+彌合隔閡

骨科醫師與醫師之間對於續發性骨折的預防：行動呼籲

來自國際骨質疏鬆症基金會 (International Osteoporosis Foundation, IOF) 以及亞太骨科醫學會 (Asia Pacific Orthopaedic Association, APOA) 的亞太倡議 (Asia-Pacific Initiative)

來自 IOF 及 APOA 的訊息

骨質疏鬆症是骨骼變得薄弱及易碎的狀態，默默影響着亞太地區百萬人口。如今，醫師們具備了更多瞭解此疾病的知識，包括了從其病理與生理方面的認識，風險評估、診斷，藥物治療及監測，目標在于預防進一步的骨質密度及素質的減退，藉此將隨之而來的骨折發生率降到最低。儘管有這樣的進展，仍然存在許多挑戰及隔閡，許多診斷工具及藥物治療僅能在某些國家取得。

專業機構已透過發展臨床實務指引和計畫，在醫師間提高對此健康狀態的意識。他們也透過公眾意識宣傳活動，邀請患者參與其中。但是對於在脆性骨折處置中實施續發性骨折預防那么重要的措施中，仍然明顯未受到關注。骨科外科醫師乃是在骨質疏鬆症患者出現相關脆性骨折患者的第一個接觸點。骨科外科醫師會提供骨折適當的照護，依據骨折性質來決定是否進行手術或非手術治療。儘管意識到「骨折導致骨折」的概念，但是在骨折急性處置之後，經常非常少會進行骨折後處置的跟進與追踪。出現指標性或者首發性脆性骨折的患者，發生續發性骨折的機會就肯定會提高。

在發生首發性脆性骨折之後，前兩年內的風險特別高。但卻對導致骨折的潛在原因缺乏及時評估和處置，因此出現患者患上續發性骨折就診的機率。骨折發生後的臨床風險評估、對於識別骨質缺少症或骨質疏鬆症存在的骨質密度測量，以及鼓勵對於潛在骨質脆弱性的處置措施方面並未受到關注。儘管這可能被認為是缺乏興趣，也可能是因為缺乏在骨質疏鬆症相關脆性骨折之骨折後處置方面的意識和信心。

這些醫療專家 (醫師及外科醫師) 在日常實務中處置脆性骨折，即處置骨質疏鬆症方面有一個「脫節現象」(Missing Link)。這是國際骨質疏鬆症基金會亞太地區 (International Osteoporosis Foundation Asia Pacific, IOF AP) 以及亞太骨科醫學會 (Asia Pacific Orthopaedic Association, APOA) 之間建立本次合作的基礎及整體目的。隨著醫師 (包括所有專科領域) 和外科醫師之間的瞭解及合作增加，將會形成一個「連結」(Link) 而縮小在骨質疏鬆症及其相關骨折之患者處置方面的隔閡。Capture the Fracture® Partnership (攔阻骨折合作計畫) 是一項全球倡議，用于推動骨折後照護協調計畫 (Post-Fracture Care Coordination Programmes) 的實施，包括骨折聯合照護服務 (Fracture Liaison Services)，這項倡議全力支援 IOF 和 APOA 在達成這項重要任務方面的合作努力成果。

本文件乃是提供 IOF Asia Pacific 及 APOA 的所有成員新的平台與合作努力的成果，指引我們以及促進以團隊方式在處置骨質疏鬆症及脆性骨折方面的興趣和信心。

為來自 IOF Asia Pacific 和 APOA 的全體成員獻上最佳的祝福。

Dato' Dr. Joon-Kiong Lee
拿督李潤強醫生

國際骨質疏鬆症基金會, 亞太區域諮詢委員會主席
(Chair, Asia Pacific Regional Advisory Council [RAC])

Prof. Cyrus Cooper

國際骨質疏鬆症基金會會長
(President, International Osteoporosis Foundation [IOF])

Dr. David Siew-Kit Choon

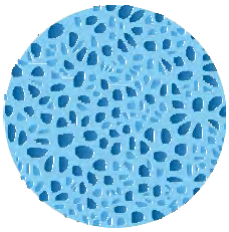
亞太骨科醫學會前會長
(Past President, Asia Pacific Orthopaedic Association [APOA])

「身為骨科外科醫師，我們具有獨特地位，
可在續發性骨折預防方面發揮重要職責。
讓我們來盡一份力量吧。」

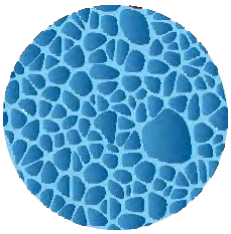
Dato' Dr. Joon-Kiong Lee

關於骨質疏鬆症

- 骨質疏鬆症乃是一種骨骼疾病，其內部變得多孔、骨質密度 (bone mineral density) 減低、其微架構發生結構性退化以及堅實度減少。



正常骨骼



骨質疏鬆骨骼

斷裂骨骼

- 骨質疏鬆症的操作性定義為骨質密度 (bone mineral density，BMD) 比年輕女性成人平均值低 2.5 個標準差 (standard deviations，SD) 或更低 [1]。
- 這項疾病女性患者比男性更常見，因為停經之後雌激素濃度急遽下降，骨質流失則快速增加。
- 在發生骨骼斷裂之前，骨質疏鬆症沒有明顯症狀。
- 骨質疏鬆症的治療隔閡非常大，因為儘管可取得針對脆性骨折的有效治療及處置方式，有 60–85% 女性在骨折之後沒有接受治療。
- 在亞太的大多數國家或地區已出版有關骨質疏鬆症處置的臨床指引，包括澳洲 [2]、中國 [3]、香港 [4]、印度 [5]、印尼 [6]、日本 [7]、馬來西亞 [8]、紐西蘭 [9]、新加坡 [10]、菲律賓 [11]、南韓 [12]、台灣 [13]、泰國 [14] 及越南 [15]。

骨質疏鬆症及脆性骨折的流行病學

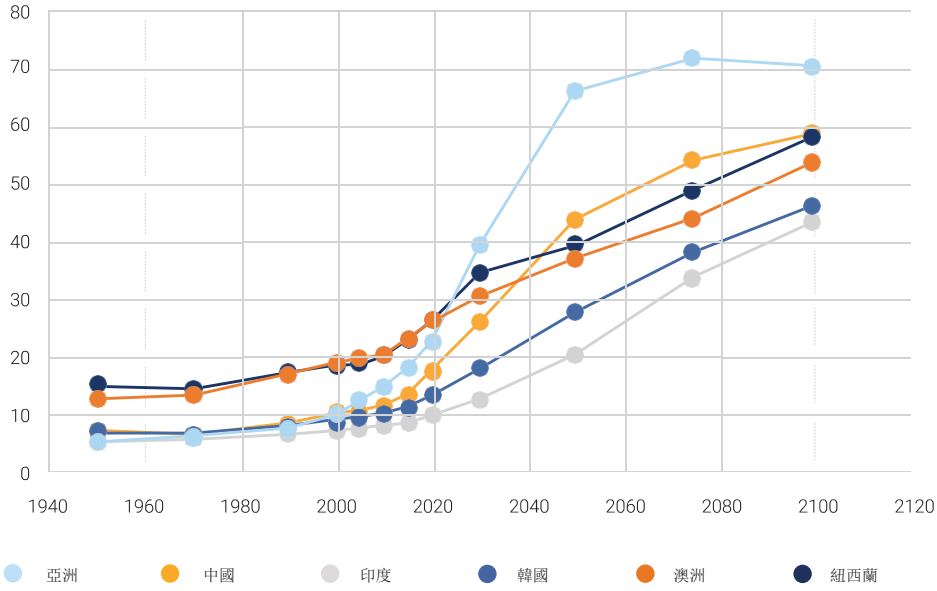
亞太地區人口的老化

- 在 2017 年，46 億人生活在亞太地區 [16]。
- 在 2016 年，估計年齡 80 歲以上的人口比例將從 2016 年的 12% 增加至 2050 年的 20 % [17]。

超過 80 歲的人口 將增加從 2016 12% → 2050 20%

- 中國具有世界上最多的老化人口，到 2050 年年齡 > 60 歲的人口將達到 4 億人 (約為總人口的 30%) [18]。
- 在日本，年齡 >65 歲的人口百分比從 1985 年的 10.3% 增加至 2005 年的 20.1%，這項百分比預期到 2050 年將會加倍[18]。
- 韓國將會成為人口最快速老化地區的國家之一，從 2000 年每 100 名工作年齡者中有 10 名老年人，到 2050 年每 100 名工作者中將有 66.3 名老年人 [16]。
- 在台灣，年齡 >65 歲的人口百分比從 1980 年的 4.3% 增加至 2010 年的 10.74% [16]。
- 在印尼，1990 年的一項調查資料顯示，55 歲以上的人口比例 9.2% [6]。

扶老比 (old-age dependency ratio) 是將 65 歲以上人口除以 15-64 歲人口的比例，代表每 100 名工作年齡者 (15-64) 的受撫養人數。



United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017). World Population Prospects: The 2017 Revision, Volume II: Demographic Profiles (ST/ESA/SER.A/400). https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2017_Volume-II-Demographic-Profiles.pdf

骨質疏鬆症的流行病學

- 到了 2022 年，估計將會有 620 萬名超過 50 歲的澳洲人患有骨質疏鬆症或骨質缺少症。相較于 2012 年增加了 31% [19]。

澳洲

直到 2022 年
620 萬人
超過 50 歲
患有骨質疏鬆症或骨質缺少症

增加 31%
從 2012 年

- 在中國，骨質疏鬆症盛行率從 2008 年之前的 14.9% 上昇到 2012-2015 年期間的 28% [20]。
- 在印度，估計顯示在 2015 年預期有 2 億 3000 萬人超過 50 歲，其中20% 或約 4600 萬的女性具有骨質疏鬆症 [21]。
- 在日本，估計在腰椎和股骨頸有骨質疏鬆症的患者人數分別約為 640 萬及 1100 萬人 [22]。
- 在菲律賓，依據國家營養健康調查 (National Nutrition Health Survey，NNHeS)，2003 年在 60 至 69 歲菲律賓人的報告骨質疏鬆症整體盛行率為 0.8%，在超過 70 歲的人為 2.5% [11]。
- 在新加坡，2011 年有骨質疏鬆症風險的老年人盛行率為 52%，換算約為 278,000 名老年人 [23]。

新加坡

52% 有風險的老年人 → 換算約為 **278,000** 名老年人 在 **2011** 年

- 在南韓，估計顯示骨質疏鬆症出現在 251 萬人或約 19.3% 超過 50 歲的人 [24]。
- 在台灣，國家營養調查 (National Nutrition Survey) 報告在 2008 年男性及女性的骨質疏鬆症盛行率分別為 23.9% 及 38.3% [13]。
- 泰國骨質疏鬆症基金會 (Thai Osteoporosis Foundation) 報告估計 13–21% 超過 40 歲的女性在腰椎或股骨頸患有骨質疏鬆症 [14]。
- 在越南，估計顯示大約 29% 超過 50 歲的女性患有骨質疏鬆症 [25]。

越南

29% 的女性 超過 **50** 歲 患有 **骨質疏鬆症**

關於脆性骨折

- 骨質疏鬆症的臨床意義在于相關的脆性骨折。
- 50 歲以上有 1/3 的女性及 1/5 的男性在其剩餘壽命期間將會發生骨折，全世界每 3 秒就有一人發生骨折 [26]。
- 曾發生脆性骨折是一項警訊，且伴隨 86% 發生任何骨折的風險 [27]。
- 證據顯示許多發生脆性骨折的患者沒有獲得適當診斷及治療 [28]。
- 對於大多數曾發生至少一次骨質疏鬆症骨折的高風險骨折個體，從未被識別出來或進行治療 [29]。
- 骨質疏鬆骨折中最常見及嚴重的部位在髖部、椎骨及手腕。

脆性骨折在亞太地區的流行病學

- 就其本身來說，亞洲國家將整體面臨最顯著的骨折增加，預測顯示到 2050 年，50% 髖部骨折將發生在亞洲 [30]，大多數將發生在中國 [31]。在該地區有高骨折風險的個體人數預期從 2010-2030 將會加倍 [32]。

直到 **2050** 年 → **50%** 的髖部骨折 將發生 **在亞洲**

- 在 9 個亞洲國家 (中國、香港、印度、日本、韓國、馬來西亞、新加坡、台灣及泰國)，髖部骨折人數將從 2018 年 112 萬人增加至 2050 年 256 萬人，增加 2.3 [33]。

在 9 個研究國家 / 地區中，男性 (A) 及女性 (B) 髖部骨折發生率。

圖 A

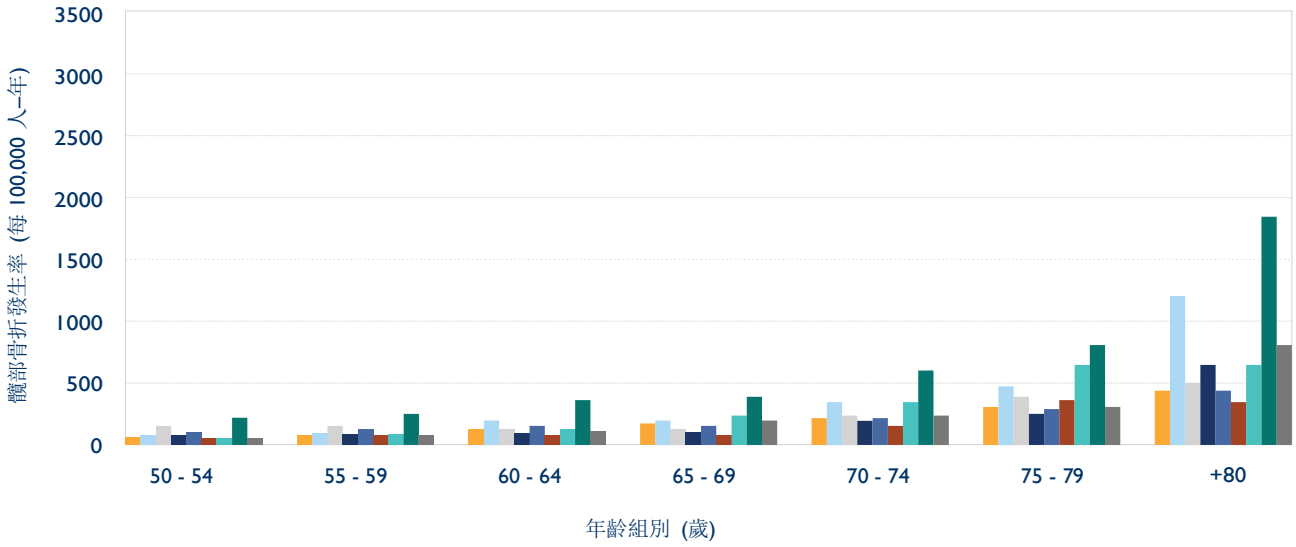
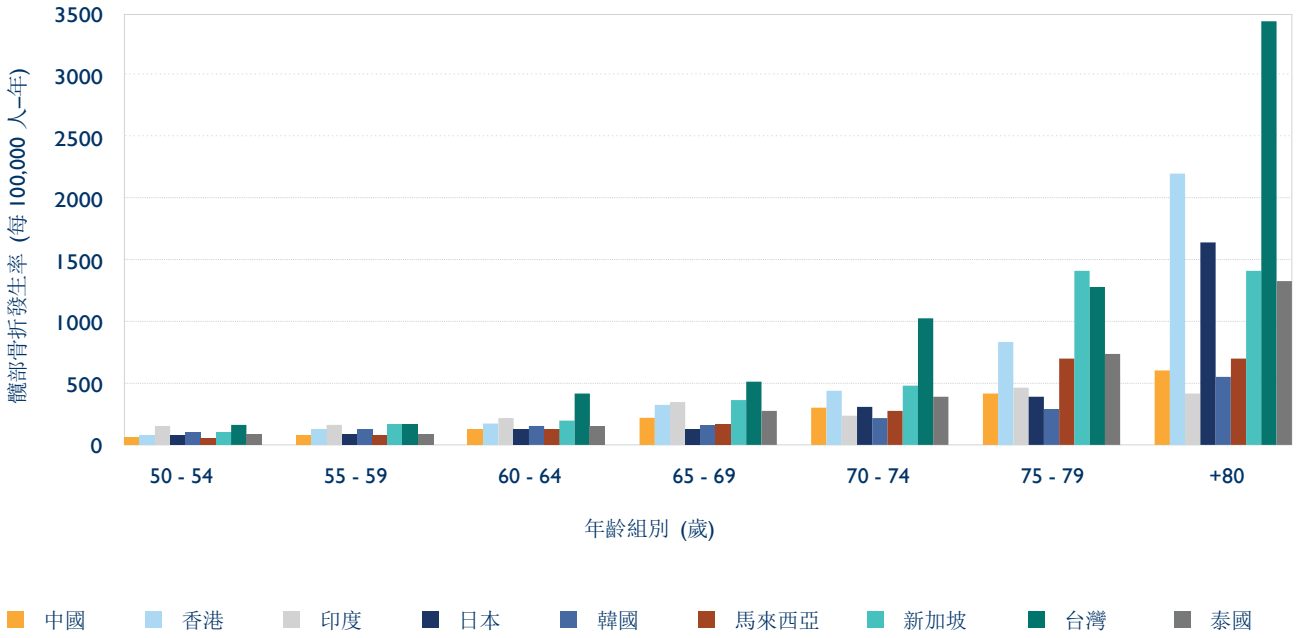


圖 B



重繪至：Cheung et al. An updated hip fracture projection in Asia: The Asian Federation of Osteoporosis Societies Study. Osteoporosis and Sarcopenia 4 (2018) 16-21

- 在中國，髖部骨折的發生率將從 2015 年 411,000 人提高至 2050 年 >100 萬人[34]。
- 在澳洲，估計顯示 2016 年發生 160,000 件脆弱性骨折，且這項數目將在 2022 年增加至 180,000 件 [19]。
- 在越南，估計顯示 50 歲以上的女性 26% 曾發生有症狀的脊椎骨骨折[35]。
- 在日本，在 2012 年的每年髖部骨折數目估計為 190,000，且預期在 2040 年為 300,000 [36]。

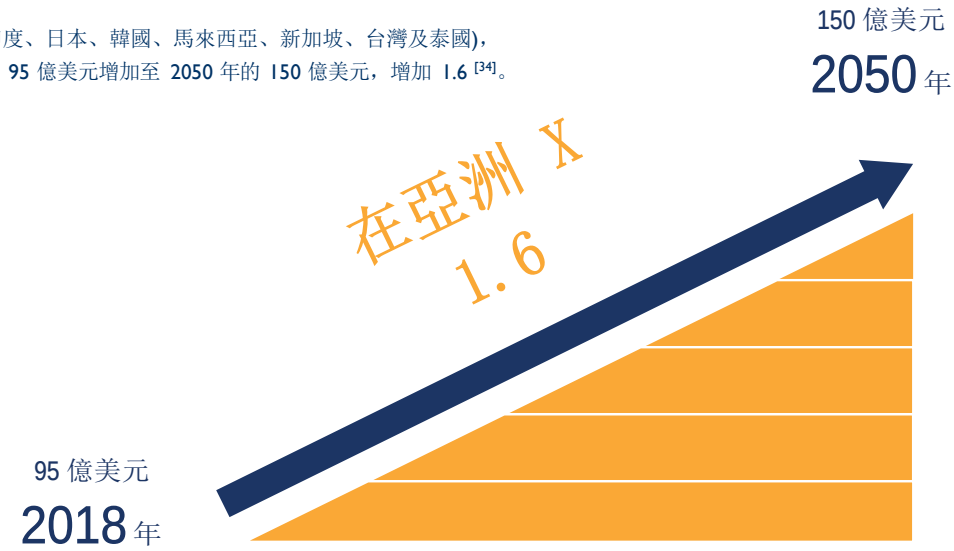
骨質疏鬆症及脆性骨折的社會經濟負擔

- 脆性骨折名列第四位最有負擔的非傳染性疾病 [28]。
- 骨折影響生活品質、功能衰退、失去獨立性、失去自尊、憂鬱、發病及死亡，並且伴隨顯著的醫療費用 [37]。
- 髖部骨折特別使人變虛弱，出院時功能衰退，有些人于 1 年期間仍持續衰弱，20% 的患者住在機構超過 1 年，以及死亡率超過 19% [38, 39]。

髖部骨折使人變虛弱 → 20% 將會住在機構

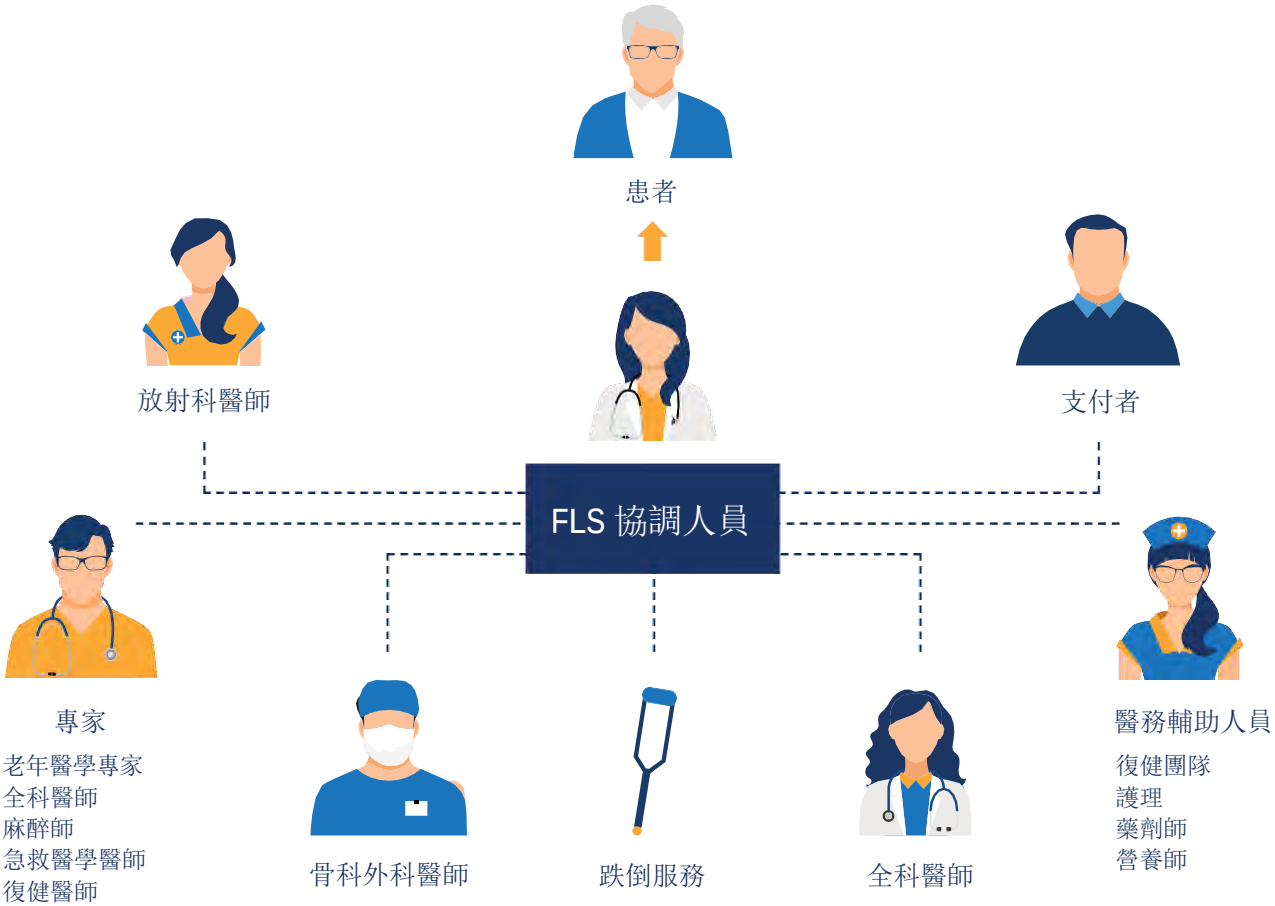
- 在 9 個亞洲國家 (中國、香港、印度、日本、韓國、馬來西亞、新加坡、台灣及泰國)，髖部骨折的直接費用將從 2018 年的 95 億美元增加至 2050 年的 150 億美元，增加 1.6 [33]。
- 一項模擬模型估計在中國的骨質疏鬆症相關骨折費用到 2035 年將會加倍，在 2050 年將針對 599 萬件骨折增加至 254 億 3 千萬美元 [34]。
- 在澳洲，在 2012 年的骨質疏鬆症及骨質缺少症總年度費用估計為 AUS $28 億元，預計在 2022 年將增加至 AUS $38 億 4 千萬元 [19]。
- 在紐西蘭，與骨質疏鬆症相關的治療及處置整體費用預期在 2007 年為 $NZ 3 億 3 千萬元，且將在 2013 年增加至 $NZ 3 億 9100 萬元以及 2020 年的 $NZ 4 億 5800 萬元 [40]。
- 在日本，總計費用估計將近 80 億美元 [41]。

在 9 個亞洲國家 (中國、香港、印度、日本、韓國、馬來西亞、新加坡、台灣及泰國)，髖部骨折直接費用將從 2018 年的 95 億美元增加至 2050 年的 150 億美元，增加 1.6 [34]。



續發性骨折預防以及骨折聯合協調照護服務 (FRACTURE LIAISON SERVICE, FLS) 的照護模型

- 骨折聯合協調照護服務 (Fracture Liaison Service, FLS) 是以協調人員為基礎的續發性骨折預防服務，加上以多專業方式 (multidisciplinary approach) 進行骨折患者照護 [42]。
- FLS 提供最符合臨床以及成本效益的續發性預防照護 [43]。
- FLS 有助于縮小骨折患者的照護隔閡。
- FLS 提陞醫療專業人員之間的溝通。
- FLS 多專業團隊可涵蓋主持醫師 (lead clinician) / 當地主導者 (local champion)、骨折協調人員、骨科外科醫師、放射科醫師、二級照護醫師、復健專家–物理治療醫師、跌倒預防服務、護理專家、初級照護醫師、聯合醫療專家、公共衛生顧問、服務經理、行政主管、藥劑師。



- Capture the Fracture® (攔阻骨折合作計畫) 是一項國際骨質疏鬆症基金會 (International Osteoporosis Foundation, IOF) 倡議，支持這項有系統的方式，用于進行續發性骨折預防，確立最佳實務標準 (*https://www.capturethefracture.org/*) [44-46]。
- 亞太地區的 105 個 FLS 是屬於 IOF Capture the Fracture (攔阻骨折合作計畫) (截至 2020 年 6 月)。FLS 顯示在 Capture the Fracture Map of Best Practice 網站：*https://www.capturethefracture.org/map-of-best-practice*。

「國際骨質疏鬆症基金會 **(International Osteoporosis Foundation)** 相信實施經過協調、多專業的骨折後照護是單一最重要的策略，可直接改善全世界的患者結果並減少不斷上昇的骨折相關醫療費用。」

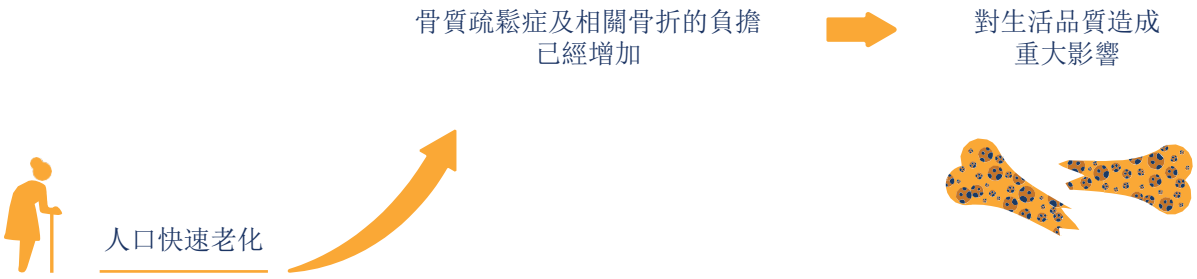
IOF 會長 Prof. Cyrus Cooper

關鍵訊息

1.

骨質疏鬆症及脆性骨折的負擔

由於全世界人口快速老化以及生活型態習慣改變，骨質疏鬆症盛行率以及相關骨折的負擔已顯著增加，並且在未來將會繼續明顯增加。這些骨折對於生活素質有重大影響，對患者造成嚴重疼痛、功能喪失、失去獨立性、甚至死亡。但是骨質疏鬆症仍然是容易被忽略、診斷不足且治療不足的一項疾病，特別是在亞太地區，可預期老化人口會快速增加 [31]。



2.

骨質疏鬆症：診斷以及對藥物治療的可及性

骨質疏鬆症診斷是依據使用雙能量 X 光吸收儀 (DXA) 的 BMD 測量值。在亞洲，骨質疏鬆症診斷是一項挑戰。許多國家有龐大的鄉村人口，這些地方難以接近骨質疏鬆症專門的醫療機構 [31]。藥物治療的可用性和可及性在許多亞洲國家仍是巨大挑戰，對於藥物治療的遵從性 (compliance) 和依從性 (adherence) 更是如此 [31]。

3.

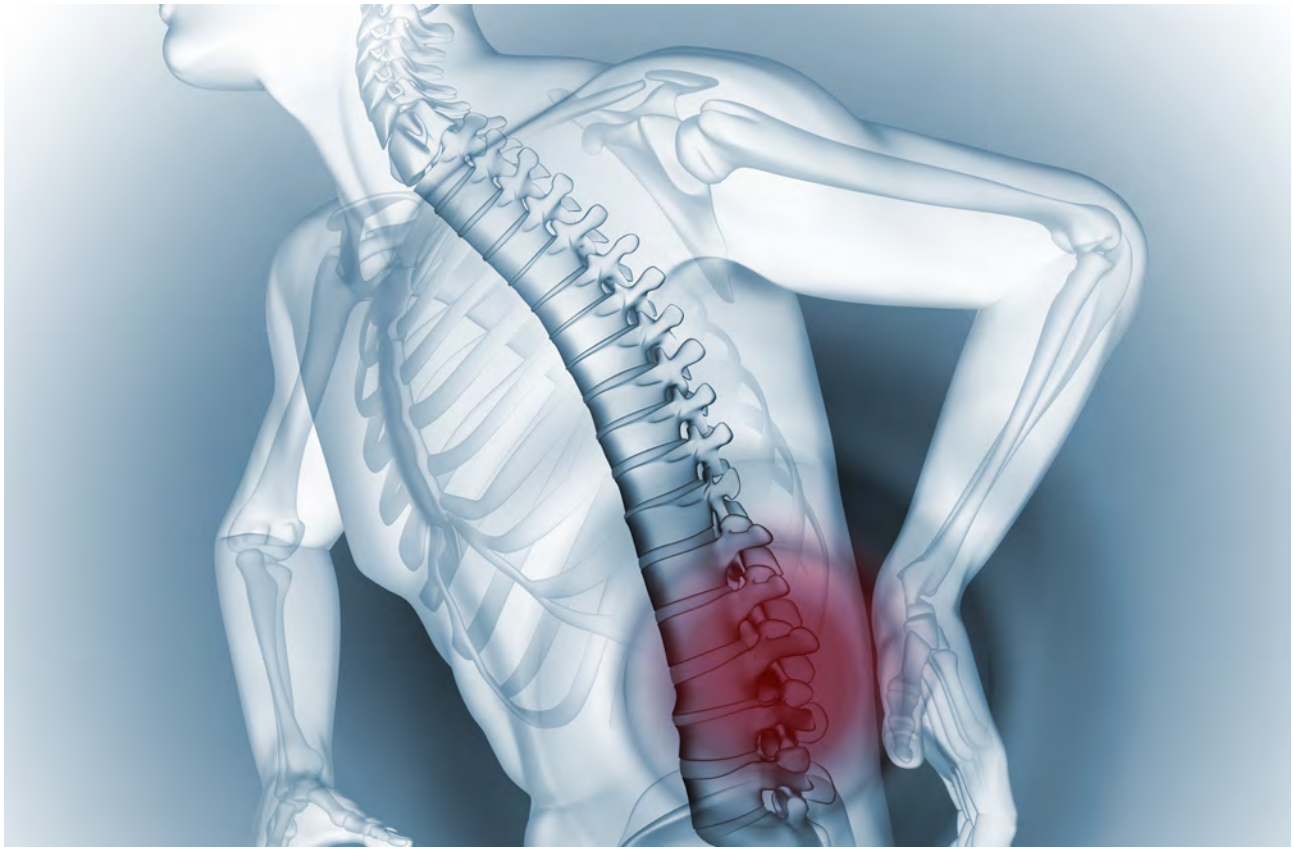
骨科外科醫師于處置骨質疏鬆症方面的職責：從預防到手術治療

一般而言，在亞太地區國家的許多骨科外科醫師是獨立處置骨質疏鬆症相關骨折以及潛在骨質疏鬆症。骨科外科醫師經常是骨質疏鬆症相關骨折患者的第一個接觸點。對骨折進行復位和定位之後，允許骨折患者早期下床活動及功能復原，應是主要的治療目標。及早處置潛在骨質疏鬆症非常重要，可預防非常高風險的續發性骨折；其中包括風險評估、診斷、藥物介入措施以及監測，以確保對治療有良好的遵從性 (compliance) 和依從性 (adherence)。跌倒預防評估也同樣重要。對於主動、受過良好訓練並具有處置脆性骨折及潛在骨質疏鬆症的知識和經驗的骨科外科醫師，所有這些措施當然可由他們進行。

4.

處置脊椎骨骨折 – 非手術及手術治療

脊椎骨壓迫性骨折 (Vertebral compression fractures, VFs) 在骨質疏鬆症患者中盛行率很高，可能導致急性及慢性疼痛加上顯著失能和生活品質受影響。處置脊椎骨壓迫性骨折疼痛的方式，可能透過脊椎骨增強加上經皮穿刺椎體成形術 (percutaneous vertebroplasty) [47] 或後凸成形術 (kyphoplasty) [48]，以及非藥物方式加上支架和增強運動 (strengthening exercises) [49, 50]。



5.

處置非典型股骨骨折 (Atypical Femoral Fracture)

非典型股骨骨折 (Atypical Femoral Fracture, AFF) 是一項罕見事件，曾經發生在接受抗骨質吸收劑治療 (例如雙磷酸鹽 [bisphosphonate] 及 denosumab) 的患者，但也曾發生在從未接受抗骨質疏鬆症治療的患者。發生率範圍為 32-59 /100 萬人–年，依據 X 光攝影檢查[52, 53]。AFF 風險增加的相關因素包括身體質量指數比較高 [54, 55]、亞洲族裔、股骨外翻 (varus femur) [54, 56]、比較年輕 [57,58]、缺乏維生素 D3 [59]、糖尿病 [57] 及慢性腎病[57]，以及使用類固醇氫離子幫浦抑製劑 (proton pump inhibitor) 治療 [53]。但是因為接受長期抗骨質吸收劑治療而增加這項風險，或者只是潛在骨折風險的標記，任何這些因素的因果關係仍然有待調查。在脊髓內使用動態連鎖骨釘是用于固定非典型股骨骨折的優先選擇。應考量偵測對側股骨的早期變化以及採取預防性介入措施的可能需求。

6.

處置非脊椎、非髖部骨折，從非手術到手術治療

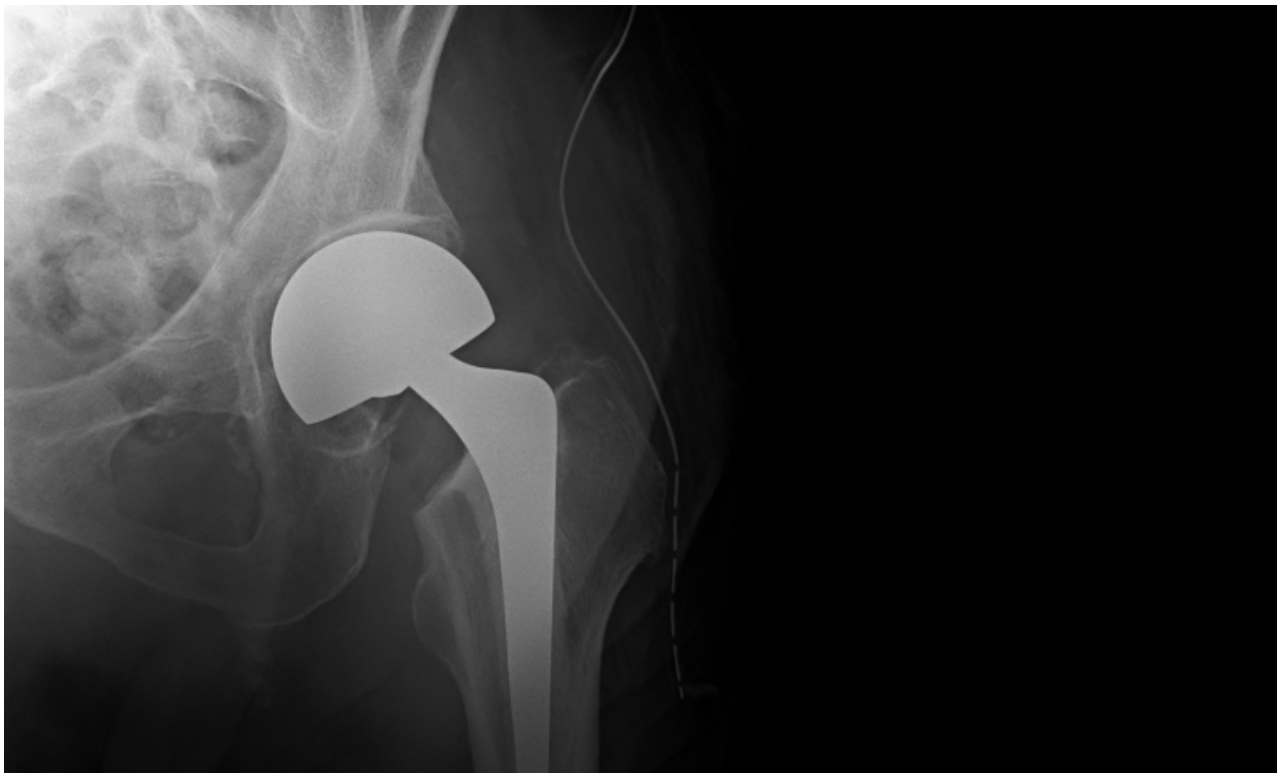
非脊椎、非髖部骨折對於骨質疏鬆症骨折的整體負擔影響重大，會導致高的總住院天數、總復健天數以及總護理之家住院天數 [51]。骨質疏鬆骨折的治療不論是手術或非手術治療，對於骨科外科醫師經常是一項大挑戰。患者經常無法忍受以非手術方式治療骨折所產生的長時間固定不動，將會導致肌肉和骨骼喪失、關節僵硬以及進一步喪失功能。

骨骼品質和密度不佳的骨質疏鬆患者可能需要進行骨折的開放性復位及內固定術 (open reduction internal fixation)。適當規劃、選擇適合的方式、植體類型、手術期中仔細處理軟組織和骨折，以及手術後復建計畫，將能使患者恢復最大的功能狀態。這要透過來自團隊工作的多專業方式才有可能做到，包括急性患者照護、骨科外科醫師、麻醉師、老年醫學專家 / 醫師以及復健人員。

7.

處置髖部骨折 – 非手術及手術治療

骨質疏鬆症相關髖部骨折帶有最高的發病及死亡率 [37]。對於一些患有數項共病症 (comorbidities) 且不適合進行手術的患者，必須選擇非手術治療。但是這些患者往往會因為固定不動而發生數種並發症，包括肺炎以及在短時間內死亡。為了允許早期活動及下床活動，應考量手術的治療選擇。適當的髖部骨折處置很重要，應在患者住院到出院期間由多專業團隊進行，包括第二次骨折的預防。



8.

骨質疏鬆骨骼的骨折固定原則

處理骨質疏鬆症相關骨折時，骨折固定對於骨科外科醫師總是最大的挑戰。鎖定加壓鋼板 (Locking Compression Plate，LCP) 系統搭配可變角度固定，以及搭配可提供更高保持力量及穩定性的預設形狀植體，可用于骨質疏鬆症相關骨折 [60]。這是和傳統動力加壓鋼板及螺釘 (Dynamic Compression Plate and Screw) 固定做比較，取決于鋼板和骨骼之間加壓角度、骨骼碎片的內部指狀突起 (inter-digitation of bony fragments) 以及碎片間加壓 (inter-fragmental compression) [61]。使用受控制的骨骼壓緊增加骨骼增強，可促進骨折癒合。在涉及近端肱骨的非常粉碎性骨折中，關節置換可能是比較好的治療選擇。正確固定骨折的最終目標是要讓骨質疏鬆症患者儘早獲得功能恢復，以及獲得比較好的生活品質。

9.

骨折後復健

髖部骨折患者在手術之後需要早期活動，以恢復因為骨折造成的衰退身體功能。特別重要的是要包括復健，讓患者可以恢復自我照護的能力。骨折後復健計畫包括肌肉增強、關節活動、輔助及監督下床活動，這是相當重要的。務必預防進一步骨骼喪失及肌肉消耗、預防因長期不動造成深層靜脈栓塞、改善協調及平衡，讓患者儘早恢復最大功能狀態 [62, 63]。

10.

骨折聯合協調照護服務 (Fracture Liaison Service, FLS)

骨折聯合協調照護服務 (Fracture Liaison Service, FLS) 組成經過協調的計畫，讓所有出現指標脆性骨折的 50 歲以上患者接受評估 (加上適當建議的後續治療)，以防止進一步骨折。患者將依據通行的國家骨質疏鬆症臨床指引，接受骨折風險評估和接受治療。FLS 已經顯示可顯著改善脆性骨折患者的治療率，同時減少續發性骨折發生率。FLS 也可透過轉介至適當的跌倒預防服務，確保在老年患者之中的跌倒風險獲得處理 [64]。骨折聯合協調照護服務 (Fracture Liaison Service) 為不斷上昇醫療費用提供解決方案。

11.

骨質疏鬆症的骨折癒合

沒有證據顯示骨折癒合在骨質疏鬆症中受到影響 [65]。維生素 D 及其類似物對於癒合組織礦化作用 (callus mineralization) 很重要，在增強生物力學強度的癒合組織形成及重塑中也可能具有作用。目前使用的抗骨質吸收藥物不會干擾骨折癒合，而且事實上可能在癒合組織產生更強健的生物力學特性。以單次劑量靜脈注射唑來磷酸 (zoledronic acid) 的施用時間點應予以延遲，直到骨折之後 2 周，以取得最佳結果 [66]。在動物研究中，PTH 加速骨折癒合加上更快速的癒合組織礦化作用；以及臨床試驗顯示對於加速遠端橈骨和骨盆骨折的骨折癒合以及改善髖部骨折之後的功能結果，PTH 可能有作用 [67]。

12.

髖部骨折登錄資料庫 (Hip Fracture Registry)

直到 2050 年，世界中大多數髖部骨折將會發生在亞洲。建立國家髖部骨折登錄資料庫記錄在不同國家的髖部骨折案例及其照護，可改善有關髖部骨折照護及其品質的知識，同時旨在于減少照護差異性、優化效率、改善結果和減少費用，以及減少後續跌倒和骨折的個人和經濟負擔 [68]。

「亞太地區正面臨骨質疏鬆症造成的脆性骨折呈現指數增長，然而約 **80%** 的骨折患者並未針對潛在疾病進行診斷及治療。正如這項行動呼籲所說明的，我們迫切需要所有骨科外科醫師採取必要步驟，幫助他們的患者預防續發性骨折。」

亞太骨科醫學會前會長 (Past President, Asia-Pacific Orthopaedic Association) Dr David Siew-Kit Choon

行動呼籲

國際骨質疏鬆症基金會亞太地區 (IOF AP) 以及亞太骨科醫學會 (APOA) 呼籲醫療社群以及特別是骨科社群應快速採取行動，預防脆性骨折。下列建議應緊急制定：

a.

意識到骨質疏鬆症及相關脆性骨折的負擔已顯著增加，並且在亞太地區未來將繼續明顯增加。

b.

意識到骨質疏鬆症這項疾病仍然診斷不足及治療不足，並努力朝向在醫師和民眾之中增加對這項疾病的意識以及骨折預防需求的意識。

c.

醫師及骨科外科醫師應共同合作，確保有效處置這項疾病，包括早期診斷、骨折風險評估、早期及適當藥物治療和監測、骨折預防 (包括首發性和續發性骨折預防)。

醫師及骨科外科醫師應共同合作，

確保有效處置這項疾病

d.

醫師應意識到適當骨折固定、骨折後復健及照護的重要性，讓患者達到最大的功能恢復。

意識到骨折固定、

骨折後復健及照護的重要性

e.

骨科外科醫師應意識到在脆性骨折處置的挑戰，特別是這些骨折的手術治療。

f.

骨科外科醫師必須做好準備，以最佳方式固定骨折，使用適當的術前規劃、選擇適合的植體及方式，以及可能使用增強方式促進骨折癒合。

g.

骨科外科醫師應執行風險評估、適當藥物處置以及治療監測，促進遵從性和依從性，並且提供適當的復健照護預防後續骨折。

h.

骨科外科醫師必須具備必要的知識、興趣和信心，針對骨質疏鬆症開始並持續進行藥物治療。

i.

促進老年骨科 (orthogeriatric) 照護及服務，結合職能治療師及物理治療師，處理有脆性骨折並同時患有失智症的老年人。

j.

鼓勵骨科外科醫師擔任領導職責，在醫院及診所發展及實施骨折聯合協調照護服務 (Fracture Liaison Service) 或老年骨科服務 (Orthogeriatric Services)。

擔任領導職責，在您的醫院及診所

發展及實施

骨折聯合協調照護服務 (FRACTURE LIAISON SERVICE) 或老年骨科服務 (ORTHOGERIATRIC SERVICES)

「由於在整個地區所有醫療機構及醫療主管機關齊心協力的工作，我們有信心這些關鍵行動領域將會在患者照護中產生重大改善，最終幫助數百萬高風險患者預防高代價且可能讓人衰弱的續發性骨折。」

Dato' Dr. Joon-Kiong Lee

參考文獻

1. (2003) *Prevention and management of osteoporosis:report of a WHO scientific group WHO Technical Report Series 921*, World Health Organization

2. Royal Australian College of General Practitioners (RACGP) (2020) *Osteoporosis Guideline https://wwwracgporgau/clinical-resources/clinical-guidelines/key-racgp-guidelines/view-all-racgp-guidelines/osteoporosis access* date June 9, 2020

3. Lin X, Xiong D, Peng YQ, Sheng ZF, Wu XY, Wu XP, Wu F, Yuan LQ, Liao EY (2015) *Epidemiology and management of osteoporosis in the People's Republic of China: current perspectives*. Clin Interv Aging 10:1017-1033

4. Group OT (2013) *OSKH guideline for clinical management of postmenopausal osteoporosis* in Hong Kong Hong Kong Medical Journal 19:

5. Meeta HC, Marwah R, Sahay R, Kalra S, Babhulkar S (2013) *Cinical practice guidelines on postmenopausal osteoporosis: an executive summary and recommendations J* Midlife Health 4:107-126

6. Setyohadi B, Hutagalung EU, Adam JMF, et al. (2012) *Summary of the Indonesian Guidelines for Diagnosis and Management of Osteoporosis* Journal of the ASEAN Federation of Endocrine Societies (JAFES) 27:147-150

7. Orimo H, Nakamura T, Hosoi T, et al. (2012) *Japanese 2011 guidelines for prevention and treatment of osteoporosis–executive summary*. Arch Osteoporos 7:3-20

8. Yeap SS, Hew FL, Damodaran P, Chee W, Lee JK, Goh EML, Mumtaz M, Lim HH, Chan SP (2016) *A summary of the Malaysian Clinical Guidance on the management of postmenopausal and male osteoporosis*, 2015. Osteoporos Sarcopenia 2:1-12

9. Gilchrist N, Reid IR, Sankaran S, Kim D, Drewry A, Toop L, McClure F (2017) *Guidance on the diagnosis and management of osteoporosis in New Zealand.* Osteoporosis New Zealand https://osteoporosisorgnz/clinical-guidance/ access date June 9, 2020

10. Agency for care effectiveness. Osteoporosis — identification and management in primary care. 2018 Jan, 2020]; Available from: http://www.ace-hta.gov.sg/our-guidance/osteoporosis-identification-and-management-in-primary-care.html.

11. Li-Yu J (2007) National Nutrition Health Survey (NNHeS) *2003: Prevalence of osteoporosis and fractures among Filipino adults.* Phil J Int Med 45:57-63

12. Agency HIR (2010) *General guideline of pharmacological intervention for osteoporosis.* http://wwwhiraorkr access June 9, 2020

13. Hwang JS, Chan DC, Chen JF, Cheng TT, Wu CH, Soong YK, Tsai KS, Yang RS (2014) *Clinical practice guidelines for the prevention and treatment of osteoporosis in Taiwan: summary. J* Bone Miner Metab 32:10-16

14. Songpatanasilp T, Sritara C, Kittisomprayoonkul W, et al. (2016) *Thai Osteoporosis Foundation (TOPF) position statements on management of osteoporosis*. Osteoporos Sarcopenia 2:191-207

15. Association VR (2012) *Diagnosis and treatment of osteoporosis. Guidelines for diagnosisi and treatmentof common rheumatoid diseases.* Viet Nam Education Publishing House, Hanoi, 247-258

16. United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division (2017). *World Population Prospects : Volume II: Demographic Profiles 2017 Revision* (ST/ESA/SERA/400) New York

17. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (2016) *2016 ESCAP population data sheet Social Development Division, Economic and Social Commission for Asia and The Pacific (ESCAP), Bangkok, Thailand*

18. Cheung EYN, Tan KCB, Cheung CL, Kung AWC (2016) *Osteoporosis in East Asia: Current issues in assessment and management.* Osteoporos Sarcopenia 2:118-133

19. Watts JJ, Abimanyi-Ochom J, Sanders KM (2013) *Osteoporosis costing all Australians: A new burden of disease analysis 2012 to 2022*. Sydney: Osteoporosis Australia

20. Chen P, Li Z, Hu Y (2016) *Prevalence of osteoporosis in China: a meta-analysis and systematic review.* BMC Public Health 16:1039

21. Malhotra N, Mithal A. *Osteoporosis in Indians*. Indian J Med Res. 2008;127(3):263–268.

22. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, et al. (2009) *Prevalence of knee osteoarthritis, lumbar spondylosis, and osteoporosis in Japanese men and women: the research on osteoarthritis/osteoporosis against disability study. J* Bone Miner Metab 27:620-628

23. Wang P, Abdin E, Shafie S, Chong SA, Vaingankar J A, Subramaniam M (2019) *Estimation of Prevalence of Osteoporosis Using OSTA and Its Correlation with Sociodemographic Factors, Disability and Comorbidities.* Int J Environ Res Public Health

16:

24. Lee YK, Yoon BH, Koo KH (2013) *Epidemiology of osteoporosis and osteoporotic fractures in South Korea.* Endocrinol Metab (Seoul) 28:90-93

25. Ho-Pham LT, Nguyen UD, Pham HN, Nguyen ND, Nguyen TV (2011) *Reference ranges for bone mineral density and prevalence of osteoporosis in Vietnamese men and women.* BMC Musculoskelet Disord 12:182

26. Kanis JA, Johnell O, Oden A, Sembo I, Redlund-Johnell I, Dawson A, De Laet C, Jonsson B (2000) *Long-term risk of osteoporotic fracture in Malmo.* Osteoporos Int 11:669-674

27. Kanis JA, Johnell O, De Laet C, et al. (2004) *A meta-analysis of previous fracture and subsequent fracture risk.* Bone 35:375-382

28. Borgstrom F, Karlsson L, Ortsater G, et al. (2020) *Fragility fractures in Europe: burden, management and opportunities.* Arch Osteoporos 15:59

29. Hernlund E, Svedbom A, Ivergard M, Compston J, Cooper C, Stenmark J, McCloskey EV, Jonsson B, Kanis JA (2013) *Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden.* A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). Arch Osteoporos 8:136

30. Cooper C, Campion G, Melton LJ, 3rd (1992) *Hip fractures in the elderly: a world-wide projection.* Osteoporos Int 2:285-289

31. International Osteoporosis Foundation, (IOF) (2013) *The Asian-Pacific Regional Audit. Epidemiology, costs and burden of osteoporosis in 2013* https://wwwiofbonehealthorg

32. Oden A, McCloskey EV, Kanis JA, Harvey NC, Johansson H (2015) *Burden of high fracture probability worldwide: secular increases 2010-2040.* Osteoporos Int 26:2243-2248

33. Cheung CL, Ang SB, Chadha M, et al. (2018) *An updated hip fracture projection in Asia: The Asian Federation of Osteoporosis Societies study.* Osteoporos Sarcopenia 4:16-21

34. Si L, Winzenberg TM, Jiang Q, Chen M, Palmer AJ (2015) *Projection of osteoporosis-related fractures and costs in China: 2010-2050.* Osteoporos Int 26:1929-1937

35. Ho-Pham LT, Mai LD, Pham HN, Nguyen ND, Nguyen TV (2012) *Reference ranges for vertebral heights and prevalence of asymptomatic (undiagnosed) vertebral fracture in Vietnamese men and women.* Arch Osteoporos 7:257-266

36. Hagino H (2012) *Fragility fracture prevention: review from a Japanese perspective.* Yonago Acta Med 55:21-28

37. Abrahamsen B, van Staa T, Ariely R, Olson M, Cooper C (2009) *Excess mortality following hip fracture: a systematic epidemiological review.* Osteoporos Int 20:1633-1650

38. Johnell O, Kanis J A (2004) *An estimate of the worldwide prevalence, mortality and disability associated with hip fracture.* Osteoporos Int 15:897-902

39. Boonen S, Autier P, Barette M, Vanderschueren D, Lips P, Haentjens P (2004) *Functional outcome and quality of life following hip fracture in elderly women: a prospective controlled study.* Osteoporos Int 15:87-94

40. Brown P, McNeill R, Leung W, Radwan E, Willingale J (2011) *Current and future economic burden of osteoporosis in New Zealand.* Appl Health Econ Health Policy 9:111-123

41. Japan Ministry of Health Labour and Welfare (2016) *National Medical Expenditure Survey [In Japanese].* In Japan Ministry of Health Labour and Welfare (ed) Tokyo, Japan

42. McLellan AR, Gallacher SJ, Fraser M, McQuillian C (2003) *The fracture liaison service: success of a program for the evaluation and management of patients with osteoporotic fracture.* Osteoporos Int 14:1028-1034

43. McLellan AR, Wolowacz SE, Zimovetz EA, Beard SM, Lock S, McCrink L, Adekunle F, Roberts D (2011) *Fracture liaison services for the evaluation and management of patients with osteoporotic fracture: a cost-effectiveness evaluation based on data collected over 8 years of service provision.* Osteoporos Int 22:2083-2098

44. Akesson K, Marsh D, Mitchell PJ, McLellan AR, Stenmark J, Pierroz DD, Kyer C, Cooper C, Group IOFFW (2013) *Capture the Fracture: a Best Practice Framework and global campaign to break the fragility fracture cycle.* Osteoporos Int 24:2135-2152

45. Javaid MK, Kyer C, Mitchell PJ, et al. (2015) *Effective secondary fracture prevention: implementation of a global benchmarking of clinical quality using the IOF Capture the Fracture(R) Best Practice Framework tool.* Osteoporos Int 26:2573-2578

46. Javaid MK, Sami A, Lems W, et al. (2020) *A patient-level key performance indicator set to measure the effectiveness of fracture liaison services and guide quality improvement: a position paper of the IOF Capture the Fracture Working Group, National Osteoporosis Foundation and Fragility Fracture Network.* Osteoporos Int 31:1193-1204

47. Buchbinder R, Golmohammadi K, Johnston RV, Owen RJ, Homik J, Jones A, Dhillon SS, Kallmes DF, Lambert RG (2015)

Percutaneous vertebroplasty for osteoporotic vertebral compression fracture. Cochrane Database Syst Rev CD006349

48. Rodriguez AJ, Fink HA, Mirigian L, Guanabens N, Eastell R, Akesson K, Bauer DC, Ebeling PR (2017) *Pain, Quality of Life, and Safety Outcomes of Kyphoplasty for Vertebral Compression Fractures: Report of a Task Force of the American Society for Bone and Mineral Research. J* Bone Miner Res 32:1935-1944

49. Gibbs JC, MacIntyre NJ, Ponzano M, Templeton J A, Thabane L, Papaioannou A, Giangregorio LM (2019) *Exercise for improving outcomes after osteoporotic vertebral fracture.* Cochrane Database Syst Rev 7:CD008618

50. Pfeifer M, Kohlwey L, Begerow B, Minne HW (2011) *Effects of two newly developed spinal orthoses on trunk muscle strength, posture, and quality-of-life in women with postmenopausal osteoporosis: a randomized trial.* Am J Phys Med Rehabil 90:805-815

51. Ioannidis G, Flahive J, Pickard L, et al. (2013) *Non-hip, non-spine fractures drive healthcare utilization following a fracture: the Global Longitudinal Study of Osteoporosis in Women (GLOW).* Osteoporos Int 24:59-67

52. Feldstein AC, Black D, Perrin N, et al. (2012) *Incidence and demography of femur fractures with and without atypical features.* J Bone Miner Res 27:977-986

53. Meier RP, Perneger TV, Stern R, Rizzoli R, Peter RE (2012) *Increasing occurrence of atypical femoral fractures associated with bisphosphonate use.* Arch Intern Med 172:930-936

54. Taormina DP, Marcano AI, Karia R, Egol KA, Tejwani NC (2014) *Symptomatic atypical femoral fractures are related to underlying hip geometry.* Bone 63:1-6

55. Velasco S, Kim S, Bleakney R, Jamal SA (2014) T*he clinical characteristics of patients with hip fractures in typical locations and atypical femoral fractures.* Arch Osteoporos 9:171

56. Sasaki S, Miyakoshi N, Hongo M, Kasukawa Y, Shimada Y (2012) *Low-energy diaphyseal femoral fractures associated with bisphosphonate use and severe curved femur: a case series. J* Bone Miner Metab 30:561-567

57. Lo JC, Huang SY, Lee GA, Khandelwal S, Provus J, Ettinger B, Gonzalez J R, Hui RL, Grimsrud CD (2012) *Clinical correlates of atypical femoral fracture.* Bone 51:181-184

58. Shkolnikova J, Flynn J, Choong P (2013) *Burden of bisphosphonate-associated femoral fractures.* ANZ J Surg 83:175-181

59. Girgis CM, Seibel MJ (2010) *Atypical femur fractures: a complication of prolonged bisphosphonate therapy?* Med J Aust 193:196-198

60. Niemeyer P, Sudkamp NP (2006) *Principles and clinical application of the locking compression plate (LCP).* Acta Chir Orthop Traumatol Cech 73:221-228

61. Schatzer J, *Principle of Internal Fixation The Rationale of Operative Fracture Care.* 3-31

62. Handoll HH, Cameron ID, Mak JC, Finnegan TP (2009) *Multidisciplinary rehabilitation for older people with hip fractures.* Cochrane Database Syst Rev CD007125

63. Latham NK, Harris BA, Bean JF, et al. (2014) *Effect of a home-based exercise program on functional recovery following rehabilitation after hip fracture: a randomized clinical trial. J*AMA 311:700-708

64. Marsh D, Akesson K, Beaton DE, et al. (2011) *Coordinator-based systems for secondary prevention in fragility fracture patients.* Osteoporos Int 22:2051-2065

65. Silverman SL, Kupperman ES, Bukata SV, Members of IOFFWG (2016) *Fracture healing: a consensus report from the International Osteoporosis Foundation Fracture Working Group.* Osteoporos Int 27:2197-2206

66. Eriksen EF, Lyles KW, Colon-Emeric CS, et al. (2009) *Antifracture efficacy and reduction of mortality in relation to timing of the first dose of zoledronic acid after hip fracture. J* Bone Miner Res 24:1308-1313

67. Aspenberg P, Genant HK, Johansson T, et al. (2010) *Teriparatide for acceleration of fracture repair in humans: a prospective, randomized, double-blind study of 102 postmenopausal women with distal radial fractures. J* Bone Miner Res 25:404-414

68. Saez-Lopez P, Branas F, Sanchez-Hernandez N, Alonso-Garcia N, Gonzalez-Montalvo JI (2017) *Hip fracture registries: utility, description, and comparison.* Osteoporos Int 28:1157-1166

致謝

本文件是國際骨質疏鬆症基金會–亞太骨科醫學會 (IOF-APOA) 骨科倡議 (International Osteoporosis Foundation-Asia Pacific Orthopaedic Association (IOF-APOA) Orthopaedic Initiative) 的一部分。我們想要感謝及感激 IOF 和 APOA 的全力支持，以及感謝骨科倡議 (Orthopaedic Initiative) 成員的貢獻、支持和指導，幫助讓這項骨科倡議獲得成功。

代表 IOF-APOA 骨科倡議 (IOF-APOA ORTHOPAEDIC INITIATIVE) 的作者及審查人員

Dato' Dr. Joon-Kiong Lee, Chair of the IOF Asia Pacific Regional Advisory Council (RAC)
Dr. David Siew-Kit Choon, Past President of Asia Pacific Orthopaedic Association (APOA)
Dr. Dominique Pierroz, IOF Science Manager
Prof. Serge Ferrari, IOF CSA Vice-Chair
Prof. Nicholas Harvey, IOF CSA Chair
Dr. Philippe Halbout, IOF CEO
Prof. Cyrus Cooper, IOF President

IOF-APOA 骨科倡議 (IOF-APOA ORTHOPAEDIC INITIATIVE) 的成員

IOF

Dato' Dr. Joon-Kiong Lee, Chair of the IOF Asia Pacific-South Africa Regional Advisory Council (RAC)
Prof. Peter Ebeling, Australia
Prof. Hiroshi Hagino, Japan
Dr. Thawee Songpatanasilp, Thailand

APOA

Dr. David Siew-Kit Choon, Past President of Asia Pacific Orthopaedic Association (APOA), Malaysia
Dr. Feza Korskusuz, Turkey
Prof. Frankie Leung, Hong Kong
Dr. Jean-Claude Theis, Malawi

本倡議獲得 Amgen 的支持

關於 IOF

國際骨質疏鬆症基金會 (International Osteoporosis Foundation, IFO) 是世界最大的非政府組織，致力于預防、診斷及治療骨質疏鬆症以及相關肌肉骨骼疾病。IOF 成員包括科學研究人員的委員會以及 260 名患者、醫學及研究學會，一起合作讓骨折預防和健康行動力成為全世界健康照護首要目標。

https://www.osteoporosis.foundation @iofbonehealth

關於 APOA

亞太骨科醫學會 (Asia Pacific Orthopaedic Association, APOA) 是骨科外科醫師的區域組織，主要來自亞太地區。

APOA 有 24 個會員地方分會，以及來自超過 40 個國家的 59,000 多位會員。會員地方分會和聯盟為澳洲、孟加拉、汶萊、柬埔寨、中國、香港、印度、印尼、日本、韓國、馬來西亞、緬甸、尼泊爾、紐西蘭、阿曼、巴基斯坦、菲律賓、沙烏地阿拉伯、新加坡、斯里蘭卡、台灣、泰國、土耳其及越南。

APOA 的核心任務是促進在本地區骨科外科醫師的教育、研究及夥伴關係。APOA 的會議及夥伴關係廣受年輕外科醫師的歡迎，同時已確立且有聲望的資深外科醫師提供經驗和資源協助比較年輕的會員。

https://www.apoaonline.com

我們的願景是一個沒有脆性骨折的世界，
在每個人的生活中落實健康的行動力。

facebook.com/iofbonehealth/

twitter.com/iofbonehealth/

linkedin.com/company/international-osteoporosis-foundation/

instagram.com/worldosteoporosisday/

youtube.com/iofbonehealth/

pinterest.com/iofbonehealth/

©2020 **International Osteoporosis Foundation** 9
rue Juste-Olivier • CH-1260 Nyon • Switzerland
T +41 22 994 01 00 • info@osteoporosis.foundation
www.osteoporosis.foundation

IOF
International
Osteoporosis
Foundation

ASIA PACIFIC ORTHOPAEDIC ASSOCIATION · 1962 ·