感受到行動力衰退
- 23% 之前住在家裡的患者住進療養院

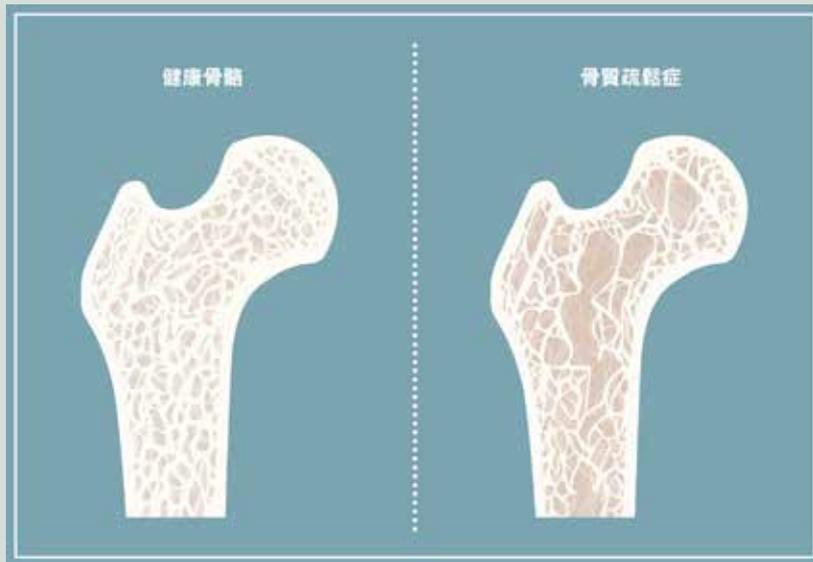
大部分的疼痛來自無聲無息的疾病：國際骨質疏鬆症學會 (International Osteoporosis Federation, IOF) Famida Jiwa 指出，雖然並非所有的骨折現象皆起因於脆弱性骨折，但「80% 以上年過 50 的骨折人口，均有骨質疏鬆症的病史」。這項結果尤其令人擔憂，因為大多數的民眾並不知道自己已有症狀。舉例來說，僅有少數韓國婦女在被發現骨質疏鬆前已知道診斷結果。⁷ 同樣地，少於三分之一的澳洲婦女在骨折發生前先意識到有這項問題。⁸

在相對高齡的婦女中，這樣的情況更屬常態：全球約有四分之一年過 80 的婦女，以及五分之一年過 90 的婦女患有此症。⁹ 在部分亞太經濟體，相關數據更是居高不下，年過 50 的婦女當中，23% 到 38% 患有此症。無可避免地，對於較年長的族群，數據明顯上升：¹⁰ 將近三分之二年過 70 以及 86% 年過 80 的南韓婦女，至少在一處主要骨骼部位被檢測出患有骨質疏鬆症。其餘婦女幾乎全部有骨質缺乏情況。¹¹

低骨密度會增加日常生活常見的風險。根據世界衛生組織 (WHO) 的調查，年過 50 的人口當中，18% 的死亡人數肇因於道路交通事故，而 60% 的死亡人數則歸咎於低骨密度所造成的跌倒。事實上，跌倒與大部分低骨密度導致的健康狀況有關。¹²

單元一 骨密度與骨質疏鬆症

根據世界衛生組織的定義，骨質疏鬆症是指低於健康的年輕人的平均骨密度 2.5 個標準差或以上的情況。¹³ 未達嚴重指數但骨密度仍低於正常值則稱為骨質缺乏。¹⁴ 根據國際骨質疏鬆症學會董事長 Cyrus Cooper 表示，這項標準差數值，亦或稱為「T 分數」，如同長期血壓值可預測心臟病的發作般，是預測骨折發生的極佳指標。



隨著年齡的增長，骨密度較低的新生骨頭經常會取代原先的老舊骨頭，因為不同的原因，骨密度的巔峰時期通常發生在 25 歲到 30 歲之間。然而，即使過了巔峰時期，骨骼仍非靜止狀態，因為身體會穩定地分解老舊骨頭並重建少量的新生骨頭。雖然不同類型的骨骼會以不同的速度重建，但平均而言，10% 的成人骨骼每年會以同樣的方式更新。¹⁵

年輕時期骨骼發育不良（通常是因為缺乏鈣質或維生素 D）被認為在晚期更易罹患骨質疏鬆症。¹⁶ 廣義地說，生活方式因素，包括抽菸、酗酒及各種藥物的服用，甚至攝取過多的維生素 A 醇，均可能降低骨密度。另一方面，運動、維生素 D 和鈣質則可減緩衰退的速度。

但是每個人終其一生，都將面臨骨密度慢慢流失的過程，繼而造成骨骼結構的退化。然而，Jiwa 醫師指出，「骨密度降低和確診患有骨質疏鬆症之間有一條界線。因為多發性脊椎骨折而造成的背脊彎曲，並非老化的自然現象，也不應該發生。」

骨密度降低和確診患有骨質疏鬆症之間有一條界線，因為多發性脊椎骨折而造成的背脊彎曲，並非老化的自然現象，也不應該發生。

國際骨質疏鬆症學會全國社區委員會患者社團小組委員會委員長 Famida Jiwa

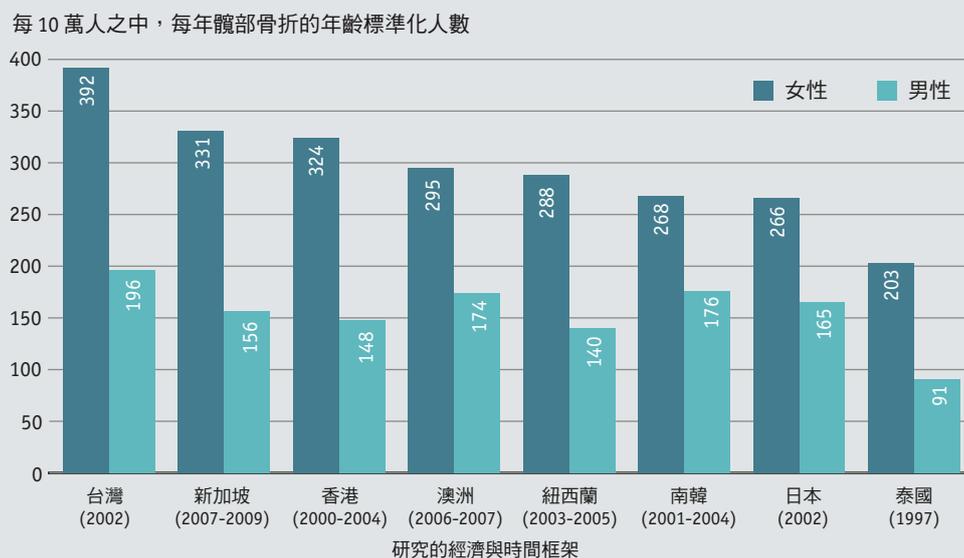
¹³ WHO, *Assessment of fracture risk and its application to screening for post-menopausal osteoporosis*, 1994

¹⁴ John Kanis et al, "The diagnosis of osteoporosis", *Journal of Bone and Mineral Research*, 1994

¹⁵ Stavros Manolagas, "Birth and Death of Bone Cells: Basic Regulatory Mechanisms and Implications for the Pathogenesis and Treatment of Osteoporosis", *Endocrine Reviews*, 2012

¹⁶ Robert Heany et al, "Peak Bone Mass", *Osteoporosis International*, 2001; some studies challenge the extent to which early years' intervention has a long-term effect (for example, Rachel Gafni and Jeffrey Baron, "Childhood Bone Mass Acquisition and Peak Bone Mass May Not Be Important Determinants of Bone Mass in Late Adulthood", *Pediatrics*, 2007)

圖表 I. 骨折的社會結構



資料來源：John Kanis et al, "A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide", *Osteoporosis International*, 2012; Alice Crisp et al, "Declining incidence of osteoporotic hip fracture in Australia", *Archives of Osteoporosis*, 2012

亞太地區面臨一項日益升溫的問題

在亞太地區，脆弱性骨折及骨質疏鬆症已成為健康重擔，且日益加劇，急需受到正視。

雖然並非所有年長者的髖部骨折皆起因於骨質疏鬆症，不過還是經常被視為是相關病症的代名詞。在記分卡經濟體中，髖部骨折比例大致相當於歐洲和北美洲的比例，這代表相較於全世界其他地方的相同族群，每個研究國家的每個性別皆面臨中度或高度骨折風險（泰國男性除外）。¹⁷ 一項針對西方國家的 14 個世代長期研究發現，髖部骨折減少年過 50 人口 2.7% 的健康平均壽命。¹⁸ 在髖部骨折發生率類似的前題下，富裕的亞太地區大致也承受相同的重擔。

同時，在人體其他常見部位也好發脆弱性骨折。舉例來說，近期的國際評論發現，南韓和香港分佔全世界第一和第三高的脊椎骨折年齡標準化發生率，第二高為美國。¹⁹

這導致龐大的經濟成本，部分因為髖部骨折經常需要長期住院。以下列表和表格總結數項有關此經濟成本的一些研究：

- 2013 年，澳洲、日本和紐西蘭治療單一髖部骨折的總成本從 20,000 美元到 32,000 美元不等。²⁰
- 在這三個國家中，治療骨質疏鬆症及併發症的總經濟重擔，在不同的時間範圍內，分別佔了年度健康支出的 2%。^{21、22、23}
- 就日本而言，針對神戶藥科大學 Kensuke Moriwaki 教授的研究，這項比例相當於糖尿病的支出，也高出心臟病支出的二分之一。

¹⁷ John Kanis et al, "A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide", *Osteoporosis International*, 2012

¹⁸ Nikos Papadimitriou et al, "Burden of hip fracture using disability-adjusted life-years", *Lancet*, 2017

¹⁹ Ghada Ballane et al, "Worldwide prevalence and incidence of osteoporotic vertebral fractures", *Osteoporosis International*, 2017

²⁰ Ambrish Mithal and Peter Ebeling, *The Asia-Pacific Regional Audit: Epidemiology, costs & burden of osteoporosis in 2013*, 2013

²¹ Jennifer Watts et al, *Osteoporosis costing all Australians: A new burden of disease analysis - 2012 to 2022*, 2012; "Failure to prevent fractures costing all states and territories: Osteoporosis Australia Report", Osteoporosis Australia press release, 27 June 2017

²² Paul Brown et al, "Current and Future Economic Burden of Osteoporosis in New Zealand", *Applied Health Economics and Health Policy*, 2011

²³ EIU calculations based on spending data in "Health expenditure and financing"; OECD Stat database

表二 支付

經濟體	每次髖部骨折的直接醫院成本，以總百分比計算（私人和公部門）每人每年的醫療保健費用
日本	666
泰國	540
香港	499
紐西蘭	474
澳洲	356
新加坡	332
台灣	235
南韓	165

資料來源：經濟學人智庫數據及計算；國際骨質疏鬆症基金會；Value in Health Regional Issues

然而在許多國家，由於相關數據的取得需要全面的分析，因此衛生當局似乎尚未意識到問題的嚴重性。澳洲天主教大學健康與衰老研究所教授 Kerrie Sanders 認為「政策擬定單位和政治人物必須更加了解花費在骨折管理方面的龐大醫療預算」。

日漸嚴重的威脅

最大的隱憂是這項龐大的人力和經濟重擔，勢必會持續增加。按照澳洲骨質疏鬆症醫療主任 Peter Ebeling 所表示：「除非我們有所行動，否則 2050 年亞洲將成為髖部骨折最嚴重的地區。」Cooper 醫師補充，據估計，發生於亞洲地區的髖部骨折將從 1990 年佔全世界的六分之一增加至 2050 年佔全世界的二分之一。

針對特定常見的可控制風險因素進行處理，將有所改善。舉例來說，報告中包含的人口，大部分均患有棘手的維他命 D 缺乏症。²⁴ 而主要的原因則不外乎為老化。如圖表 II 所示，年過 50 的人口比例在所有研究經濟體均逐漸上升（50 歲為骨質疏鬆症的風險開始從較低增加為極高的年齡層）。根據聯合國的數據顯示，大洋洲以外的經濟體，比例成長尤其快速，預計從 1990 年的 19% 增加至 2035 年的 49%。這項改變正以意想不到的速度發生中。正如韓國中央大學 Hyoung Moo Park 醫師所指出：「法國花了 70 多年的時間從高齡化社會轉變為老年社會，韓國的轉變只需要 17 年的時間。」

Cooper 醫師指出，北美洲、歐洲、澳洲和紐西蘭的髖部骨折年齡標準化發生率早在 1980 年代便開始下降。這與老年人通常也較健康的結果一致（因此也較長壽）。然而在其他研究經濟體中，只有香港和台灣的整體年齡標準化發生率在本世紀的前幾年顯示出緩慢下降的趨勢。²⁵ 這項趨勢也正在新加坡出現。儘管日本、南韓和泰國的整體年齡標準化發生率仍持續增加，還是可看出日本年過 70 的老年人正有所改善。²⁶ 這些地方同時面臨髖部骨折發生率上升和人口快速老化的雙重打擊。而年齡標準化發生率下降的地方更面臨一項重大的挑戰：據香港骨科整形醫師黃仕雄所述：「雖然髖部骨折的年齡調整後發生率已稍微下降，香港的老化人口，如同其他國家般，將使得絕對數據快速飆升。」

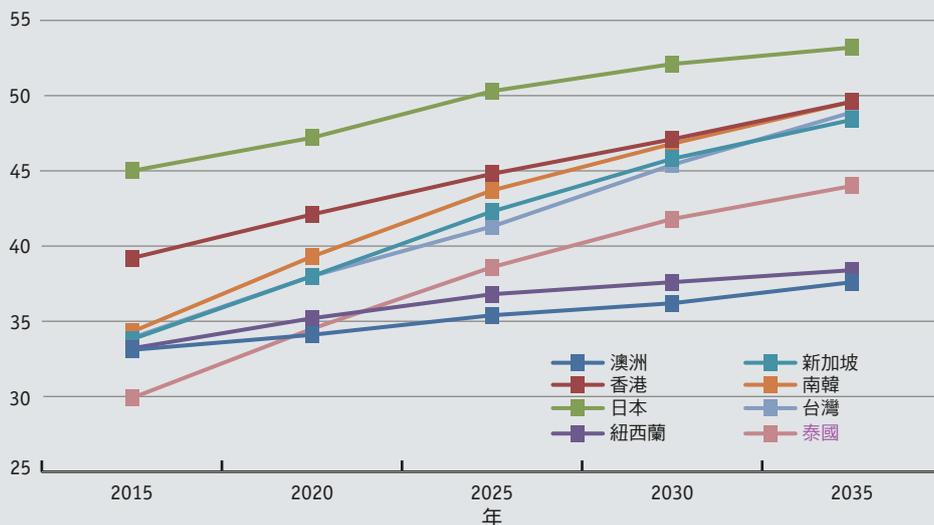
²⁴ Robin Daly et al, "Prevalence of vitamin D deficiency and its determinants in Australian adults aged 25 years and older", *Clinical Endocrinology*, 2012; N Yoshimura, "Profiles of vitamin D insufficiency and deficiency in Japanese men and women", *Osteoporosis International*, 2013; Xinyan Bi et al, "Prevalence of Vitamin D Deficiency in Singapore", *PLoS One*, 2016; Han Seok Choi, "Vitamin D Status in Korea", *Endocrinology and Metabolism*, 2013; Oranan Siwamogsatham et al, "Vitamin D deficiency in Thailand", *Journal of Clinical & Translational Endocrinology*, 2015

²⁵ Edith Lau, "The epidemiology of osteoporosis in Asia", *IBMS BoneKEy*, 2009; TY Wu et al, "Trends in hip fracture rates in Taiwan: a nationwide study from 1996 to 2010", *Osteoporosis International*, 2017

²⁶ Hajime Orimo et al, "Hip fracture incidence in Japan: Estimates of new patients in 2012 and 25-year trends", *Osteoporosis International*, 2016; Cyrus Cooper et al, "Secular trends in the incidence of hip and other osteoporotic fractures", *Osteoporosis International*, 2011; Mithal 2013

圖表 II. 銀髮一族成為未來社會主流

人口年齡為 50 歲及以上的百分比（預測）



資料來源：UN Population Division, World Population Prospects 2017

當我在 1981 年首次著手進行骨質疏鬆症的研究時，它被視為是一種伴隨老化的普遍症狀，有點像是白頭髮。

國際骨質疏鬆症基金會董事長
Cyrus Cooper

²⁷ Richard Eastell and Pawel Szulc, "Use of bone turnover markers in postmenopausal osteoporosis", *The Lancet Diabetes and Endocrinology*, 2017

²⁸ Lee Shepstone, "The SCOOP study – Do we now have a rationale to screen for osteoporosis?" slide presentation, UK National Osteoporosis Conference, November 2016, <https://www.slideshare.net/NationalOsteoporosisSociety/osteoporosis-2016-the-scoop-study-do-we-now-have-a-rationale-to-screen-for-osteoporosis-lee-shepstone-osteo2016>

有效介入是可行的

雖然一直都知道骨質疏鬆症與老化相關，但目前相關的認識仍相對淺薄。Cooper 醫師表示：「當我在 1981 年首次著手進行骨質疏鬆症的研究時，它被視為是一種伴隨老化的普遍症狀，有點像是白頭髮。」

然而，Cooper 醫師認為，自 1990 年代初期，醫療保健體系已引進許多骨折發生前後的改革技術，包括以非侵入性的方式測量骨密度的能力、評估骨折風險、為維持骨骼完整所提供適當的飲食及生活方式衛教，以及開立各種藥物幫助影響最嚴重的患者。這項創舉，被稱為「現代醫學的勝利」。

部份相對新穎的發展，在某種程度上代表最佳的實務範例尚未出現。舉例來說，不同於糖尿病和心臟病，台灣國立成功大學醫學中心吳至行教授表示：「很難追蹤治療 [骨質疏鬆症] 的效果。」醫學界於是決定善加利用所謂的骨代謝指標，這項標誌是用來測量骨骼重建的速度。儘管有所進展，全面執行的最佳方式仍是漫漫長路。²⁷

近幾年依稀可看見逐步建立的實證基礎。Cooper 醫師指出，英國一項剛完成的試驗首度發現，對骨質疏鬆症患者進行篩檢並積極進行治療，可減少髌部骨折發病的數量，以此案為例，5 年期間減少了 28%。²⁸

推動完整的照護途徑

現有證據已指出一系列有用的介入措施。Cooper 醫師解釋，介入措施始於全民健康策略，包括適當的飲食、運動、戒菸及其他正面的生活方式。這不只受用於年過 50 的族群，透過健康生活達到骨量的最大化對年輕人而言同樣重要。這些預防措施在許多方面與其他非傳染性疾病類似。但是，還是包含有特定內容，包括推廣維他命 D 的攝取，以及特別針對老年人的防跌計畫。就低骨密度的族群，藥物也有助於增加骨密度並降低骨折發生的機率。

介入範圍明確指出，解決骨質疏鬆症需要一個多面向，但一致及同時互相協調的方法。疾病本身至少可重疊歸類於幾個醫療專科：骨折後的主治專科為骨科整形科，但患者同時也需要內分泌學家檢查潛在的病因，以及老人病學或老人醫學專家，藉此了解經常患有一種以上慢性病的老年人複雜、特定的健康保健需求。

相關介入措施仍在尋求最準確的施行方式，但其中有兩種方式值得一提。第一種是 FLS。雖然具體的安排仍有不同，最典型的例子為新加坡，參與介入的醫院將患有低壓力性骨折且加入計畫的患者取名為「臨床戰士」。相關專業人士互相協調照護，包括進行骨質疏鬆症篩檢，並且在發現疾病的情況下，提供有關病因和預防跌倒的適當衛教、藥物治療、運動計畫和患者後續追蹤，包括進一步的檢測。持續兩年檢查服藥遵從性和運動治療。用於減少全球骨折的 FLS 展現出顯著及富成本效益的優點。²⁹以新加坡為例，在引進這項計畫後，髖部再骨折的機率已下降二分之一以上。³⁰事實上，如此的結果使得印度古爾岡 Medanta Medicity 專科醫院的醫師 Ambrish Mithal 認為「現在若未能替正在進行治療的骨折患者提供次級預防策略，就真的是醫療疏忽了。」

FLS 屬於醫院級的介入措施。紐西蘭事故賠償公司 (Accident Compensation Corporation, ACC) 復健與防跌主管 Gill Hall 說到，國內多產業聯盟的通力合作也帶來了無比的遠景。尤其是在「單一機構除非以夥伴關係合作，否則無法以一致可靠的方式，順利提供大規模綜合性服務」的情況下（請參閱單元二）。

台灣是採用協調方式的傑出範例，在短時間內已施行多項 FLS。醫護專業人員的教學論壇、國際典範實務的應用、大眾意識宣傳和包括與國際骨質疏鬆症學會 (IOF) 的各種國際合作方式已對此多做補充。³¹而這些活動已在醫療系統中被看見且被支持。吳教授表示：「我們數據化地建立有效的骨質疏鬆症政策」。

整體情況

骨質疏鬆症經由骨折，尤其是跌倒所造成的骨骼，使身體受到傷害，代表這是必須被正視為更嚴重的問題。日本德島大學教授 Toshio Matsumoto 解釋：「骨質疏鬆症的治療越有進展，其他失調症所引發的問題便越明顯。」後者包括其他的老化病因，例如失智和肌少症（缺乏骨骼肌量及功能）或其他可能與生物學相關或足以提高跌倒風險的疾病。³²

²⁹ Samuel Walters et al, "Fracture liaison services: improving outcomes for patients with osteoporosis", *Clinical Interventions in Ageing*, 2017

³⁰ International Osteoporosis Federation, *Capture the Fracture: A Global Campaign to Break the Fragility Fracture Cycle*, 2012

³¹ "Taiwanese Osteoporosis Association reports successes in secondary fracture prevention", International Osteoporosis Foundation, 1 May 2017, <https://www.iofbonehealth.org/news/taiwanese-osteoporosis-association-reports-successes-secondary-fracture-prevention>

³² Shigeyuki Muraki et al, "Prevalence of Falls and the Association With Knee Osteoarthritis and Lumbar Spondylosis As Well As Knee and Lower Back Pain in Japanese Men and Women", *Arthritis Care & Research*, 2011

這些病因互相重疊的部分一概以「衰弱症」的術語統稱，意指生理、心理和社會功能的退化。近幾十年來，研究人員已嘗試透過一些量化的方式測量衰弱的狀態，以及骨質疏鬆症在此複雜的風險因素和疾病中所扮演的角色也已普遍被接受。³³新加坡國立大學醫院教授 Tang Ching Lau 說道，其中的含意在於「您無法將骨質疏鬆症分割來看，您必須整體性地診療患者。」舉例來說，不同專科醫師針對不同疾病所開立的藥物，經交互作用可能會引發暈眩，繼而增加跌倒的風險。

Matsumoto 教授解釋，治療骨質疏鬆症的目的是為了「縮短依賴期，這段期間患者無法自主行走或移動。」這需要一個整體性的診療方式，包含減少在家絆倒的可能性等簡單建議，以及提供醫療介入以強化骨密度。

太少、或太遲？

很遺憾地，即便針對最基本的介入措施，這類整體努力仍屬例外，巨大的治療缺口依然存在。舉例來說，南韓一項 2012 年的研究估計顯示，僅 13% 的骨質疏鬆症患者獲得治療。³⁴即便是在發生骨折後，相關情況也只有輕微改善。骨質疏鬆症專科的骨科整形醫師醫師 Thawee Songpatanasilp 解釋：「在泰國，大部分的骨科整形醫師僅在完成骨折治療後，便讓患者回家，他們甚至未將患者轉診至內分泌科。」即便是在開發較完善的經濟體，轉診的情況依然少見。Ebeling 醫師表示，在澳洲，只有少於 20% 的脆弱性骨折患者為預防再次發生同樣的意外，而獲得骨質疏鬆症的治療。香港和日本也有類似數據。³⁵

更廣泛地來看，可參考一份 2013 年針對曾因脆弱性骨折前往醫院的停經後婦女所做的研究，其中包含香港、台灣、新加坡、南韓和泰國七個亞洲經濟體。整體而言，該研究發現只有三分之一的骨折患者取得骨質疏鬆症的處方籤。³⁶

在缺乏對骨質疏鬆症的關注這方面，高收入的亞太地區經濟體與其他已開發地方的差異並不大。隨著骨折人口的大幅增加，這個狀態終勢必要有所改變。如 Mitchell 委員長所指，未能有所行動即代表「不折不扣的災難」。

過去二十幾年來，對疾病的更加了解以及介入措施的發展，使我們得以避免這樣的結果。Mithal 醫師解釋，就有效的公共衛生介入而言，一種疾病「應該很常見；應該會產生嚴重後果；應該有些您可以做的應對措施，骨質疏鬆症符合以上三項條件。」Cooper 醫師同意：「我們知道如何評估風險，我們知道如何治療，同時我們也知道如何令骨質疏鬆症不再如此常見」。

³³ Guowei Li et al, "An overview of osteoporosis and frailty in the elderly", *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2017

³⁴ Yong Jun Choi et al, "The Prevalence of Osteoporosis in Korean Adults Aged 50 Years or Older and the Higher Diagnosis Rates in Women Who Were Beneficiaries of a National Screening Program", *Journal of Bone and Mineral Research*, 2012

³⁵ KS Leung et al, "How well are we managing fragility hip fractures? A narrative report on the review with the attempt to set up a Fragility Fracture Registry in Hong Kong", *Hong Kong Medical Journal*, 2017; Masayuki Iki, "「骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2011」をめぐって Review 骨粗鬆症の疫学" [Review article "Aim of the Guidelines for the Prevention and Treatment of Osteoporosis (2011 edition)", "Epidemiology of osteoporosis in Japan"], *Clinical Calcium*, 2012

³⁶ Annie Kung et al, "Factors influencing diagnosis and treatment of osteoporosis after a fragility fracture among postmenopausal women in Asian countries", *BMC Women's Health*, 2013

單元二 紐西蘭的多方利益相關者聯盟

紐西蘭在 2011 年展現努力解決跌倒、骨折和骨質疏鬆症等複雜難題的卓越成效。Mitchell 先生表示，當年他看見了「全世界最精彩的結合」，政府機構、醫療保健專業組織和非政府組織成立了一個聯盟，各方發揮一己之力，以一致的方式合力解決照護和預防的相關問題。

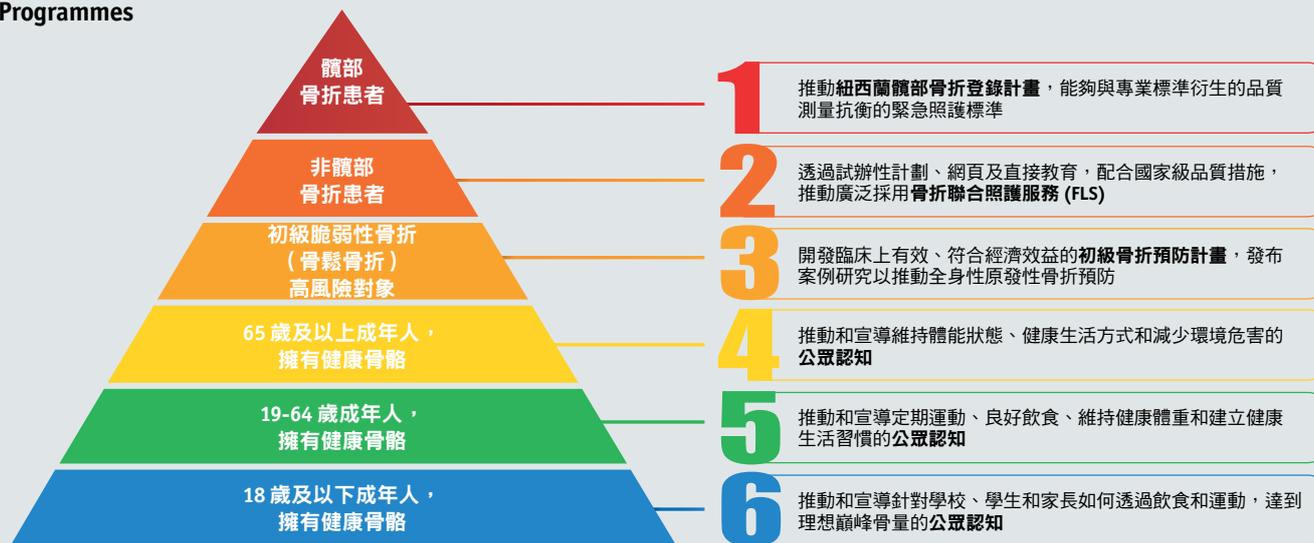
與會成員所遵循的相關策略源自於紐西蘭骨質疏鬆症 2012 年的策略記錄，*Bone Care 2020*。相關策略利用金字塔將不同族群所需的介入措施概念化（參閱圖表），從年輕人的公共衛生教育到已發生骨折患者的 FLS。

護服務投資了 3,050 萬紐西蘭元（2,220 萬美元），根據 Hall 女士表示，此舉堪稱為「我們史上最大的傷害預防投資」。

更重要的是，這是經由參與利益相關者組成的合資企業。她表示：「我們非常榮幸成為醫療保健體系、中央當局和非政府組織集團的一份子，以聯盟的身分談論這件事，是一件相當有意思的事情」。

聯盟活動的組織原則便是視個別患者的需求。Hall 女士描述一位名為 Muriel 的假設性骨質疏鬆症老年患者的發現過程，作為範例來關心於這項問題。她表示，「運用一位我們完全能夠聯繫並且

Programmes



資料來源：Osteoporosis New Zealand, *Strategic Plan 2017-2020*, 2016

早期的努力專注於金字塔頂端，這類族群的需要是最急迫的。結果包含一系列相輔相成的努力，包括髖部骨折登錄的設立、FLS 快速擴展至大部分國家，以及國內防跌機制。

不斷取得成功的關鍵因素在於合作的本質。政府的參與至關重要。ACC 針對不同利益相關者所提供的各種跌倒和骨折預防及照

傳達觀點的人物角色，堪稱為一項突破。」

這項合作目前更為正式化，並在 Live Stronger for Longer 的提議下，取得國籍身分，這就是 Hall 女士所指的「統一品牌」，如此一來，醫療保健消費者和服務提供者對於預防跌倒和骨折所需的相關努力便能抱持更一致的看法。

亞太地區骨折及骨質疏鬆症記分卡

為比較研究各經濟體當前所面臨的骨折和骨質疏鬆症重擔，以及對廣大地區所採取的應對方式，經濟學人智庫創建的一項獨特的工具，亦即亞太地區骨折及骨質疏鬆症記分卡。將針對四個領域進行研究：

研究領域	選定指標
負擔	<ul style="list-style-type: none">• 骨折率和相關影響• 骨質疏鬆症的盛行率• 人口結構轉變將增加未來的挑戰
預防和政策	<ul style="list-style-type: none">• 疾病教育和預防行動的價值• 骨折聯合照護服務範圍• 骨折照護品質
鑑別診斷	<ul style="list-style-type: none">• 具備骨折風險評估工具• 雙能量 X 光吸收儀 (dual energy x-ray absorptiometry, DXA) 的使用
治療	<ul style="list-style-type: none">• 藥物和非藥物治療• 骨折後等待接受手術時間

儘管選項不一定適用，為具體體現國情，各個領域的數據均依照選定的指標加以收集。記分卡數據也必須能夠在國際之間相互比較，這進一步限制了我們可以使用來產生數據的研究。稍後提供的個別報告不但是更完整了解各國國情必不可少的要素，也因此提供了相較於鄰國，用來評估研究經濟體努力成果的最佳可用資訊。

針對與重擔相關的指標，或是針對無明確的最佳做法存在的國家，記分卡輕鬆地展現了相關數據。針對其他領域，經濟體所獲得的紅色、琥珀色或綠色評分，代表相較於根據本專案研究而設定的指標，相關的表現成果。這些分數只會與具備相同指標的經濟體進行比較。記分卡不會在各個領域或全部領域總計分數，為國家進行排名。欲了解有關本研究的方法學詳細說明，請參閱附錄。

記分卡結果及整體印象

缺乏數據。 建立記分卡最大的挑戰莫過於數據的差距：幾乎所有適合用來在國際間比較的髖部骨折數據格式均來自於 15 到 20 年前的研究。幾個地區較近期針對相同人口所進行的研究也尚未標準化，因此無法用於比較。泰國和新加坡針對骨質疏鬆症的盛行性亦未能提供可信數據，而這些用於紐西蘭報告的數據是確診比例，而非預估的實際盛行程度。

不同的地點已發現彌補數據差距的方式。澳洲及紐西蘭已設立髖部骨折聯合登錄並開始運作，而香港也即將設立。其他如台灣和南韓等國家，研究人員可從全民醫療體系的龐大資料庫和定期的國民健康狀態調查找出準確的宏觀層面的情況。

視數據的性質決定填補的空缺。舉例來說，雖然世界衛生組織將骨質疏鬆症稱為一種疾病，組織的全球疾病重擔研究卻反之將其視為一種風險。因此，並未提供能夠用在國際間進行比較的

記分卡

指標	說明	經濟體									
		台灣	新加坡	香港	澳洲	紐西蘭	南韓	日本	泰國		
骨質疏鬆症的盛行性	每10萬人之中，每年女性的髖部骨折年齡標準化人數（非記分指標）	392	331	324	295	288	268	266	203		
骨質疏鬆症的盛行性	每10萬人之中，每年男性的髖部骨折年齡標準化人數（非記分指標）	196	156	148	174	140	176	165	91		
骨質疏鬆症的盛行性	預估50歲及以上（男、女性）骨質疏鬆盛行性（非記分指標）*	24%男性 38%女性	無最新數據	7.2%男性 36.8%女性	6%男性 23%女性	2%男性 10%女性#	7%男性 38%女性	4%男性 38%女性	無最新數據		
人口老化	2015年50歲及以上人口比例（非記分指標）	34%	34%	39%	33%	33%	34%	45%	30%		
人口老化	2035年預計達50歲及以上人口比例（非記分指標）	49%	48%	50%	38%	38%	50%	53%	44%		
成本	2015年至2035年達50歲及以上人口比例（增加百分比）（非記分指標）	↑ 15%	↓ 14%	↑ 11%	↓ 5%	↓ 5%	↑ 16%	↑ 8%	↓ 14%		
成本	每次髖部骨折患者的直接醫療成本（美金）（非記分指標）	\$3,242.00	\$8,380.00	\$10,782.00	\$21,824.00	\$22,322.00	\$3,088.00	\$27,599.00	\$2,064.00		
成本	每次髖部骨折的直接醫療成本，以總百分比計算（私人及公部門）每人每年的醫療保健費用（非記分指標）	235%	332%	499%	356%	474%	165%	665%	540%		
公眾認知	透過(1)病人疾病資訊或世界骨質疏鬆日(World Osteoporosis Day)活動，或是(2)兩者並行提升關於骨折和骨質疏鬆的公眾認知。兩者皆無=0	1	2	2	2	2	1	1	0		
公眾認知	是否有(1)國家健康計畫、(2)強調處理骨質疏鬆/骨質疏鬆症？兩者皆無=0	2	2	1	2	1	0	1	0		
國家計畫	國家治療指南是否推薦初級預防跌倒/優良骨格健康(飲食、運動等)？是/否	是	是	是	是	是	是	是	是		
國家計畫	有多少百分比的預防跌倒/優良骨格健康(飲食、運動等)？(2)>50%	1*	2	1	1	2	0	1	0		
國家計畫	骨折登錄資料是否透過骨折登錄計畫或經由國家資料庫收集，進而可用於追蹤？	國家資料庫	無	開發中的登錄計畫	登錄計畫	登錄計畫	國家資料庫	登錄計畫	無		
國家計畫	登錄計畫、開發中的登錄計畫、國家資料庫、無	1	1	1	2	2	1	2	2		
國家計畫	是否有(1)非營利/政府組織代表骨質疏鬆症，且(2)他們是否有病人代表或疾病倡議者？無非營利/政府組織=0	1	1	1	2	2	1	2	2		
國家計畫	國家治療指南是否推薦風險評估工具用於無症狀和有症狀患者的骨折風險評估，例如：FRAX、Ofracture？是/否	是	是	是	是	是	是	是	是		
國家計畫	國家治療指南中的治療建議流程，是否註明接受骨質疏鬆症治療時必須先接受DXA掃描？（非記分指標）	是	是	是	否	否†	是	是	是		
國家計畫	確有需要使用雙能X光吸收儀(DXA)量X光吸收儀(DXA)	是	是	是	是	是	是	是	是		
國家計畫	DXA掃描可近性	是-有條件	是-部分	是-有條件	是-有條件	是-有條件	是-有條件	是-有條件	是-部分		
國家計畫	每百萬人口使用的骨密度掃描(DXA)數量（非記分指標）	9	17	21	18	12	25	21	2		
國家計畫	等待進行DXA掃描的時間(2)數天(1)數週(≥7日)(0)數月	2	1	0	2	2	2	2	2		
國家計畫	髖部骨折患者平均等候手術時間(2)1-2日(1)2-3日(0)3日以上	2	1	1	2	2	2	0	2†		
國家計畫	國家治療指南是否推薦非藥物治療(例如飲食、運動、物理治療)當作臨床骨質疏鬆治療準則的一部分？(2)是(1)一部分(0)否	2	2	2	2	2	2	2	2		
國家計畫	治療指南中推薦哪些藥物？	生物製劑、BPS、HRT、PTH、SERM、SITeAR、補骨玆琉(Strontium ranelate)	BPS、PTH、SERM、補骨玆琉	生物製劑、BPS、抑制雌激素(Calcitonin)、HRT、PTH、SERM、補骨玆琉	生物製劑、BPS、HRT、PTH、SERM、SITeAR、補骨玆琉	生物製劑、BPS、HRT、PTH、SERM	生物製劑、BPS、抑制雌激素(Calcitonin)、PTH、SERM、SITeAR、補骨玆琉、SITeC	BPS、抑制雌激素(Calcitonin)、HRT、異黃酮類(Isoflavonoids)、麥糠若龍(Nandrolone decanoate)、PTH、SERM	生物製劑、BPS、PTH、SERM、補骨玆琉		
國家計畫	病人後續追蹤	無建議=0	2	2	1	1	0	2	2		

依目前負擔情況排列研究各經濟體，以每10萬人口（女性）髖部骨折發生率佔測。各指標係以各國治療指南及研究資料文件中的建議為基礎，可能無法反映實際施行的措施。†依據盛行性數據得自不同年份之多處資料來源。#確診病例。*2013年數據顯示，骨折聯合照護服務(FLS)已快速增長，但缺乏可信賴的國家數據。†無法取得骨密度(BMD)仍可估算骨折風險。‡僅有53%髖部骨折患者進行手術治療，其他經濟體的手術比例則為約90%。

死亡或失能人年數估計。骨質疏鬆症也未被列入世界衛生組織全球行動計畫 (WHO Global Action Plan) 非傳染性疾病的預防和管控項目。實證醫學的應用也需要較佳的結果數據，而有關經濟負擔的資訊，更有助於「[促使]骨質疏鬆症在某些方面吸引政治人的目光」，Ebeling 醫師表示。

進步的跡象。記分卡顯示部分用來對抗骨質疏鬆症的利器已被廣泛宣導。舉例來說，各個研究經濟體都備有風險評估工具，以及用來推動防跌計畫和促進骨骼健康的臨床指引，儘管內容可能參差不齊。Mithal 醫師指出，對疾病的努力程度通常會「直接反映在經濟成長上」。但是即便是記分卡上僅有中等收入的泰國，儘管有限，也顯示出改善的跡象。

缺乏整體性的方法：各個研究經濟體都出現一種明顯的模式，亦即某些地區，有時是大範圍的地區，進步中伴隨著持續不斷的缺陷。南韓擁有強大的數據但 FLS 推動成效不彰，而新加坡在兩個指標上剛好相反。同時，日本也一方面大量採用最新藥物治療，一方面為漫長的骨折後髖部手術等待時間所苦，這個情況近幾年來一直未見改善。³⁷

這些看似偶然的缺陷反映出某種整體方式的需要，如同許多國家為癌症所建立的方式。亞太地區僅有的最接近、也最類似這種方式的結果便是紐西蘭的 Live Stronger for Longer 聯盟，這個聯盟的成立根據英國的成功範本（請參閱簡介的單元）。

³⁷ Hiroshi Hagino, "Survey of hip fractures in Japan: Recent trends in prevalence and treatment", *Journal of Orthopaedic Science*, 2017

澳洲

指標	說明	澳洲
髖部骨折率	每 10 萬人之中，每年女性的髖部骨折年齡標準化人數	295
	每 10 萬人之中，每年男性的髖部骨折年齡標準化人數	174
骨質疏鬆症的盛行率	預估 50 歲及以上（男、女性）骨質疏鬆盛行率	6% 男性 23% 女性
人口老化	2015 年 50 歲及以上人口比例	33%
	預計 2035 年達 50 歲及以上人口比例	38%
	2015 年至 2035 年達 50 歲及以上人口比例的預估變化（增加百分比）	↑ 5%
成本	每次髖部骨折患者的直接醫療成本（美元）	21,824.00 美元
	每次髖部骨折的直接醫院成本，以總百分比計算（私人和公部門）每人每年的醫療保健費用	356%

負擔：相對溫和的高成本

澳洲是所有骨質疏鬆症負擔最低的記分卡經濟體之一：年過 50 的人口當中，23% 的女性和 6% 的男性患有這個病症。儘管截至 1990 年代，女性的數據稍低，但稍晚的研究顯示整體比率雖不相同，特定年齡的發生率卻很相似。³⁸

雖然澳洲的年齡標準化髖部骨折發生率高居記分卡經濟體的上半段，但在 1997 年到 2007 年之間，女性發生率卻下降了 20%，而男性則下降了 13%。³⁹ 同時腕部脆弱性骨折的發生率也下降。⁴⁰ 近似於其他經濟體的年過 50 人口比例，預計也會減緩上升。

然而稍早的澳洲老年人口成長顯示，1997 年至 2007 年之間，年過 50 的髖部骨折實際人口數，男性增加 22%，女性則增加 7%。⁴¹ 未來有可能維持現狀：2015 年至 2035 年之間，澳洲年過 50 的原始數目預計會上升 41%。

將導致高經濟負擔。相較於 2012 年的 28 億澳幣，澳洲骨質疏鬆症的近期分析在 2017 年挹注了 31 億澳幣（25 億美元）的國家年度直接費用。⁴² 據 Ebeling 醫師所指，該疾病「是本國的一大挑戰，而且所費不貲。」

優勢：設備完善的醫療保健和資金充足的治療

澳洲在記分卡的鑑別診斷與治療兩部分表現良好。數量充足且伴隨短暫等待掃描時間的 DXA 測量儀（至少在市區是如此）、與紐西蘭共同設立新的髖部骨折登錄、必要時快速的髖部置換手術，以及詳細的實證診斷與治療指引，在在顯示足以對抗骨質疏鬆症挑戰的醫療體系和臨床醫師的能力。⁴³ 亦無急需擔心的自費問題：Ebeling 醫師指出，DXA 掃描主要由政府負責給付，許多藥物也作為一線治療，完全由政府支付。

³⁸ Australian Institute of Health and Welfare 2014

³⁹ Alice Crips et al, "Declining incidence of osteoporotic hip fracture in Australia", *Archives of Osteoporosis*, 2012

⁴⁰ Cooper 2011

⁴¹ Australian Institute of Health and Welfare, "The problem of osteoporotic hip fracture in Australia", *Bulletin* 76, 2010

⁴² "Failure to prevent fractures costing all states and territories: Osteoporosis Australia Report", *Osteoporosis Australia* press release, 27 June 2017 (for state level reports, see: "New state and territory reports released", *Osteoporosis Australia* web page, 2017, <https://www.osteoporosis.org.au/burdenofdisease>); Watts 2012

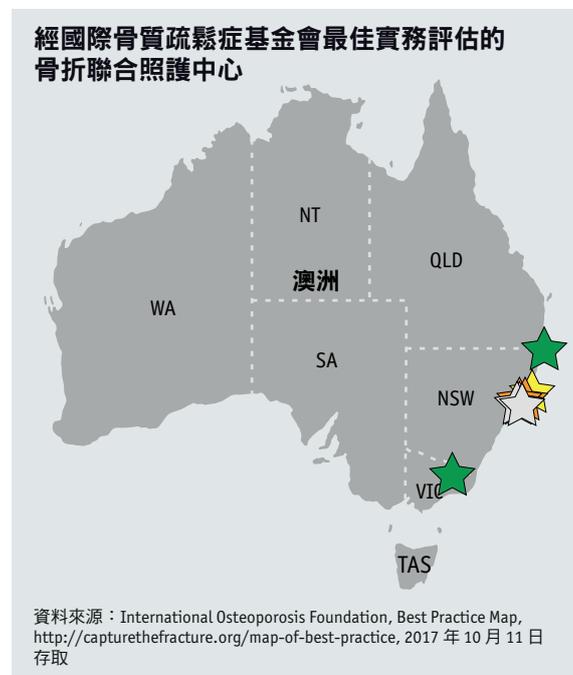
⁴³ Royal Australian College of General Practitioners, *Osteoporosis prevention, diagnosis and management in postmenopausal women and men over 50 years of age*, 2nd edition, 2017

劣勢：缺乏整合和熱情

然而，協調合作仍是一項挑戰。舉例來說，在大約 80% 的脆弱性骨折案例中，患者未接受骨質疏鬆症評估。⁴⁴ 這有很大的可能再次造成骨折：在澳洲西部，自 2002 年到 2011 年，38% 的脆弱性骨折入院患者為再發性骨折，而當中初次骨折發生在六個月內的患者，20% 為女性，17% 為男性。⁴⁵ 前往普通科醫師 (general practitioner, GP) 的脆弱性骨折患者，只有不到三分之一的患者接受藥物治療。⁴⁶

FLS 能提供幫助。然而，Ebeling 醫師指出，澳洲的憲法分權制度明顯造成經濟成本和利益的錯誤分配，這促使這類利益有限的計畫歸聯邦政策擬定單位所管。就地方而言，他表示，「視當地衛生部長及相關部門而定。」補貼官方利益說明了澳洲 FLS 分配極度不平均的原因。新南威爾斯州的衛生部進行了一項結果非常正面的試驗——重大的再發性骨折減少約 40%⁴⁷——並且開始在各州醫院廣泛推廣。這裡仍然是該國唯一展現 FLS 圓滿成功的地方（參閱地圖）。

作為處理醫療保健分割影響第一步驟的澳洲非政府組織，正嘗試以自己的方式克服相關的問題。他們在近期已成立 SOS 骨折聯盟，目標是成為所謂的「全國最高機構」，是倡議者在聯邦層級能夠提出一致的訴求。然而，最終如 Sanders 女士所指出：「政策擬定單位和政治人物只對相關選區內的選民感到興趣的事物有興趣。」她希望隨著人口年齡的增長，類似骨質疏鬆症的健康問題，更能引起社會大眾的注意。然而就目前看來，公眾意識仍顯不足：她表示：「舉例來說，多數人仍然認為在成長過程中，如果攝取大量的牛奶和起司，當年老時，將不會有骨折的風險。」



⁴⁴ Frances Milat and Peter R Ebeling, "Osteoporosis treatment: a missed opportunity", *Medical Journal of Australia*, 2016

⁴⁵ Andrew Briggs et al, "Hospitalisations, admission costs and re-fracture risk related to osteoporosis in Western Australia are substantial: a 10-year review", *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 2015

⁴⁶ Royal Australian College of General Practitioners 2017

⁴⁷ A Nakayama et al, "Evidence of effectiveness of a fracture liaison service to reduce the re-fracture rate", *Osteoporosis International*, 2016

香港

指標	說明	香港
髖部骨折率	每 10 萬人之中，每年女性的髖部骨折年齡標準化人數	324
	每 10 萬人之中，每年男性的髖部骨折年齡標準化人數	148
骨質疏鬆症的盛行率	預估 50 歲及以上（男、女性）骨質疏鬆盛行性	7.2% 男性 36.8% 女性
人口老化	2015 年 50 歲及以上人口比例	39%
	2035 年預計達 50 歲及以上人口比例	50%
	2015 年至 2035 年達 50 歲及以上人口比例的預估變化（增加百分比）	↑ 11%
成本	每次髖部骨折患者的直接醫療成本（美元）	10,782.00 美元
	每次髖部骨折的直接醫院成本，以總百分比計算（私人和公部門）每人每年的醫療保健費用	499%

負擔：改善後仍偏高

香港的年齡標準化髖部骨折發生率在過去已有所改善。相關數據在 1960 年代中期至 1980 年代中期減少了將近三倍之後，漸趨平穩。⁴⁸ 最近，2005 年到 2014 年之間，60 歲以上的人口當中，女性的年齡調整後發病率已下降 34%，男性則下降 28%。⁴⁹

但相較於全球標準，香港的年齡標準化骨折發生率仍偏高。骨折原始數據仍持續上升：舉例來說，2011 年，公部門醫院照管的老年髖部骨折人數較 2000 年多出 24%。⁵⁰

優勢：廣泛的基礎建設

年齡標準化發生率的下降反映出老年人口較佳的骨密度。一項針對兩個年過 50 婦女族群（第一個於 1995 年到 2000 年招募，第二個於 2005 年到 2010 年招募）的研究發現，後者的骨密度較前者多出 4% 到 9%（視地區而定）骨質疏鬆症的盛行性甚至可能會下降。⁵¹ 為了同時比較針對男性的研究，在記分卡中使用 1995 年到 2002 年針對停經後婦女的研究，結果顯示 37% 的婦女患有病症。然而，近期的大型研究顯示，相關數據僅剩約 26%。⁵²

部分可歸功於香港完善的健康基礎設施，舉例來說，香港在計分卡上是人均 DXA 測量儀第二多的地方，有能力支付私人醫師的患者可立即進行掃描檢測。同時，由公部門醫院核准的關鍵藥物處方數量在 2004 年和 2015 年之間成長 800% 以上。⁵³ 生活方式也可能是主要原因：雖然香港骨質疏鬆學會承認對於正面趨勢的正確原因仍存在極大的不確定性，但在 2013 年指引中還是引用了其中幾項。⁵⁴

⁴⁸ The Osteoporosis Society of Hong Kong (OSHK), "2013 OSHK Guideline for Clinical Management of Postmenopausal Osteoporosis in Hong Kong", *Hong Kong Medical Journal*, 2013

⁴⁹ KC Ho et al, "Increase in prescriptions for osteoporosis and reduction in hip fracture incidence in Hong Kong during 2005-2014", *Hong Kong Medical Journal*, 2016; see also Pui Hing Chau et al, "Trends in hip fracture incidence and mortality in Chinese population from Hong Kong 2001 - 09", *Age and Ageing*, 2013

⁵⁰ Stephanie KK Liu, "Early surgery for Hong Kong Chinese elderly patients with hip fracture reduces short-term and long-term mortality", *Hong Kong Medical Journal*, 2017

⁵¹ Elaine Cheung et al, "A secular increase in BMD in Chinese women", *Journal of Bone and Mineral Metabolism*, 2014

⁵² Sue Lo, "Bone health status of postmenopausal Chinese women", *Hong Kong Medical Journal*, 2015; Edith MC Lau et al, "Bone Mineral Density, Anthropometric Indices, and the Prevalence of Osteoporosis in Northern (Beijing) Chinese and Southern (Hong Kong) Chinese Women—The Largest Comparative Study to Date", *Journal of Clinical Densitometry*, 2015

⁵³ Ho 2016

⁵⁴ OSHK 2013

劣勢：不公平待遇

專家表示，香港醫療系統區分為優質的私人系統和公家系統，前者包括少數幾家醫院卻占了將近 60% 的醫師，後者提供將近 90% 的照護⁵⁵卻相對人力不足。根據黃醫師的看法，由於老年人鮮少有能力支付私人照護，因此必須轉而求助較耗時的公立醫護單位，一年內僅有 4% 的初次腕部骨折患者接受 DXA 掃描。⁵⁶

此外，只有 3.5% 的腕部脆弱性骨折患者會由老人專科醫師和骨科整形醫師共同會診，23% 的患者在接受骨骼保健藥物治療的情況下出院。⁵⁷ 香港在骨密度測量和脆弱性骨折後次級預防處方兩部分也落後韓國、新加坡和台灣。⁵⁸ 而能夠提供更多一致性的 FLS，據香港骨質疏鬆學會鄒兆麟醫師的說法，「正在開發中」。

同時，私人執業醫師李家駒認為，因為可能的成本，「政府還未準備好支付」必要的支出。事實上，根據黃醫師的說法，政府還在建立骨折登記單位的初期階段，並於近幾年為三家醫院雇用了三名聯合照護護士。他補充說明，公家醫院的家庭醫學科醫師並未編列預算為骨質疏鬆症患者開立藥物甚至維生素 D 的處方。

患者認知和知識同樣令人失望。鄒醫師表示，比較年輕的患者（約 50 到 70 歲）通常會比年長的患者更了解病情。然而，最近一項研究顯示，可能因為不關心、擔心副作用或不願意負擔經濟成本，43% 的已確診患者拒絕接受治療，而 26% 的患者中斷治療或未參與後續追蹤。⁵⁹

同樣地，近期針對一群具備健康意識的香港停經後婦女所做的研究發現，將近一半缺乏運動，鈣質的攝取也不足。⁶⁰ 60% 以上的香港婦女討厭曬太陽，除非這情況得以改變，否則她們缺乏維生素 D 的現象也不太可能改變。⁶¹

⁵⁵ EIU, Hong Kong Health Care Report, July 2017

⁵⁶ WHA Ho and SH Wong, "Bone Densitometry Service and the Post-fracture Care Gap in Hong Kong: How Bad is the Situation", *Osteoporosis and Sarcopenia*, 2015

⁵⁷ Leung 2017

⁵⁸ Annie WC Kung, "Factors influencing diagnosis and treatment of osteoporosis after a fragility fracture among postmenopausal women in Asian countries: a retrospective study", *BMC Women's Health*, 2013

⁵⁹ Lo 2015

⁶⁰ Ibid

⁶¹ Annie WC Kung and Ka-Kui Lee, "Knowledge of vitamin D and perceptions and attitudes toward sunlight among Chinese middle-aged and elderly women: a population survey in Hong Kong", *BMC Public Health*, 2006

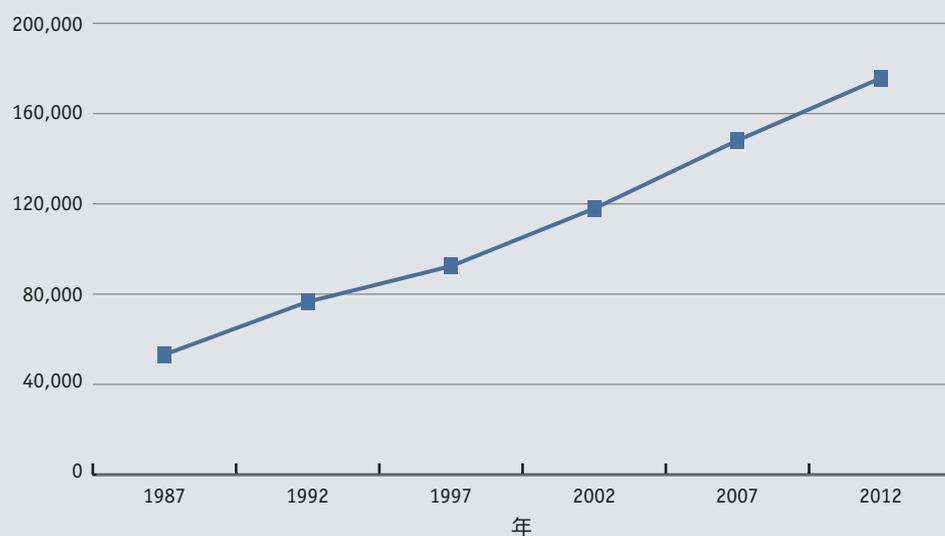
日本

指標	說明	日本
髖部骨折率	每 10 萬人之中，每年女性的髖部骨折年齡標準化人數	266
	每 10 萬人之中，每年男性的髖部骨折年齡標準化人數	165
骨質疏鬆症的盛行率	預估 50 歲及以上（男、女性）骨質疏鬆盛行性	4% 男性 38% 女性
人口老化	2015 年 50 歲及以上人口比例	45%
	2035 年預計達 50 歲及以上人口比例	53%
	2015 年至 2035 年達 50 歲及以上人口比例的預估變化（增加百分比）	↑ 8%
成本	每次髖部骨折患者的直接醫療成本（美元）	27,599.00 美元
	每次髖部骨折的直接醫院成本，以總百分比計算（私人和公部門）每人每年的醫療保健費用	666%

負擔：已屬年老的社會繼續老化

雖然日本年過 50 的高標人口數目相較於其他的記分卡經濟體，將以較緩慢的速度增加，但日本的數據在 2035 年仍穩居第一。根據聯合國的預測，相較於今日的 19%，屆時日本 25% 的人口都將年過 70。

圖表 III. 日本估計年度總髖部骨折數



資料來源：Hajime Orimo et al, "Hip fracture incidence in Japan: Estimates of new patients in 2012 and 25-year trends", *Osteoporosis International*, 2016

日本在記分卡上已然是女性骨質疏鬆症盛行率最高的國家之一，男性則屬中等。日本年齡超過 65 歲及以上的族群，發生骨質疏鬆性脊椎骨折的比率高於香港或泰國。⁶² 根據 2002 年的數據（我們所能收集到能夠用於國際研究的最新數據⁶³），日本看似中等的年齡標準化髖部骨折記分卡比率，在 2002 年到 2007 年之間似乎已經上升。然而，從那時到 2012 年，70 歲人口的增長比例似乎有所趨緩並且有反轉的跡象。⁶⁴ 但是，脆弱性髖部骨折的絕對值仍持續上升。

日本是記分卡上每次髖部骨折患者的平均醫療成本最高的國家，無論是按絕對值計算或按每人每年總醫療保健費用百分比計算（私人和公部門）。這有助於說明骨質疏鬆症對社會帶來的高成本。隨著骨折發生率的上升，費用只會越來越大。

優勢：充分的工具並開放接受創新的想法

在我們的記分卡中，日本擁有第二多的 DXA 測量儀數目，由政府支付掃描費用而且無需等待。日本同時也是亞洲地區唯一針對骨質疏鬆症患者制定正式篩檢計畫的經濟體（對象包含 40 到 70 歲的婦女）。⁶⁵ 日本醫療機構一直在嘗試利用骨折聯絡照護服務 (Osteoporosis Liaison Services, OLS)，該服務超越傳統的 FLS，將先前未發生骨折的高風險患者也納入服務範圍。⁶⁶ 自 2015 年起，日本骨質疏鬆學會已賦予這些接受過協調服務訓練的人員專業資格，成為 OLS 專家。早期，部分醫院承認骨質疏鬆症為專業醫療領域。⁶⁷ Matsumoto 醫師指出，全球新藥的試驗者中，通常會包含日本患者。針對部分藥物治療，他表示：「日本的發展變得比美國或歐洲更加快速」，而監管機構對於新藥也抱持著開放的態度。

劣勢：醫療品質不佳

然而，創新的技術未必藥到病除。在 2005 年，只有 4.6% 的目標人口參與篩檢。⁶⁸ 根據日本骨質疏鬆症學會 Hajime Orimo 醫師的看法，自那時起可能稍有起色，部分是因為只有大約一半負責進行篩檢的地方當局實際著手進行篩檢。聯合照護服務也不常見，Orimo 醫師估計只出現在大約 5% 的日本醫院。

此外，估計只有 20% 的患者取得藥物治療，大部分是因為診斷不足。⁶⁹ 令人安慰地，儘管研究顯示，髖部骨折病史並不會增加確診患者取得處方籤的機會，但就實際確診為骨質疏鬆症患者的婦女而言，她們當中大部分 (65%) 的確有獲得相關治療。⁷⁰

單就等候執行髖部脆弱性骨折手術，日本同樣需要相對較長的等待時間 — 平均為 4 天以上。⁷¹ 最常見的原因是無法進入手術室⁷² 儘管日本醫療系統的資源豐富，錯誤的配置經常破壞全面醫療服務的美意。⁷³

⁶² A Kwok et al, "Prevalence of vertebral fracture in Asian men and women: Comparison between Hong Kong, Thailand, Indonesia and Japan", *Public Health*, 2012

⁶³ Kanis 2012

⁶⁴ Cooper 2011; Orimo 2016

⁶⁵ Elaine YN Cheung et al, "Osteoporosis in East Asia: Current issues in assessment and management", *Osteoporosis and Sarcopenia*, 2016

⁶⁶ Atushi Suzuki et al, "Osteoporosis liaison service in Japan", *Clinical Calcium*, 2015

⁶⁷ Suzuki 2015; Mithal 2013

⁶⁸ Hajime Orimo et al, "Japanese 2011 guidelines for prevention and treatment of osteoporosis - executive summary", *Archives of Osteoporosis*, 2012

⁶⁹ Iki 2012

⁷⁰ Masayo Sato et al, "Treatment for Osteoporosis among Women in Japan: Associations with Patient Characteristics and Patient-Reported Outcomes in the 2008 - 2011 Japan National Health and Wellness Surveys", *Journal of Osteoporosis*, 2014

⁷¹ Hagino 2017

⁷² Ibid

⁷³ Nicolaus Henke et al, "Improving Japan's health care system", *McKinsey Quarterly*, 2009

紐西蘭

指標	說明	紐西蘭
髖部骨折率	每 10 萬人之中，每年女性的髖部骨折年齡標準化人數	288
	每 10 萬人之中，每年男性的髖部骨折年齡標準化人數	140
骨質疏鬆症的盛行率	預估 50 歲及以上（男、女性）骨質疏鬆盛行性	2% 男性 10% 女性
人口老化	2015 年 50 歲及以上人口比例	33%
	2035 年預計達 50 歲及以上人口比例	38%
	2015 年至 2035 年達 50 歲及以上人口比例的預估變化（增加百分比）	↑ 5%
成本	每次髖部骨折患者的直接醫療成本（美元）	22,322.00 美元
	每次髖部骨折的直接醫院成本，以總百分比計算（私人和公家）每人每年的醫療保健費用	474%

負擔：骨折案例越來越明確、持續不明朗的盛行率

紐西蘭的女性年齡標準化髖部骨折發生率，大約等同於記分卡的平均值，而男性則排名第二低。此外，相關比率在 1990 年代中期開始下降。⁷⁴ 相較於其他大部分的記分卡經濟體，年過 50 的人口比例正以較為緩慢的速度上升。

然而，在年過 50 的人口當中，因髖部骨折至醫院就診的患者數量，在 2007 年至 2015 年之間有些微的變化，⁷⁵ 記分卡的數據卻仍停留在 2003 年的舊數據，因此，目前的年齡標準化發生率為不確定值。相關數據上的不足，不久即可獲得解決：澳洲和紐西蘭髖部骨折登記處 (Australia and New Zealand Hip Fracture Registry, ANZHFR) 目前取得來自 6 間紐西蘭醫院的患者資料，以及來自其他 17 間用於治療髖部骨折的公立醫院設施資料。最終期待值為所有醫院均能提供患者數據。⁷⁶

記分卡所使用的最佳盛行率數據來自 2007 年，但相關數據反映的是確診患者而非人口總數研究的結果，或是如同其他區域的國家衛生調查結果。在大部分地區存在高度骨質疏鬆症未確診人口，以及澳洲和紐西蘭人口統計資料和生活方式相近的前題下，這兩個國家的骨質疏鬆症盛行性可能也很接近。

優勢：以協調一致的方式擴展基礎建設

自 2012 年起，紐西蘭便為了對抗骨質疏鬆症及相關併發症進而設立衛生保健架構。ANZHFR 便是其中的例子。另一個例子是多個 FLS 的設置，據 Mitchell 先生表示，從 2011 年的完全沒有到本年度結束前，每個保健社區均設有一個 FLS。⁷⁷ 為協助品質的標準化，2017 年公布了一套為 15 個專業及利益相關組織所認可的臨床標準。⁷⁸ 國內一半的醫院目前均設有包含完整急性治療經驗的髖部骨折照護途徑。⁷⁹ 為試驗更廣泛的服務整合，其中一個社區的醫院在不影響臨床效果的情況

⁷⁴ J Fielden et al, "Hip fracture incidence in New Zealand, revisited", *The New Zealand Medical Journal*, 2001

⁷⁵ Brown 2011 estimates the 2007 figure as 3,803; Health Quality & Safety Commission New Zealand, "Falls in people aged 50 and over", March 2017 update, <https://www.hqsc.govt.nz/our-programmes/health-quality-evaluation/projects/atlas-of-healthcare-variation/falls/> puts the actual 2015 figure at around 3,600 and says it has not changed significantly since 2011

⁷⁶ Australian and New Zealand Hip Fracture Registry, *2017 Annual Report*, 2017

⁷⁷ Osteoporosis New Zealand, *Strategic Plan 2017-2020*, 2016

⁷⁸ Osteoporosis New Zealand, *Clinical Standards for Fracture Liaison Services in New Zealand*, 2017

⁷⁹ Australian and New Zealand Hip Fracture Registry 2017

⁸⁰ Nigel Gilchrist et al, "Enhanced hip fracture management: use of statistical methods and dataset to evaluate a fractured neck of femur fast track pathway—pilot study", *The New Zealand Medical Journal*, 2017

⁸¹ Health Quality and Safety Commission, "Reducing Harm from Falls", <https://www.hqsc.govt.nz/our-programmes/reducing-harm-from-falls/>

下，平均休息四天。⁸⁰同時，自 2012 年起，國內多方利益相關者計畫已追求實證方式，盡量減少因跌到所導致的危險。⁸¹

鞏固相關發展的最大功臣是各大關鍵利益相關方的通力合作。而 Live Stronger for Longer Alliance（請參閱簡介的單元）本身也是紐西蘭努力解決骨折和骨質疏鬆症的關鍵力量。

劣勢：持續性的缺乏警覺

Mitchell 先生指出，目前的努力有意集中於社會上較高風險的族群，而相關族群同時也是進步最多的族群。但一般民眾的參與度還是不足。兩項來自 2007 年的研究發現，即便是接受 DXA 掃描的紐西蘭婦女，對於這項疾病的了解還是相當粗淺。受過教育的婦女即使對風險因素有部分了解，距離感同身受還是有一段距離。⁸²

此外，儘管有當地衛生委員會的參與，Mitchell 先生認為，「為支援臨床前線的同仁，仍有大量的 [教學性] 工作等待完成。」舉例來說，2015 年的一項研究發現，骨質疏鬆症護理師對疾病的了解「不足」，連帶阻礙了對患者的衛教。⁸³同樣地，ANZHFRR 的報告指出，相較於 2015 年的 40%，患者在髖部骨折出院後領取骨骼保健藥物的比率在 2016 年下降至 31%。⁸⁴ Mitchell 先生再次強調，更充足的資訊對一般民眾而言「至關重要」。

⁸² SJ Spencer, "Lack of Knowledge of Osteoporosis: A Multi-Centre, Observational Study", *Scottish Medical Journal*, 2007; Pamela von Hurst and Carol Wham, "Attitudes and knowledge about osteoporosis risk prevention: a survey of New Zealand women", *Public Health Nutrition*, 2007

⁸³ Hannelie Fourie, "Exploring New Zealand orthopaedic nurses' knowledge of osteoporosis", *Orthopaedic Nursing*, 2015

⁸⁴ Australian and New Zealand Hip Fracture Registry 2017

新加坡

指標	說明	新加坡
髖部骨折率	每 10 萬人之中，每年女性的髖部骨折年齡標準化人數	331
	每 10 萬人之中，每年男性的髖部骨折年齡標準化人數	156
骨質疏鬆症的盛行率	預估 50 歲及以上（男、女性）骨質疏鬆盛行率	未更新數據
人口老化	2015 年 50 歲及以上人口比例	34%
	2035 年預計達 50 歲及以上人口比例	48%
	2015 年至 2035 年達 50 歲及以上人口比例的預估變化（增加百分比）	↑ 14%
成本	每次髖部骨折患者的直接醫療成本（美元）	8,380.00 美元
	每次髖部骨折的直接醫院成本，以總百分比計算（私人及公家）每人每年的醫療保健費用	332%

負擔：沉重但不明確

新加坡呈現較高的年齡調整後髖部骨折發生率。有關這項數據最近的趨勢資料發現，自 1962 年至 1998 年，這項數據中男性已增加 1.5 倍，女性則增加 5 倍以上。⁸⁵ 雖然這項快速增長的變化率目前仍經常被引用，但幾乎可以確定與事實不符。這項趨勢截至 1990 年代已明顯趨緩，過去三十年來，女性的年均複合增長率已從 5.7% 左右下降至 1.2%，男性則從 1.1% 左右下降至 0.7%。⁸⁶

新加坡和香港在 1990 年代中期和 1985 年的年齡標準化發生率相近，⁸⁷ 而且在記分卡上的程度幾乎相同，相關資訊都在顯示兩者長期以來的趨勢相同。在 1980 年代及香港記分卡數據的收集期間（2000 年至 2004 年），可以觀察出城市的年齡調整後髖部骨折發生率已停滯甚至開始下降。⁸⁸ 因此，可以合理假設，新加坡的狀況也應如此。

但是，新加坡中央醫院 Manju Chandran 醫師表示，新加坡整體的老化人口將提升案例的絕對數據，並為醫療保健體系帶來沉重的負擔。同時，通貨膨脹後，從 1993 年至 2011 年，每位患者的髖部骨折手術費用約增加了 30%，⁸⁹ 這絕對是雪上加霜。

優勢：領先採用 FLS 及監管機構的參與

新加坡以身為亞洲最早採用 FLS 的國家自豪（始於 2008 年），同時也是記分卡經濟體中，僅有的三個 FLS 人口覆蓋率超越最低限度的國家之一。⁹⁰ Chandran 醫師表示，骨質疏鬆症患者積極生活的目標性和綜合性管理 (Osteoporosis Patient Targeted and Integrated Management for Active Living, OPTIMAL) 計畫已提升了診斷、治療和轉介至 DXA 掃描的比率，同時相較於全世界低落的遵從率，相關藥物治療的遵從率和依從率也相對較高。她補充說明，OPTIMAL 患者較佳的就醫、診斷和治療遵從率近似於其他地區成功採用 FLS 的報告結果。此外，根據 2012 年的稽核，已參與

⁸⁵ Leonard Koh et al, "Hip Fracture Incidence Rates in Singapore 1991–1998", *Osteoporosis International*, 2001

⁸⁶ EIU calculations based on data from Koh 2001

⁸⁷ Koh 2001; Edith MC Lau, "The Epidemiology of Hip Fracture in Asia: An Update", *Osteoporosis International*, 1996; both the Singapore and Hong Kong figures were standardised to the US population and are therefore comparable

⁸⁸ Emily MC Lau et al, "Hip fracture in Hong Kong over the last decade – a comparison with the UK", *Journal of Public Health Medicine*, 1999; Chau 2013; a greater drop in rates happened after the collection date of the scorecard data (Ho 2016)

⁸⁹ Lester Teong Jin Tan et al, "Inpatient cost for hip fracture patients managed with an orthogeriatric care model in Singapore", *Singapore Medical Journal*, 2017

⁹⁰ Mithal 2013

計畫兩年之久的 OPTIMAL 患者，其脊椎和髖部的骨密度均有所提升；參與者當中，髖部再骨折比率也較歷史對照組為低。⁹¹

Lau 醫師表示，政府資助類似 OPTIMAL 的計畫已超過 10 年。政府同時也採取措施，設法降低自付費用：在 2015 年允許個人使用個人醫療帳戶（國家要求除低收入戶外，所有國民皆須開立的帳戶）內的資金支付治療及骨密度檢測費用；同時也針對最昂貴的藥物，提供更多的補助。⁹²

劣勢：數據、整合、患者警覺性

新加坡面臨骨質疏鬆症數據缺乏的問題，包括盛行性、除髖部以外的骨折，或是與成本效益有關的數據。Lau 醫師表示：「我們很難證明正在做的事情是否能夠奏效」，他希望衛生部最近將病例集中管理的決定能對情況有所改善。

Lau 醫師表示，新加坡面臨的挑戰還包括，缺乏骨質疏鬆症的專業照護機構，以及該如何促進醫院（主要以 OPTIMAL 計畫為主）和主要照護提供者之間更好的合作。未採用 FLS 的機構經常遭受負面影響：2014 年樟宜綜合醫院僅為 29% 的脆弱性骨折患者提供關鍵藥物的處方籤，對於骨質疏鬆症的續發性原因也缺乏足夠的調查。尤其以男性患者更為嚴重。⁹³

患者警覺性持續不足。Lau 醫師表示，特別是那些患有一種以上慢性病的患者，骨質疏鬆症可能不會是他們最擔心的病症。舉例來說，25% 的患者在結束前便退出 OPTIMAL 計畫。有提供原因的患者中，有以上是因為計劃所需時間太長，或覺得「骨質疏鬆症不重要」。⁹⁴ 最後，在以實證為基礎的現在，新加坡的骨質疏鬆症臨床指引已將近 10 年之久，版本的更新刻不容緩。⁹⁵

⁹¹ Manju Chandran et al, "Secondary prevention of osteoporotic fractures—an 'OPTIMAL' model of care from Singapore", *Osteoporosis International*, 2012

⁹² Ministry of Health, "Medisave for Chronic Disease Management Programme (CDMP) and vaccinations", policy announcement, 13 March 2015, https://www.moh.gov.sg/content/moh_web/home/policies-and-issues/elderly_healthcare.html; Ministry of Health, Agency for Care Effectiveness, "Denosumab for the treatment of postmenopausal women with osteoporosis at high risk of fracture", Guidance document, 3 May 2017

⁹³ Linsey Gani et al, "High prevalence of missed opportunities for secondary fracture prevention in a regional general hospital setting in Singapore", *Archives of Osteoporosis*, 2017

⁹⁴ Manju Chandran et al, "Dropping the Ball and Falling Off the Care Wagon. Factors Correlating With Nonadherence to Secondary Fracture Prevention Programs", *Journal of Clinical Densitometry*, 2016

⁹⁵ Matthew Tan, "A Review of the 2008 Singapore Ministry of Health Clinical Practice Guidelines on Osteoporosis and an Update", *Journal of the ASEAN Federation of Endocrine Societies*, 2012

南韓

指標	說明	南韓
髖部骨折率	每 10 萬人之中，每年女性的髖部骨折年齡標準化人數	268
	每 10 萬人之中，每年男性的髖部骨折年齡標準化人數	176
骨質疏鬆症的盛行率	預估 50 歲及以上（男、女性）骨質疏鬆盛行性	7% 男性 38% 女性
人口老化	2015 年 50 歲及以上人口比例	34%
	2035 年預計達 50 歲及以上人口比例	50%
	2015 年至 2035 年達 50 歲以上人口比例的預估變化（增加百分比）	↑ 16%
成本	每次髖部骨折患者的直接醫療成本（美元）	3,088.00 美元
	每次髖部骨折的直接醫院成本，以總百分比計算（私人和公家）每人每年的醫療保健費用	165%

負擔：人口斷層

南韓的主要挑戰在於人口統計特徵：在記分卡中為人口老化最快速的國家之一，同時也是調查對象中，男性髖部骨折發生率最高的國家之一。相對而言，女性目前的數據較為緩和，僅在 8 個國家中排名第 6。儘管如此，兩性年過 50 的髖部骨折發生率均呈現上升趨勢，女性尤其快速。同時增加的還有脊椎和腕部骨折案例。⁹⁶

優勢：數據和技術

南韓的全民健保服務 (National Health Insurance Service, NHIS) 提供全民照護，並且幾乎完整記錄每一項進行的診斷和醫療介入。南韓全國資料庫骨質疏鬆症研究計畫因此得以公布眾多的研究結果。⁹⁷ 韓國的全民健康與營養調查研究大約每三年會舉辦一次，包括 2008 年和 2011 年的骨密度測量，這使得研究能夠深入實際的疾病影響範圍，而非只限確診對象。⁹⁸ 身兼骨科整形醫師及骨代謝雜誌 (*Journal of Bone Metabolism*) 總編輯的 Yong-Chan Ha 認為，專業人士研究疾病所需的研究數據絕對足夠；事實上，資訊如此充足以致於研究人員無須探就其他領域，便能深入研究主題。舉例來說，一項研究發現，在一個社交網絡龐大的停經後婦女族群中，骨質疏鬆症盛行性的比率較低，但只限社交關係密切的情況下。⁹⁹

除了有用的數據，醫療體系還提供了重要的對抗工具。南韓是所有記分卡經濟體中，按人口分配 DXA 測量儀數目最多的國家。據 Park 醫師所述，在公共醫療保健體系的支援下，掃描是完全免費的，無需醫師建議，任何年過 65 的女性和年過 70 的男性可進行一次免費掃描，等待時間也很短暫。其他針對骨代謝速率或維生素 D 的相關檢測也觸手可及。Ha 醫師指出，去年首次將某些情況的骨質缺乏患者的治療納入覆蓋範圍。

⁹⁶ Yong-Chan Ha et al, "Current trends and future projections of hip fracture in South Korea using nationwide claims data", *Osteoporosis International*, 2016; Tae-Young Kim et al, "Trends of Incidence, Mortality, and Future Projection of Spinal Fractures in Korea Using Nationwide Claims Data", *Journal of Korean Medical Science*, 2016; Gi-Doo Kwon et al, "Incidence and Mortality after Distal Radius Fractures in Adults Aged 50 Years and Older in Korea", *Journal of Korean Medical Science*, 2016

⁹⁷ See, for example, Young-Kyun Lee et al, "Epidemiology of Osteoporosis and Osteoporotic Fractures in South Korea", *Endocrinology and Metabolism*, 2013

⁹⁸ See, for example, Park 2014

⁹⁹ Seungwon Lee et al, "Contingent association between the size of the social support network and osteoporosis among Korean elderly women", *PLoS One*, 2017

劣勢：行動緩慢、了解不足

政策制定者參與度仍低。Ha 醫師指出，政府關心病情，但程度不如關心其他主要慢性非傳染性疾病。這影響了原本已擴展緩慢，但近期更是明顯擴大的全民健保服務治療範圍。直到 2011 年，骨質疏鬆症的藥物治療僅提供給曾經發生脆弱性骨折或 T 分數低於 -3 的患者。那年，全民健保決定將照護指南的 T 分數基準改為 -2.5，使其符合國際規範。然而，上述兩種情況的健保給付藥物治療期限皆只限一年。截至 2015 年，這項期限已延伸為 3 年，自脆弱性骨折開始治療算起。儘管如此，衛生當局核准創新藥物的速度仍舊非常緩慢。雖然韓國目前仍缺乏 FLS，但 Ha 醫師指出，他已接獲政府的要求，負責監督一處國家級 FLS 的成立，預計於 2018 年正式啟用。

大眾理解程度不足相對也會妨礙進展。事實上，即使經過確診，知道患有骨質疏鬆症的患者，生活習慣也少有改變，這暗示患者的風險意識仍然薄弱或未能產生提醒作用。¹⁰⁰ 其中混雜了診斷不足和治療不足的問題。透過 2008 年的全民健康調查所發現的骨質疏鬆症患者當中，只有 38% 在調查前已先意識到病情，只有 24% 正接受藥物治療。¹⁰¹ 大部分髖部脆弱性骨折患者甚至未能針對骨質疏鬆症進行長期治療（一項世代研究發現只有 23% 的患者進行長期治療）。¹⁰²

¹⁰⁰ Hyun-Young Shin et al, "Association between the awareness of osteoporosis and the quality of care for bone health among Korean women with osteoporosis", *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2016

¹⁰¹ Kyae Hyung Kim et al, "Prevalence, awareness, and treatment of osteoporosis among Korean women: The Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey", *Bone*, 2012

¹⁰² Sang-Rim Kim et al, "Undertreatment of Osteoporosis Following Hip Fractures in Jeju Cohort Study", *Journal of Bone Metabolism*, 2014

台灣

指標	說明	台灣
髖部骨折率	每 10 萬人之中，每年女性的髖部骨折年齡標準化人數	392
	每 10 萬人之中，每年男性的髖部骨折年齡標準化人數	196
骨質疏鬆症的普遍性*	預估 50 歲及以上（男、女性）骨質疏鬆盛行性	24% 男性 38% 女性
人口老化	2015 年 50 歲及以上人口比例	34%
	2035 年預計達 50 歲及以上人口比例	49%
	2015 年至 2035 年達 50 歲及以上人口比例的預估變化（增加百分比）	↑ 15%
成本	每次髖部骨折患者的直接醫療成本（美元）	3,242.00 美元
	每次髖部骨折的直接醫院成本，以總百分比計算（私人及公部門）每人每年的醫療保健費用	235%

負擔：儘管有所改善，情況仍屬嚴重

台灣是記分卡上兩性年齡標準化髖部骨折發生率最高的國家。雖然引用這項數據的原因，是因為是在國際間相互比較的最新數據，但這項數據已是 2002 年的數據，當年的數據比起前十年大幅增長。¹⁰³ 稍晚來自 2004 年至 2011 年的一項研究發現，女性和男性的年齡標準化發生率均下降，¹⁰⁴ 就這項數據而言，台灣仍位居記分卡的高位，但比率與其他最受影響的經濟體相似。

雖然這項數據呈下降趨勢，在 1999 年到 2010 年之間，實際骨折數據每年還是平均增加 9%，¹⁰⁵ 大部分的原因是老化。一項分析預測，即使年齡標準化發生率下降，在 2010 年到 2035 年之間，髖部骨折還是增加 2.7 倍。¹⁰⁶ 此外，截至 2007 年，腕部骨折的年齡標準化發生率仍持續上升。¹⁰⁷

年過 50 的女性當中，骨質疏鬆症盛行性與骨折發生率相同（38%），是記分卡中數據最高的國家之一。然而，儘管為政府和其他利益相關方廣泛使用，男性的數據（24%）仍被懷疑為過高。根據一項國內研究，年過 50 的男性研究參與者數量過少，可能是造成結果不正確的原因。¹⁰⁸ 稍晚一項針對整個縣市的研究發現，只有 8.4% 年過 50 的男性患有骨質疏鬆症，¹⁰⁹ 這個數據與其他記分卡經濟體的數據較為相符（該數據因為無法在國際間比較，因此未被使用於記分卡）。

優勢：衛生系統資產及政府對老化的關注

台灣最近對抗骨質疏鬆症的能力明顯提升，包括 FLS 的快速開展，從 2014 年的兩項增加至今日的 19 項。¹¹⁰ 中華民國骨質疏鬆學會 (Taiwanese Osteoporosis Association, TOA) 2017 共識指引首次納入 FLS 的成效判斷標準。

¹⁰³ Chung-Jung Shao et al, "A nationwide seven-year trend of hip fractures in the elderly population of Taiwan", *Bone*, 2008 (corrected from 2007)

¹⁰⁴ IJ Chen et al, "Nationwide cohort study of hip fractures: time trends in the incidence rates and projections up to 2035", *Osteoporosis International*, 2015; see also Wu 2017, which has a decline in the age-standardised rate of those 55 and older of 17% among women and 11% among men between 2002 and 2010

¹⁰⁵ Taiwanese Osteoporosis Association, *2017 台灣成人骨質疏鬆症防治之共識及指引*, 2017 [Consensus Guidelines on the Prevention and Treatment of Adult Osteoporosis in Taiwan]

¹⁰⁶ Chen 2015

¹⁰⁷ CH Tsai et al, "A population-based study on trend in incidence of distal radial fractures in adults in Taiwan in 2000-2007", *Osteoporosis International*, 2011

¹⁰⁸ Lin 2011

¹⁰⁹ Li-Kuo Liu, "Association between Frailty, Osteoporosis, Falls and Hip Fractures among Community-Dwelling People Aged 50 Years and Older in Taiwan: Results from I-Lan Longitudinal Ageing Study", *PLoS One*, 2015

¹¹⁰ "Taiwanese Osteoporosis Association reports successes in secondary fracture prevention", IOF press release, 1 May 2017, <https://www.iofbonehealth.org/news/taiwanese-osteoporosis-association-reports-successes-secondary-fracture-prevention>

DXA 測量儀的數目也持續增加，據吳醫師所述，從 2013 年每百萬人口 9 台¹¹¹ 增加到現在的 11 台。他補充說明，過去十年 TOA 及其他機構已針對將近 3,000 名的醫師和技術人員，進行骨質疏鬆症的診斷訓練，目前大約有 400 名是相關病症的專科醫師。

台灣國民健康署王英偉署長表示，台灣健保局 (Health Protection Agency, HPA) 也致力於老化問題的解決。HPA 是 2011 年推動 TOA 開發第一套骨質疏鬆症臨床指引的主力，同時也參與相關指南每兩年一次的修訂。HPA 還透過現有的定期免費健康檢查，記錄 65 歲及以上人口接受 DXA 掃描是否符合成本效益的證據。

骨質疏鬆症同時也合併了更廣泛的老化相關問題，包括跌倒。政府在 2016 年啟動一項歷時 10 年的「長照 2.0」計畫。這不包含特殊的骨質疏鬆症測量方式，但王醫師表示，HPA 在這項計畫下啟動了一項主要醫療保健提供者可基於調查，為衰弱者進行篩檢進而減少跌倒的計畫。TOA 的 2017 年臨床指引還包含有關肌少症的章節，這顯示相關指引全面整合了多方利益相關者。¹¹²

劣勢：缺乏預算和整合

然而，台灣全民醫療保健體系受限的資金來源，扼殺了重重的努力。吳醫師指出，全民健保的給付僅適用於曾經發生骨折患者的骨質疏鬆症診斷和治療，這也削減了主要預防的效果。未曾發生骨折的高風險個體必須自費支付骨密度檢測，即使被檢測出患有骨質疏鬆症，還是要等到實際發生骨折才能取得預防性用藥。台灣醫師在一項調查中，指出健保限制是防礙骨質疏鬆症用藥的最大問題。¹¹³ 吳醫師表示，政府也未能替完成 DXA 技術訓練的醫師或技術人員調整薪資，這也降低了醫護人員想要增進診斷技巧的動力。

據吳醫師所述，即使是骨折發生後，台灣接下來還要面對為患者安排照護的問題。一項研究發現，台灣有將近 45% 的骨質疏鬆性骨折患者在一年內會再發生另一次骨折。¹¹⁴

¹¹¹ Mithal 2013

¹¹² Taiwanese Osteoporosis Association 2017

¹¹³ Jin Hwan Kim et al, "Perception of severe osteoporosis amongst medical doctors in South Korea: Awareness, impact, and treatment", *Osteoporosis and Sarcopenia*, 2016

¹¹⁴ Peng-Ching Hsiao et al, "Risk Factors and Incidence of Repeat Osteoporotic Fractures Among the Elderly in Taiwan: A Population-based Cohort Study", *Medicine*, 2015

泰國

指標	說明	泰國
髖部骨折率	每 10 萬人之中，每年女性的髖部骨折年齡標準化人數	203
	每 10 萬人之中，每年男性的髖部骨折年齡標準化人數	91
骨質疏鬆症的盛行率	預估 50 歲及以上（男、女性）骨質疏鬆盛行率	未更新數據
	2015 年 50 歲及以上人口比例	30%
人口老化	2035 年預計達 50 歲及以上人口比例	44%
	2015 年至 2035 年達 50 歲及以上人口比例的預估變化（增加百分比）	↑ 14%
成本	每次髖部骨折患者的直接醫療成本（美元）	2,064.00 美元
	每次髖部骨折的直接醫院成本，以總百分比計算（私人和公家）每人每年的醫療保健費用	540%

負擔：零散的數據呈現出的警訊

泰國缺乏完整的骨質疏鬆症盛行性數據，但是根據現有研究及合理假設，有可能面臨與其他研究經濟體相似程度的問題：在年過 50 的女性的盛行性可能在記分卡範圍的 23% 到 38% 之間，男性普遍性甚至可能超過大部分記分卡經濟體 4% 到 6% 的範圍。^{115、116、117} 雖然泰國是研究對象中，髖部骨折發生率最低的國家，但數據顯示該國的女性就全球來看，仍面臨中等程度的骨折風險。¹¹⁸ 此外，該骨折發生率數據源自 1997 年。自此以後，區域研究顯示，在 1997 年到 2006 年之間，骨折發生率已上升了 31%。¹¹⁹ 此外，1997 年的研究人員使用醫院的紀錄尋找案例來源，但並非所有身患骨折的泰國人皆前往醫院就診，尤其是農村地區的患者：一項研究發現自社區收集的數據比醫院收集的數據多出 22% 的案例。¹²⁰

骨質疏鬆症的重擔在未來預計會更加嚴重。泰國將經歷幾乎如同亞洲鄰國所經歷般快速的年過 50 人口比例的增長，預計在 2035 年，該族群將增加為人口的 44%。

優勢：持續性的進步

泰國在處理這項疾病上，陸陸續續出現一些進展。泰國骨質疏鬆症學會 (Thai Osteoporosis Foundation, TOPF) 在 2002 年發布詳細的臨床操作指引，最近一次更新為 2016 年。¹²¹ TOPF 的主席，Ramathibodi 醫院的 Boonsong Ongphiphadhanakul 認為，醫療保健提供者和一般民眾的意識正逐漸提升。Songpatanasilp 醫師同意這個想法。他補充表示，醫療設備可用性也有所增加，全國總計有 100 台 DXA 測量儀，與 2013 年的 50 台相較，足足增加一倍。¹²² 同時，有三家位於首都曼谷的機構已設置 FLS。¹²³ Ongphiphadhanakul 醫師指出，政府未來將考慮解決人口普遍缺乏維生素 D 的問題。¹²⁴

¹¹⁵ Khunying Limpaphayom et al, "Prevalence of osteopenia and osteoporosis in Thai women", *Menopause*, 2001

¹¹⁶ Sureerat Saengsuda, "Prevalence of Osteoporosis and Osteopenia in Thai Female Patients at Rajavithi Hospital", *Journal of Health Science*, 2013; Chatlert Pongchaiyakul et al, "Bone mineral density in rural Thai adults living in Khon Kaen province", *Journal of the Medical Association of Thailand*, 2002

¹¹⁷ Chatlert Pongchaiyakul, "Prevalence of Osteoporosis in Thai Men", *Journal of the Medical Association of Thailand*, 2006

¹¹⁸ Kanis 2012

¹¹⁹ Prasit Wongtriratanachai et al, "Increasing Incidence of Hip Fracture in Chiang Mai, Thailand", *Journal of Clinical Densitometry*, 2013

¹²⁰ S Phadungkiat, "Incidence of hip fracture in Chiang Mai", *Journal of the Medical Association of Thailand*, 2002

¹²¹ Thawee Songpatanasilp et al, "Thai Osteoporosis Foundation (TOPF) position statements on management of osteoporosis", *Osteoporosis and Sarcopenia*, 2016

¹²² Mithal 2013

¹²³ Available at <http://capturethe fracture.org/map-of-best-practice>

¹²⁴ See also, "Vitamin D deficiency in Thailand (editorial)", *Journal of Clinical & Translational Endocrinology*, 2015

劣勢：缺少興趣和資金來源

然而，醫療保健體系顯然無法對付骨質疏鬆症的問題。政策制定者的低度參與阻礙了資金的全面提供；舉例來說，TOPF 指引未能被廣泛遵守，部分是因為衛生機構未提供資金。¹²⁵ 雖然民眾意識有所改善，Ongphiphadhanakul 醫師指出，許多人「還是相信攝取的鈣質本身就可以預防骨質疏鬆症」。記分卡甚至可能高估了泰國的表現，因為部分指標紀錄的是既存的政策或非正式的指引，而非真正落實的措施。

缺乏資金來源的結果對照護帶來直接影響。如前述，DXA 測量儀的數量仍然有限。同樣地，就 Songpatanasilp 醫師的經驗看來，即便泰國設有全民衛生系統，許多患者，尤其是農村地區的患者，因為自付費用太高，根本無法獲得治療。許多藥品的給付經常受到限制，以致患者時常需自付費用或停止用藥。¹²⁶ Ongphiphadhanakul 醫師認為，「仍有可能高達 80% 到 90% 的高風險患者未接受診斷或治療」。有關髖部骨折的治療漏洞，時有所見。只有 53% 的骨折患者接受外科手術治療。更糟糕的是，一年死亡率從 1999 年的 18% 上升至 2007 年的 21%。¹²⁷ 再加上 2017 年的國內預算宣布，政府將理論上應免費的全民醫療保健體系的預算調降約 10%，¹²⁸ 改善似乎不太可能立竿見影。

最後，缺乏整合的照護，阻礙了可用有限資源的有效利用；骨折患者針對骨質疏鬆症的評估依然極為少見，更不用提後續的追蹤治療。¹²⁹ 不過往好處看，TOPF 不久將啟動泰國第一項「Capture the Fracture」計畫，Songpatanasilp 醫師表示。

¹²⁵ Ibid

¹²⁶ Mithal 2013

¹²⁷ Ibid; Rathasart Chaysri et al, "Factors Related to Mortality after Osteoporotic Hip Fracture Treatment at Chiang Mai University Hospital, Thailand, during 2006 and 2007", *Journal of the Medical Association of Thailand*, 2015

¹²⁸ The Economist Intelligence Unit, "Thailand: Healthcare industry report", Q1 2017

¹²⁹ The latest, though dated, figures indicate that "only 7% of [hip fracture] patients were diagnosed as [having] osteoporosis": Chatlert Pongchaiyakul, "Burden of osteoporosis in Thailand", *International Journal of Rheumatic Diseases*, 2008

結論：號召各界一同解決日增的疾病好發趨勢

脆弱性骨折和骨質疏鬆症已然成為亞太地區嚴重的公共衛生問題，各國為此須付出高昂的人力及經濟成本。如果目前的老化趨勢持續加遽，負擔只會越來越重。事實並非必定如此：骨質疏鬆症是老化的正常現象，這項迷思應該成為歷史。

但是，本研究所包含的 8 個經濟體對於解決這個問題所做的努力仍顯不足，當中也持續存在巨大的治療缺口。另一方面，我們也看到改善的跡象：舉例來說，FLS 已廣泛設置於紐西蘭、台灣和新加坡，而非專科醫師對該疾病所具備的知識，雖然仍顯不足，但也有所改善。儘管每個衛生系統均具備不同的優劣勢，相同的一套變化有助於為處理因老化而增加的骨質疏鬆症人口做好準備。

- **提升政策制定者的參與程度。**很多時候，政府和衛生系統當局較關注其他緊迫性的問題。政府機構投入越多，進展就越快速，新加坡和紐西蘭即為此例。其他地方則顯得緩慢甚至停滯，國家在政治上和憲法上的考量可能會大大影響協調方法的能力。政府必須理解所面臨的挑戰。
- **針對患者及其需求成立目標一致的聯盟制度。**策略必須多方考量，從早期的初級預防到不會妨礙合併症治療的內科診治。為確保照護的連貫性和一致性，多方利益相關者聯盟有可能是該行動範圍的最佳協調者，以紐西蘭為例，其聯盟參與者包括政府、醫療保健專業人士和非政府組織。純粹用來處理骨質疏鬆症的醫療介入措施，本身是有幫助的，但尚未完整統籌。真正的問題是骨折，經常因骨質疏鬆症併發的衰弱症而加重病情。
- **鼓勵患者和民眾參與。**一般民眾可能聽過骨質疏鬆症，但似乎寧願相信不會受到影響，即便會受影響，也沒有嚴重到需要持續治療的地步。此外，區域性的骨質疏鬆症協會比較像是醫學專家協會，而非如同 HIV 或 AIDS 及癌症等成功規劃醫療保健議程的患者團體，是專門以患者為主的支援團體。「我們只能透過 [患者社團] 才能聽見骨質疏鬆症患者的真實生活經驗，我們必須參考並討論這些經驗」，Jiwa 醫師表示。除非亞太地區的人民能夠理解骨質疏鬆症和骨折所帶來的問題，否則政策制定者和衛生系統不太可能給予該疾病所需的關注。
- **選擇最容易實現的次級預防計畫。**針對骨質疏鬆症進行脆弱性骨折後治療仍屬例外而非慣例，僅有少部分受影響的患者接受用於改善骨密度的藥物治療。然而，據 Mithal 醫師指出，一旦脆弱性骨折已證實了骨質疏鬆症存在的可能，就再也沒有不進行治療的藉口了。更加廣泛設置能夠改善治療率並減少再發性骨折的 FLS：如果連中等收入的泰國都開始採用 FLS，那麼較富裕的經濟體應更有能力落實。

- **獲取較佳的疾病相關數據及其介入結果。**在缺乏骨折和骨質疏鬆症嚴重程度或潛在解決措施有效性相關資訊的前題下，政府不太可能願意積極投入。雖然目前問題的嚴重影響程度無庸置疑，部分方法也經證實值得一試，但知識缺口還是普遍存在。最新令人驚訝的警訊是，鈣的補充弊大於利。¹³⁰

¹³⁰ Ian Reid et al, "Calcium supplements: benefits and risks", *Journal of Internal Medicine*, 2015; "Myth-breaking bone scientists take top prize", *Radio New Zealand*, 11 November 2015

附錄：記分卡方法學

文獻探討

設計計分卡的第一步驟是快速探討 8 個亞太經濟體針對骨質疏鬆症處理方式的相關重要文獻：澳洲、香港、日本、紐西蘭、新加坡、南韓、台灣和泰國。文獻探討的目的，是為了提供有關記分卡和白皮書的設計訊息，相關設計是依據對經濟體當前骨質疏鬆症情況的理解，尤其是疾病重擔和目前針對骨質疏鬆症和脆弱性骨折的預防、檢測和治療，在政策上所做的努力。

我們利用骨質疏鬆症和脆弱性骨折的相關標題表和自由正文，並結合亞太地區整體和正在研究的 8 個經濟體做為條件，搜尋 Embase 和 Medline 的文獻資料庫。不限論文類型，但限於過去十年的研究。除搜尋資料庫外，我們還利用相似的搜尋條件和關鍵字搜尋灰色文獻，找出資料庫未包含的政策文件和資訊。

記分卡的設計

文獻探討確定五項作為記分卡研究領域的關鍵主題；在記分卡的設計階段，先將預防和政策領域結合為單一領域進行研究。最後因而決定的記分卡研究領域分別是：

1. 負擔
2. 預防和政策
3. 鑑別診斷
4. 治療

各領域由指標構成，指標針對各個經濟體，測量面對骨質疏鬆症和骨折挑戰時的反應成效，並於各個經濟體之間相互比較。記分卡指標為一系列的問題，藉此評估和反映各個經濟體準備在面對文獻探討中挑戰的程度。

指標的選擇以實用為主，且部分考量到，數據是否適合用於全部或大部份經濟體之間的比較。舉例來說，記分卡中有幾項指標利用類似國家照護指引的政策文件，做為比較來源。這是一個實用的決定，因為相關文件提供了可用來在這些經濟體之間做比較的數據。但是，我們承認部分文件中所載列的措施並無法實際反映出施行的措施。我們也採用受訪者的看法來驗證和補充部分數據觀點。此外，有些問題無法輕易地轉換為指標，因此，並非所有的問題都可以直接在記分卡中處理。記分卡的目的是，盡可能接近地反映文獻探討的發現結果。

評分

回答指標問題所需的資訊來自廣泛的資料來源：國內或國際統計資料、政策文件、骨質疏鬆症計畫、全球或國內非政府組織、白皮書受訪者及學術文獻。指標選擇最新、最可靠，並且可在國際間比較的適用資訊，以過去十年的數據為主。

總共有 23 項指標，分布於五大研究領域。記分指標得分為 0 - 2 分，0 代表最低分、1 是中間分（亦即「部分」），2 代表最高分。分數同時也以不同的顏色區分。是非題指標的答覆為「是」或「否」（部分例外）。

有 11 個非記分指標，相關指標以未轉換成分數的原始數據呈現。重擔領域內包含 8 個這類指標，識別領域內有兩個，而治療領域內有一個。這類指標不適合評分，因為回覆無法清楚說明「較佳」或「較差」的情況。此外，由於骨質疏鬆症是一種缺乏診斷的症狀，重擔領域內的指標可能不適合記分，因為能有效識別骨質疏鬆症案例的經濟體，相關表現結果看起來可能會比因為無法識別骨質疏鬆症案例而使得普遍性較低的經濟體還差。

LONDON

20 Cabot Square
London
E14 4QW
United Kingdom
Tel: (44.20) 7576 8000
Fax: (44.20) 7576 8500
E-mail: london@eiu.com

NEW YORK

750 Third Avenue
5th Floor
New York, NY 10017
United States
Tel: (1.212) 554 0600
Fax: (1.212) 586 1181/2
E-mail: americas@eiu.com

HONG KONG

1301 Cityplaza Four
12 Taikoo Wan Road
Taikoo Shing
Hong Kong
Tel: (852) 2585 3888
Fax: (852) 2802 7638
E-mail: asia@eiu.com

GENEVA

Rue de l'Athénée 32
1206 Geneva
Switzerland
Tel: (41) 22 566 2470
Fax: (41) 22 346 93 47
E-mail: geneva@eiu.com