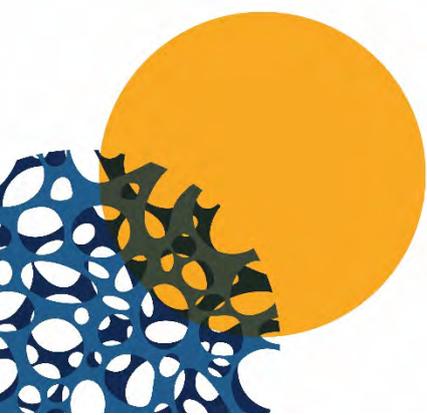




+ 弥合隔阂

骨科医师与医师之间对于续发性骨折的预防：
行动呼吁

来自国际骨质疏松症基金会 (International Osteoporosis Foundation, IOF) 以及亚太骨科医学会 (Asia Pacific Orthopaedic Association, APOA) 的亚太倡议 (Asia-Pacific Initiative)





来自IOF 及 APOA 的讯息

骨质疏松症是骨骼变得薄弱及易碎的状态，默默影响着亚太地区百万人口。如今，医师们具备了更多了解此疾病的知识，包括了从其病理与生理方面的认识，风险评估、诊断，药物治疗及监测，目标在于预防进一步的骨质密度及素质的减退，藉此将随之而来的骨折发生率降到最低。尽管有这样的进展，仍然存在许多挑战及隔阂，许多诊断工具及药物治疗仅能在某些国家取得。

专业机构已透过发展临床实务指引和计画，在医师间提高对此健康状态的意识。他们也透过公众意识宣传活动，邀请患者参与其中。但是对于在脆性骨折处置中实施续发性骨折预防那么重要的措施中，仍然明显未受到关注。骨科外科医师乃是在骨质疏松症患者出现相关脆性骨折患者的第一个接触点。骨科外科医师会提供骨折适当的照护，依据骨折性质来决定是否进行手术或非手术治疗。尽管意识到「骨折导致骨折」的概念，但是在骨折急性处置之后，经常非常少会进行骨折后处置的跟进与追踪。出现指标性或者首发性脆性骨折的患者，发生续发性骨折的机会就肯定会提高。

在发生原发性脆性骨折之后，前两年内的风险特别高。但却对导致骨折的潜在原因缺乏及时评估和处置，因此出现患者患上续发性骨折就诊的机率。骨折发生后的临床风险评估、对于识别骨质缺乏症或骨质疏松症存在的骨质密度测量，以及鼓励对于潜在骨质脆弱性的处置措施方面并未受到关注。尽管这可能被认为是缺乏兴趣，也可能是因为缺乏在骨质疏松症相关脆性骨折之骨折后处置方面的意识和信心。

这些医疗专家 (医师及外科医师) 在日常实务中处置脆性骨折，即处置骨质疏松症方面有一个「脱节现象」(Missing Link)。这是国际骨质疏松症基金会亚太地区 (International Osteoporosis Foundation Asia Pacific, IOF AP) 以及亚太骨科医学会 (Asia Pacific Orthopaedic Association, APOA) 之间建立本次合作的基础及整体目的。随著医师 (包括所有专科领域) 和外科医师之间的了解及合作增加，将会形成一个「连结」(Link) 而缩小在骨质疏松症及其相关骨折之患者处置方面的隔阂。Capture the Fracture® Partnership (拦阻骨折合作计画) 是一项全球倡议，用于推动骨折后照护协调计画 (Post-Fracture Care Coordination Programmes) 的实施，包括骨折联合照护服务 (Fracture Liaison Services)，这项倡议全力支援 IOF 和 APOA 在达成这项重要任务方面的合作努力成果。

本文件乃是提供 IOF Asia Pacific 及 APOA 的所有成员新的平台与合作努力的成果，指引我们以及促进以团队方式在处置骨质疏松症及脆性骨折方面的兴趣和信心。

为来自IOF Asia Pacific 和 APOA 的全体成员献上最佳的祝福。

Dato' Dr. Joon-Kiong Lee
拿督李润强医生

国际骨质疏松症基金会，亚太区域
谘询委员会主席 (Chair, Asia
Pacific Regional Advisory Council
[RAC])

Prof. Cyrus Cooper

国际骨质疏松症基金会会长
(President, International
Osteoporosis Foundation [IOF])

Dr. David Siew-Kit Choon

亚太骨科医学会前会长
(Past President, Asia Pacific
Orthopaedic Association [APOA])



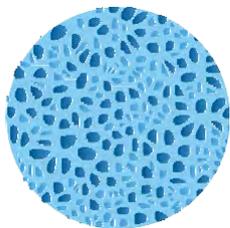
「身为骨科外科医师，我们具有独特地位，
可在续发性骨折预防方面发挥重要职责。
让我们来尽一份力量吧。」

Dato' Dr. Joon-Kiong Lee

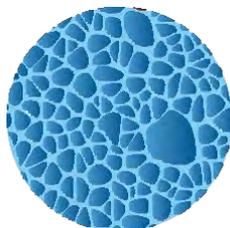


关于骨质疏松症

- 骨质疏松症乃是一种骨骼疾病，其内部变得多孔、骨质密度 (bone mineral density) 减低、其微架构发生结构性退化以及坚实度减少。



正常骨骼



骨质疏松骨骼



断裂骨骼

- 骨质疏松症的操作性定义为骨质密度 (bone mineral density, BMD) 比年轻女性成人平均值低 2.5 个标准差 (standard deviations, SD) 或更低^[1]
- 这项疾病女性患者比男性更常见，因为停经之后雌激素浓度急速下降，骨质流失则快速增加。
- 在发生骨骼断裂之前，骨质疏松症没有明显症状。
- 骨质疏松症的治疗隔阂非常大，因为尽管可取得针对脆性骨折的有效治疗及处置方式，有 60–85% 女性在骨折之后没有接受治疗。
- 在亚太的大多数国家或地区已出版有关骨质疏松症处置的临床指引，包括澳洲^[2]、中国^[3]、香港^[4]、印度^[5]、印尼^[6]、日本^[7]、马来西亚^[8]、纽西兰^[9]、新加坡^[10]、菲律宾^[11]、南韩^[12]、台湾^[13]、泰国^[14]及越南^[15]。

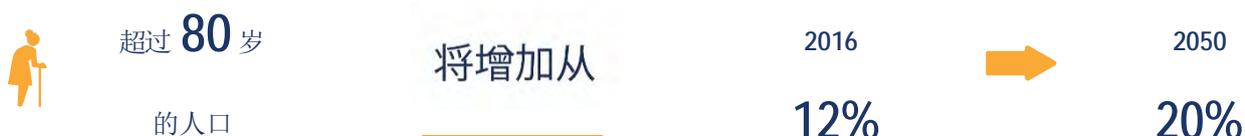




骨质疏松症及脆性骨折的流行病学

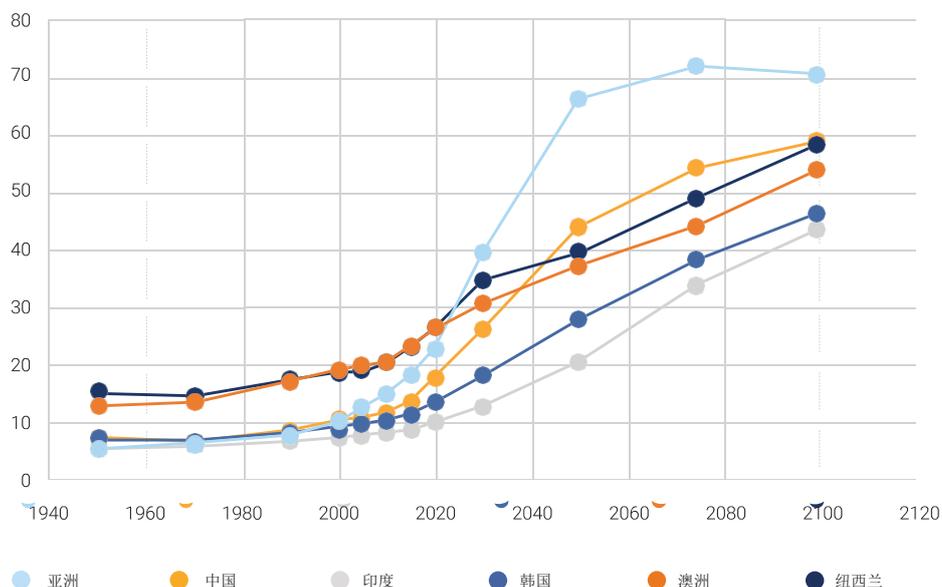
亚太地区人口的老化

- 在 2017 年，46 亿人生活在亚太地区 [16]。
- 在 2016 年，估计年龄 80 岁以上的人口比例将从 2016 年的 12% 增加至 2050 年的 20% [17]。



- 中国具有世界上最多的老化人口，到 2050 年年龄 > 60 岁的人口将达到 4 亿人 (约为总人口的 30%) [18]。
- 在日本，年龄 >65 岁的人口百分比从 1985 年的 10.3% 增加至 2005 年的 20.1%，这项百分比预期到 2050 年将会加倍 [18]。
- 韩国将会成为人口最快速老化地区的国家之一，从 2000 年每 100 名工作年龄者中有 10 名老年人，到 2050 年每 100 名工作者中将有 66.3 名老年人 [16]。
- 在台湾，年龄 >65 岁的人口百分比从 1980 年的 4.3% 增加至 2010 年的 10.74% [16]。
- 在印尼，1990 年的一项调查资料显示，55 岁以上的人口比例为 9.2% [6]。

扶老比 (old-age dependency ratio) 是将 65 岁以上人口除以 15-64 岁人口的比例，代表每 100 名工作年龄者 (15-64) 的受抚养人数。



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

骨质疏松症的流行病学

- 到了 2022 年，估计将会有 620 万名超过 50 岁的澳洲人患有骨质疏松症或骨质缺少症。相较于 2012 年增加了 31%^[19]。

澳洲



直到 2020 年
620 万人

超过 50 岁

患有骨质疏松症或骨质缺少症

增加 31%
从 2012 年

- 在中国，骨质疏松症盛行率从 2008 年之前的 14.9% 上升到 2012-2015 年期间的 28%^[20]。
- 在印度，估计显示在 2015 年预期有 2 亿 3000 万人超过 50 岁，其中 20% 或约 4600 万的女性具有骨质疏松症^[21]。
- 在日本，估计在腰椎和股骨颈有骨质疏松症的患者人数分别约为 640 万及 1100 万人^[22]。
- 在菲律宾，依据国家营养健康调查 (National Nutrition Health Survey, NNHeS)，2003 年在 60 至 69 岁菲律宾人的报告骨质疏松症整体盛行率为 0.8%，在超过 70 岁的人为 2.5%^[11]。
- 在新加坡，2011 年有骨质疏松症风险的老年人盛行率为 52%，换算约为 278,000 名老年人^[23]。

新加坡

52%
有风险的老年人



换算约为

278,000 名
老年人

在
2011 年

- 在南韩，估计显示骨质疏松症出现在 251 万人或约 19.3% 超过 50 岁的人^[24]。
- 在台湾，国家营养调查 (National Nutrition Survey) 报告在 2008 年男性及女性的骨质疏松症盛行率分别为 23.9% 及 38.3%^[13]。
- 泰国骨质疏松症基金会 (Thai Osteoporosis Foundation) 报告估计 13-21% 超过 40 岁的女性在腰椎或股骨颈患有骨质疏松症^[14]。
- 在越南，估计显示大约 29% 超过 50 岁的女性患有骨质疏松症^[25]。

越南

29% 的
女性



超过
50 岁

患有
骨质疏松症

关于脆性骨折

- 骨质疏松症的临床意义在于相关的脆性骨折。
- 50 岁以上有 1/3 的女性及 1/5 的男性在其剩余寿命期间将会发生骨折，全世界每 3 秒就有一人发生骨折 [26]
- 曾发生脆性骨折是一项警讯，且伴随 86% 发生任何骨折的风险 [27]
- 证据显示许多发生脆性骨折的患者没有获得适当诊断及治疗 [28]
- 对于大多数曾发生至少一次骨质疏松症骨折的高风险骨折个体，从未被识别出来或进行治疗 [29]
- 骨质疏松骨折中最常见及严重的部位在髌部、椎骨及手腕。



脆性骨折在亚太地区的流行病学

- 就其本身来说，亚洲国家将整体面临最显著的骨折增加，预测显示到 2050 年，50% 髌部骨折将发生在亚洲 [30]，大多数将发生在中国 [31]。在该地区有高骨折风险的个体人数预期从 2010-2030 将会加倍 [32]。

直到
2050 年



50% 的
髌部骨折

将发生

在亚洲

- 在 9 个亚洲国家 (中国、香港、印度、日本、韩国、马来西亚、新加坡、台湾及泰国)，髌部骨折人数将从 2018 年 112 万人增加至 2050 年 256 万人，增加 2.3 [33]。

在 9 个研究国家 / 地区中，男性 (A) 及女性 (B) 髋部骨折发生率。

图 A

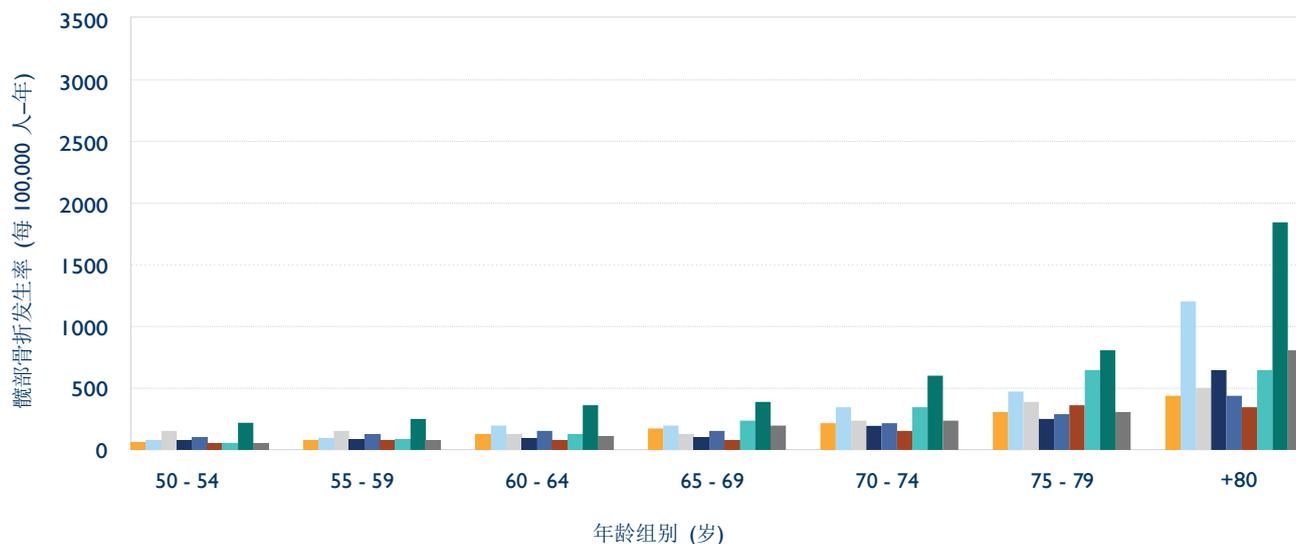
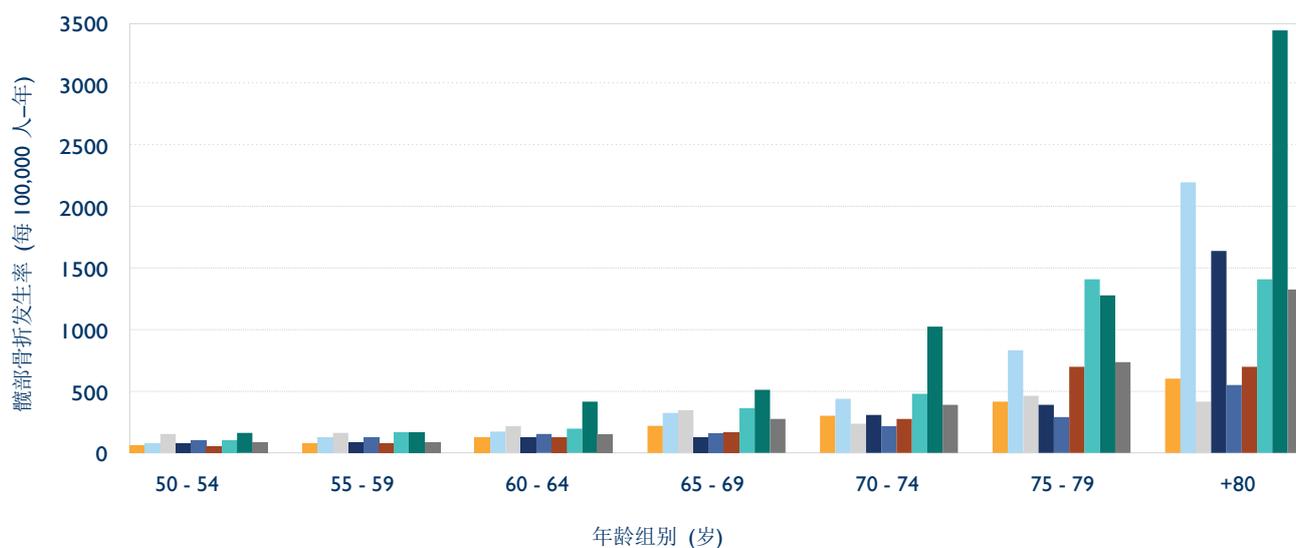


图 B



中国 香港 印度 日本 韩国 马来西亚 新加坡 台湾 泰国

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

- 在中国，髋部骨折的发生率将从 2015 年 411,000 人提高至 2050 年 >100 万人 [34]
- 在澳洲，估计显示 2016 年发生 160,000 件脆弱性骨折，且这项数目将在 2022 年增加至 180,000 件 [19]
- 在越南，估计显示 50 岁以上的女性 26% 曾发生有症状的脊椎骨折 [35]
- 在日本，在 2012 年的每年髋部骨折数目估计为 190,000，且预期在 2040 年为 300,000 [36]

骨质疏松症及脆性骨折的社会经济负担

- 脆性骨折名列第四位最有负担的非传染性疾病 [28]
- 骨折影响生活品质、功能衰退、失去独立性、失去自尊、忧郁、发病及死亡，并且伴随显著的医疗费用 [37]
- 髌部骨折特别使人变虚弱，出院时功能衰退，有些人于 1 年期间仍持续衰弱，20% 的患者住在机构超过 1 年，以及死亡率超过 19% [38, 39]。

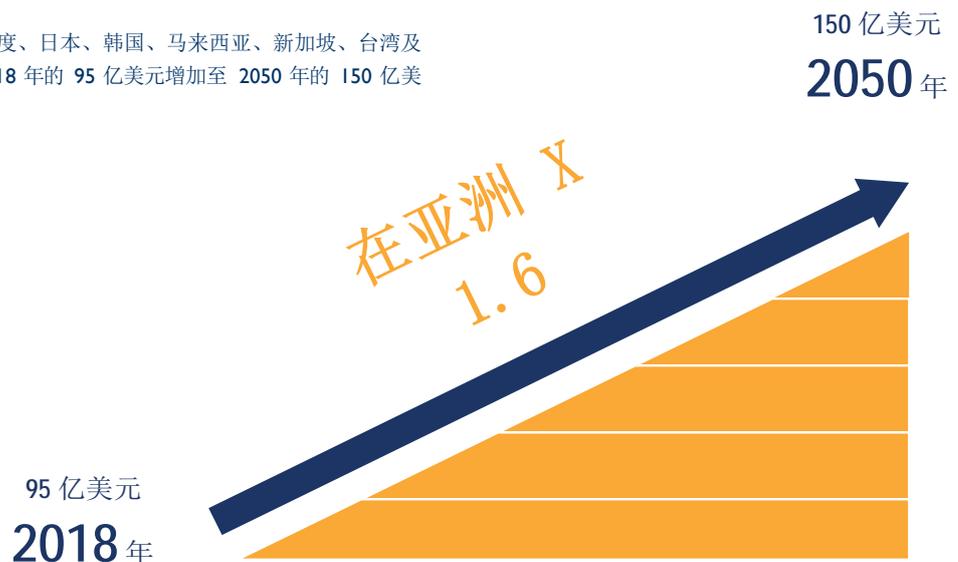
髌部骨折使人
变虚弱



20% 将会住在
安老院等设备

- 在 9 个亚洲国家 (中国、香港、印度、日本、韩国、马来西亚、新加坡、台湾及泰国)，髌部骨折的直接费用将从 2018 年的 95 亿美元增加至 2050 年的 150 亿美元，增加 1.6 [33]。
- 一项模拟模型估计在中国的骨质疏松症相关骨折费用到 2035 年将会加倍，在 2050 年将针对 599 万件骨折增加至 254 亿 3 千万美元 [34]。
- 在澳洲，在 2012 年的骨质疏松症及骨质缺少症总年度费用估计为 AUS \$28 亿元，预计在 2022 年将增加至 AUS \$38 亿 4 千万美元 [19]。
- 在纽西兰，与骨质疏松症相关的治疗及处置整体费用预期在 2007 年为 \$NZ 3 亿 3 千万美元，且将在 2013 年增加至 \$NZ 3 亿 9100 万元以及 2020 年的 \$NZ 4 亿 5800 万元 [40]。
- 在日本，总计费用估计将近 80 亿美元 [41]。

在 9 个亚洲国家 (中国、香港、印度、日本、韩国、马来西亚、新加坡、台湾及泰国)，髌部骨折直接费用将从 2018 年的 95 亿美元增加至 2050 年的 150 亿美元，增加 1.6 [34]。

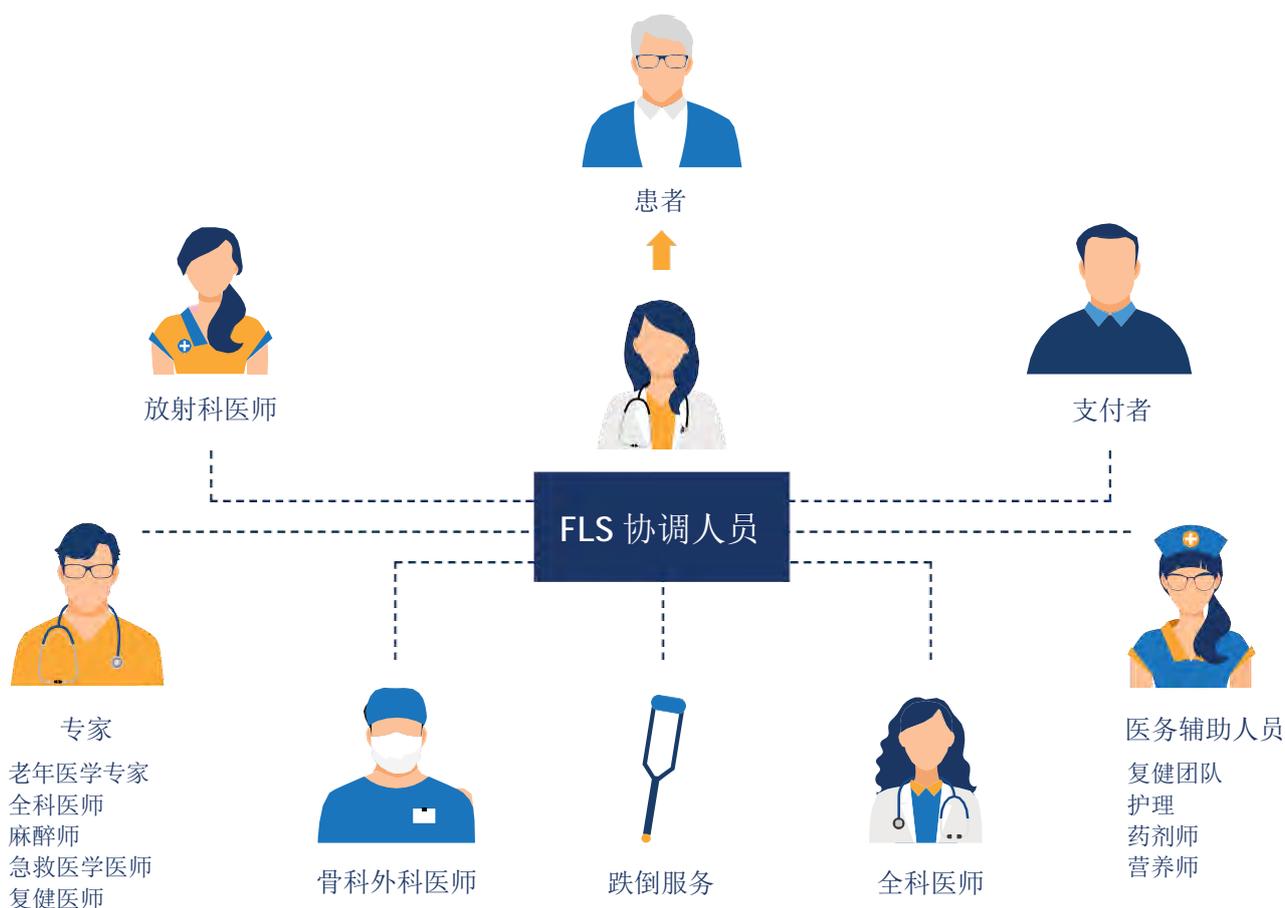






续发性骨折预防以及骨折联合协调照护服务 (FRACTURE LIAISON SERVICE, FLS) 的照护模型

- 骨折联合协调照护服务 (Fracture Liaison Service, FLS) 是以协调人员为基础的续发性骨折预防服务，加上以多专业方式 (multidisciplinary approach) 进行骨折患者照护 [42]。
- FLS 提供最符合临床以及成本效益的续发性预防照护 [43]。
- FLS 有助于缩小骨折患者的照护隔阂。
- FLS 提升医疗专业人员之间的沟通。
- FLS 多专业团队可涵盖主持医师 (lead clinician) / 当地主导者 (local champion)、骨折协调人员、骨科外科医师、放射科医师、二级照护医师、复健专家-物理治疗医师、跌倒预防服务、护理专家、初级照护医师、联合医疗专家、公共卫生顾问、服务经理、行政主管、药剂师。



- Capture the Fracture® (拦阻骨折合作计画) 是一项国际骨质疏松症基金会 (International Osteoporosis Foundation, IOF) 倡议，支持这项有系统的方式，用于进行续发性骨折预防，确立最佳实务标准 (<https://www.capturethefracture.org/>) [44-46]。
- 亚太地区的 105 个 FLS 是属于 IOF Capture the Fracture (拦阻骨折合作计画) (截至 2020 年 6 月)。FLS 显示在 Capture the Fracture Map of Best Practice 网站：<https://www.capturethefracture.org/map-of-best-practice>。



「国际骨质疏松症基金会 (International Osteoporosis Foundation) 相信实施经过协调、多专业的骨折后照护是单一最重要的策略，可直接改善全世界的患者结果并减少不断上升的骨折相关医疗费用。」

IOF 会长 Prof. Cyrus Cooper

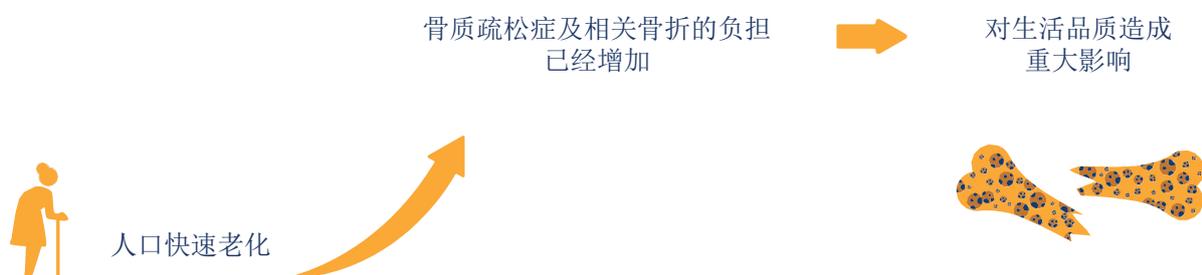


关键讯息

1.

骨质疏松症及脆性骨折的负担

由于全世界人口快速老化以及生活型态习惯改变，骨质疏松症盛行率以及相关骨折的负担已显著增加，并且在未来将会继续明显增加。这些骨折对于生活素质有重大影响，对患者造成严重疼痛、功能丧失、失去独立性、甚至死亡。但是骨质疏松症仍然是容易被忽略、诊断不足且治疗不足的一项疾病，特别是在亚太地区，可预期老化人口会快速增加^[31]。



2.

骨质疏松症：诊断以及对药物治疗的可及性

骨质疏松症诊断是依据使用双能量 X 光吸收仪 (DXA) 的 BMD 测量值。在亚洲，骨质疏松症诊断是一项挑战。许多国家有庞大的乡村人口，这些地方难以接近骨质疏松症专门的医疗机构^[31]。药物治疗的可用性和可及性在许多亚洲国家仍是巨大挑战，对于药物治疗的遵从性 (compliance) 和依从性 (adherence) 更是如此^[31]。

3.

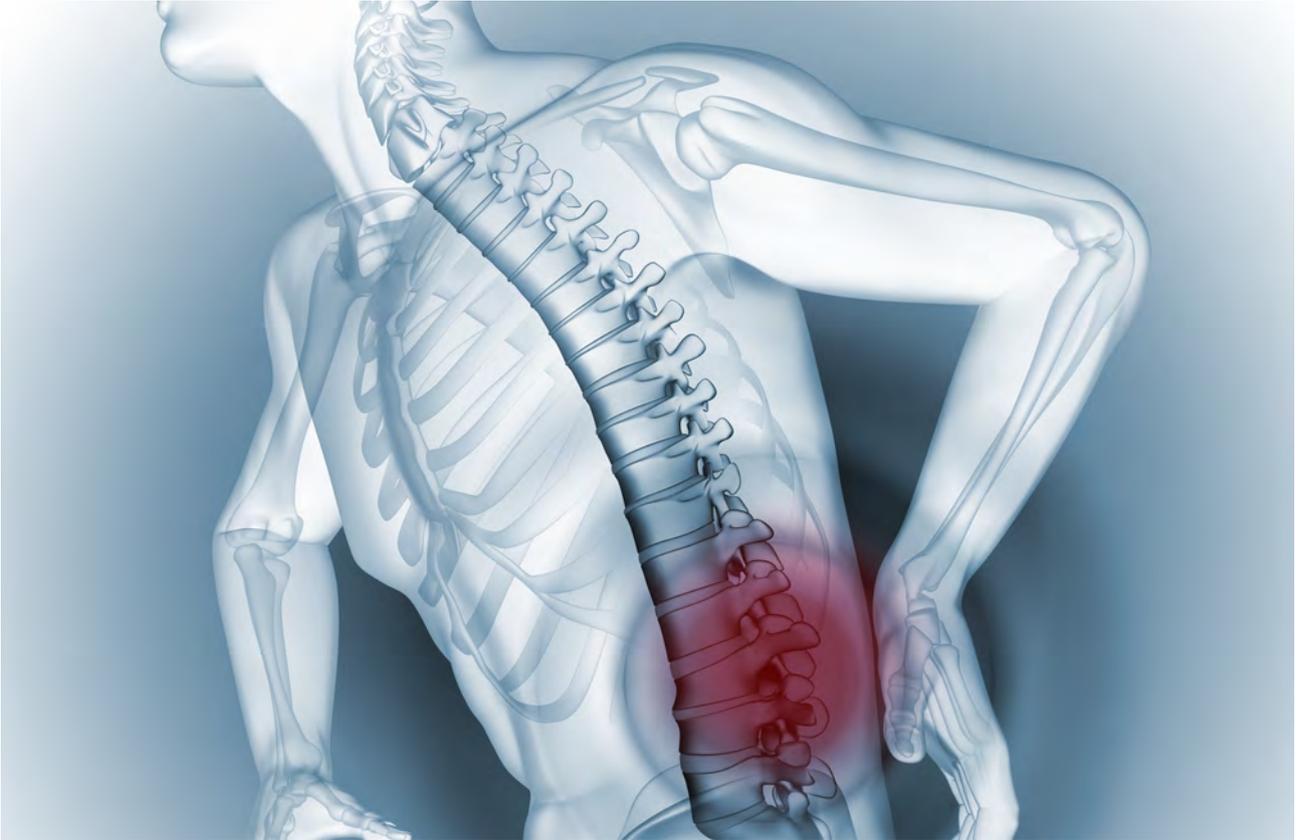
骨科外科医师于处置骨质疏松症方面的职责： 从预防到手术治疗

一般而言，在亚太地区国家的许多骨科外科医师是独立处置骨质疏松症相关骨折以及潜在骨质疏松症。骨科外科医师经常是骨质疏松症相关骨折患者的第一个接触点。对骨折进行复位和定位之后，允许骨折患者早期下床活动及功能复原，应是主要的治疗目标。及早处置潜在骨质疏松症非常重要，可预防非常高风险的续发性骨折；其中包括风险评估、诊断、药物介入措施以及监测，以确保对治疗有良好的遵从性 (compliance) 和依从性 (adherence)。跌倒预防评估也同样重要。对于主动、受过良好训练并具有处置脆弱性骨折及潜在骨质疏松症的知识 and 经验的骨科外科医师，所有这些措施当然可由他们进行。

4.

处置脊椎骨骨折 – 非手术及手术治疗

脊椎骨压迫性骨折 (Vertebral compression fractures, VFs) 在骨质疏松症患者中盛行率很高，可能导致急性及慢性疼痛加上显著失能和生活品质受影响。处置脊椎骨压迫性骨折疼痛的方式，可能透过脊椎骨增强加上经皮穿刺椎体成形术 (percutaneous vertebroplasty) [47] 或后凸成形术 (kyphoplasty) [48]，以及非药物方式加上支架和增强运动 (strengthening exercises) [49, 50]。



5.

处置非典型股骨骨折 (Atypical Femoral Fracture)

非典型股骨骨折 (Atypical Femoral Fracture, AFF) 是一项罕见事件，曾经发生在接受抗骨质吸收剂治疗 (例如双磷酸盐 [bisphosphonate] 及 denosumab) 的患者，但也曾发生在从未接受抗骨质疏松症治疗的患者。发生率范围为32-59/100万人-年，依据 X 光摄影检查 [52,53]。AFF 风险增加的相关因素包括身体质量指数比较高 [54,55]、亚洲族裔、股骨外翻 (varusfemur) [54,56]、比较年轻 [57,58]、缺乏维生素 D3 [59]、糖尿病 [57] 及慢性肝病 [57]，以及使用类固醇氢离子帮浦抑制剂 (proton pump inhibitor) 治疗 [53]。但是因为接受长期抗骨质吸收剂治疗而增加这项风险，或者只是潜在骨折风险的标记，任何这些因素的因果关系仍然有待调查。在脊髓内使用动态连锁骨钉是用于固定非典型股骨骨折的优先选择。应考量侦测对侧股骨的早期变化以及采取预防性介入措施的可能需求。

6.

处置非脊椎、非髌部骨折，从非手术到手术治疗

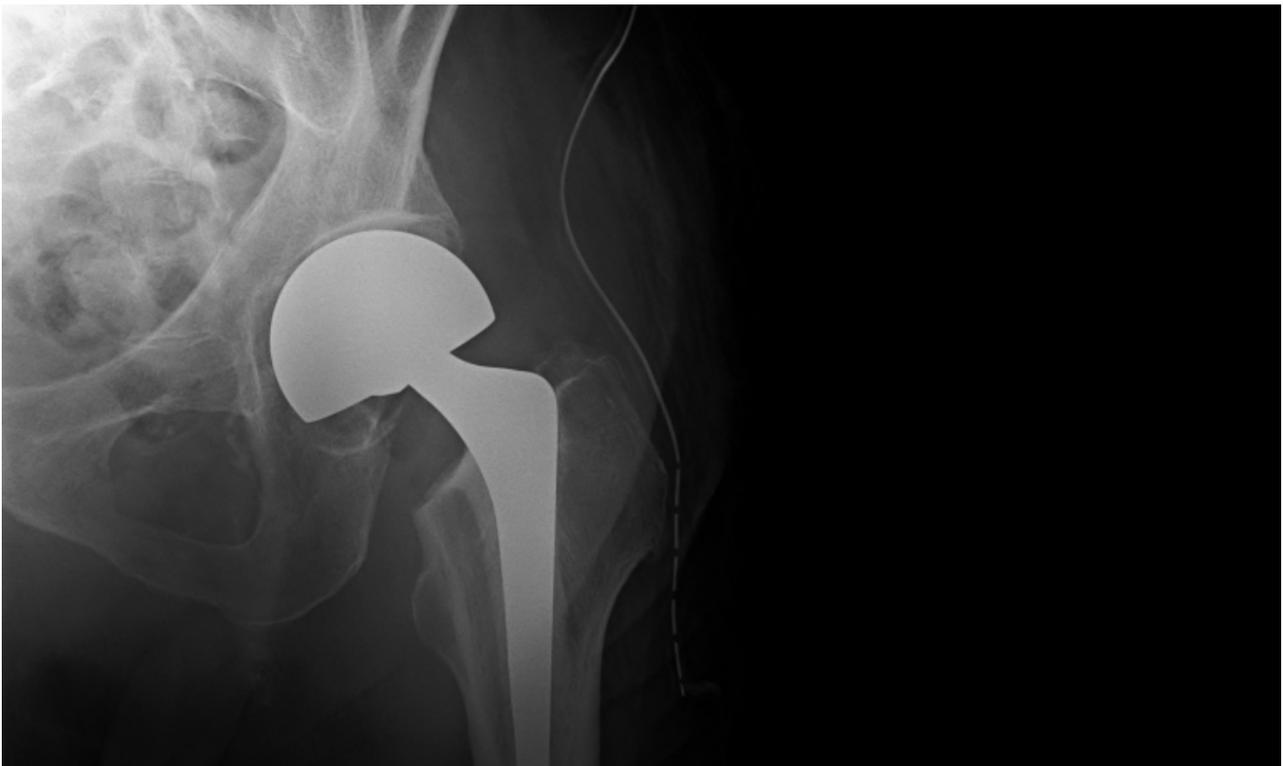
非脊椎、非髌部骨折对于骨质疏松症骨折的整体负担影响重大，会导致高的总住院天数、总复健天数以及总护理之家住院天数^[51]。骨质疏松骨折的治疗不论是手术或非手术治疗，对于骨科外科医师经常是一项大挑战。患者经常无法忍受以非手术方式治疗骨折所产生的长时间固定不动，将会导致肌肉和骨骼丧失、关节僵硬以及进一步丧失功能。

骨骼品质和密度不佳的骨质疏松患者可能需要进行骨折的开放性复位及内固定术 (**open reduction internal fixation**)。适当规划、选择适合的方式、植体类型、手术期中仔细处理软组织和骨折，以及手术后复建计画，将能使患者恢复最大的功能状态。这要透过来自团队工作的多专业方式才有可能做到，包括急性患者照护、骨科外科医师、麻醉师、老年医学专家 / 医师以及复健人员。

7.

处置髌部骨折 - 非手术及手术治疗

骨质疏松症相关髌部骨折带有最高的发病及死亡率^[37]。对于一些患有数项共病症 (**comorbidities**) 且不适合进行手术的患者，必须选择非手术治疗。但是这些患者往往会因为固定不动而发生数种并发症，包括肺炎以及在短时间内死亡。为了允许早期活动及下床活动，应考量手术的治疗选择。适当的髌部骨折处置很重要，应在患者住院到出院期间由多专业团队进行，包括第二次骨折的预防。



8.

骨质疏松骨骼的骨折固定原则

处理骨质疏松症相关骨折时，骨折固定对于骨科外科医师总是最大的挑战。锁定加压钢板 (Locking Compression Plate, LCP) 系统搭配可变角度固定，以及搭配可提供更高保持力量及稳定性的预设形状植体，可用于骨质疏松症相关骨折^[60]。这是和传统动力加压钢板及螺钉 (Dynamic Compression Plate and Screw) 固定做比较，取决于钢板和骨骼之间加压角度、骨骼碎片的内部指状突起 (inter-digitation of bony fragments) 以及碎片间加压 (inter-fragmental compression)^[61]。使用受控制的骨骼压紧增加骨骼增强，可促进骨折愈合。在涉及近端肱骨的非常粉碎性骨折中，关节置换可能是比较好的治疗选择。正确固定骨折的最终目标是要让骨质疏松症患者尽早获得功能恢复，以及获得比较好的生活品质。

9.

骨折后复健

髌部骨折患者在手术之后需要早期活动，以恢复因为骨折造成的衰退身体功能。特别重要的是要包括复健，让患者可以恢复自我照护的能力。骨折后复健计画包括肌肉增强、关节活动、辅助及监督下床活动，这是相当重要的。务必预防进一步骨骼丧失及肌肉消耗、预防因长期不动造成深层静脉栓塞、改善协调及平衡，让患者尽早恢复最大功能状态^[62, 63]。



10.

骨折联合协调照护服务 (Fracture Liaison Service, FLS)

骨折联合协调照护服务 (Fracture Liaison Service, FLS) 组成经过协调的计划，让所有出现指标脆性骨折的 50 岁以上患者接受评估 (加上适当建议的后续治疗)，以防止进一步骨折。患者将依据通行的国家骨质疏松症临床指引，接受骨折风险评估和接受治疗。FLS 已经显示可显著改善脆性骨折患者的治疗率，同时减少续发性骨折发生率。FLS 也可透过转介至适当的跌倒预防服务，确保在老年患者之中的跌倒风险获得处理 [64]。骨折联合协调照护服务 (Fracture Liaison Service) 为不断上升医疗费用提供解决方案。



11.

骨质疏松症的骨折愈合

没有证据显示骨折愈合在骨质疏松症中受到影响 [65]。维生素 D 及其类似物对于愈合组织矿化作用 (callus mineralization) 很重要，在增强生物力学强度的愈合组织形成及重塑中也可能具有作用。目前使用的抗骨质吸收药物不会干扰骨折愈合，而且事实上可能在愈合组织产生更强健的生物力学特性。以单次剂量静脉注射 唑来磷酸 (zoledronic acid) 的施用时间点应予以延迟，直到骨折之后 2 周，以取得最佳结果 [66]。在动物研究中，PTH 加速骨折愈合加上更快速的愈合组织矿化作用；以及临床试验显示对于加速远端桡骨和骨盆骨折的骨折愈合以及改善髌部骨折之后的功能结果，PTH 可能有作用 [67]。

12.

髌部骨折登录资料库 (Hip Fracture Registry)

直到 2050 年，世界中大多数髌部骨折将会发生在亚洲。建立国家髌部骨折登录资料库记录在不同国家的髌部骨折案例及其照护，可改善有关髌部骨折照护及其品质的知识，同时旨在于减少照护差异性、优化效率、改善结果和减少费用，以及减少后续跌倒和骨折的个人和经济负担 [68]。



「亚太地区正面临骨质疏松症造成的脆性骨折呈现指数增长，然而约 80% 的骨折患者并未针对潜在疾病进行诊断及治疗。正如这项行动呼吁所说明的，我们迫切需要所有骨科外科医师采取必要步骤，帮助他们的患者预防续发性骨折。」

亚太骨科医学会前会长 (Past President, Asia-Pacific Orthopaedic Association) Dr David Siew-Kit Choon



行动呼吁

国际骨质疏松症基金会亚太地区 (IOF AP) 以及亚太骨科医学会 (APOA) 呼吁医疗社群以及特别是骨科社群应快速采取行动，预防脆性骨折。下列建议应紧急制定：

a.

意识到骨质疏松症及相关脆性骨折的负担已显著增加，并且在亚太地区未来将继续明显增加。

b.

意识到骨质疏松症这项疾病仍然诊断不足及治疗不足，并努力朝向在医师和民众之中增加对这项疾病的意识以及骨折预防需求的意识。

c.

医师及骨科外科医师应共同合作，确保有效处置这项疾病，包括早期诊断、骨折风险评估、早期及适当药物治疗和监测、骨折预防（包括首发性和续发性骨折预防）。



医师及骨科外科医师应共同合作，

确保有效处置这项疾病



d.

医师应意识到适当骨折固定、骨折后复健及照护的重要性，让患者达到最大的功能恢复。



意识到骨折固定、

骨折后骨折后复健及照护的重要性



e.

骨科外科医师应意识到在脆性骨折处置的挑战，特别是这些骨折的手术治疗。

f.

骨科外科医师必须做好准备，以最佳方式固定骨折，使用适当的术前规划、选择适合的植体及方式，以及可能使用增强方式促进骨折愈合。

g.

骨科外科医师应执行风险评估、适当药物处置以及治疗监测，促进遵从性和依从性，并且提供适当的复健照护预防后续骨折。

h.

骨科外科医师必须具备必要的知识、兴趣和信心，针对骨质疏松症开始并持续进行药物治疗。

i.

促进老年骨科 (orthogeriatric) 照护及服务，结合职能治疗师及物理治疗师，处理有脆性骨折并同时患有失智症的老年人。

j.

鼓励骨科外科医师担任领导职责，在医院及诊所发展及实施骨折联合协调照护服务 (Fracture Liaison Service) 或老年骨科服务 (Orthogeriatric Services)。



担任领导职责，
在您的医院及诊所

发展及实施



骨折联合协调照护服务 (FRACTURE
LIAISON SERVICE) 或老年骨科服务
(ORTHOGERIATRIC SERVICES)





「由于在整个地区所有医疗机构及医疗主管机关齐心协力的工作，我们有信心这些关键行动领域将会在患者照护中产生重大改善，最终帮助数百万高风险患者预防高代价且可能让人衰弱的续发性骨折。」

Dato' Dr. Joon-Kiong Lee





参考文献

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://www.racgp.org.au/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) Clinical 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://osteoporosis.org.nz/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://www.hira.or.kr> access June 9, 2020
13. Hwang JS, Chan DC, Chen J F, 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 diagnosis and treatment of 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, Abidin E, Shafie S, Chong SA, Vaingankar JA, 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*

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://www.iofbonehealth.org>
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 JA (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, McQuillan 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 JA, 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, Teiwani 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) The 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 JR, 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. *ANZJ 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 J F, et al. (2014) Effect of a home-based exercise program on functional recovery following rehabilitation after hip fracture: a randomized clinical trial. *JAMA* 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, Branäs F, Sanchez-Hernandez N, Alonso-Garcia N, Gonzalez-Montalvo JI (2017) Hip fracture registries: utility, description, and comparison. *Osteoporos Int* 28:1157-1166



致谢

本文件是国际骨质疏松症基金会-亚太骨科医学会 (IOF-APOA) 骨科倡议 (International Osteoporosis Foundation-Asia Pacific Orthopaedic Association (IOF-APOA) Orthopaedic Initiative) 的一部分。我们想要感谢及感激 IOF 和 APOA 的全力支持，以及感谢骨科倡议 (Orthopaedic Initiative) 成员的贡献、支持和指导，帮助让这项骨科倡议获得成功。

代表 IOF-APOA 骨科倡议 (IOF-APOA ORTHOPAEDIC INITIATIVE) 的作者及审查人员

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 骨科倡议 (IOF-APOA ORTHOPAEDIC INITIATIVE) 的成员

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

本倡议获得 Amgen 的支持



关于 IOF

国际骨质疏松症基金会 (International Osteoporosis Foundation, IOF) 是世界最大的非政府组织，致力于预防、诊断及治疗骨质疏松症以及相关肌肉骨骼疾病。IOF 成员包括科学研究人员的委员会以及 260 名患者、医学及研究学会，一起合作让骨折预防和健康行动力成为全世界健康照护首要目标。

[@iofbonehealth](https://www.osteoporosis.foundation)

关于 APOA

亚太骨科医学会 (Asia Pacific Orthopaedic Association, APOA) 是骨科外科医师的区域组织，主要来自亚太地区。

APOA 有 24 个会员地方分会，以及来自超过 40 个国家的 59,000 多位会员。会员地方分会和联盟为澳洲、孟加拉、汶莱、柬埔寨、中国、香港、印度、印尼、日本、韩国、马来西亚、缅甸、尼泊尔、纽西兰、阿曼、巴基斯坦、菲律宾、沙乌地阿拉伯、新加坡、斯里兰卡、台湾、泰国、土耳其及越南。

APOA 的核心任务是促进在本地区骨科外科医师的教育、研究及伙伴关系。APOA 的会议及伙伴关系广受年轻外科医师的欢迎，同时已确立且有声望的资深外科医师提供经验和资源协助比较年轻的会员。

<https://www.apoaonline.com>



我们的愿景是一个没有脆性骨折的世界，
在每个人的生活中落实健康的行动力。

 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

