

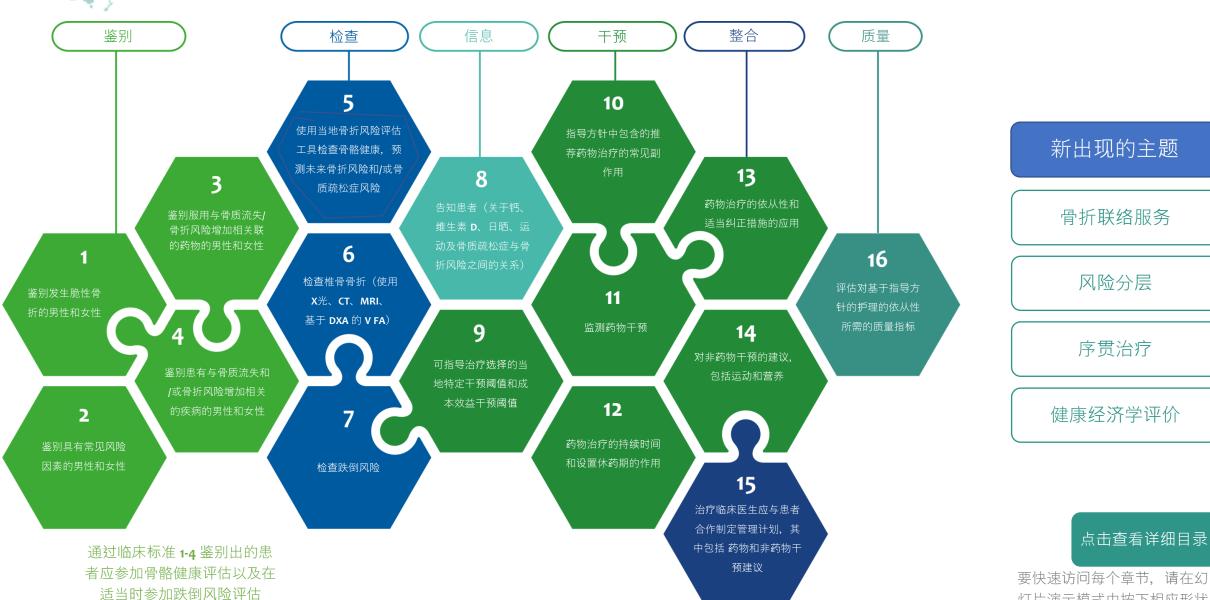


面向医疗保健专业人员的教育幻灯片

编写时间:2021年7月

注:本幻灯片根据创作共用署名-非商业性 4.0 国际许可证分发,该许可证允许在任何媒介或采用任何格式非商业性使用、分享、改编、分发和复制,只要对原作者和来源给予适当提出、提供创作共用许可证的链接并指出是否做出变更即可。除非对材料的来源另有说明,此幻灯片中的图像或其他第三方材料均已包含在此幻灯片的知识共享许可中。如果材料未包含在幻灯片的知识共享许可中,且您的预期用途未获得法律法规的允许或超出了允许用途,您将需要直接从 APCO 获得许可。要查看此许可证的副本,请访问 http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.o/





灯片演示模式中按下相应形状



临床标准 1

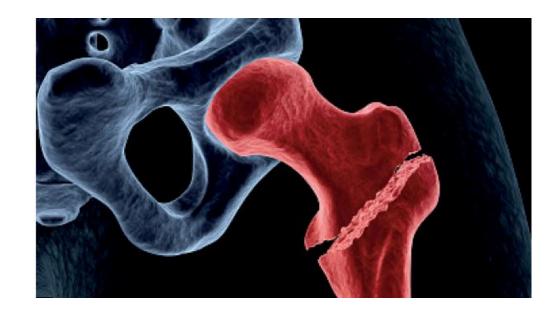
应系统、主动地识别**发生脆性骨折**的男性和女性**,以** 开展骨骼健康评估并在适当时开展跌倒风险评估。

临床标准 1 的达标水平:

• 1级:应鉴别发生髋部骨折的个体。

• 2级:应鉴别发生髋部骨折和/或临床椎骨骨折的个体。

• 3级:应鉴别发生髋部、临床和/或形态测定椎骨和/或非髋部、非椎骨严重骨质疏松性骨折的个体。







在发生任何

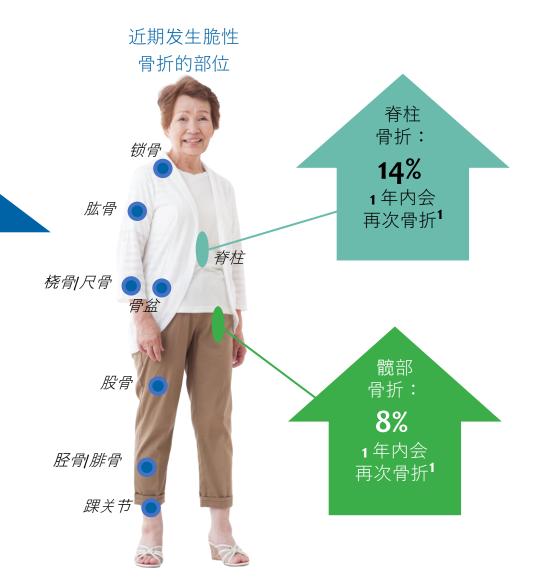
一类骨折后:

10%

1年内会

再次骨折1

骨折引致骨折1



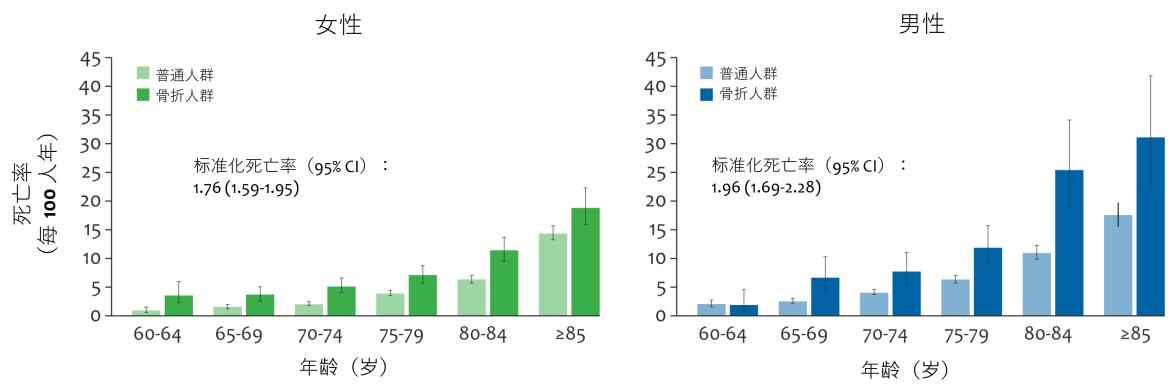
男性发生复发性骨折的风险高于 女性²				
男性	3.47 (2.69-4.48)*			
女性	1.97 (1.71–2.26)*			

*相对风险(95%置信区间)





所有类型的骨折均会增加死亡风险1,2



标准化死亡率是与来自特定年龄和性别的 Dubbo (普通) 人群的预期死亡率相比的特定年龄和性别的死亡率1

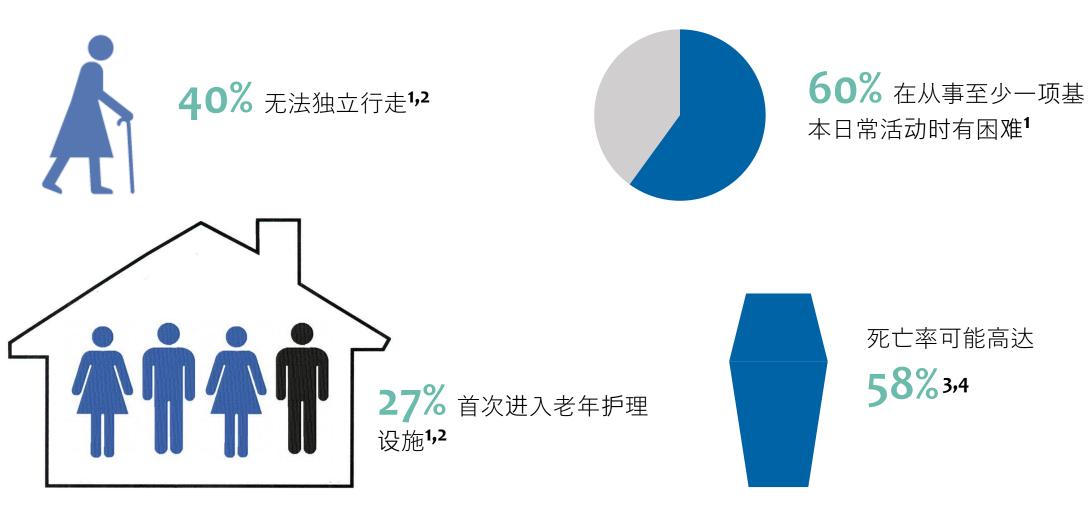
在发生微创骨折后,男性的死亡风险高于女性1,2





髋部骨折可能具有破坏性

在发生髋部骨折后一年:





^{1.} Cooper C. Am J Med 1997;103:12S-19S; 2. Rapp K, et al. J Bone Miner Res 2008;23:1825-31; 2. 澳大利亚健康服务安全质量委员会 髋部骨折护理 – 改善案例。Sydney: ACSQHC; 2017;

^{3.} Rapp K, et al. J Bone Miner Res 2008;23:1825-31; 4. Schnell S, et al. Geriatr Orthop Surg Rehabil. 2010;1:6-14.



髋部骨折-由此带来的负担不断加重,尤其是在亚太地区

髋部骨折的预计数量和未来十年的增加1

AFOS 国家	2018	2030	增加	
中国	484,941	731,898	151%	
中国香港	9,590	14,692	153%	
印度	331,898	476,547	144%	
日本	179,202	229,060	128%	
韩国	20,892	34,269	164%	
马来西亚	5,880	10,248	174%	
新加坡	4,477	8,761	196%	
中国台湾	45,063	69,216	154%	
泰国	42,118	66,653	158%	
总计	1,124060	1,641,343	146%	

ANZHFR 记录的髋部骨折数量

大洋洲	2018 ²
澳大利亚	ANZHFR:
新西兰	36,789

ANZHFR:澳大利亚和新西兰髋部骨折登记处

截至 **2050** 年,全球髋部骨折中将有 **> 50%**发生在亚太地区¹

AFOS:亚洲骨质疏松学会联盟



1. Cheung C-L, et al. *Osteoporos Sarc.* 2018;4:16–21; 2.澳大利亚和新西兰髋部骨折登记。2019年年度报告;3. Watts JJ, 等《骨质疏松症让全体澳大利亚人掏腰包 - 一项 2012 至 2022 年的新疾病负担分析。澳大利亚骨质疏松症协会、2013.



亚太地区髋部骨折的护理差距

国家	出院时的骨质疏松症治疗率	发表日期
澳大利亚	25%	ANZHFR 2020 年年度报告 ¹
中国	<50%女性被诊断患有骨质疏松症 (仅 57% 女性在发生髋部/椎骨骨折后被诊断为骨质疏松症)	Wang et al. 2015 ²
中国香港	23%	Leung et al. 2017 ³
印度	10%	Rath et al. 2017 ⁴
日本	19%	Hagino et al. 2012 ⁵
马来西亚	28% (单一中心 - 私立医院)	Yeap et al. 2017 ⁶
新西兰	31%	ANZHFR 2020 年年度报告 ¹
韩国	33.5%	Yu et al. 2017 ⁷

ANZHFR:澳大利亚和新西兰髋部骨折登记处





讨论要点



识别并讨论一种可在您的当地情形中改善髋部骨折患者的骨骼健康评估的可能解决方案

- 在您的中心/所在地区已存在或可以开发哪些系统来帮助您实施解决方案?
- 在实施您的解决方案时可能遇到哪些潜在障碍
- 根据以下分类列出推动因素和障碍:

医疗保健专\	医疗保健专业人士 - 相关 数据		- 相关	成本 - 相关		
推动因素☑	障碍●	推动因素☑	障碍●	推动因素☑	障碍●	

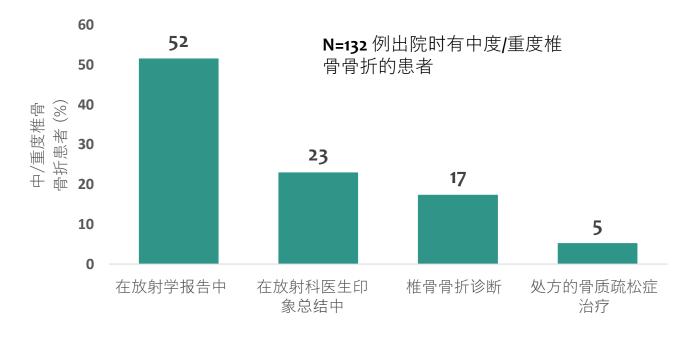




椎骨骨折很常见,但患者很少就医1

- 椎骨骨折是最常见的骨质疏松性骨折 类型¹
- 有些亚洲国家的椎骨骨折发生率最高:2
 - ≥65 岁女性的椎骨骨折率在日本最高(24%)、在印度尼西亚最低(9%)²
- 三分之二的椎骨骨折患者没有就医1

• 常规胸部 X 光检查经常会漏诊椎骨骨折3



改编自 Gehlbach SH, et al. Osteoporos Int 2000.3





椎骨骨折对患者生活质量和独立性的影响1



图片来自:国际骨质疏松基金会。断裂脊柱, 2010。©国际骨质疏松基金会, 经 IOF 许可转载。版权所有。

• 椎骨骨折会引起:1

- 。 脊柱后凸
- 。 身高降低
- 。 腹部隆起
- o 急性和慢性背痛
- 脊柱活动受限(弯腰、起身、穿衣、上楼梯困难)
- o 需要使用助步器
- o 呼吸困难
- o 抑郁
- o 食道反流和其他胃肠道症状





椎骨骨折可带来长期后果

椎骨骨折使患者易患其他重大骨折:

78% 日本1

和

63% 西班牙2

髋部骨折患者发生普遍椎骨骨折

临床椎骨骨折后的死亡率3				
1 年内:	14%			
2年:	24%			
5年:	54%			





增加对椎骨骨折的机会性诊断



注意观察椎骨骨折的体征:1

- 脊柱后凸
- 身高减少(≥3厘米)
- 突然发生的重度或慢性背部疼痛
- 脊柱畸形或驼背增加
- 使用常规 CT 或 MRI 图像进行机会性筛查2-6

通过 X 光检查或 DXA VFA 确认是否存在椎骨骨折1

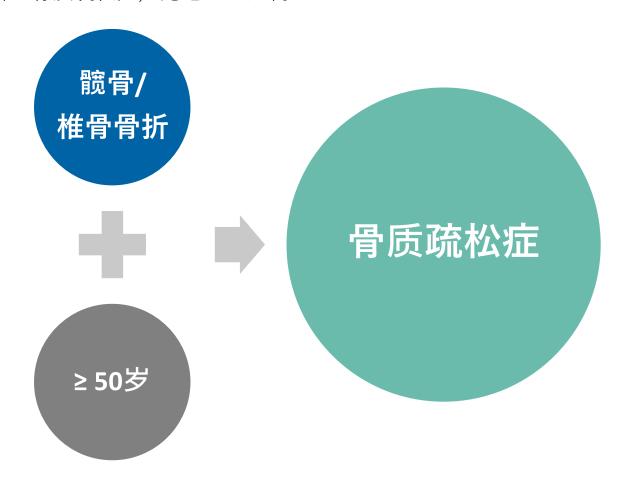
将椎骨骨折发现报告为 FRACTURED 以避免引起歧义1





BMD在诊断髋部骨折或椎骨骨折患者的骨质疏松症中不是必需的¹

 \bullet 老年人的普遍骨折 = 骨质疏松症,无论BMD如何 $^{1-3}$





1. Conley RB, et al. *J Bone Miner Res*, 2020;35:36-52; 2. Chan DD, et al. *Arch Osteoporos* 2018;13:59; 3. 澳洲皇家全科医学学院 对停经后的女性及 *50* 岁以上男性的骨质疏松症的预防、诊断和管理。 East Melbourne, Vic: RACGP;2017.



FLS:一种改善骨折结局的具有成本效益的方法1-3

- 与常规护理相比,骨折联络服务 (FLS) 项目已显示: 1,2
 - **☆BMD** 检测率
 - **1** 骨质疏松症治疗的启动
 - ↑治疗依从性
 - 再骨折发生率
 - ♪ 死亡率
- FLS 项目已在世界许多国家显示具有成本效益34

• 在亚太地区的 FLS 数量正在迅速增加,但亚太地区只有 4 份指导方针倡导了FLS发挥的作用⁵

业太地区 IOF 预防骨折最佳实践图 (截至 2020 年 9 月 17 日)5 ^{,6} [发言人在介绍时需更新数字]						
亚太地区:	111 家中心					
全面评价:	84 家中心					
金星评定:	19 家中心,来自: 澳大利亚 日本 新西兰 新加坡 中国台湾 泰国					





亚太地区FLS的成功示例

澳大利亚

• Nakayama A, et al. (2016) 骨折联络服务减少再骨折率的有效证据。Osteoporos Int 27:873-79.

日本

- **Hagino H, et al. (2012)** 患者发生第一次髋部骨折后再次发生髋部骨折的风险。*Calcif Tissue* Int 90:14–21.
- Baba T, et al. (2015) 创伤手术医生对桡骨远端骨折患者二级骨折 预防的管理不充分。Osteoporos Int 26:1959–63.
- **Iba K, et al. (2018)** 在过去 10 年中,骨外科医生在预防第二次骨 折方面的药物治疗不足率有所改善。J Orthop Sci 23:127-31.
- Shigemoto K, et al. (2021)日本髋部骨折老年患者的多学科护理模式:5年经验。Arch Orthop Trauma Surg. 2021 May 20. doi: 10.1007/s00402-021-03933-w. Epub ahead of print.

新西兰

• **Braatvedt G, et al. (2017)** 奥克兰市医院的脆性骨折:我们可以做的更好。Arch Osteoporos 12:64.

新加坡

Chandran M, et al. (2013) 骨质疏松性骨折的二级预防——来自新加坡的"最佳"护理模式。Osteoporos Int 24:2809-17.

韩国

- **Kim SR, et al. (2014)** 济州队列研究中髋部骨折后骨质疏松症的治疗不足。*J Bone Metab* 21:263–268.
- **Kim SC, et al. (2015)** 髋部骨折住院后骨质疏松症药物的使用:一项跨国研究。Am J Med 128:519-526.e511.
- Yu YM, et al. (2017) 韩国老年患者髋部骨折后抗骨质疏松药物的获取。Maturitas 103:54-59.
- **Jung Y, et al. (2019)** 骨质疏松性骨折后抗骨质疏松药物治疗的性别差异。*J Bone Miner Metab* 37:134-41.

中国台湾

• Chang LY, et al. (2018) 台湾骨折联络服务网络的发展。 Osteoporos Sarcopenia 4:47–52.

泰国

• Angthong C, et al. (2013) 低能量和高能量骨折后骨矿物质密度检测和骨质疏松症管理的普遍性。Acta Orthop Traumatol Turc 47:318-22.



酌情评估跌倒风险-参见临床标准7









临床标准 2

应主动识别具有骨质疏松症常见风险因素的男性和女性,以开展骨骼健康评估,并在适当时开展跌倒风险评估。

应确定各国或地区用于评估的特定性别年龄阈值,并将其纳入新的或经修订的骨质疏松症临床指导方针中。

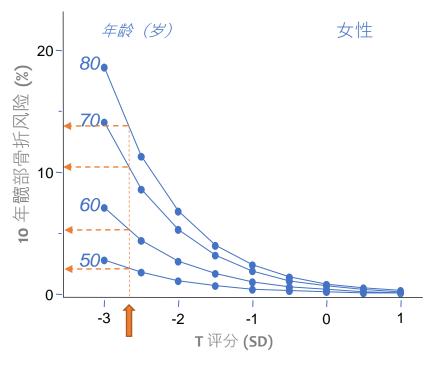




骨质疏松症的常见风险因素1

- 年龄(超过 50 岁)是骨折风险的主要决定因素;超过 70 岁 是关键风险²
- 家族史
 - o 父母骨折史(尤其是髋部骨折家族史)会增加骨折风险,无论 BMD(骨矿物密度)如何³
- 绝经提前4
- 身高减少4
 - o 可能提示椎骨骨折
- BMI 低4
- 长时间不活动4,5
 - o 体力活动较少
 - o 肌肉质量和力量较低
- 甲状腺疾病和乳糜泻等医学疾病4
- 长期使用皮质类固醇4
- 吸烟和饮酒6

按照年龄和 BMD T 评分显示的髋部骨折风险



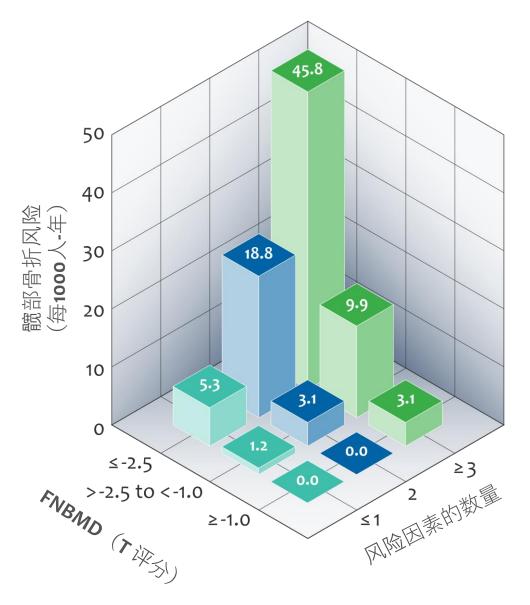
改编自:Kanis J, et al. 2001²

对于给定的 T 评分, 骨折风险随年龄增加²





风险因素对骨折风险产生累积效应



对于给定的 BMD 水平, 髋部骨折的发生率随风险因素数量增加呈指数升高*1

*风险因素:年龄、体重、姿势晃动、四头肌力量、既往

骨折和跌倒。

FNBMD:股骨颈骨矿物质密度





在具有骨质疏松症或骨折风险的个体中开展骨骼健康评估



注意观察存在风险的绝经后女性和老年男性:

- 既往发生骨折的个体1-3
- 发生身高减少的个体(与成人身高峰值相比损失≥3厘米¹或≥4厘米⁴)
- 酗酒者(≥3 单位/天)和吸烟者¹,²
- 老年骨折患者的后代1,2
- 具有跌倒史的个体3,5
- 长期使用糖皮质激素的个体4
- 利用风险评估工具, 例如 IOF 快速风险检查、6 OST、7,8 和 MORES9

应确定各国或地区用于评估的特定性别年龄阈值,并将其纳入新的或经修订的骨质疏松症临床指导方针中。4

1. 澳洲皇家全科医学学院 对停经后的女性及50岁以上男性的骨质疏松症的预防、诊断和管理。East Melbourne, Vic: RACGP;2017; 5. Nguyen ND, et al. *J Bone Miner Res* 2005; 20:1921–28; 2. FRAX® 骨折风险评估工具。可查阅:http://www.shef.ac.uk/FRAX;3. Garvan骨折风险计算器。可查阅:https://www.garvan.org.au/promotions/bone-fracture-risk/calculator/; 4. Chandran M, et al. *Osteoporos Int* 2021;32:1249–75; 5. Nguyen ND, et al. *J Bone Miner Res* 2005; 20:1921–28; 6. 国际骨质疏松基金会。骨质疏松症的风险检查。可查阅:https://riskcheck.osteoporosis.foundation/; 7. 女性骨质疏松症自我评估工具。可查阅:https://qxmd.com/calculate/calculator_708/osteoporosis-self-assessment-tool-for-women ; 8. 男性骨质疏松症自我评估工具。可查阅:https://qxmd.com/calculate/calculator_698/osteoporosis-self-assessment-tool-for-men 9. Cass AR, et al. *Ann Fam Med*. 2016;14:365–69.





酌情评估跌倒风险-参见临床标准7









临床标准3

应主动识别服用与骨质流失和/或骨折风险增加相关的药物的男性和女性,以开展骨骼健康评估,并在适当时开展跌倒风险评估。

应在新的或经修订的骨质疏松症临床指导方针中加入一条评论,以凸显与骨质流失和/或骨折风险增加相关的常用药物。







与骨质流失和/或骨折风险增加相关的药物:

- 糖皮质激素
- 质子泵抑制剂
- 抗惊厥药
- 醋酸甲羟孕酮
- 芳香化酶抑制剂
- 雄激素阻断治疗
- 选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂
- 噻唑烷二酮类
- 钙调磷酸酶抑制剂
- 肝素、华法林







糖皮质激素 (GC)

适应症:1

用于治疗多种疾病, 其中包括:

- 自身免疫性
- 炎症性
- 皮肤病学
- 呼吸系统
- 恶性
- 实体器官移植

用药时的骨折风险:

- 30 50%的 GC 使用者发生骨折1
- 对于每一名使用者:**GC** 剂量
 - ↑10毫克 →
 - ↑62%的椎骨骨折风险(RR 1.62, 95% CI 1.11-2.36) ²

骨折风险甚至会在 BMD 出现下降前增加,并且发生骨折时的 BMD 高于绝经后骨质疏松症²

对骨骼的直接影响:1

- ↑破骨细胞刺激→↑骨再吸收(主要在脊柱中)
- 骨细胞凋亡
- ↓成骨细胞前体的募集→
 - →骨形成

对骨骼的间接影响:1

- ↓钙吸收
- ↓生长激素
- 性激素的变化
- 甲状旁腺搏动的变化

可逆性:1

停用 GC 后, 骨折风险在 2 年内降至基线



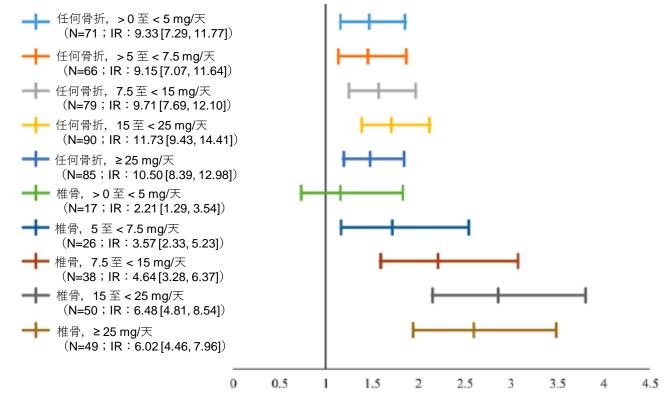


使用糖皮质激素会增加骨折风险1

在新诊断炎症性和免疫调节疾病的患者中(18-64岁;N=403,337):¹

- 累积剂量与任何骨折的风险之间均 存在显著的剂量反应关系
- 在年龄 < 50 岁和 ≥ 50 岁的患者中,
 即使剂量 < 5 mg/天, 骨折发生率也会升高
- 在停用类固醇的几个月内,骨折风 险降低。

新的全身糖皮质激素使用者的骨折风险(美国数据库研究)1



IR: 发生率 [95% 置信区间]; N = 事件数量

*根据年龄、性别、索引状况、索引前骨折、Charlson 合并症指数、药物使用(包括骨质疏松症药物、抗抑郁药、抗惊厥药)进行了调整

资料来源:**Balasubramanian A, et al.** *J Bone Miner Res* **2018.**根据创作共用署名-非商业性 4.0 国际许可证
(https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode)使用





糖皮质激素使用者应参加骨骼健康评估

患者(状况示例)1	应帮助监测骨骼健康的处方者:
• 自身免疫性/炎症性:强直脊柱炎、痛风、特发性血小板减少性紫癜、狼疮、类风湿关节炎、溃疡性结肠炎	初级保健医生、风湿病学家、内科专家、胃肠病学家、老年病学家、临床免疫学家
• <u>皮肤病学</u> :过敏性皮炎、湿疹、皮炎-各种、 寻常型天疱疮	初级保健医生、皮肤科医生
• 呼吸系统:哮喘、肺气肿、肺纤维化	初级保健医生、呼吸科医生
• 恶性肿瘤: 急性白血病;恶性肿瘤 - 各种	血液科医生、肿瘤科医生。
筛查建议:2	
 使用 DXA 或 FRAX 进行骨折风险评估 小梁骨评分 (TBS) 评价³ 	每 6-12 个月监测一次维生素 D 和钙水平每 2 年进行一次 DXA 扫描





糖皮质激素使用者需要进行 FRAX® 调整1,2

• 暴露于糖皮质激素会显著影响 FRAX® 的骨折概率 2

根据糖皮质激素的剂量按年龄显示的10年概率的百分比调整2								
·	泼尼松龙当量	年龄(岁)					所有	
剂量	(毫克/天)	40	50	60	70	80	90	年龄
髋部骨折								
低	<2.5	-40	-40	-40	-40	-30	-30	-35
中间	2.5-7.5				无调整			
盲	≥7.5	+25	+25	+25	+20	+10	+10	+20
重大骨质	流松性骨折							
低	<2.5	-20	-20	-15	-20	-20	-20	-20
中间	2.5-7.5	无调整						
高	≥7.5	+20	+20	+15	+15	+10	+10	+15





质子泵抑制剂 (PPI)

适应症:1

用于治疗多种胃肠类疾病,其中包括:1

- 消化不良
- 胃溃疡
- 胃食管反流病
- 嗜酸细胞性食管炎

用药时的骨折风险:

- 使用PPI 使骨折风险↑ 20%
 (RR 1.20, 95% CI 1.14-1.28, P < 0.0001)²
- 短期使用 PPI 使风险↑20%
 (RR 1.20, 95% Cl 1.15-1.25, P < 0.0001)²
- 长期使用 PPI 使风险↑24%
 (RR 1.24, 95% CI 1.10-1.40, P < 0.0001)²

OR:比值比; RR:风险比

对骨骼的直接影响:1

- 胃酸过少)
 - ↓肠道钙吸收**→**↑甲状旁腺激素分泌从而动员骨骼中的钙**→**
 - ↑骨再吸收
- - 」骨硬度
 - ↓成骨细胞活性
 - ↑破骨细胞数量

对骨骼的间接影响:1

• PPI 使用者发生跌倒的风险比非 PPI 使用者高 27% (OR 1.27, 95% Cl 1.07-1.50)³





质子泵抑制剂 (PPI) - 续

可逆性:1

在停药后1年内骨折风险降至基线

应帮助监测骨骼健康的处方者:

初级保健医生、胃肠病学家、风湿病学家、老年病学家





抗惊厥药/抗癫痫药 (AED)

适应症:1

- 癫痫
- 偏头痛
- 精神疾病 各种
- 慢性疼痛
- 神经病变

用药时的骨折风险:

- 使用 AED使骨折风险↑ > 2 倍 (RR 2.2, 95% Cl 1.9-2.5)²
- 在 **50** 岁以上患者中进行的回顾性分析:以下药物显著↑骨折:
 - 卡马西平、氯硝西泮、加巴喷丁、苯巴比妥、苯妥英钠、托吡酯和拉莫三嗪³
 - 。 与丙戊酸盐不相关3

对骨骼的直接影响:

- 与非 AED 使用者相比, AED 使用者的面积骨密度 显著降低4
- 骨质量改变5
- ↑骨再吸收5
- ↓骨形成5
- 维生素D的代谢5
- 在 AED 与骨质流失之间存在多种其他相关性5

可逆性:1

未知

应帮助监测骨骼健康的处方者:

初级保健医生、神经科医生、精神科医生、疼痛专家

RR:相对风险





醋酸甲羟孕酮

适应症:1

- 避孕
- 子宫内膜异位症

用药时的骨折风险:

- 使用 MPA 使骨折风险↑ 18% (NS;调整 OR 1.18, 95% Cl 0.93-1.49) 达到54%(调整 OR 1.54, 95% Cl 1.33-1.78)^{2,3}
- 长期使用引起风险↑;在使用 2-3 年后的风险达到 最高²
- 风险出现在 30 岁以上和以下的女性中2

对骨骼的直接影响:1

- ↓○雌激素→
 - ↑骨再吸收(在 2 年后达到平台期)
 - ↓2-8% 骨质密度

可逆性:1

停药后, 脊柱和髋部的骨质流失发生部分至完全恢复

应帮助监测骨骼健康的处方者:

初级保健医生、妇科医生

CI:置信区间;NS:不显著 OR:比值比;RR:风险比





芳香化酶抑制剂(AI)

适应症:1

• 绝经后妇女的雌激素受体阳性乳腺癌1

用药时的骨折风险:1

- 对使用 AI 5 年者开展的随机对照试验 (RCT): 使 绝对骨折风险 ↑ 10%
- 真实世界研究:5年随访后的骨折发生率约为 18-20%
- 长期使用 AI 使每年骨折风险进一步 ↑ 2-3%

对骨骼的直接影响:1

- ↑骨再吸收
- 与绝经后 BMD 损失相比使骨质流失 ↑ 2-4 倍

可逆性:1

在停止 AI 治疗后,骨转换恢复正常,BMD 和骨折风险可部分恢复

应帮助监测骨骼健康的处方者:

肿瘤科医生、初级保健医生、妇科医生、代谢骨科 专家





雄激素阻断治疗 (ADT)

适应症:1

• 激素敏感性前列腺癌

用药时的骨折风险:

- 在 5 年时将髋部和椎骨骨折的风险↑至 20-50%²-³
- 患者年龄、BMD下降率和 ADT 暴露持续时间与骨 折风险相关4,5

对骨骼的直接影响:1

- ↓睾酮;↓雌二醇→
 - ↑骨再吸收
 - ↓骨密度

可逆性:1

未知

CI:置信区间;RR:相对风险

应帮助监测骨骼健康的处方者:

初级保健医生、泌尿科医生、肿瘤科医生、代谢骨专家





选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂 (SSRI)

适应症:1

- 抑郁
- 焦虑障碍
- 经期前综合症
- 周围神经病
- 纤维肌痛
- 慢性肌肉骨骼疼痛

用药时的骨折风险:

- 荟萃分析显示使用 SSRI使骨折风险↑:
 69%(调整 OR 1.69, 95% CI 1.51-1.90)达到
 73%(OR 1.73;95% CI 1.51-1.9)^{2,3}
- 使用 SSRI 使 > 50 岁使用者的骨折风险 ↑ 88% (HR 1.88, 95% Cl 1.32-2.14)⁴

对骨骼的直接影响:1

不确定 - 在成骨细胞和破骨细胞上发现的血清素受体可通过内分泌、自分泌、旁分泌和神经元血清素通路调节骨稳态

可逆性:1

很可能

应帮助监测骨骼健康的处方者:

初级保健医生、精神科医生、风湿病学家、老年病学家

CI:置信区间;HR:风险比;OR:比值比;RR:风险比





噻唑烷二酮类 (TZD)

适应症:1b

• **2**型糖尿病

用药时的骨折风险:

• 14 项观察性研究的荟萃分析显示使用 TZD 使骨折 风险 ↑ 24% (RR 1.24, 95% Cl 1.13-1.35)²

对骨骼的直接影响:1

- 损害成骨细胞前体的分化→↓骨形成
- 可能对骨重塑产生作用→↑骨再吸收

可逆性:1

未知

CI:置信区间;RR:相对风险

应帮助监测骨骼健康的处方者:

初级保健医生、内分泌科医生





钙调磷酸酶抑制剂

适应症:1

- 器官移植接受者的免疫抑制
- 自身免疫性疾病

用药时的骨折风险:

- 取决于剂量和持续时间的骨质流失1
- 使用环孢素 A 治疗 RA 女性 > 24 个月 → ↓ 骨密度
 但与骨折风险增加不相关²

对骨骼的直接影响:1

• ↑破骨细胞生成 → ↑移植后使用糖皮质激素所致 的骨再吸收

对骨骼的间接影响:1

• 影响骨钙素和维生素 D 代谢 → 继发性甲状旁腺 功能亢进症 → 骨转换率较高

可逆性:1

未知

应帮助监测骨骼健康的处方者:

内科医生、肝病科医生、肾病科医生、免疫科医生、皮肤科医生、初级保健医生、代谢骨专家





抗凝血剂 (肝素、华法林)

适应症:

• 肝素:血栓栓塞性疾病、透析和其他灌注技术1

• 华法林:血栓栓塞性疾病,冠状动脉闭塞2

用药时的骨折风险:

- 长期使用肝素的女性的椎骨骨折发生率为 15%3
- 华法林对骨折风险产生的影响不一致4

肝素对骨骼的直接影响:4

- 成骨细胞抑制
- ↓骨形成
- ↑骨再吸收

可逆性:1

停药后BMD几乎完全逆转

应帮助监测骨骼健康的处方者:

内科医生、初级保健医生





关于导致骨质流失和/或骨折风险增加的药物的筛查建议

药物	对骨骼的影响	可逆性	筛查建议 1
糖皮质激素 (GC)	减少骨形成和增加骨再吸收	停药后 2 年内骨折风险降 至基线	使用 DXA 或 FRAX 进行骨折风险分析 (注:FRAX 低估了 GIOP 中的骨折风险,需要进行调整) ² 监测维生素 D 和钙的水平
质子泵抑制剂 (PPI)	未知,但可能是因为肠道对钙 的吸收减少	停药后 1 年内骨折风险 逆转	骨折风险评估 一般建议如果存在 PPI 指征,则应考虑采用最短持续时间 ,并频繁评估是否需要继续使用 PPI。 服用 PPI 的患者还应该补充钙和维生素 D。
抗惊厥药/抗癫痫药 (AED)	不确定,但可能包括维生素 D 失活	未知	使用 DXA 或 FRAX 进行骨折风险分析 每 6-12 个月监测一次维生素 D 和钙水平
醋酸甲羟孕酮	雌激素水平降低,从而导致骨 再吸收增加	停药后脊柱和髋部的骨质 流失部分或完全恢复	不推荐进行常规 DXA 扫描,因为该扫描尚未在该绝经前人群中获得验证 ³ 监测维生素 D 和钙的水平
芳香化酶抑制剂 (AI)	雌激素产生减少,从而导致骨 再吸收增加	未知	使用 DXA 或 FRAX 进行骨折风险评估 开始接受 AI 治疗的所有女性需要做 BMD 检测 监测钙和维生素 D 水平

BMD,骨矿物质密度;DXA,双能X光吸收测定;GIOP,糖皮质激素诱导的骨质疏松症;N/A,不可用。





关于导致骨质流失和/或骨折风险增加的药物的筛查建议(续)

药物	对骨骼的影响	可逆性	筛查建议 1
雄激素阻断治疗 (ADT)	防止 LH 和 FSH 的产生,从而 降低睾酮和雌二醇,进而导致 骨再吸收增加	可能在 2 年后逆转具体取决于治疗的剂量和持续时间	使用 DXA 或 FRAX 进行骨折风险分析 监测维生素 D 和钙的水平
选择性 5-羟色胺再摄 取抑制剂 (SSRI)	不确定	很可能	使用 DXA 或 FRAX 对具有其他骨质疏松症 风险因素的患者进行骨折风险分析 监测维生素 D 和钙的水平
噻唑烷二酮类 (TZD)	骨形成减少	未知	使用 DXA 或 FRAX 对具有其他骨质疏松症 风险因素的患者进行骨折风险分析 监测维生素 D 和钙的水平
钙调磷酸 酶 抑制剂	糖皮质激素促进过多的破骨细 胞和骨再吸收	未知	在器官移植前使用 DXA 或 FRAX 进行骨折风险分析 监测维生素 D 和钙的水平
抗凝血剂 (肝素、华法林)	成骨细胞抑制伴骨形成减少; 骨吸收增加	BMD几乎完全逆转	N/A 不可用

DXA, 双能量X光吸光测定;FSH, 促卵泡激素;LH, 促黄体生成素;N/A, 不可用。





对具有药物诱导性骨质流失风险或骨折风险的患者进行骨骼健康评估



酌情评估跌倒风险 - 参见临床标准 7

在国家层面采取行动:

应在新的或经修订的骨质疏松症临床指导方针中加入一条评论,以凸显与骨质流失和/或骨折风险增加相关的常用药物。





讨论要点



在您所在的国家或地区,由谁来进行对服用与骨折风险增加相关的药物的患者的骨骼健康评估?

- 是开药物处方的医生还是初级保健医生?
- 您是否清晰地向患者身后更广泛的医疗保健团队传达了骨骼健康评估的必要性?

确定并讨论一种方式,以确保使用会引起骨质流失/增加骨折风险的药物的患者未"在系统中迷路"。

例如,对于所有服用与骨折风险相关的药物的患者:

- 提供标准骨骼健康检查"护照"或卡片,以记录评估日期和结果简介,使患者可用于向所有其他参与其护 理的医疗保健专业人士展示
- 向患者介绍一个自我评估工具(例如"了解您的骨骼"["澳大利亚健康骨骼"]1或 IOF 一分钟骨质疏松症风险 测试2)并告知其应与初级保健医生讨论其测试结果





临床标准4

应主动识别存在与骨质流失和/或骨折风险增加相关疾病的男性和女性,以开展骨骼健康评估。

应在新的或经修订的骨质疏松症临床指导方针中纳入评论,以强调该国家或地区的常见疾病。





与骨质流失和/或骨折风险增加相关的一些疾病:1

- 类风湿关节炎
- 吸收不良
- 甲状腺功能亢进症
- 糖尿病
- 多发性骨髓瘤
- 慢性阻塞性肺疾病
- 艾滋病
- 老年失智症
- 神经性厌食
- 绝经提前



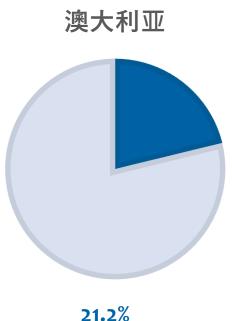
©Mayo Foundation for Medical Education and Research. 版权所有。



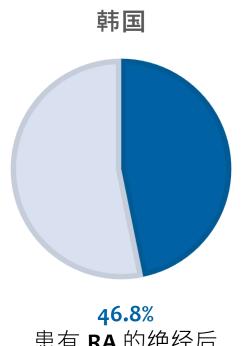


类风湿关节炎 (RA) 和骨质疏松症

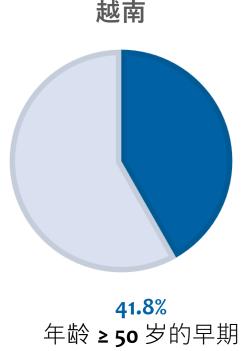
骨质疏松症是与 RA 相关的最常见的伴随疾病之一1



≥ 45 岁的 RA 患者²



患有 RA 的绝经后 妇女3



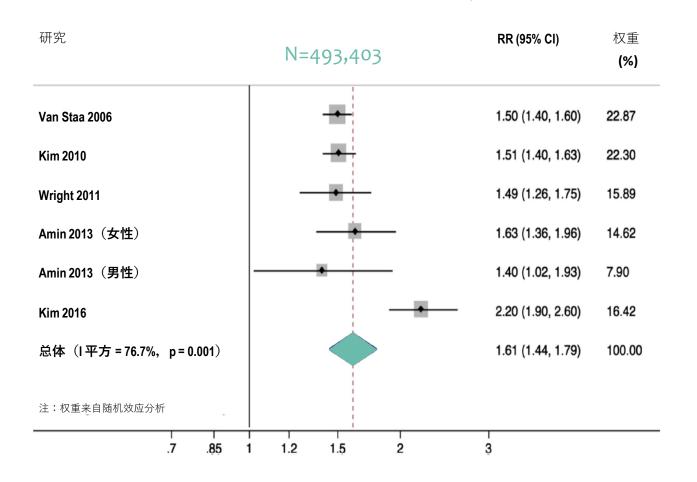
RA 女性4

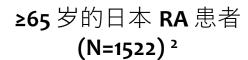


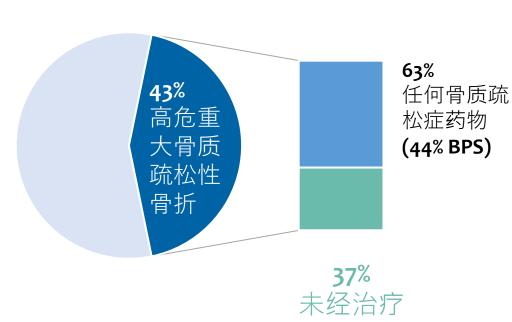


RA 与骨折风险相关,但仍存在治疗差距1,2

• 荟萃分析:使 RA 患者的脆性骨折风险↑61%¹







BPS:双膦酸盐; MOF: 重大骨质疏松性骨折;

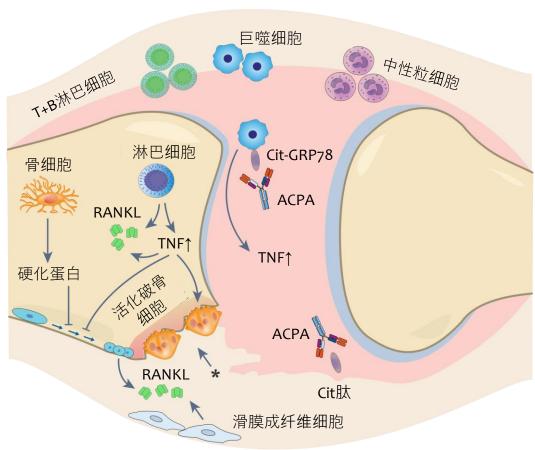
OP:骨质疏松症





RA中骨质流失的机制

局部骨质流失1,2



促炎细胞因子促进破骨细胞 生成并抑制成骨细胞分化¹



*促炎细胞因子

ACPA: 抗瓜氨酸蛋白的自身抗体;IL:白细胞介素;OC:破骨细胞;RANKL:NF-кB配体的受体激活剂;

TNF:肿瘤坏死因子



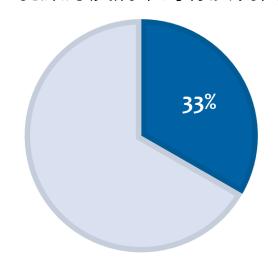


吸收不良和骨质疏松症

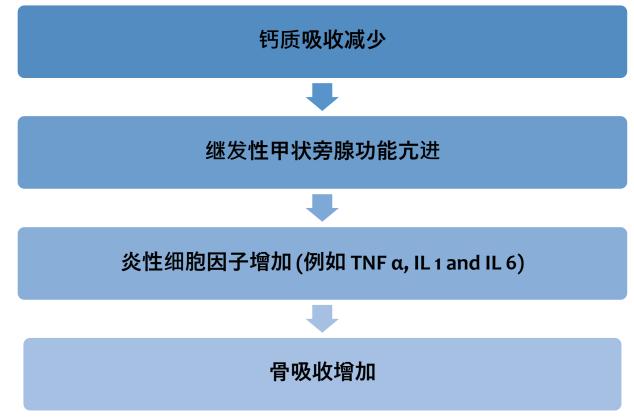
乳糜泻

• 与骨质流失和骨折风险增加相关1,2

乳糜泻疾病中的骨质疏松症3



骨质流失的机制4,5



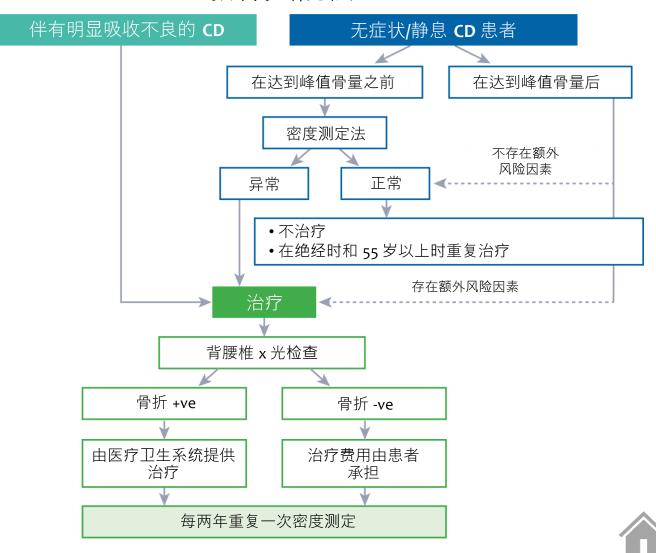




无既往骨折的乳糜泻疾病的诊断方法

拟议诊断方法

- 对乳糜泻患者骨密度测定的正确时间无 普遍共识¹
- 在患有无症状或静息状态的乳糜泻患者 中适用早期骨密度测定¹
 - 尤其是, 低于或略大于峰值骨量年 龄的患者应参加 BMD 评估¹
- 诊断时筛查似乎并非对所有患者均合理1



CD, 乳糜泻



甲状腺功能亢进症和骨质疏松症

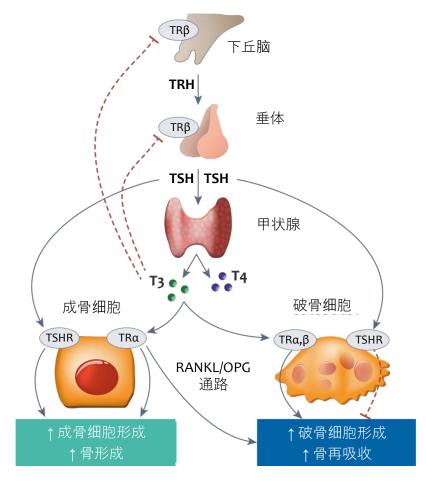
- 未经治疗的重度甲状腺功能亢进症会影响 骨量程度
 - →增加高骨转换性骨质疏松症的概率1

• 亚临床甲亢:

- 。 定义为促甲状腺激素 (TSH) 较低和游离激素 素落在参考范围内
- o 往往无症状 在筛查检查中意外确诊
- o 可能会影响骨代谢
 - →BMD 降低
 - →骨折风险增加,尤其是绝经后的妇女。1

骨质流失的机制:2

下丘脑-垂体-甲状腺轴对骨代谢的影响



改编自:Apostu et al. Diagnostics (Basel) 20202

OPG = 骨保护素;RANKL = 核因子 κB 配体的受体激活剂;TRH = 促甲状腺素释放激素;TSH = 促甲状腺激素;TSHR = 促甲状腺激素受体。





糖尿病和骨折风险

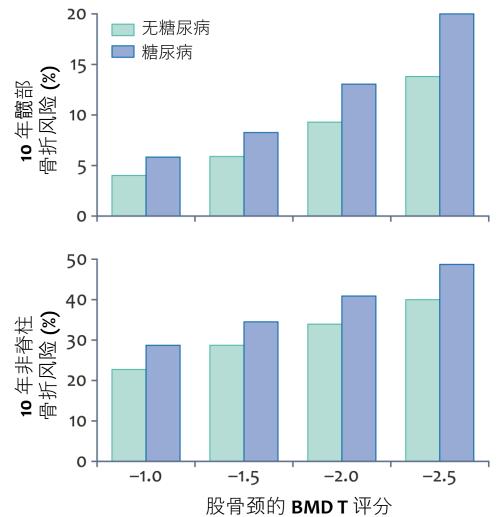
病例对照研究 (丹麦)

	1型糖尿病	2型糖尿病
任何骨折	1.30 (1.16, 1.46)	1.19 (1.11, 1.27)
髋部骨折	1.70 (1.31, 2.21)	1.38 (1.18, 1.60)
腕部骨折	1.04 (0.76, 1.44)	1.21 (1.01, 1.45)
脊柱骨折	2.48 (1.33, 4.62)	1.34 (0.97, 1.86)

N=124655 例病例,n=373962 例对照(43 岁)

资料来源:Vestergaard P, et al, Diabetologia 20051

在每个 BMD 水平上,糖尿病患者的 10 年骨折风险更高



资料来源:Schwartz AV, et al. *JAMA* 2011²

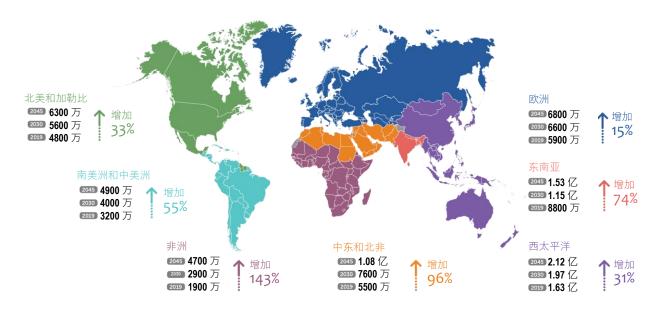


^{*}根据多个临床协变量进行调整



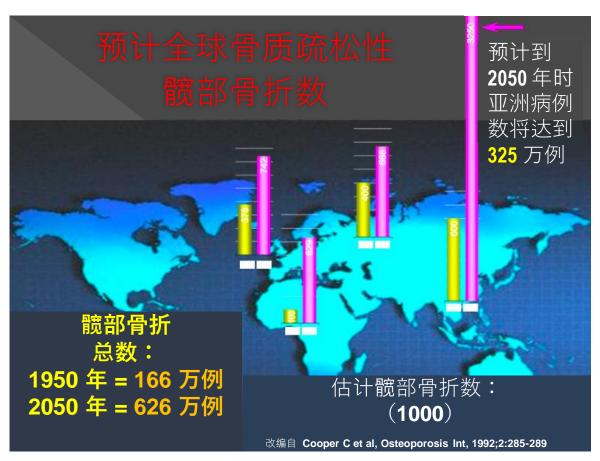
糖尿病和骨质疏松症厄运

全球和各 IDF 地区的糖尿病患者人数(20-79岁)



资料来源:国际糖尿病联合会,2019年 IDF 糖尿病地图

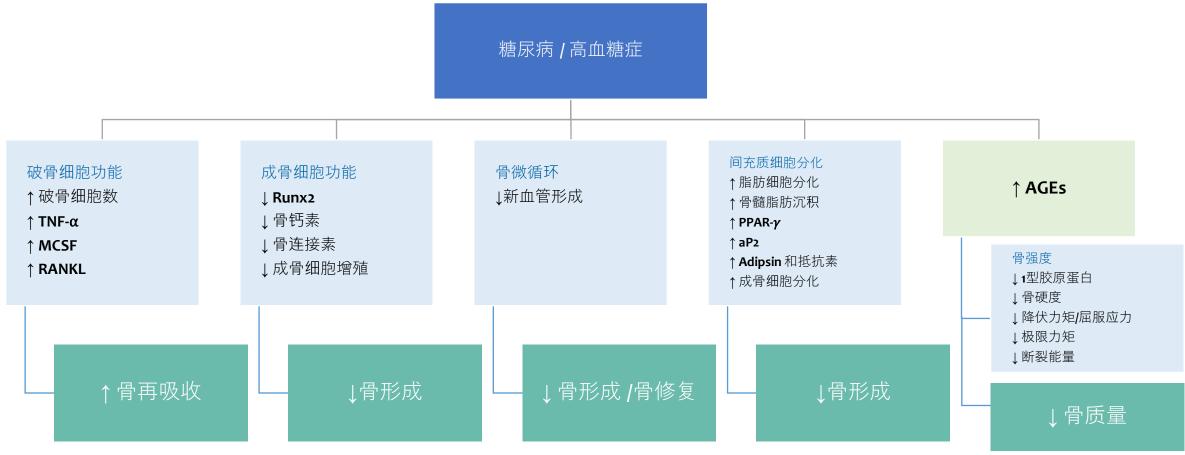
中国是全球 T2DM 患者人数最多的国家: 约有 1.361 亿(2013 年)。 **占全球糖尿病负担的 1/3 以上**







糖尿病骨质流失的机制



改编自: Wongdee K, Charoenphandhu N. World J Diabetes 2011





糖尿病中骨折的其他促成因素1

对机械应力的抵抗力下降

材料 几何 其他 结构 药物 改变胰岛素信号传导 强度与负担比减小 皮质孔隙率增加 噻唑烷二酮 周围神经病 改变 GH/IGF-1 系统 异常胶原蛋白的异常 由于即使在有负担时 袢利尿剂 直立性低血压 钙/维生素 D 稳态受损 矿化 也没有骨膜附着,因 质子泵抑制剂 视觉损害 脂肪因子失调 此附肢骨的横截面积 脚部溃疡或截肢 细胞因子的促炎状态 低血糖症 更小 胶原蛋白的非酶糖 夜尿症 维生素 D 缺乏症 基化 跌倒风险增加 骨宏观/微观结构异常

骨折

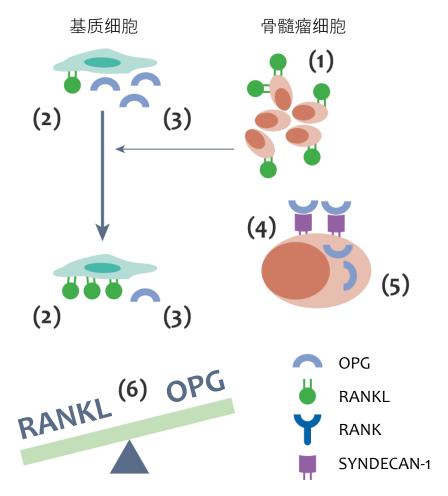
1. Napoli N, Chandran M et al. Nat Rev Endocrinol 2017:13: 208-19.



多发性骨髓瘤和骨质疏松症

- 多发性骨髓瘤 (MM) 是累及骨骼的最常见癌症:
 - 高达 90% 的患者发生骨病损。1
 - o 骨病损本质上是纯溶骨性病变,在绝大多数患者中不会 愈合。1
 - 高达 60% 的患者在病程中发生病理性骨折。1
- 病理性骨折和其他骨骼事件可导致血液循环不良、血栓、 肌肉萎缩和生存率下降。²
- 在基于人群的队列研究中,总体骨折风险的预测因素有:3
 - 。 使用口服皮质类固醇
 - 。 血清钙水平升高
 - o 此外, 通过化学疗法的使用情况也可预测病理性骨折。3

骨质流失的机制:4

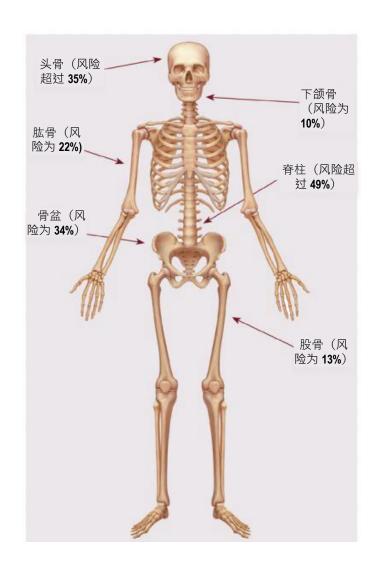


改编自:Sezer O, et al. Blood 2003.³





受多发性骨髓瘤影响的骨骼和诊断影像学的使用



诊断影像学	目的
骨密度检查	可用于检测骨质减少和骨质疏松症
骨扫描	并非评估骨髓瘤骨病的有用工具
MRI	比 X 光检查更灵敏 当怀疑椎体压缩性骨折或脊髓受压时使用 可以检测活动性椎骨疾病周围的水肿和液体以及骨髓和软组织受累 情况
PET/CT	用于评估是否存在溶骨性骨病损和检测隐匿性浆细胞瘤
骨骼检查	用于检测溶骨性骨病损和骨折的骨骼 X 光检查 也用于对多发性骨髓瘤进行分期

MRI:磁共振成像;PET/CT:正电子发射断层扫描/计算机断层扫描

资料来源:Miceli TS, et al. Clin J Oncol Nurs 2011¹





慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 和骨质疏松症

- 骨质疏松症及其相关骨折很常见,会对 **COPD** 患者的生活质量甚至 呼吸功能造成显著影响。¹
- 13 项研究的系统性综述 (N=775 例 COPD 患者) 发现:²
 - o 骨质疏松症的总体患病率为 35.1% (范围: 9-69%)
 - o 骨质减少的总体患病率为 **38.4%** (范围:**27-67%**)
 - o 男性患者更多(67% 对比 33%)
- COPD 相关骨质疏松症的治疗严重不足。1
 - 。 一项研究发现,有 **82%** 的骨质疏松性 **COPD** 患者未接受任何特定治疗。**3**

肺科医生需了解 COPD 患者中骨质疏松症的高患病率, 并对 COPD 患者的此类骨折风险进行评价至关重要。1 COPD 患者形态测定椎骨骨 折的患病率:1 24-79%





COPD 中骨质疏松症的风险因素和骨骼变化1,2

COPD 中骨质疏松症的风险因素	COPD 中的骨骼变化
一般 / 常见 • 更大年龄 • 吸烟 • BMI 低 • 体力活动减少	BMD 低 骨质量受损 • TBS 降低 • 皮质孔隙率增加 骨转换率低
疾病特异性	• 骨形成受抑制

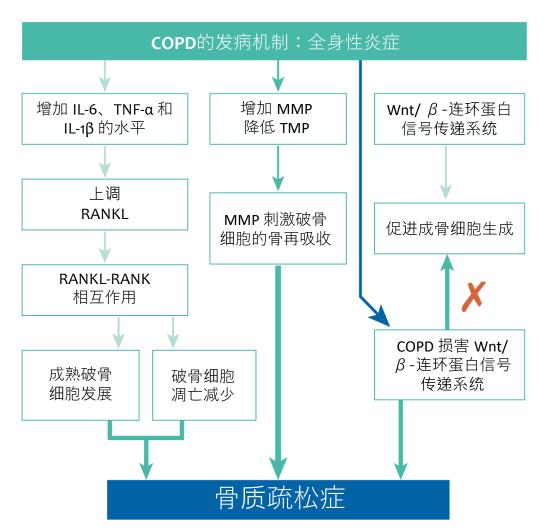
缩略语:BMD:骨矿物质密度;BMI:体重指数;COPD:慢性阻塞性肺疾病;TBS:小梁骨评分

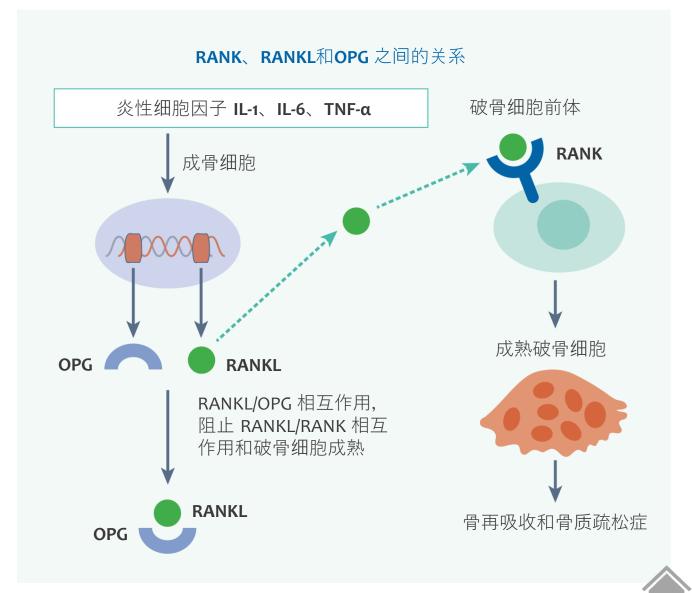
资料来源:Inoue D, et al. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis 20161





COPD中骨质流失的机制







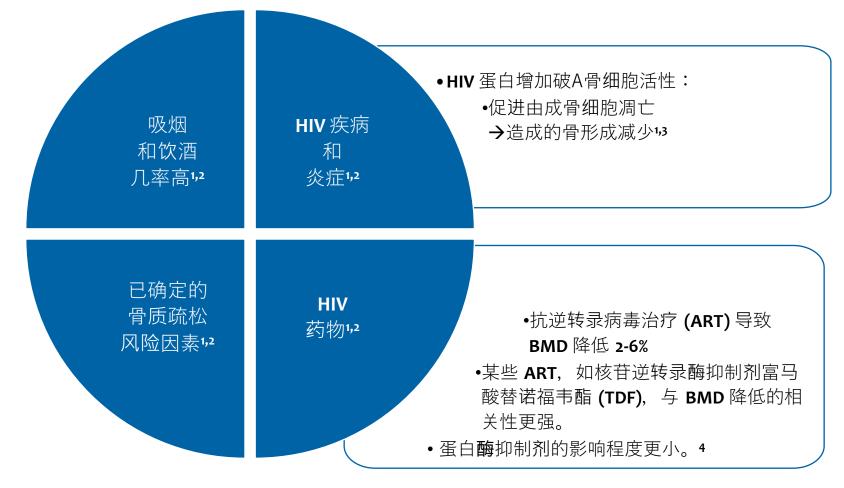
人类免疫缺陷病毒 (HIV) 和骨质疏松症

- 骨质疏松症的发生率高于 HIV 患者1
- 荟萃分析:
 - 与未感染 HIV 的人群相比,发生 HIV 感染的患者的骨质疏松症总患病率为 15%、风险增加 3.68 倍。
- HIV 增加骨折风险²
- HIV 感染人群的骨折发生率比未感染的匹配对照人群高 30-70%。3





HIV患者中骨质流失的机制





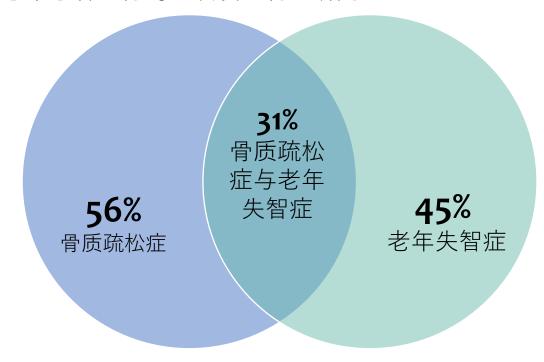


老年失智症和骨质疏松症

- 存在系统性文献综述和荟萃分析,以探索骨质 疏松症/BMD与阿尔茨海默氏病 (AD) 之间的相 关性:1
 - 与对照组相比, AD 患者的 BMD 更低 (SMD-1.23, 95% CI-1.93 -0.54)
 - 在调整混淆变量后,更低的股骨颈 BMD 会增加 AD 风险 (HR 2.19, 95% Cl 1.67 -2.88)
 - o 与对照组相比,AD患者发生骨质疏松症的风险 更高且BMD 更低
 - 骨质疏松症和更低的股骨颈 BMD 也与更高的AD 风险相关。

老年失智症使跌倒风险增加 2-3 倍2

• 对于因微创骨折 (MTF) 而到老年科医生主导的骨科 (OGU) 就诊的(患老年失智症及未患老年失智症) 老年患者进行的一项澳大利亚研究:3



改编自:Mughal N, et al. Aust J General Practice 2019.3

老年失智症患者更可能发生骨质疏松症,但接受治疗的可能性更低3



老年失智症和骨质疏松症的发病机制

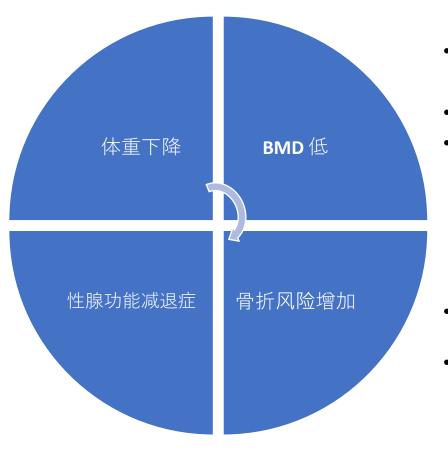
- 老年失智症患者的骨质疏松症病理生理学涉及多种因素1
- 这两种疾病均与许多其他代谢障碍相关,例如:1
 - 维生素 D 浓度降低
 - 血清甲状旁腺激素升高
 - 推定的常见遗传变异,例如 APOE4 等位基因。





神经性厌食和骨质疏松症

神经性厌食与下列因素相关:1



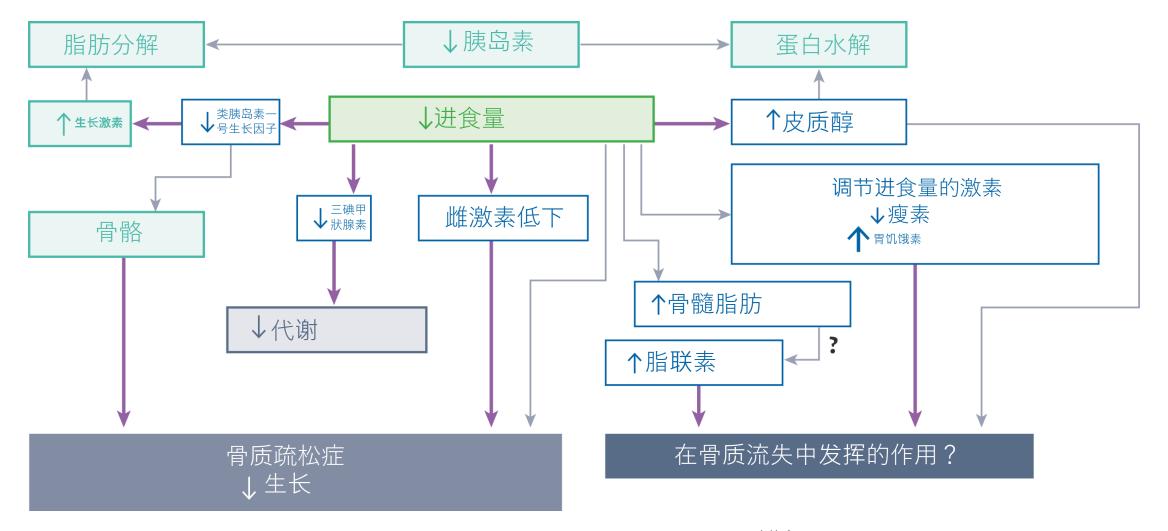
- 38% 的神经性厌食症患者的 T 评分 < -2.5, 92% 患者的 T 评分 < -1。²⁻⁴
- 是由不同程度的骨吸收增加和骨形成减少引起。5
- 皮质骨和骨小梁均受影响,且生长过程中的骨量增加缓慢,峰值骨量较低。

- · 终生骨折风险增加 3 倍
- · 高达 57% 的神经性厌食症女性在一生中至少发生过一次骨折。1





神经性厌食症中骨质流失的机制







绝经提前和骨质疏松症

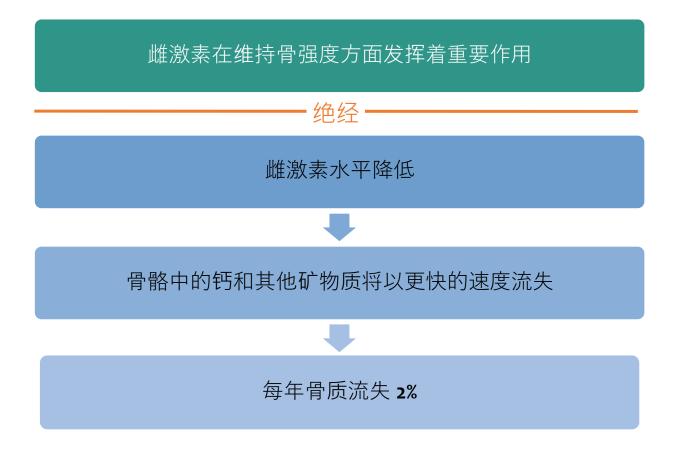
- 绝经出现的时间越早,后期的骨密度就会越低。1
- 低骨密度与更高的骨折发生率相关。1
- 绝经提前、卵巢切除术和骨质疏松性骨折增加之间的关系。1
- 47 岁之前绝经与死亡风险增加以及 77 岁时发生脆性骨折和骨质疏松症的风险增加相关。2

绝经提前的女性应在绝经后 10 年內参加骨密度检测。1





绝经提前时的骨质流失机制1

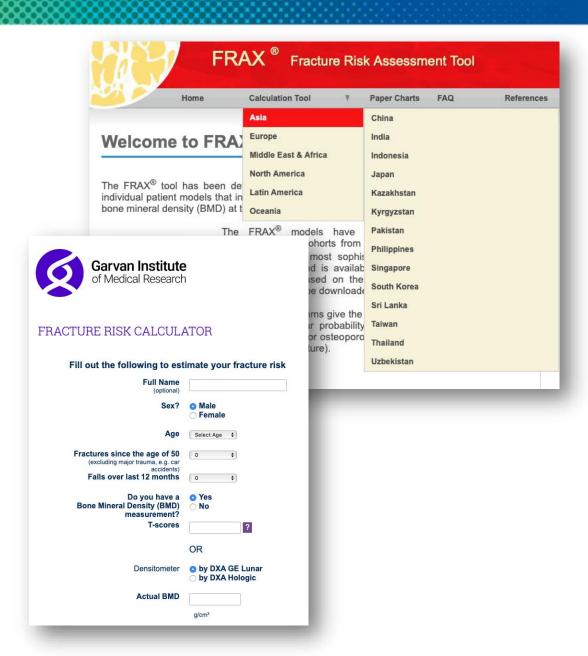






临床标准5

特定国家/地区对骨折风险评估工具(如有)(例如 FRAX®, Garvan等)或骨质疏松症筛查工具(例如 OSTA)的使用应是考察个体骨骼健康状况和预测未来骨折风险和/或骨质疏松症风险的标准组成部分。







FRAX®:亚太地区许多国家的国家特定骨折风险评估工具

	FRAX® 骨折风险:	评估工具
	可用国家:	
• 澳大利亚	• 日本	• 韩国
• 中国	• 新西兰	• 斯里兰卡
• 中国香港	• 巴基斯坦	• 中国台湾
• 印度	• 菲律宾	• 泰国
• 印度尼西亚	• 新加坡	

可查阅:https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/index.aspx





FRAX® 的输入和输出

输入

患者特征:

• 年龄、性别、体重、身高

风险因素:

- 既往骨折
- 髋部骨折家族史
- 吸烟和饮酒
- 使用糖皮质激素
- 类风湿关节炎
- 继发性骨质疏松症

骨矿物质密度 (BMD)

• 股骨颈 BMD

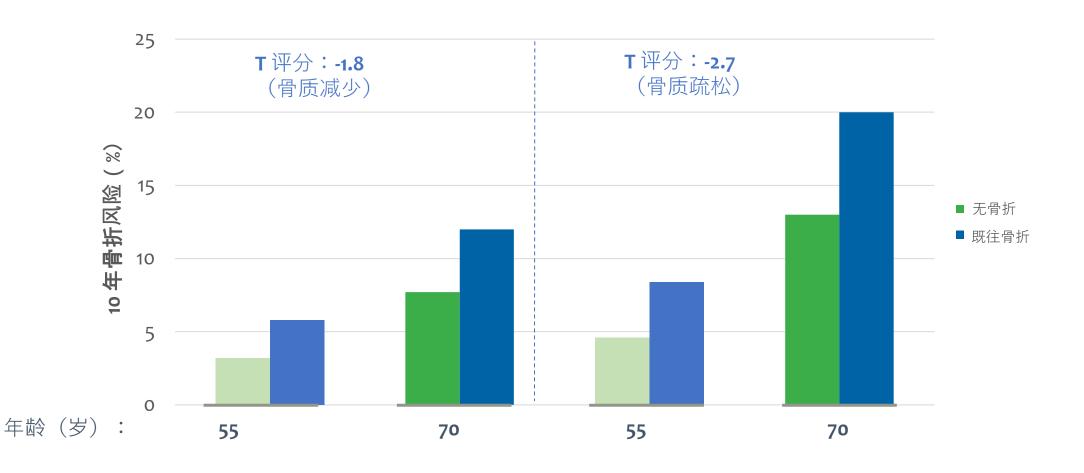
输出

- 10 年重大骨质疏松性骨折风险
- 10 年髋部骨折风险





对于给定的 T 评分,年龄和既往骨折均影响风险预测 (基于 FRAX®)







Garvan 骨折风险计算器 – 一个计算跌倒的简单

工具

Garvan 骨折风险计算器

患者特征:

• 年龄、性别、体重

风险因素:

- 既往骨折 > 50 年
- 在过去 12 个月内跌倒

骨矿物质密度 (BMD)

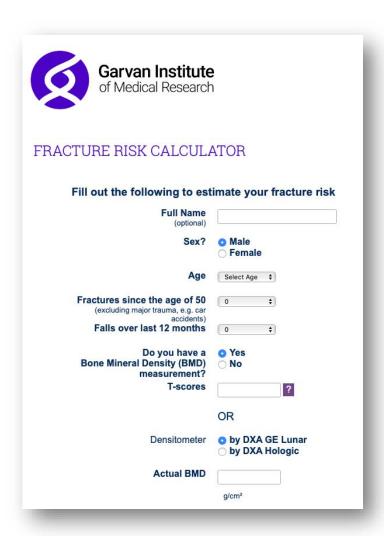
• BMD (可选)

输出:

- 未来 5 年和 10 年重大骨质疏松性骨折的 风险
- 未来 5 年和 10 年髋部骨折风险

可查阅:

https://www.garvan.org.au/promotions/bone-fracture-risk/calculator/







FRAX® 和 Garvan 骨折风险计算器之间的差异

Garvan 骨折风险计算器¹

患者特征:

• 年龄、性别、体重

风险因素:

- 既往骨折 > 50 年
- 在过去 12 个月内跌倒

骨矿物质密度 (BMD)

• BMD (可选)

输出:

- 未来 5 年和 10 年重大骨质疏松性骨折 风险
- 未来 5 年和 10 年髋部骨折风险

可查阅:

https://www.garvan.org.au/promotions/bone-fracture-risk/calculator/

FRAX®2

患者特征:

• 年龄、性别、体重、身高

风险因素:

- 既往骨折
- 髋部骨折家族史
- 吸烟和饮酒
- 使用糖皮质激素
- 类风湿关节炎
- 继发性骨质疏松症

骨矿物质密度 (BMD)

• 股骨颈 BMD

输出:

- 10 年重大骨质疏松性骨折风险
- 10 年髋部骨折风险





风险预测工具的性能如何?

对 53 项验证研究进行的荟萃分析表明,QFracture、骨折风险评估工具 (FRAX®) 合并 BMD 以及 Garvan 合并 BMD 是最具区分能力的工具¹

• 该分析测定了 14 种工具 - 在荟萃回归*模型中仅比较了 Qfracture、FRAX 和 Garvan

未调整分析:

Qfracture (2009) 对髋部骨折的区分能力最好 (AUC = 0.88)¹

这些工具在预测髋部骨折方面的性能一般高于预测重大骨质疏松性骨折、骨质疏松性骨折或任何骨折¹

调整分析:

FRAX 合并 BMD (AUC = 0.81) 以及 Garvan 合并 BMD (AUC = 0.79) 在 预测髋部骨折时的区分能力最佳¹

FRAX 和 Garvan 风险评估工具在合并 BMD 时区分能力改善¹

AUC与BMD合并或不合并:

FRAX: 0.72 vs 0.69 Garvan: 0.72 vs 0.65

*荟萃回归模型考虑了性别、平均年龄、年龄范围和研究质量;AUC:ROC曲线下面积





预测风险与临床决策之间的一致性

FRAX 和 Garvan 预测值与基于既往骨折或骨质疏松症病史和 BMD 测量值的治疗决策之间的一致性

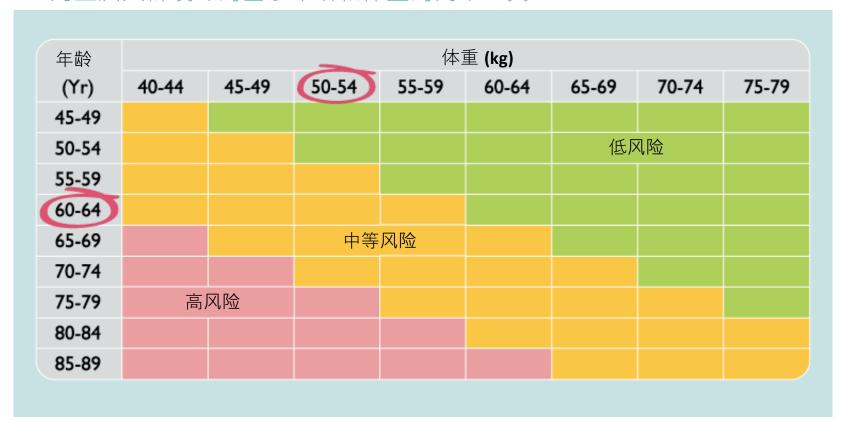
决策 	GARVAN	FRAX®
预测风险与临床决策一致	85-88% ¹	83-84%2
与基于任何骨折病史的治疗建议一致 (男性)	82%³	8%³
与基于髋部骨折病史的治疗建议一致 (女性)	93%4	72% ⁴
与基于骨质疏松症诊断的治疗建议一致	74 ^{%3}	9 . 6%³





亚洲人骨质疏松症自我评估工具 (OSTA)

为亚洲人群设计的基于年龄和体重的简单工具1,2



- 在许多亚洲国家,对有骨质 疏松症风险的绝经后妇女的 识别灵敏度较高²
- 性能受年龄、性别、种族和 定义骨质疏松症的**BMD**测量 部位的影响²
- 在不具有明显风险因素的个 体中效用有限²
- 一个用于初级卫生保健机构 骨质疏松症筛查的具成本效 益的指标²





在易感患者中例行评估骨质疏松症/骨折风险¹



在下列患者中使用评估工具:

- 具有骨质疏松症的常见风险因素 (参见 APCO 临床标准 2)
- 服用与骨质流失/骨折风险增加相关的药物(参见 APCO 临床标准 3)
- 患有与骨质流失/骨折风险增加相关的疾病(参见 APCO 临床标准 4)





新出现的主题 - 风险分层

!

查看从幻灯片 #199 开始的幻灯片内容





临床标准 6

通过 X 光检查(或其他影像学检查,如 CT 或 MRI)或基于 DXA 的椎骨骨折评估法 (VFA) 评估是否存在椎骨骨折应作为考察骨质疏松症和预测未来骨折风险的标准组成部分。

临床标准6的达标水平:

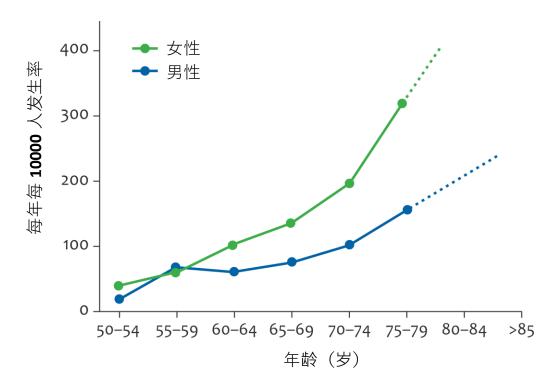
- 水平 1: 出现临床椎骨骨折的个体应参加骨质疏松 症评估。
- 水平 2: 对于在 X 光检查和/或其他影像学检查中偶然发现椎骨骨折的个体应进行骨质疏松症评估。
- 水平 3:正在参加骨质疏松症评估的个体应参加使用 X 光或其他适当影像学方式或是基于 DXA 的 VFA 进行的脊柱成像。





椎骨骨折的风险随年龄呈指数增加1

男性和女性的椎骨骨折发生率随年龄升高



改编自 Sambrook P, Cooper C. Lancet 2006.1

数据来自欧洲前瞻性骨质疏松症研究和英国全科医学研究数据库

......骨折会导致骨折2

存在既往椎骨骨折史的 男性和女性后续椎骨骨折 风险将增加 **12.6** 倍²





椎骨骨折会导致严重疼痛和生活质量下降1,2



躯体功能缺失, 与髋部骨折造成的躯体功能缺失相当



慢性疼痛和疼痛恐惧



社会隔离 因为害怕跌倒不愿离开家



发生椎体压缩性骨折 是什么感觉?

"椎体压缩性骨折的轨迹是突然陷入疾病、发生残疾和畸形,导致继续成为独立个体的能力降低"²

对 10 名年龄大于 65 岁、发生一处或多处骨质疏松性椎体压缩性骨折且随后出现疼痛和躯体功能下降的女性进行了定性研究。²





骨折会产生巨大的医疗费用1-3



2.75 亿澳元

~2.13 亿美元

> 50 岁的澳大利亚人的骨质疏松症和骨量减少造成的总费用 (2012 年)¹



183.5 亿新加坡元

~138.1 亿美元

新加坡人偶然骨折带来的总费用 (2017 年)²



2549 美元

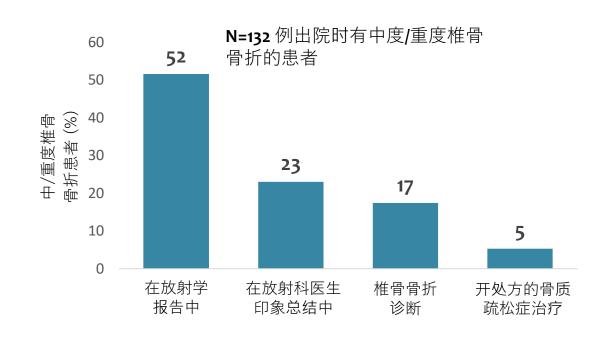
骨折后前 12 个月内,每例患者的 平均全因直接费用(2009-2010)³

- **2010** 年中国发生骨质疏松性骨折的人数为 **233** 万³
- 到 2050 年时估计将增加至 599 万3





常规胸部 X 光检查经常会漏诊椎骨骨折1



改编自 Gehlbach SH, et al. Osteoporos Int 2000.1

2级中度下胸椎骨折的侧位胸片





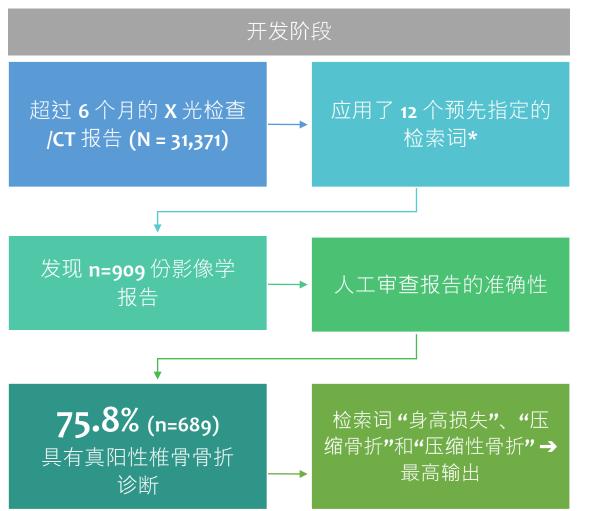
图片来自:国际骨质疏松基金会² © 国际骨质疏松基金会, 经 IOF 许可转载。版权所有。

这会促成不必要的疼痛和痛苦、骨质疏松症治疗不足以及错过二级预防机会2





一种简单的椎骨骨折病例发现方法: 影像学报告的文本检索¹



		— —					
*检索词有:"	'骨质疏松性骨折"、	"椎体压缩性骨折"	、"楔状骨折"、	"爆裂骨折"、	"压缩性骨折"、	"身高损急	夫"、
(1±H+ /±+ = ₽/¬ ••	(4) + + + + + + + + + + + + + + + + + + +	" "母氏法扒州口	党业中□+□ ((□	T 人 上 日 北 !!	パロニを売用大田とりゴロバル	ハナナルナーローナビ	.,,

实施阶段			
检索词	总输出 n (%)	阳性预测值 (%)	所有真阳性的 比例 (%)
身高降低	48 (38%)	94	45
压缩性骨折	62 (49%)	69	43
压缩骨折	16 (13%)	75	12

使用这 3 个术语 **查找到 126** 份报告

79% 具有 经人工审查确认的椎骨骨折





椎骨骨折可带来长期后果

椎骨骨折使患者易患其他重大骨折:

78%的日本1

和

63%的西班牙2

髋部骨折患者发生普遍椎骨骨折

临床椎骨骨折后的死亡率3		
1年内:	14%	
2年:	24%	
5年:	54%	





可通过椎骨骨折评估检测普遍椎骨骨折1

椎骨骨折评估 (VFA) 包括胸椎和腰椎侧位放射摄影影像,后者可在 DXA 扫描期间轻松快速获得1

骨折诊断应基于视觉评价,并包括等级或严重程度评估 - 通常采用 Genant 半定量方法¹ 椎骨骨折的其他分类方法包括:¹

- 定量形态测量法 其缺点是无法区分骨折 与非骨折畸形
- 基于算法的定性 (ABQ) 方法 区分骨折与 非骨折畸形



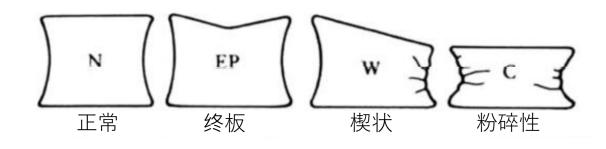




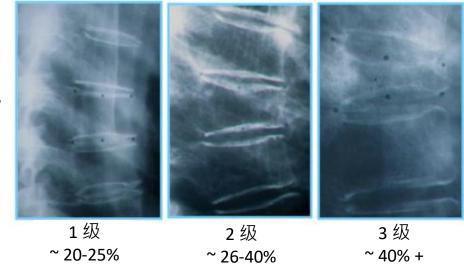
VFA 涉及识别椎骨形状的正常范围和变化¹

检查椎骨形状。 形状的变化通常会综合在一起1

等级	描述
0	正常
1	轻度骨折:前部、中部和后部相对于相同或相邻椎骨大约减少 20-25%
2	中度骨折:前部、中部和后部相对于相同或相邻椎骨大约减少 25-40%
3	重度骨折:前部、中部和后部相对于相同或相邻椎骨大约减少 > 40%



形状变化 百分比



图片来自:国际骨质疏松基金会1©国际骨质疏松基金会,经IOF许可重印。版权所有。





来自 ISCD、IOF-ESCEO 和 NOF 的 DXA VFA

适应症

国际临床骨密度测量学会 (ISCD)¹

当 T 评分 < -1.0 并存在以下一项或多项时,适用通过标准放射摄影或密度计 VFA 进行侧位脊柱成像:

- ≥70 岁的女性或 ≥80 岁的男性
- 历史身高损失 > 4 厘米 (> 1.5 英寸)
- 自我报告但未记录既往椎骨骨折
- 糖皮质激素治疗相当于每天 ≥5 mg 泼尼松龙或等效剂量持续 ≥3 个月

国际骨质疏松基金会 - 欧洲骨质疏松症、骨关节炎和肌肉骨骼疾病临床与经济学会(IOF-ESCEO)²

因此在高危人群中应考虑 VFA, 并对绝经后妇女使用脊柱 X 光照片或脊柱侧位 DXA 成像:

- 身高损失 ≥ 4 厘米史
- 脊柱后凸
- 近期或当前长期接受口服糖皮质激素治疗
- BMD 的 T 评分 ≤ -2.5。
- 在有非椎骨骨折史的个体中 也应该考虑

国家骨质疏松基金会 (NOF)3

应该在下列人群中进行椎骨成像:

脊柱、全髋或股骨颈的 **BMD T** 评分 **≤−1.0** 的所有 **≥70** 岁女性和所有 **≥80** 岁男性。

脊柱、全髋或股骨颈的 **BMD T** 评分 **≤-1.5** 的 **65-69** 岁女性和 **70-79** 岁男性。

具有特定风险因素的 ≥50 岁绝经后女性和男性:

- 成年期低创伤性骨折(50岁及以上)
- 历史身高损失(当前身高与 20 岁时峰值身高之间的差异)1.5 英寸 或更多(4 厘米)
- 预期身高损失(当前身高与既往记录身高测量值 之间的差异)为 **o.8** 英寸 或更多(**2** 厘米)
- 最近或正在进行长期糖皮质激素治疗
- 如果骨密度检测不可用,则可以考虑仅根据年龄进行椎骨成像。







何时适用 VFA?

在以下情况下适用通过标准放射摄影或密度计 VFA 进行侧位脊柱成像:

T 评分 ≤ -1.0

以及

存在以下一项或多项:

- ≥70 岁的女性或 ≥80 岁的男性
- 历史身高损失>4厘米*
- 自我报告但未记录既往椎骨骨折
- 糖皮质激素治疗相当于每天 ≥5 mg 泼尼松龙或等效剂量持续 ≥3 个月



^{*}澳大利亚指导方针建议在身高损失≥3厘米时进行检查



使用 MRI 或 CT 成像检测椎骨骨折的新方法

技术进步带来:

- 使用磁共振成像 (MRI) 和计算机断层扫描 (CT) 区分骨质疏松性椎骨骨折与恶性椎骨骨折。 对新型 评分系统开展的初始研究表明分类准确度很高 (98%)¹
- 根据 3D 纹理特征和局部体积骨矿物质密度,使用 CT 扫描进行机会性骨质疏松症筛查²
- 使用深度神经网络从 CT 扫描图上自动检测骨质疏松性椎骨骨折。据报告,该系统的表现与执业放射
 射科医生的表现相当³





椎骨骨折与畸形: 区分很重要

- 所有椎骨骨折均引起畸形(椎骨形状改变)
- 但并非所有畸形均为椎骨骨折

对椎骨形状变化的鉴别诊断			
椎骨骨折	椎骨畸形		
骨质疏松症(低创伤)创伤病理学(例如恶性肿瘤或感染)	 发展 正常变体 绍伊尔曼氏病 椎关节强硬 代谢		





报告椎骨骨折的重要提示

1 使用清晰、明确和准确的术语

例如,在描述骨折时使用"骨折" 而不是"塌陷"或其他术语

2 给出骨折的数量和等级

轻度=1,中度=2,重度=3

3 表明骨折是骨质疏松性、创伤性还是病理性骨折





在骨质疏松症检查期间使用脊柱成像定期评估普遍椎骨骨折1



通过 X 光或 DXA 检测普遍椎骨骨折可以更准确地预测个体的未来骨折风险并影响治疗决策²





临床标准7

跌倒风险评估应作为考察个体未来骨折风险的标准组成部分。







跌倒史是骨折的主要风险因素1

跌倒率为每年至少一次2

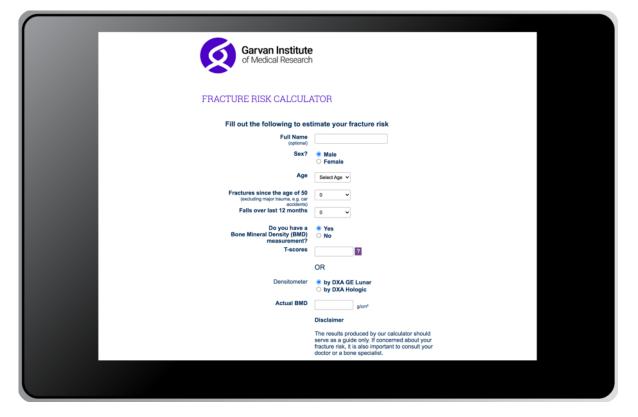


在 >65 岁的人中 10 人有 3 人



在 >80 岁的人中10 人有 5 人

已将跌倒史列为 Garvan 骨折风险计算器中的 一个风险因素3







对报告曾跌倒或有跌倒风险的老年人开展多因素评估1

评估内容:1



跌倒史



步态、平衡和活动能力 以及肌无力



骨质疏松症风险



感知功能能力和对跌倒的 恐惧



尿失禁



视觉问题



心血管检查和药物审查



认知受损和神经学检查



家中及周围存在的隐患





让个体将住所布置成"防跌倒"环境1

让您的患者或其护理者使用家庭安全检查表来审视其家庭环境

要求他们检查家中和家周围的隐患:

- 光线不足 例如楼梯周围
- 绊倒危险 例如电线
- 滑倒危险 例如浴室
- 结构性危害 例如不平坦的走道

在 APFFA "您的骨骼健康手册" 中含有一份家庭安全检查表











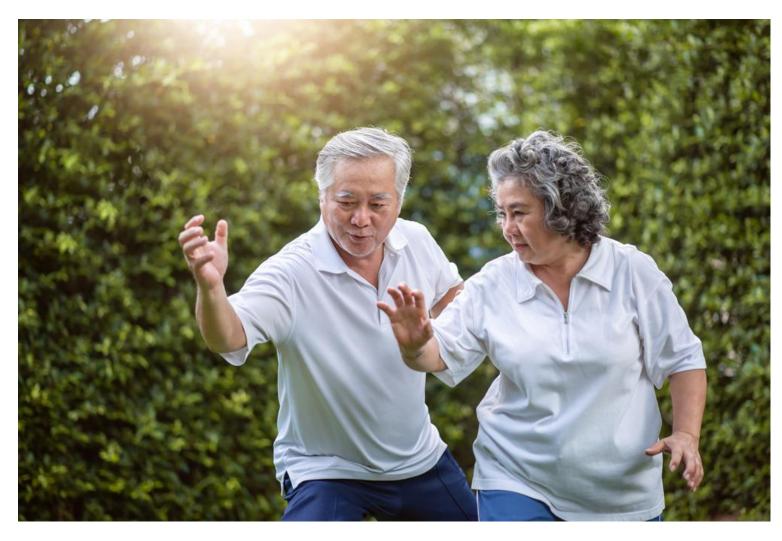
开出防跌倒运动处方1

已显示运动可有效防止生活在社区中的 老年人跌倒²

该运动应该:2,3

- ✓ 包括平衡和功能运动
- ✓ 持续进行以继续获益
- ✓ 每周至少进行 3 小时
- ✓ 最大限度降低伤害风险(包括跌倒)

该运动可以在家中或小组环境中进行1,2







在解释骨折风险时开展跌倒风险评估1



开展多因素评估并进行个性化的多因素干预:2

- 识别跌倒史
- 解释可能增加跌倒风险的健康问题和药物
- "防跌倒"居家环境
- 开出安全进行平衡训练和功能运动的处方





临床标准8

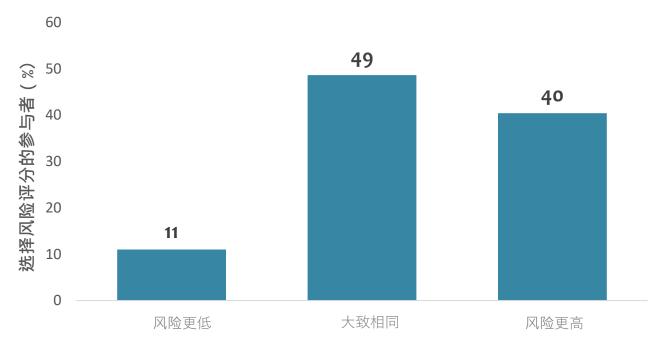
为了让个体参与其自身护理,应提供关于钙和维生素 **D** 摄入、日晒、运动及骨质疏松症和骨折风险的关系的信息。





许多个体不了解骨质疏松症与骨折风险有关1

具有较高感知骨质疏松症风险的女性对骨折风险的感知*



改编自 Barcenilla-Wong AL, et al. J Osteoporos 2014.1

*骨质疏松症风险认知(您如何评定自己与其他同龄女性相比发生"骨质疏松症"的风险?)和骨折风险认知(您如何评定自己与其他同龄女性相比发生骨折或骨断裂的风险?)。研究选取了1095名处于基线而未服用骨质疏松症药物的女性。

- 在感觉自己处于较高骨质疏松症风险的 女性中只有 40% 同时也将自身的骨折风 险评定为较高¹
- 服用抗骨质疏松药物的几率与感知骨质 疏松症风险不显著相关,但与感知骨折 风险相关¹

"将骨质疏松症与骨折风险紧密联系起来应是未来骨质疏松症教育项目的重点"1





使用高质量的患者信息

关于骨质疏松症的患者信息资源在可读性、质量、准确性和一致性方面可能有所不同的

从患者信息中查找:1

一般信息	关于骨质疏松症的信息	关于抗骨质疏松药物的信息
定义目标受众具有高可读性引用证据和资金来源	 使用推荐术语,例如"脆弱的骨",而不是不准确术语,例如"海绵状" 解释骨质疏松症缓慢发展的原因 解释由骨折引起的症状和体征 讨论骨质疏松性骨折对身体、社会和心理造成的影响 尽可能包含标记图像或动画 	• 包含有关如何使用双膦酸盐、使用多长时间以及这些指示说明的重要





考虑使用基于视频学习进行骨质疏松症教育

视频学习已被发现与传统讲座类型的教育一样有效,可在骨折联络服务中实施1

- 研究对 413 名参与者随机分配了基于视频或基于讲座的骨质疏松 症教育
- 在知识获取和参与者满意度方面,基于视频的学习不低于基于讲座的学习1

视频学习的优点

减少在获取教育时对临床医生的依赖

视频学习的缺点

单向沟通, 没有机会提问

解决方案 在每次视频课程 后实施一次问答 环节





在哪里可以找到在线资源

澳大利亚健康 骨骼机构



healthybonesaustralia.org.au

国际骨质疏松 基金会



www.osteoporosis.foundation



新西兰骨质疏松 症协会

www.bones.org.nz



亚太 脆性骨折 联盟 (教育目录)







对个体开展自我护理以及骨质疏松症与骨折风险之间关系的教育1



考虑对以下高质量信息的需求:1

- 钙和维生素 D 的摄入以及日晒
- 运动
- 骨质疏松症如何与骨折风险关联



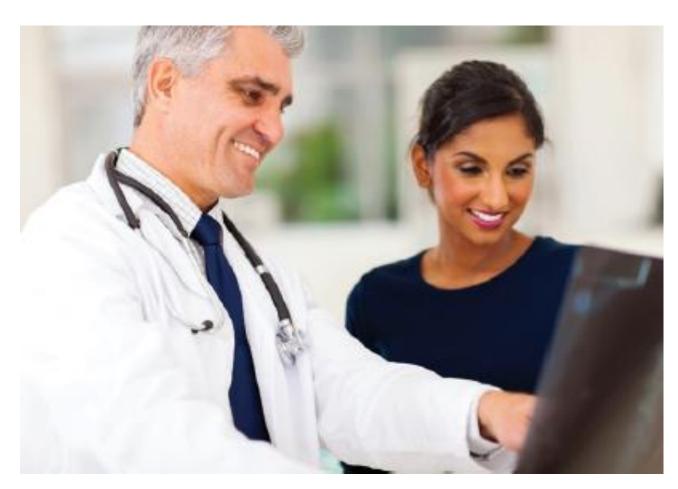


临床标准9

应尽可能根据所在国特定和具有成本效益的干预阈值 来确定使用骨质疏松症特异性疗法进行治疗的决策以 及治疗选择。

可以考虑的干预阈值包括:

- 脆性骨折史
- BMD 的 T 评分 ≤-2.5 SD
- 根据国家特定干预阈值评估得出的较高骨折风险。







骨质疏松症治疗的益处

对于具有较高风险的患者,需要通过药物治疗有效降低骨质疏松症导致骨折的风险。1

- 有多种骨质疏松症治疗选择可用1
- 具体治疗类型将取决于患者的因素,并考虑:1
 - 。 骨折类型 (脊柱 相对 髋部)
 - o 其他疾病或药物
 - 。 费用和报销
- 两种主要的治疗类型:1

抗骨吸收剂

合成代谢制剂刺激骨形成



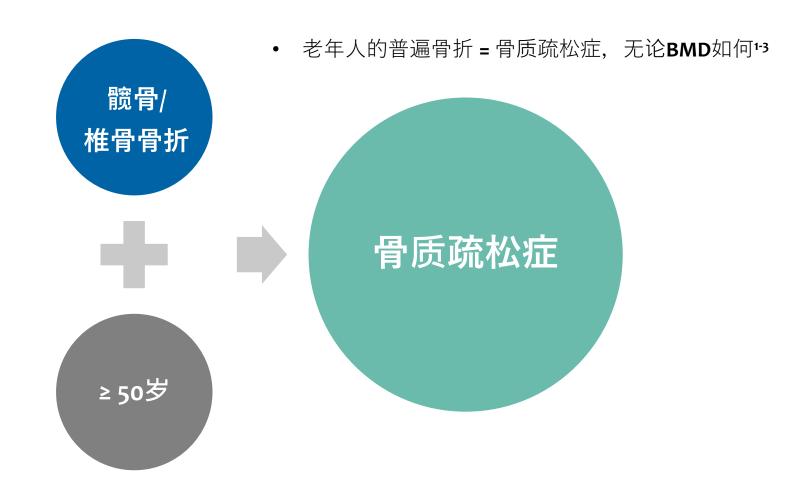
已显示治疗可:

- 将髋部骨折风险最多降低 40%
- 将椎骨骨折风险降低 30-70%
- 将非椎骨骨折风险降低 **15-20%**。1





许多国际指导方针均建议在没有 BMD 信息的情况下对 发生既往骨折的患者进行治疗¹⁻³





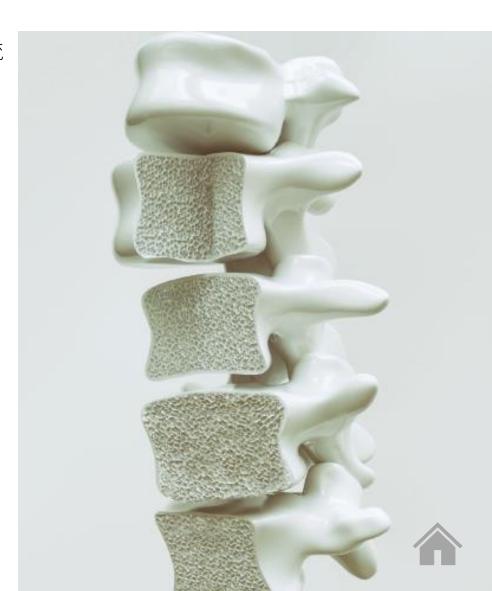


现行国际指导方针建议评估骨折风险1,2

- 可使用 FRAX® 风险评估工具评估患者未来10年发生髋部骨折或重大骨质疏 松性骨折的概率*
- FRAX® 整合了临床因素和股骨颈 BMD 的评估¹
- 骨折风险的风险分类有:低、高或非常高1

既往发生过脆性骨折的患者被视为将面临较高或可能非常高的风险(具体取决于 FRAX® 概率),建议使用药物治疗¹₃

- Garvan 骨折风险计算器包含下列参数: 4
 - 年龄
 - 男性或女性
 - 股骨颈 t 评分
 - 既往骨折 (o 至 3+)
 - 过去 12 个月内跌倒次数(o 至 3+)
- *重大骨质疏松性骨折 = 临床脊柱、髋部、前臂或肱骨骨折
- 1. Kanis JA, et al. Osteoporos Int 2020;31:1–12; 2. Camacho PM, et al. Endocr Pract. 2020;26 (Suppl 1):1-46; 3. Shoback D, et al. J Clin Endocrinol Metab 2020;105:1–8; 4. Stuckey B, et al. Aust J Gen Pract. 2021;50:165–70.





治疗途径应基于骨折风险分层1



改编自 Kanis JA, et al. Osteoporos Int 2020^{.1}

HRT:激素替代疗法;LOEP:局部骨增强手术;SERM:选择性雌激素受体调节剂。





在具有较高骨折风险的女性中,骨质疏松症治疗通常具有成本效益1

精选亚太地区骨质疏松症健康经济学研究

国家	发现结果	研究
新加坡	• 与不治疗相比,使用无商标阿仑膦酸盐治疗对FRAX®干预阈值 (IT)与年龄相关的 65 岁以上女性具有成本效益	Chandran et al. 2021 ²
中国	• 与钙/维生素 D 相比,唑来膦酸在腰椎或股骨颈 BMD T 评分 ≤ 2.5 且无既往骨折的 >60 岁女性中具有成本效益³	Li et al. 2019 ³ Cui et al. 2020 ⁴
	• 与不治疗相比,唑来膦酸对 FRAX®(10 年 MOF 概率)IT >7% 具有成本效益4	Cui et al. 2020
中国香港	 与不治疗相比, 骨质疏松症治疗有 75% 的可能对 >70 岁女性具有成本效益⁵ 骨质疏松症治疗对于面对 10 年髋部骨折绝对风险 ≥3.7% 的 65 岁女性具有成本效益⁵ 	Kung et al. 2015 ⁵
	• <发言人添加本地数据(如有)>	

注:不同国家的建模策略和支付意愿阈值不同。

ICER:增量成本效益比;IT:干预阈值;MOF:重大骨质疏松性骨折;QALY:质量调整寿命年。





人们对糖皮质激素性骨质疏松症的认识可能不足,但治疗可能具有成本效益1,2



虽然 APCO 分析的所有 18 份骨质疏松症临床指导方针均提及糖皮质激素作为骨质流失或骨折的风险因素,但只有 7 份提及将糖皮质激素的使用作为一项治疗适应症3



单独使用糖皮质激素进行连续高剂量治疗 (>7.5 mg/天)会使个体转变为骨折高风险类别4



在连续口服糖皮质激素后的 3-6 个月内发现骨折风险增加,并在治疗期间保持升高¹



一项日本研究显示,除具有较低骨折风险的有限患者外,治疗糖皮质激素性骨质疏松症可能具有成本效益²





钙和维生素 D 对骨折风险产生的影响不一致1

尚不确定补充剂益处是否仅见于摄入量较低的人群1

- 充足的钙和维生素 D 对任何年龄的骨骼健康均是必要的²
- 然而,对钙充足或维生素 D 充足的个体进行补充可能仅带来很少益处或不带来益处!
- 大多数骨质疏松药物试验均使用钙和维生素 **D** 作为标准基线干预²

- ✓ 在开始使用骨质疏松症药物前应评估钙和维生素 D 的水平²
- ✓ 将钙和维生素 D 仅视为具有较高或非常高骨折风险的患者的骨质疏松症药物的辅助^{1,3}
- ✓ 如可能,应确保膳食中钙的摄入充足。对于无法增加膳食摄入量的患者(例如,乳糖不耐受或无法获得富含钙的食物)可将补充剂作为一个选项²,⁴





病例研究: € 夫人

C夫人

- 65岁
- 类风湿关节炎;一直服用 泼尼松龙 5 mg/天,持续了 4 个月
- 股骨颈 BMD: 0.532 gm/cm²
- 无既往骨折
- 不吸烟、不饮酒
- 无骨折家族史
- 体重:65公斤
- 身高:163厘米



您的治疗选择是什么,原因是什么?





来自 IOF-ESCEO 的治疗建议



改编自 Kanis JA, et al. Osteoporos Int 2020.1

HRT:激素替代疗法;LOEP:局部骨增强手术;SERM:选择性雌激素受体调节剂。





病例研究: C 夫人和高剂量糖皮质激素



如果 C 夫人正在接受更高剂量(10 mg)的泼尼松龙,该怎么做?

C 夫人发生重大骨质疏松性骨折的概率应上调大约15%。¹

13 X 1.15 = 15%

C 夫人发生骨折的概率 = 15%

C夫人

- 65岁
- 类风湿关节炎;一直服用泼尼松 龙 10 mg/天,持续了 4 个月
- 股骨颈 BMD: 0.532 gm/cm²
- 无既往骨折
- 不吸烟、不饮酒
- 无骨折家族史
- 体重:65公斤
- 身高:163厘米





病例研究: € 夫人在年龄更大时



如果 C 夫人为 81 岁, 该怎么做?

C 夫人在 10 年内发生重大骨质疏松性骨折

的概率:30%(风险非常高)1



您的治疗选择是什么,原因是什么?

C夫人

- 81岁
- 类风湿关节炎;一直服用泼尼松 龙 5 mg/天,持续了 4 个月
- 股骨颈 BMD: 0.532 gm/cm²
- 无既往骨折
- 不吸烟、不饮酒
- 无骨折家族史
- 体重:65 公斤
- 身高:163厘米





来自 IOF-ESCEO 的治疗建议



改编自 Kanis JA, et al. Osteoporos Int 2020.1

HRT:激素替代疗法;LOEP:局部骨增强手术;SERM:选择性雌激素受体调节剂。





明确什么时候开始进行或改变骨质疏松症治疗1



- 对骨折风险进行分层,因为这会影响初始治疗的选择,例如在对具有非常高风险的患者使用合成代谢制剂时^{1,2}
- 考虑骨折风险评估中的糖皮质激素使用和剂量2
- 考虑到因骨折风险随年龄增加,您的患者的风险会随时间变化²





临床标准 10

应在新的或经修订的骨质疏松症临床指导方针中纳 入方针所推荐的药物治疗的常见副作用的评论。







双膦酸盐:不良事件、禁忌症和警告1

不良事件	禁忌症
常见 <u>口服药物</u> :上胃肠道不良反应 <u>Ⅳ 药物</u> :急性期反应(发热、流行性感冒样症状、 肌痛、关节痛和头痛)	超敏反应、血钙过少 <u>口服药物</u> :延迟排空的食管异常、无法保持直立 <u>唑来膦酸</u> :肌酐清除率 <35 mL/min 的肾功能损害
不常见 • 骨、关节和肌肉疼痛	
罕见 • 眼炎症 • 具有非典型放射学特征的股骨干或转子下骨折 • 颌骨坏死	
	告
• 重度肾功能损害患者应慎用口服药物	





地舒单抗:不良事件、禁忌症和警告1

不良事件	禁忌症
不常见 • 皮疹 罕见 • 蜂窝组织炎 • 具有非典型放射学特征的股骨干或转子下骨折 • 颌骨坏死	血钙过少已怀孕和正在备孕的妇女超敏反应。
· 	<u>牛</u> 口

• 当地舒单抗停药时发生了多处椎骨骨折





在使用抗骨吸收疗法治疗骨质疏松症

时的颌骨坏死风险

骨质疏松症治疗带来的获益远远超过药物相关性颌骨坏死 (MRONJ) 的低风险 (在每 10000 例接受

口服双膦酸盐的患者中发生 <1 至 10 例)1,2

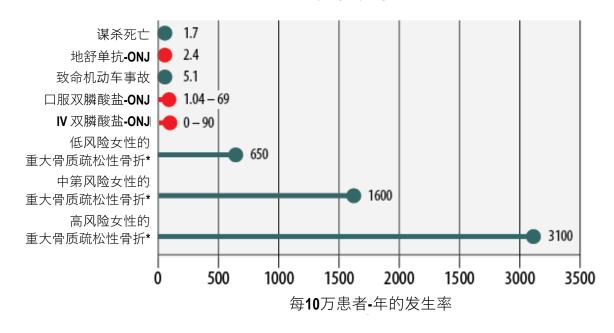
在开始进行抗骨吸收治疗前:1,2

- 对患者进行 MRONJ 低风险教育
 - ONJ 很罕见, 其在骨质疏松症治疗患者中的风险 仅略高于普通人群2
- 优化牙齿健康(咨询牙齿健康专业人员)

建议个体继续保持口腔卫生, 并定期进行牙科 护理,以最大限度减少拔牙需求,因为拔牙是 MRONJ 的一个风险因素²

尚没有足够证据支持应为口腔小手术而中断治疗, 或是测 量骨转换标志物以预测 MRONJ 的发作1

一定背景下的 ONJ 风险3-7



地舒单抗 (Prolia) 上市后监测 - 截至 2014 年 5 月 10 日 Prolia 的估计市场暴露量为 1,960,405 患者-年;*根据加拿大 FRAX(骨折风险评估工具)得到10年重大骨质疏松性骨折风险。



1. Hellstein JW, et al. J Am Dent Assoc 2011;142:1243-51; 2. 澳洲皇家全科医学学院和澳洲骨质疏松症协会对停经后的女性及50岁以上男性的骨质疏松症的预防、诊断和管理。第 2 版 East Melbourne, Vic: RACGP, 2017; 3. Brown JP, et al. Can Fam Physician 2014;60:325-33; 4. Geller M, et al. 海报 ASBMR 2014 Annual Meeting, Houston, TX; September 12-15, 2014; 5. Khan AA, et al. J Bone Miner Res 2015;30:3-23; 6. 澳大利亚统计局澳大利亚犯罪 受害者 2015. www.abs.gov.au; 7. 基础设施和区域发展部澳洲交通事故死亡人数 2015. www.bitre.gov.au.



在使用抗骨吸收疗法治疗骨质疏松症时的非典型股骨骨折风险

- 骨质疏松症治疗带来的获益远远超过非典型股骨骨折 (AFF) 的低风险(每 100,000 患者-年 3.2 至 50 例)^{1,2}
- 然而,在长期(>5年)使用抗骨吸收疗法时风险略微增加,为每 100,000 患者-年 100 例2

AFF 很罕见 - 对于普通人群和接受双膦酸盐治疗骨质疏松症的人群均是如此

识别 AFF¹

- 先前经常有大腿或腹股沟疼痛(>70%个体)
- 可能发生在双侧(30%病例)
- 发生在转子下区域或股骨干,并满足以下 5 条标准中的 4 条:
 - 创伤极小
 - 发生在横向
 - 粉碎极小
 - 延伸穿过两层皮质的完全骨折
 - 局限性骨膜或骨内膜皮质增厚





雌激素:不良事件、禁忌症和警告1

不良事件	禁忌症
乳房疼痛头痛水肿	 原因不明的子宫出血 乳腺癌 雌激素依赖性肿瘤形成 静脉或动脉血栓栓塞性疾病或血栓形成倾向疾患 肝功能严重损害 怀孕





SERM:不良事件、禁忌症和警告1

不良事件	禁忌症
常见・ 血管舒缩症状・ 肌肉痉挛不常见・ 静脉血栓形成	静脉血栓栓塞怀孕
	生 日
• 如果出现导致长时间无法活动的状况或疾病,则需要停	药

SERM:选择性雌激素受体调节剂。





甲状旁腺激素受体激动剂:不良事件、禁忌症和

警告1,2

不良事件	禁忌症
常见 • 肌肉痉挛 • 血清或尿液钙或血清尿酸升高 • 轻度/短暂注射部位反应	超敏反应佩吉特氏骨病
不常见	
·····································	告

- 不应用于骨骺开放的儿童或青少年,
- 或患有佩吉特氏骨病,接受既往涉及骨骼的外线束或植入物放射,发生癌细胞骨转移,有骨骼恶性肿瘤、 其它代谢性骨病或高钙血症病症史的患者。
- 患者终生最长治疗持续时间为 24 个月





罗莫单抗:不良事件、禁忌症和警告1

不良事件	禁忌症
非常常见 • 病毒性上呼吸道感染 • 关节痛	未纠正的低钙血症超敏反应
常见 • 皮疹、皮炎、头痛、咳嗽、颈痛、肌痉挛、外周水肿、注射部位反应	
不常见 低钙血症 荨麻疹	
罕见 • 血管性水肿 • 多形性红斑	
	告



• 不应用于在前一年发生心肌梗死或卒中的患者



讨论:您将如何向患者传达副作用风险?

一些见解

1 解释抗骨折治疗的预期获益和风险

需了解,个体对风险的感知可能会影响其治疗决策,即使获益在数值上超过风险¹

"一刀切"的方法不适合风险沟通。 目标是帮助 个体实现风险特征平衡² "对罕见非致死性事件(如颌骨坏死)的恐惧可能大大超过对更有可能发生且潜在致死的骨折的恐惧"1





对个体进行有关骨质疏松症治疗的教育,包括治疗益处与风险



帮助骨质疏松症患者实现治疗平衡

- 解释治疗的益处和风险
- 帮助其在一定背景下考察风险并与获益进行比较





临床标准 11

新的或经修订的骨质疏松症临床指导方针应提供关于对药物治疗进行检测的评论。

这可能包括, 例如骨转换和骨矿物质密度测量的生化标志物的作用。





[骨质疏松症]

"与许多常见慢性病相同,需通过终生管理和定期复查来监测治疗依从性、有效性和安全性"

- 澳大利亚骨质疏松症(现为澳大利亚健康骨骼) 立场声明, 2020¹





骨矿物质密度 (BMD) 的测量:临床实用性、局限性和 使用建议

临床实用性

- 世界卫生组织 (WHO) 诊断骨质 疏松症的国际参考标准¹
- 通过 BMD 的连续测量监测一段 时间内的治疗反应^{2,3}

局限性

- BMD 在骨折预测方面的灵敏度 较低4
 - 约有**50%**的首次或后续微 创骨折发生在**T**评分正常 或骨质减少范围的个 体中。5,6
- 大于测量误差的 **BMD** 变化可能 较缓慢3₇7,8

国际指导方针建议

- 获得基线轴向 DXA, 并每 1-2 年 重复一次, 直至结果稳定²
- 根据临床情况,每 1 至 2 年或按 更低频率间隔继续进行 DXA 随访^{2,3}
- 理想情况下,应在同一设施中使用相同的 **DXA** 系统进行患者随访²,3
- <如果与上文不同,由发言人添加当地指导方针建议>





骨转换标志物 (BTM):临床实用性、局限性和使

用建议

临床实用性

- 抗骨吸收疗法显著减少 BTM 并 与骨折减少相关¹
- 骨形成 BTM 显著增加,表明对 合成代谢治疗产生了良好反应¹
- 可潜在用于双膦酸盐休药期背景, 其间对 **BTM** 的高度抑制表明产生了持续的抗骨吸收作用¹
- 监测 BTM 可能有助于依从性3

局限性

- 尚未充分考察 **BTM** 在监测骨质 疏松症治疗中发挥的作用²
- 尚不清楚这一使用的成本效益2
- 在一般临床环境中可用性较少

国际指导方针建议

- 美国:考虑使用 BTM(在治疗 开始后 3 个月和 12 个月)评估 患者依从性和治疗有效性¹
- 澳大利亚:不推荐在一般实践中常规使用 BTM 进行患者监测²
- <如可用,发言人应添加当地指导方针建议>





监测药物治疗



适合:

- 获得基线轴向 DXA 并每 1-2 年重复一次, 直至结果稳定¹
- 监测 LS、TH 或 FN BMD 的连续变化¹
- 尽量使用同一套 DXA 设施^{1,2}
- 在开始治疗后 3-6 个月审核所有患者情况、 之后每年审核一次²
- 考虑使用 BTM(在 3 个月和 12 个月时) 评估治疗依从性和有效性^{1,2}
- 在合成代谢治疗开始时就要预期 P1NP 水平 会迅速升高¹

不适合:

- 在一般实践中常规使用 BTM 诊断骨质疏 松症²
- 在不到 2 年的时间内进行重复 DXA 扫描, 但对于某些高风险患者可能适用 1 年的 间隔²
- 过度依赖 BMD T 评分, 因骨折风险包含
 多个因素²





临床标准 12

在新的或经修订的骨质疏松症临床指导方针中应该提供关于其中所推荐的药物治疗的持续时间的评论。

其中应包括关于对序贯治疗的适当顺序,以及可用疗法和"休药期"作用的讨论。







骨质疏松症:一种需要终生个体化治疗的 慢性疾病

- 骨质疏松症是一种慢性疾病,与其他慢性疾病一样,大多数病例都需要终生长期治疗。1
- 如果开始进行治疗,则大多数患者均应接受永久(终生)治疗,这是因为:1
 - 任何抗骨吸收疗法均仅减缓而非逆转骨破坏。
 - 停止治疗将导致骨质流失复发,尤其是在停用地舒单抗后,并且在罕见情况下会有少数患者发生 多处椎骨骨折。
- 如果停止治疗,则需要告知患者其骨质流失将会复发。 在停止治疗后持续对患者进行监测至关重要。1
- 将骨折风险分为高风险和非常高风险可指导治疗方法的选择 合成代谢疗法对比抗骨吸收疗法。 2



1. 澳大利亚骨质疏松症协会对骨质疏松症管理的立场声明(2020). 可查阅:<u>https://healthybonesaustralia.org.au/wp-content/uploads/2020/11/Position-Statement-on-Osteoporosis-2020_FINAL_ONLINE-low-res.pdf.</u> 访问于 2021 年 4 月 8 日;Kanis J, et al. *Osteoporos Int* 2020;31:1–12.



骨质疏松症:需要治疗多长时间?

AACE/ACE 推荐治疗持续时间:1

治疗	推荐	等级
口服双膦酸盐	在治疗 5 年后如果骨折风险不再高(例如当 T 评分 >-2.5 或患者仍未发生骨折)时,考虑双膦酸盐休药,但如果骨折风险仍然很高,则需要再治疗 5 年	B 级;BEL 2
	骨折风险非常高的患者在病情稳定 6 至 10 年后可考虑双膦酸盐休药	B 级;BEL 2
唑来膦酸	高风险患者在病情稳定 3 年后或者骨折风险不再高时,可考虑双膦酸盐休药,在风险非常高的患者中,可在接下来 6 年中继续使用双膦酸盐	A 级;BEL 1

AACE/ACE:美国临床内分泌医师协会/美国内分泌学会

推荐 A 级 = "非常强"; B 级 = "强"; C 级 = "不强"; D 级 = "主要基于专家意见"





骨质疏松症:需要治疗多长时间?

AACE/ACE 推荐治疗持续时间:1

治疗	推荐	等级
其他抗骨吸收剂	对于非双膦酸盐类抗骨吸收药物不推荐设置休药期	A级;BEL1
	只要临床上需要,即应继续进行此类药物的治疗	A级;BEL1

AACE/ACE:美国临床内分泌医师协会/美国内分泌学会

推荐 A 级 = "非常强"; B 级 = "强"; C 级 = "不强"; D 级 = "主要基于专家意见"





骨质疏松症:需要治疗多长时间?

AACE/ACE 推荐治疗持续时间:1

治疗	推荐	等级
阿巴洛肽/特立帕肽	将阿巴洛肽和特立帕肽的治疗持续时间限制为2年在阿巴洛肽或特立帕肽治疗后使用双膦酸盐或地舒单抗	A级;BEL1
罗莫单抗	将罗莫单抗的治疗持续时间限制为1年接着使用供长期使用的药物,例如双膦酸盐或地舒单抗	B级;BEL1
在合成代谢治疗后	• 在合成代谢制剂(例如阿巴洛肽、罗莫单抗、特立帕肽)治疗后使用双膦酸盐或地舒单抗,以防止骨密度下降和骨折疗效丧失	A级;BEL1

AACE/ACE:美国临床内分泌医师协会/美国内分泌学会

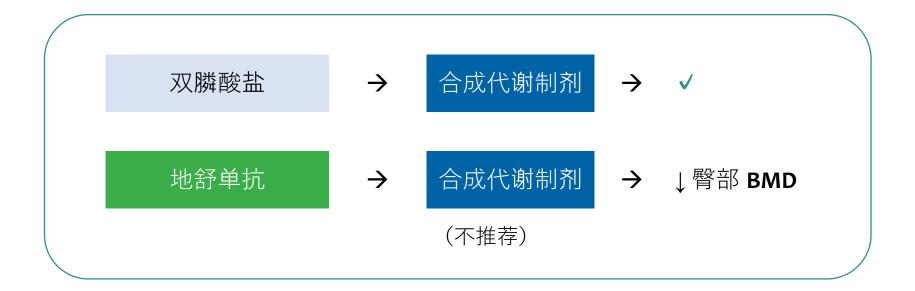
推荐 A 级 = "非常强"; B 级 = "强"; C 级 = "不强"; D 级 = "主要基于专家意见"





治疗顺序很重要

AACE/ACE在治疗剂序贯使用中的作用:1



AACE/ACE:美国临床内分泌医师协会/美国内分泌学会

推荐 A 级 = "非常强"; B 级 = "强"; C 级 = "不强"; D 级 = "主要基于专家意见"



从抗骨吸收制剂转换为特立帕肽可能对 BMD 有害

研究	样本量	治疗模式	在合成代谢治疗期间总髋部 BMD 的变化%			
			6 个月	12 个月	18 个月	24 个月
Ettinger et al. 2004 ²	33	阿仑膦酸盐 > 特立帕肽	-1.8	-1.0	+0.3	-
Boonen et al. 2008 ³	107	阿仑膦酸盐 > 特立帕肽	-1.2	0.6	+0.6	+2.1
Boonen et al. 2008 ³	59	利塞膦酸盐 > 特立帕肽	-1.6	0.4	+0.9	+2.9
Miller et al. 2008 ⁴	158	利塞膦酸盐 > 特立帕肽	-1.2	-0.3	-	-
Miller et al. 2008 ⁴	166	阿仑膦酸盐 > 特立帕肽	-1.9	-1.7	-	-
Cosman et al. 2009 ⁵	50	阿仑膦酸盐 > 特立帕肽	-o.8	-	+0.9	-
Leder et al. 2014 ⁶	27	地舒单抗 > 特立帕肽	-1.7	-2.7	-1.7	-0.7
				-1.12.1		

改编自:Cosman F, et al. J Bone Miner Res 2017.1



^{1.} Cosman F, et al. J Bone Miner Res 2017;32:198–202; 2. Ettinger B, et al. J Bone Miner Res 2004;19:745-51; 3. Boonen S, et al. J Clin Endocrinol Metab 2008;93:852-60; 4. Miller PD, et al. J Clin Endocrinol Metab 2009;94:3772-80 6. Leder BZ, et al. J Clin Endocrinol Metab 2014;99:1694-700.



骨折风险非常高的患者可能会从前期合成代谢治

疗中获益1,2

IOF/ESCEO 指导方针:

"在骨折风险非常高的患者中,以合成代谢制剂开始治疗似乎最适合迅速降低骨折风险"

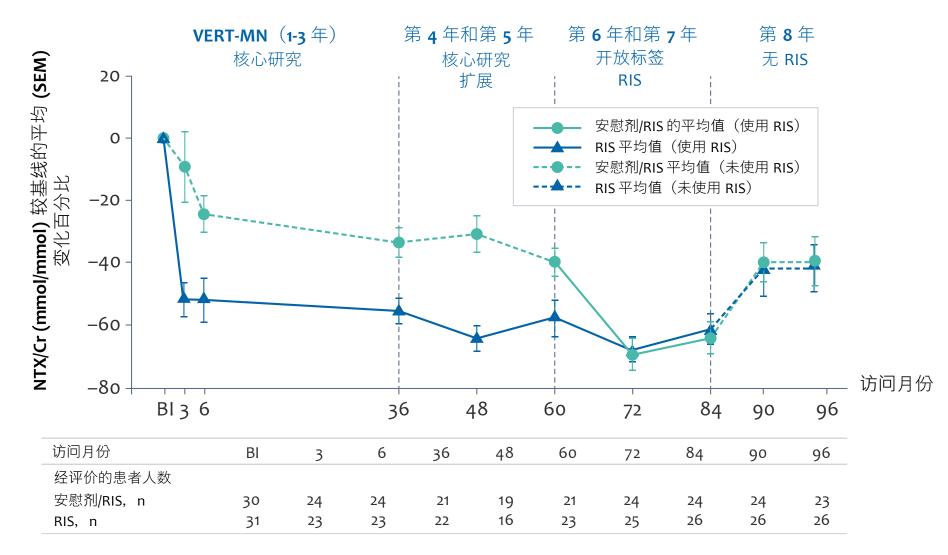
Review by Cosman et al. 2020:2

- 在先给予合成代谢制剂再给予强效抗吸收疗法时, 骨密度的累计增加达到最大
- 对腰椎 BMD 产生显著累加效应
 (P = 0.011)
- 对股骨颈 BMD 产生非显著阳性效应 (P = 0.251)





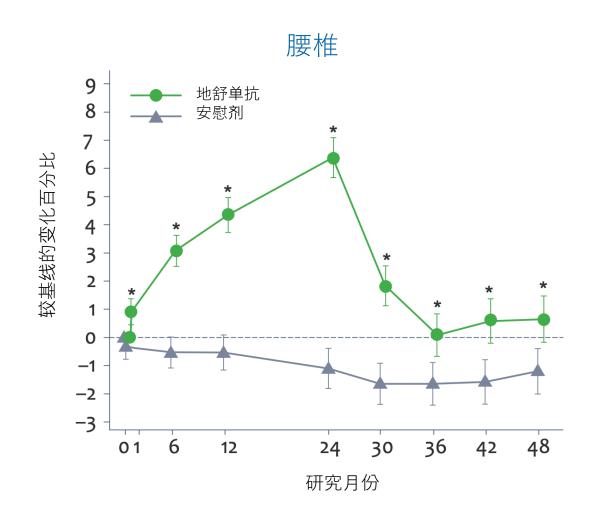
停止抗骨吸收制剂治疗的影响:利塞膦酸盐停药

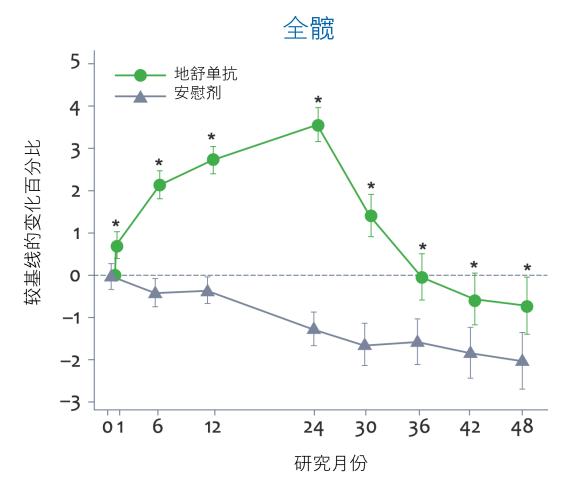






停止抗骨吸收制剂的影响:地舒单抗停药



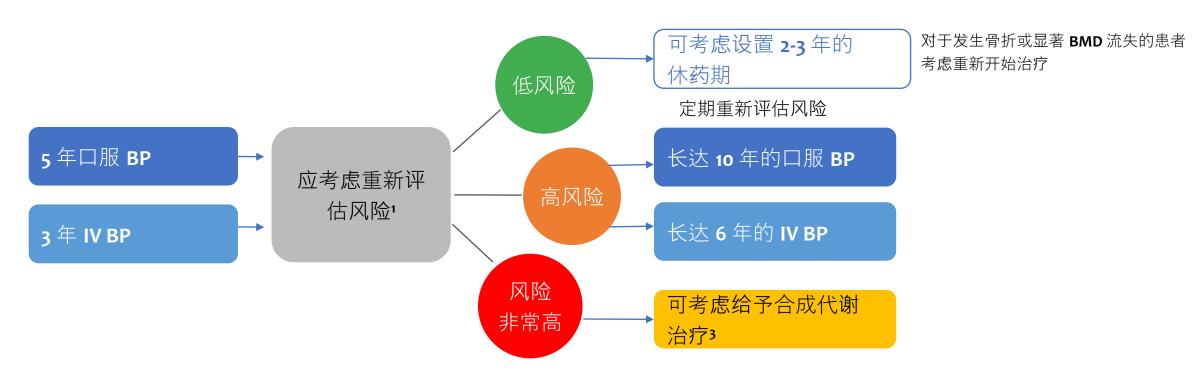






暂停双膦酸盐治疗:基于骨折风险的建议1-3

美国内分泌学会 ASBMR 工作组的总结, AACE/ACE 关于双膦酸盐休药期的建议:13



改编自 Adler RA, et al. J Bone Miner Res 2016;¹ Eastell R, et al. J Clin Endocrinol Metab 2019;² Camacho PM, et al. Endocr Pract 2020.³



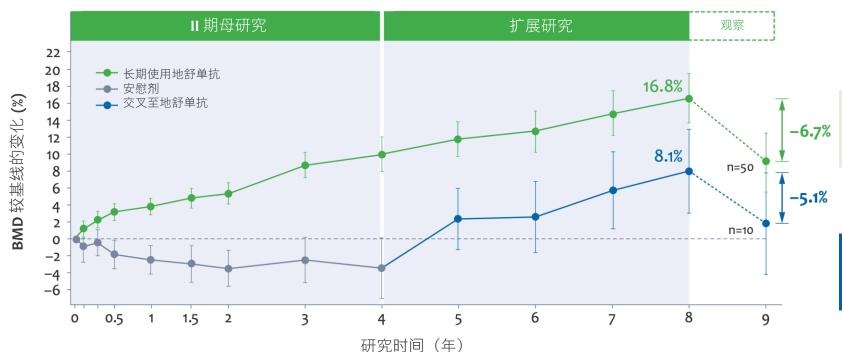


不鼓励在没有替代疗法的情况下停用地舒单抗1,2

AACE/ACE 的建议:²

- 对于非双膦酸盐类抗骨吸收药物不建议停药(A级;BEL1)
- 只要临床上需要,即应继续进行此类药物的治疗(A级;BEL1)
- 如果停止地舒单抗治疗,患者应过渡为接受另一种抗骨吸收药物(A级;BEL1)。

地舒单抗停药后的腰椎 BMD² Lumbar spine BMD



AACE/ACE:美国临床内分泌医师协会/美国内分泌学会

推荐 A 级 = "非常强"; B 级 = "强";

C级="不强";D级="主要基于专家意见"

BEL = 最佳证据水平

在地舒单抗停药后 BMD 迅速下降³



过渡为接受另一种抗骨 吸收剂2

改编自 McClung MR, et al. Osteoporos Int 2017.3





在中断后何时重新开始治疗

关于何时重新开始治疗的指导方针建议:

ASBMR 工作组:1

- 在该"BP 休药期"期间可以考虑重复 DXA 或 BTM 测量,但没有明确的相关数据²
- 只要 BMD 稳定下来,即考虑暂停治疗
- 如果出现以下情况,则重新开始 BP 治疗(或另一种骨质疏松症替代药物):
 - BMD T 评分为 -2.5, 或
 - 。 出现其他新的/额外的骨折风险因素

AACE/ACE 建议(A 级;BEL 1):²

双膦酸盐休药期的结束应基于个体患者的情况,例如:

- 骨折风险增加
- BMD 下降超过 DXA 机器的最小显著变化
- BTM 增加

ASBMR:美国骨与矿物质研究学会

AACE/ACE:美国临床内分泌医师协会/美国内分泌学会

AACE/ACE 推荐 A 级 = "非常强"; B 级 = "强"; C 级 = "不强"; D 级 = "主要基于专家意见"

BEL = 最佳证据水平





讨论要点



- 您如何监测在您的国家或地区接受治疗的骨质疏松症患者?
- 您会让您的患者持续接受治疗多长时间?
- 您会在哪些情况下考虑停止或改变治疗?





提示:药物治疗的持续时间/顺序



关于治疗持续时间和序贯使用的建议:1

将阿巴洛肽和特立帕肽的治疗持续时间限制为 2 年,接着使用 BP 或地舒单抗。

将罗莫单抗的治疗持续时间限制为1年,接着使用供长期使用的抗骨吸收剂。

对于口服双膦酸盐,如果骨折风险不再高,考虑在治疗 5年后设置 1-2年的 BP 休药期,但如果骨折风险仍然很高,则再治疗最多 5年。

对于唑来膦酸,高风险患者在治疗 $_3$ 年后或者骨折风险不再高时可考虑 $_8$ 体药,在风险非常高的患者中,可继续使用双膦酸盐再治疗最多 $_6$ 年。

应在合成代谢药物(例如,阿巴洛肽、罗莫单抗、特立帕肽)后使用 BP 或地舒单抗。

停用地舒单抗会在罕见情况下导致少数患者发生多处椎骨骨折。如果停用地舒单抗,患者必须过渡为接受另一种抗骨吸收药物。

可以从 BP 转换为合成代谢制剂,但如果从地舒单抗转换为合成代谢制剂可能导致髋部 BMD 下降,因此不推荐。

在先给予合成代谢制剂再给予强效抗吸收制剂时, 骨量累计增加达到最大。2





临床标准 13

开始治疗后应持续评估对于在新的或修订的骨质 疏松症临床指导方针中所推荐的药物治疗的依从 性,并在治疗个体对治疗不依从时采取适当的纠 正措施。







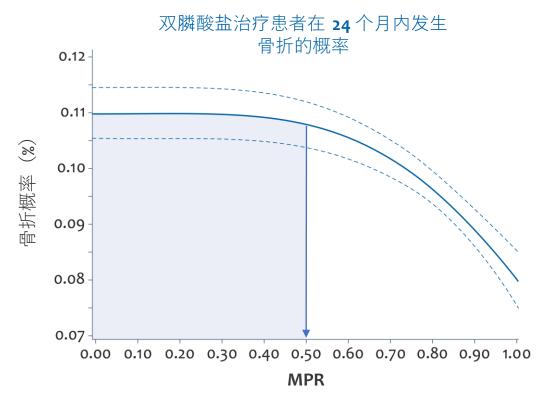
"药物无法对不服用药物的患者 产生作用"

- C. Everett Koop, MD, US Surgeon General, 1985





依从治疗对于降低骨折风险至关重要1



摘自 Siris ES, et al. Mayo Clin Proc 2006

- 当 MPR < 50% 时, 骨折概率与不治疗相似¹
- 对 23 个国家治疗骨质疏松症的双膦酸盐真实世界使用 1 年时的系统性文献回顾²
 - 平均 MPR 为 54%-71%(3 项研究)
 - 40%-85% 患者的 MPR ≥80% (8 项研究)
 - 持久率的范围为 28%-74% (10 项研究)。
- MPR ≥80% 的治疗依从女性的骨折发生率与 MPR <80% 的女性相比显著降低。²

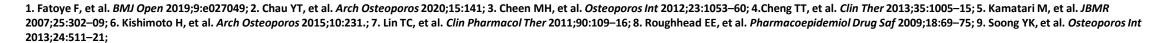




亚太地区BP的持久率

参考文献	国家	随访 (年)	药物	持续性(%,年)	依从率 %(MPR≥8o %)
Chau et al. 2020²	新加坡	1	口服 BP、地舒单抗	39.3,1年	49.7
Cheen et al. 2012 ³	新加坡	2	阿仑膦酸盐、利塞膦酸盐	69,1年	78.9
Cheng et al. 2013 ⁴	中国台湾	2	阿仑膦酸盐	57.1,1年;41.8,2岁	61.9,1年;47.9,2年
Kamatari et al. 2007 ⁵	日本	4	阿仑膦酸盐、利塞膦酸盐	阿仑膦酸盐 42.5,1年; 利塞膦酸盐 44.6,1年	未说明
Kishimoto & Machara 2015 ⁶	日本	8	未说明	33.2, 1年(每日给药方案); 13.0, 2年(每日), 32.7, 2年(每周), 50.4, 2年(每周)	1年:38.6(每日)、70.6 (每周)、77.7(每月); 5年:20.8(每日)、 60.9(每周)
Lin et al. 2011 ⁷	中国台湾	1	阿仑膦酸盐、依替膦酸盐、 利塞膦酸盐、伊班膦酸盐	17.6(阿仑膦酸盐每日)、 41.3(阿仑膦酸盐每周)、 6.5(伊班膦酸盐每月)、 26.4(利塞膦酸盐每日)、 41.1(利塞膦酸盐每周)	60.2
Roughead et al. 2009 ⁸	澳大利亚	未说明	未说明	未说明	未说明
Soong et al. 2013 ⁹	中国台湾	1	阿仑膦酸盐	17.6,1年	87.6,1个月;61.8,2个月; 28.2,1年

改编自 Fatoye F, et al. BMJ Open 2019;¹ Chau YT, et al. Arch Osteoporos 2020²







胃肠外治疗的持续性

系统评审:胃肠外骨质疏松症治疗的真实世界患者依从性和/或持续性1

• 需降低给药频率的胃肠外药物比口服疗法具有更高的依从性1,2

治疗	研究 数量	持续性,%(中位数)	依从性
特立帕肽 SC	29	1 年:10-87%(中位数 55%) 2 年:10-69%(中位数 29.5%)	1 年:21-89%(中位数 53%) 2 年:37-68%(中位数 40%)
伊班膦酸盐 IV	10	1 年:31-58%(中位数 47.5%) 2 年:13-35%(中位数 25%)	1 年:21-72%(中位数 47.3%) 2 年:15-58%(中位数 36.5%)
唑来膦酸Ⅳ	10	第 2 次给药(2 年):34-73%(中位数 42%) 第 3 次给药(3 年):20-54%(中位数 35.8%)	
地舒单抗 SC	19	1 年:61-100%(中位数 81%) 2 年:36-99%(中位数 45.5%)	





HRT/SERM的持续性

雷洛昔芬的依从性和持续性:1

平均治疗持续时间:

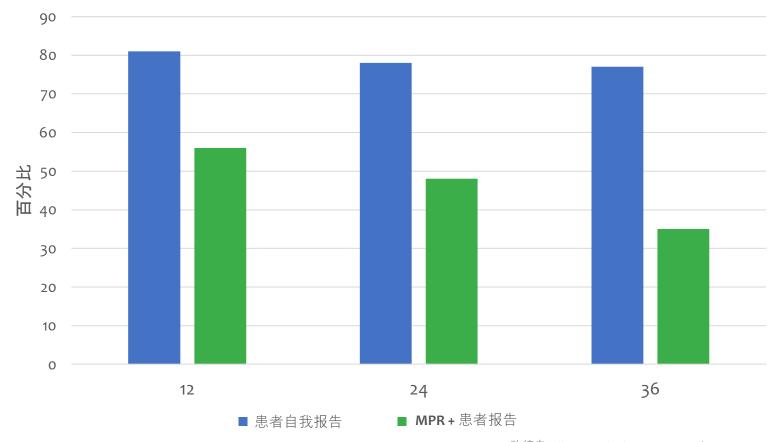
19 个月

平均 MPR: 52.8%

依从性:所有患者31.7%

雷洛昔芬的持续性

(N=342; 门诊诊所)

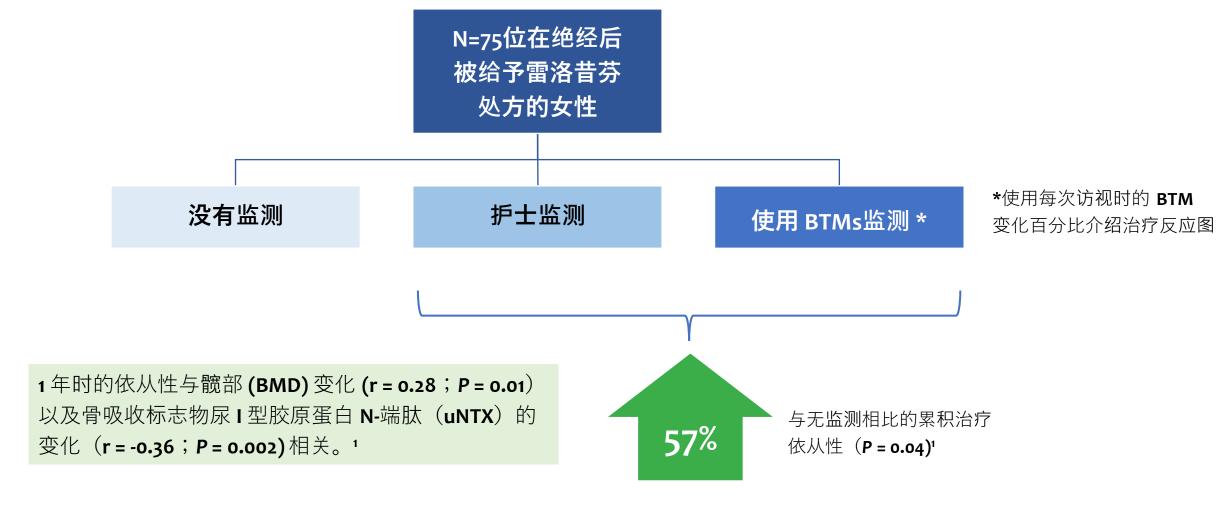








监测可以帮助促进依从1







依从治疗至关重要, 监测可能有所帮助



需要了解:

- BP 治疗的依从性和持续性不佳很常见,这会增加骨折风险。1
- 在 MPR ≤0.50 时,患者的 24 个月骨折风险与未接受治疗的患者相同。²
- 胃肠外骨质疏松症治疗的持续性和依从率变化很大,在 2 年时伊班膦酸盐的中位持久率为 25%, 2 年时地舒单抗的中位持久率为45.5%。³
- 对于在常规临床实践中接受雷洛昔芬治疗的患者,只有大约一半在头 2 年继续接受治疗。4
- 在 2 年随访中发现接受注射剂治疗的患者的持续性和依从性高于接受口服药物治疗的患者。5
- 与常规护理相比,对骨质减少受试者进行监测使治疗依从性增加了 57%。6





研讨会 - 如何帮助骨质疏松症患者提高治疗依从性/持续性

分享提高长期依从性**/**持续性的有效策略的经验

- 您做了哪些与常规护理不同的事情?
- 您认为该策略有效的原因是什么?
- 在您的小组背景下如何定制策略?

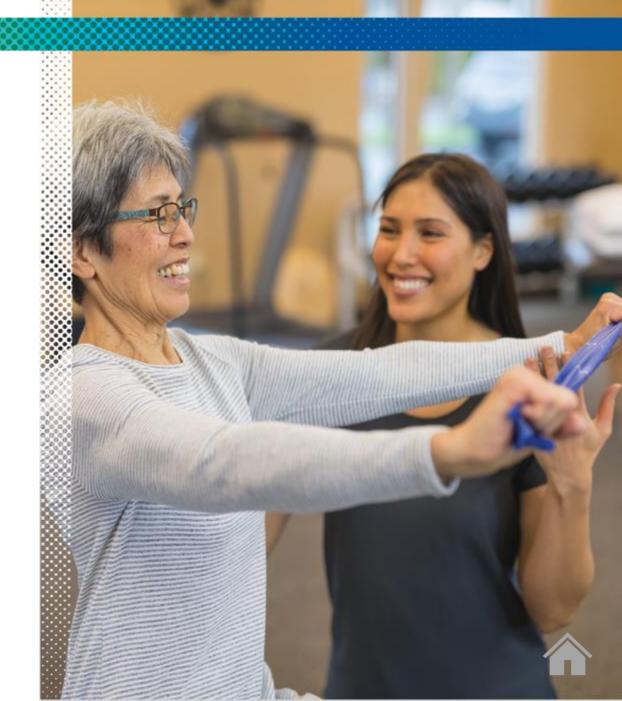






临床标准 14

新的和经修订的骨质疏松症临床指导方针中应提供关于所推荐的非药物干预 - 例如运动和营养(包括膳食钙摄入量) - 和其他非药物干预(例如臀部保护器)的评论。





对接受了抗骨吸收治疗的患者或未接受该治疗的

患者而言,运动均可以适度改善BMD¹,²

进行了荟萃分析,以确定地面(例如步行)和/或关节反应(例如力量训练)运动对绝经后妇女(不经常活动)的 BMD 的影响:1

比较抗骨吸收治疗 + 运动(碰撞和阻力)锻炼 与仅进行运动干预的荟萃分析:²

≥6 个月的运动→

- 股骨颈和腰椎 BMD 发生较小但具有统计学显著性的改善
- **BMD** 改善 → 任何部位20 年的 骨质疏松性骨折风险↓ ~10% (基于25 项研究, N=1775 名绝经后妇女)

≥6 个月的抗骨吸收治疗 + 运动 对比 仅运动→

- 对腰椎 BMD 产生显著累加效应 (P = 0.011)
- 对股骨颈 BMD 产生非显著阳性效 $\dot{ } \dot{ }$ 应 (P = 0.251)

(基于 9 项研究, N=1248 名绝经后妇女)

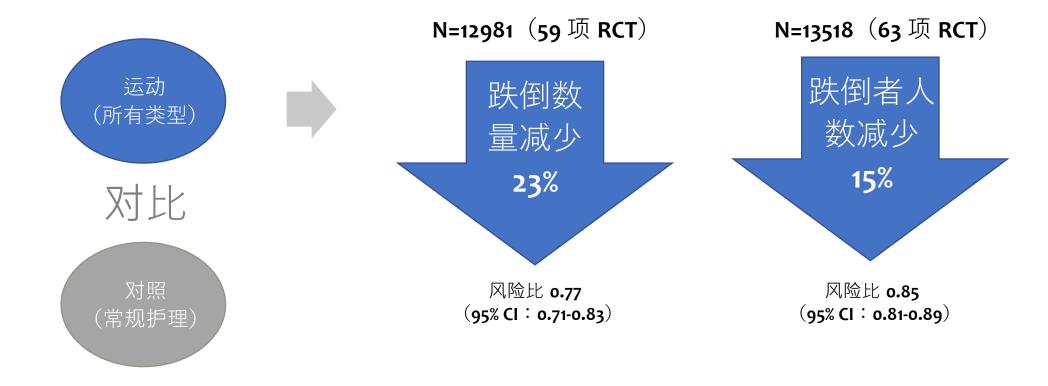
参考:3年地舒单抗治疗→ 新发椎骨骨折的相对风险 ↓68%3





运动可帮助减少社区老年人的跌倒次数1

系统评审:运动可有效防止住在社区中的老年人跌倒1







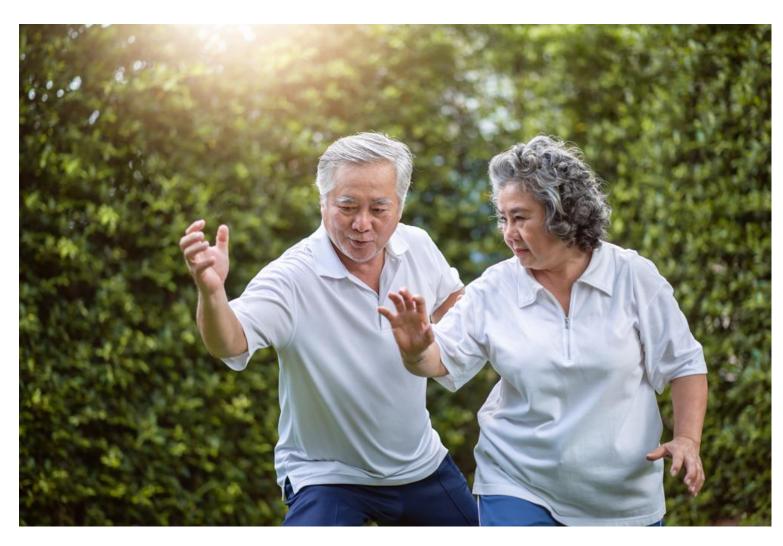
开出防跌倒运动处方1

已显示运动可有效防止生活在社区中的 老年人跌倒²

该运动应该:2,3

- ✓ 包括平衡和功能运动
- ✓ 持续进行以继续获益
- ✓ 每周至少进行 3 小时
- ✓ 最大限度降低伤害风险(包括跌倒)

该运动可以在家中或小组环境中进行1,2







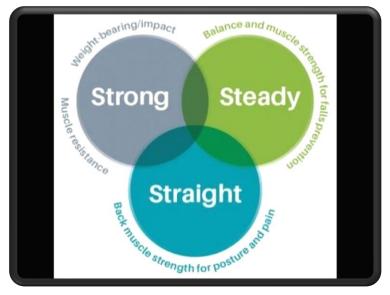
为患者进行骨骼健康运动教育的在线资源

USBJI 的 Fit to a T 课程



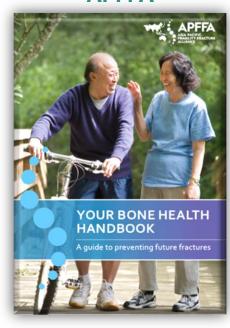
www.usbji.org/programs/public-education-programs/fit-to-t

英国皇家骨质疏松症学会 快速运动指南



theros.org.uk/media/005h1l53/ros-strongsteady-straight-quick-guide-february-2019.pdf

APFFA



apfracturealliance.org/wpcontent/uploads/2020/10/ APFFA-Patient-Handbook.pdf





钙和维生素D建议



注意:对于钙充足和维生素 D 充足的个体进行补充似乎极少或不会带来获益²

- 在老年患者中,由于会增加骨折和跌倒风险,不建议使用推注剂量维生素 D3,4
- 钙最好来自膳食来源,因为可同时摄入蛋白质3





临床标准 15

治疗临床医生(医院专家和/或初级保健提供者)应与患者合作制定长期管理计划,从而提供关于改善骨骼健康的药物和非药物干预建议,并在适当时提供降低跌倒风险的措施。





缺乏长期管理计划=持续的护理差距

APCO 5IQ 分析:1

• 只有两个指导方针中建议提供长期管理计划 - 中国台湾和新西兰

FLS 可以帮助改善长期状况:

	澳大利亚 (2	2005–2009)²	泰国 (2013–2015) ^{3,4}	
	无 FLS (GP 常规护理)	FLS (以及每年随访)	无 FLS	FLS (最长达 12 个月的随访)
患者	N=403 例发生	三非椎骨骨折	N=120 例发生髋部骨折 (历史对照)	N=75 例发生髋部骨折
治疗率	54.8%	80.5%	20%	29.4%
骨折率	19.7%	4.1%	30%	0%

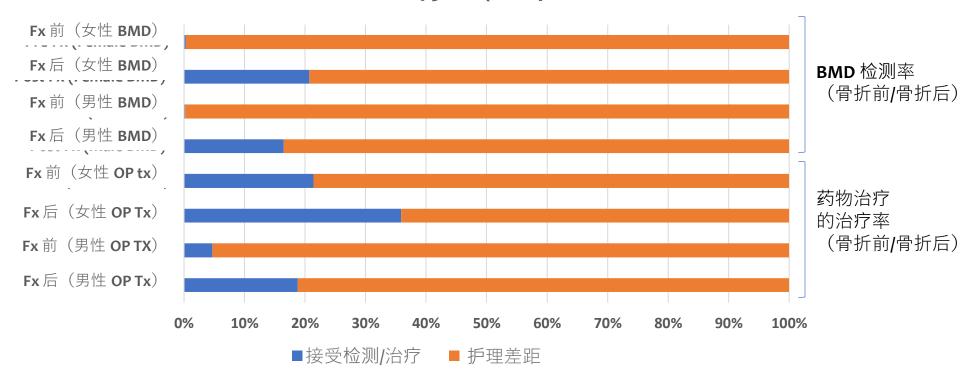
FLS:骨折联络服务;GP:全科医师;N/A:不可用;Tx:治疗





缺乏长期管理计划=持续的护理差距

日本髋部骨折病人≥75岁(2014-2018)



在年龄 ≥75 岁、新登记髋部骨折,并具有骨折登记前 6 个月至登记后 6 个月期间可核实保险数据的日本患者中进行的回顾性数据库研究¹





长期管理 - FLS 的 Capture the Fracture® 最佳实践框架标准

BPF 标准 12

1级:治疗建议,对于需要药物治疗的患者,制定在骨折后 > 12个月的长期随访计划应建议患者未来何时需参加关于骨折风险和治疗需求的重新评估。

3级:治疗建议,对于需要药物治疗的患者,包括制定在骨折后 < 12个月的短期随访计划和在骨折后 > 12个月的长期随访计划,应建议患者未来何时需参加关于骨折风险和治疗需求的重新评估,并给出关于何时监测治疗依从性和由谁负责监测治疗依从性的明确指导。

有初级保健的卫生系统:

当地初级保健必须参与制定他们将在骨折后护理方面实施的流程。

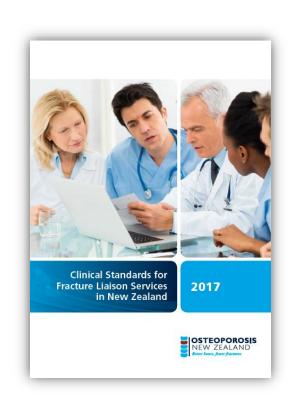
无初级保健的卫生系统:

FLS 必须建立来自患者或护理人员的有效直接反馈流程,并设计适当的策略以确保 FLS 随访。





新西兰长期管理计划的 FLS 性能测量



临床标准:整合

"FLS与脆性骨折患者及其 GP 一同制定长期护理计划,从而降低跌倒和骨折风险,并促进长期管理。"1

测量值:1

- I. 接收 FLS 和 GP 商定的长期护理计划副本的脆性骨折患者比例。
- II. 被邀请接受骨质疏松治疗,并在骨折就诊后 12 周内开始骨质疏松症治疗的脆性骨折患者比例。
- Ⅲ. 开始治疗后并在6个月时仍继续接受该治疗的脆性骨折患者比例。

[用户说明:在可用的情况下替换为当地指导方针]





研讨会-长期管理计划

分享实施长期管理计划的有效策 略的经验

- 您做了哪些与常规护理不同的事情?
- 您认为该策略有效的原因是什么?
- 在您的小组背景下如何定制策略?







研讨会-长期管理计划

- ✓ 开发简单易行的 S.M.A.R.T 目标模板,为已确定有骨质疏松症/既往骨折的患者制定长期管理计划
 - S.M.A.R.T 目标可用于设置用药依从性和监测、饮食、体力活动、跌倒预防等。

SMART 目标即:		骨骼健康示例
具体明确	具体明确,以保持聚焦点	在手机上设置每天/每周在同一时间服药的提醒
可测量	选择可测量的目标	测量体力活动 -追踪步数并每天记日志,或使用健身追踪器/智能手表
可实现	避免目标过高或过低	将酒精/咖啡因摄入/吸烟减少 X 量 [为个人可达到的目标]
实际	切合实际,避免过早失望	在 [设置的时间范围] 从 [可达到的目标] 开始
可追踪	追踪一段时间内的进展情况	每 XX 个月评估一次骨骼健康 - 由 [商定 HCP]* 进行评估

*FLS 护理的一项关键职责是制定方案以确保进行长期随访,并明确指导何时以及由谁负责监测治疗依从性(无论是否由 FLS 转介给初级保健医生/提供者,或是通过适合基础医疗保健系统的其他方式进行)。1





临床标准 16

在新的或经修订的骨质疏松症临床指导方针中应提供关于应制定哪种质量指标,以评估对基于指导方针的护理依从性的评论。

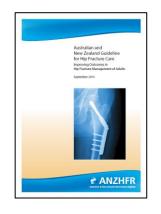
临床标准 16 的达标水平:

- 水平 1:在医院或基础保健实践中进行当地"探路稽查",以评估对 APCO 框架临床标准 1-9、13 和 15 的依从性。
- 水平 2:为当地骨折/骨质疏松症登记作贡献。
- 水平 3: 为您所在国家或地区的骨折/骨质疏松症登记作贡献。





影响质量改进:登记指南



临床指导方针 包括旨在优化患者护理的建 议的声明,这些建议是通过 对证据进行系统评审和对替 代护理方案进行利弊评估得 出 - 医学研究所



临床标准*

临床护理标准是描述针对特定临床疾病而向患者提供的临床护理的一些<u>质量声明</u>-澳大利亚健康服务安全质量委员会



其中包括:



髋部骨折登记

由临床医生驱动的髋部骨折护理稽查包括年度机构水平稽查,以及从入院到出院后120天的连续患者水平稽查-澳大利亚和新西兰髋部骨折登记处

报告方式:

质量指标

卫生服务部可使用质量指标监测质量声明的实施情况,并确定和解决需要改进的领域,例如,在离开接受髋部骨折手术的医院之前接受过骨保护药物的髋部骨折患者比例-澳大利亚健康服务安全质量委员会





澳大利亚 8 家公立医院"探路"稽查的经验教训

NSW 公立医院再骨折预防服务: 试点评估和稽查(2017 年 7 月 - 2018 年 10 月)¹

主要目的:

- 评估和稽查现有的再骨折预防服务,以审视澳大利亚医疗大背景下的最佳实践模型和成本效益方法
- 提出国家、可持续和综合性再骨折预防计划的最佳实践模型,并提出实施建议。













概况:

项目方法学

澳大利亚 8 家公立医院的"探路"稽查1

第1阶段 建立项目和制定审计/评估的流程与数据收集的基础设施 第2阶段 进行现场审计/评估和 GP 数据收集 第 3 阶段 审计/评估的数据分析 第4阶段 最终报告和建议





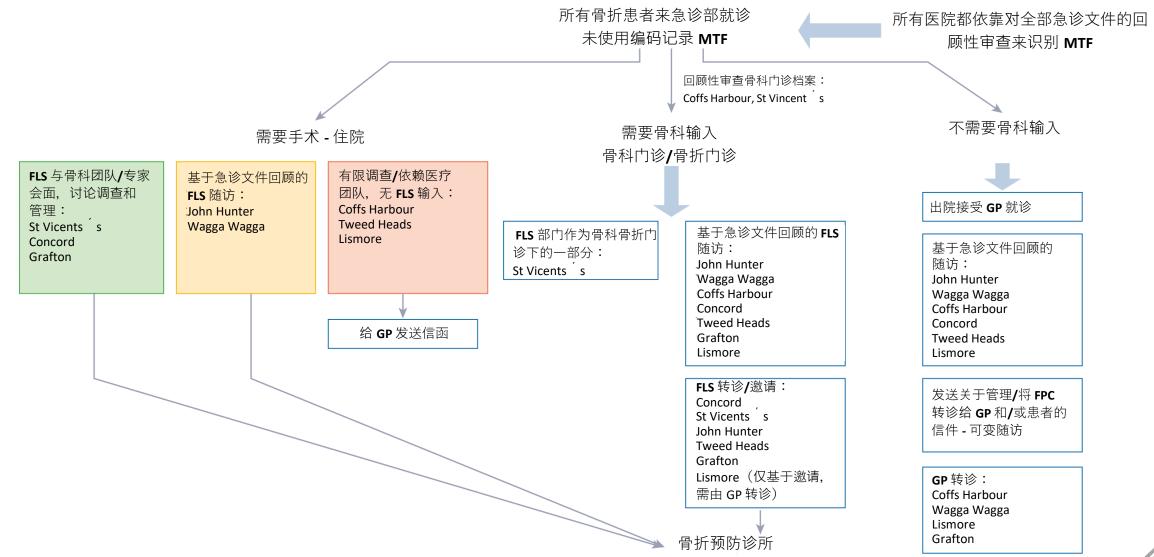
医院稽查和评估的目的1

- 1. 了解在新南威尔士州有 FLS 的 8 家公立医院在骨折预防服务中使用的模型范围。
- 2. 了解每家中心与文书记录的全球最佳实践的比较情况。
- 3. 预估接受 FLS 审查的微创骨折 (MTF) 患者的比例。
- 4. 整理有关每项服务的有效性的信息,并识别任何服务差距。
- 5. 确定与初级保健和其他现有服务相关联的途径。





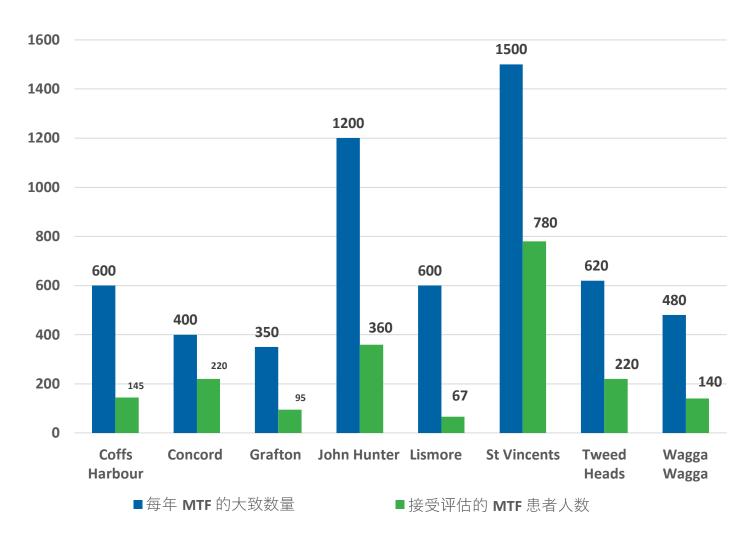
这8家受稽查的医院中心的住院患者和门诊患者识别以及评估流程概况1







每年到急诊科就诊的 MTF 患者预估人数和在再骨折预防诊所参加评估的预估人数







探路稽查:关键差距和主题

- 急诊部的 MTF 识别不佳。
- 医院**DXA**/血液检测和治疗的可用性有限。
- 缺乏本地可访问的 MTF 数据和系统。
- 当前骨折联络服务协调员的可及性和精力有限。
- 转诊和持续沟通的延迟。
- 临床和管理支持有限。
- 全科诊所对患者的教育/行动有限。





活动 – 对照 APCO 框架

APCO 的愿景:

"将在从个体医疗保健提供者或初级保健医疗诊所到医院单位、医院集团、地区或国家的不同医疗保健系统层面对照源自框架的基准进行审查"1

考虑一下,您的诊所/单位/设施可如何进行此稽查

- 您需要让谁参与?
- 对于您的诊所/单位/设施,您将关注哪个临床标准?
- 接下来需要联系谁才能启动?







在医院或基础保健诊所中开展当地"探路稽查",以评估对 APCO 框架临床标准1-9、13 和 15 的依从性。



鼓励 APCO 成员在各自所在的医院中对其部门的某些方面进行稽查

将在 2021 年下半年开发探路稽查工具包

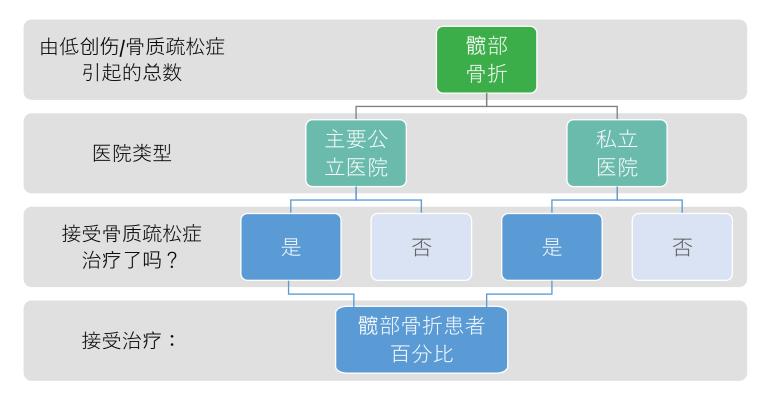




简单稽查:马来西亚示例

马来西亚指导方针中的稽查问题:

前瞻性地确定马来西亚主要公立和私立医院发生的低创伤/骨质疏松性髋部骨折的数量,以及在该基线数量中确定髋关节置换术后接受骨质疏松症治疗以预防未来骨折的患者人数。







临床护理标准:ANZHFR 示例1

"正确的护理、正确的时间、正确的地点"







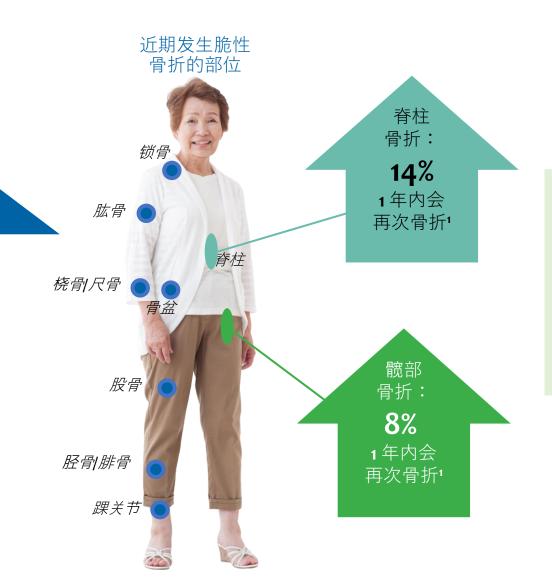
新出现的主题:

继发性骨折预防服务系统整合(用于当患者发生骨折时) (例如通过 FLS)





骨折引致骨折1



这些"信号"或"前哨"骨折应让医 疗保健提供者警觉到继发性骨折预 防机会(例如通过骨折联络服务)²



在发生任何

一类骨折后:

10%

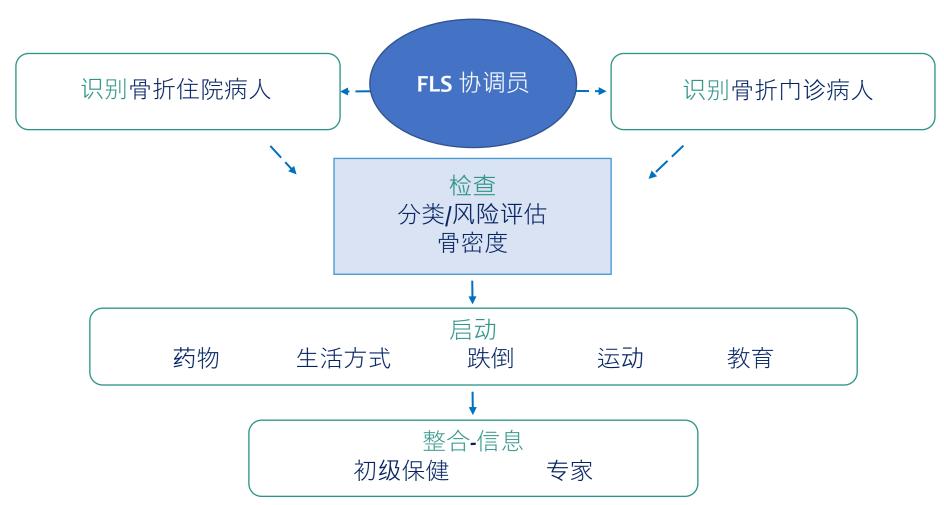
1年内会

再次骨折1



骨折联络服务1





资料来源:国际骨质疏松基金会。《骨质疏松症纲要》, 2rd edn. 2019 © 国际骨质疏松基金会,经 IOF 许可转载。版权所有。





亚太地区 FLS 最佳实践标准共识

在 2017 年召开的 FLS 共识会议上得出结论,所有 IOF Capture the Fracture® 最佳实践框架 (BPF) 下的标准均普遍适用于亚太地区,只需稍作修改适应该地区的医疗保健环境即可。¹

IOF Capture the Fracture [®] 最佳实践框架 ²	亚太地区的共识和澄清1		
1. 患者识别	 包括 ≥50 岁的脆性骨折患者。 不必将所有骨折患者均纳入机构 - 最好是慢慢来,最初仅纳入部分部门的患者,然后再将项目扩展至整个机构。 独立审查(3 级)很难实现,应视为一个理想目标。 在跟踪系统中的骨折患者时,必须考虑到其隐私。 		
2. 患者评价	 对于使用标准 1 识别出的患者,必须评估其未来骨折风险。然而,用于风险评估的工具应由机构指定。 与开放系统相比,采用封闭系统的机构可达到更高评估率。此外,90%比率(3 级)相对很难达到,应视为一个理想目标。 		





亚太地区FLS最佳实践标准共识

IOF Capture the Fracture® 最佳实践框架 ¹	亚太地区的共识和澄清2			
3. 骨折后评估时间点	 在骨折后进行及时评估很重要 - 在亚洲,骨折后 3 个月内进行典型评估是合理的。 DXA 不应构成开始必要的药物治疗的限制因素。 可由任何合格人员开展评估,并由合格的医疗保健专业人员跟踪评估 - 并非一定要由 FLS 协调员进行。 			
4. 椎骨骨折	 当在放射科医生的报告中发现椎骨骨折 (VF) 患者时,临床医生有义务对骨质疏松症情况做出通知,并讨论进一步评估。患者隐私不是问题。 DXA 联合椎骨骨折评估 (VFA) 的辐射剂量低于脊柱X光"平片"。然而,在 DXA 机器上 VFA 的可用性有限。 对于 3 级声明,专家建议将 X 光"平片"替换为"胸腰椎" X 光。 			
5. 评估指导方针	 该地区的大多数国家均相对较小,因此所有指导方针一般都在国家层面进行考虑。 专家建议修改内容"一个完善的 FLS 应在促进(而非游说)和起草关于继发性骨折预防的国家指导方针方面发挥主导作用。" 			





亚太地区 FLS 最佳实践标准共识

IOF Capture the Fracture [®] 最佳实践框架 ¹	亚太地区的共识和澄清2				
6. 骨质疏松症的次要原因	应根据国家指导方针筛查骨质疏松症的次要原因。最低血液检查项目可能包括血清钙、磷酸盐、肌酐和 25-羟基维生素 D (25[OH])。				
7. 跌倒预防服务	 识别高跌倒风险患者的标准可能包括在过去一年发生 ≥ 2 次跌倒或害怕跌倒(如未说明)。 并非所有机构均可提供正式的跌倒预防服务。然而,应提供跌倒预防的重要组成部分 - 包括康复和运动。 专家建议,可通过快速老年综合评估 (CGA)来评估跌倒风险。 				
8. 健康和生活方式多方面风险因素评估	• 除在本声明内容中列出的因素外,还可纳入虚弱、肌肉衰减征、认知损害、多药疗法、助行器需求或家庭环境和人行道状况评估等风险因素。				





亚太地区 FLS 最佳实践标准共识

IOF Capture the Fracture® 最佳实践框架 ¹	亚太地区的共识和澄清2
9. 用药开始	专家们一致认为该标准不需要修改。
10. 用药审查	专家们一致认为该标准不需要修改。
11. 沟通策略	• 初级和二级护理团队以及患者/家人之间的沟通非常重要。
12. 长期管理	 短期和长期随访对于提高依从性均很重要。 Capture the Fracture® (CtF) 指导委员会应进一步定义关于如何进行随访的指南。
13. 数据库	实施国家数据库是一个期望目标。 CtF 指导委员会将讨论所有 FLS 应收集哪些核心数据集来改善国际间的比较结果。 作为第一步,我们可以整合几个国家现有髋部骨折登记处的 FLS 数据。





Vietnam

Indonesia





评价 84 家中心

Zearand

澳大利亚、日本、新西兰、新加 坡、台湾和泰国的中心获得了

19 颗金星





nenistan

Afghanistan

Pakistan

India

Myanmar (Burma



亚太地区FLS的成功示例

澳大利亚

• Nakayama A, et al. (2016) 骨折联络服务减少再骨折率的有效证据。 Osteoporos Int. 2016;27(3):873-879.

日本

- **Hagino H, et al. (2012)** 患者发生第一次髋部骨折后再次发生髋部骨折的风险。 *Calcif Tissue Int* 90:14–21.
- Baba T, et al. (2015) 创伤手术医生对桡骨远端骨折患者二级骨折 预防的管理不充分。 Osteoporos Int 26:1959-63.
- **Iba K, et al. (2018)** 在过去 10 年中,骨外科医生在预防第二次骨 折方面的药物治疗不足率有所改善。 **J Orthop Sci** 23:127-31.

新西兰

• **Braatvedt G, et al. (2017)** 奥克兰市医院的脆性骨折:我们可以做得更好。 *Arch Osteoporos* 12:64.

新加坡

• Chandran M, et al. (2013) 骨质疏松性骨折的二级预防——来自新加坡的"OPTIMAL"护理模式。 Osteoporos Int 24:2809-17.

韩国

- **Kim SR, et al. (2014)** 济州队列研究中髋部骨折后骨质疏松症的治疗不足。 *J Bone Metab* 21:263–268.
- **Kim SC, et al. (2015)** 髋部骨折住院后骨质疏松症药物的使用:一项跨国研究。 *Am J Med* 128:519–526.e511.
- Yu YM, et al. (2017) 韩国老年患者髋部骨折后抗骨质疏松药物的获取。 *Maturitas* 103:54-59.
- **Jung Y, et al. (2019)** 骨质疏松性骨折后抗骨质疏松药物治疗的性别差异。 *J Bone Miner Metab* 37:134-41.

中国台湾

• **Chang LY, et al. (2018)** 台湾骨折联络服务网络的发展。 Osteoporos Sarcopenia 4:47–52.

泰国

• Angthong C, et al. (2013) 低能量和高能量骨折后骨矿物质密度检测和骨质疏松症管理的普遍性。 Acta Orthop Traumatol Turc 47:318–22.





FLS 病例研究:新加坡 (OPTIMAL 1.0)¹

骨质疏松症患者积极生活的靶向和综合管理

出院后随访骨折结果两年项目1

识别

• > 50 岁,低创伤或脆性骨折

检查

• 排除骨质疏松症的次要原因

干预

- 骨质疏松症的护理和治疗
- 跌倒风险筛查和干预
- 跌倒预防策略

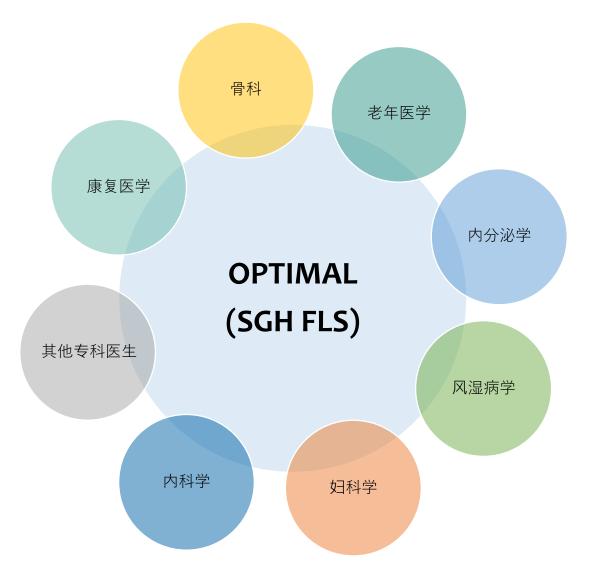
整合

• 与初级保健整合





OPTIMAL(最优):多个部门参与 FLS



FLS:骨折联络服务;SGH:新加坡中央医院





OPTIMAL 工作流程

己

国

筛查

•从 OP 专科门诊或病房识别脆性骨折患者

- •入组 OPTIMAL 程序
- •启动骨质疏松症教育

第2次

•医嘱包括 DXA 在内的基本检查

- •开始骨质疏松症用药
- •跌倒评估
- •转诊至物理治疗

第3次 (第6周 -第3个月)

- •评估对骨质疏松症用药和运动的依从性
- •记录任何副作用、跌倒或骨折

第 4 次/第 5 次 (第 9/15 个月)

- (可通过电话随访)
- •评估对骨质疏松症用药和运动的依从性
- •记录任何副作用、跌倒或骨折
- •医嘱在第 24 个月进行 DXA

•评估对骨质疏松症用药和运动的依从性 •记录任何副作用、跌倒或骨折

- •审查 DXA
- •完成 OPTIMAL 结束问卷调查

第 6 次 (第 24 个月)



OPTIMAL:结果

对于 **OPTIMAL** 入组者 ¹

(N=1014;2008-2012;n=287 例具有 2 年随访数据)

DXA:

- 在入组时为 97.5%
- 63.4 % 在 2 年随访结束时进行 DXA
- 2年结束时 BMD 的平均增加:
- 腰椎为 4.4%(p=0.00)
- 全髋为 2.7% (p=0.00)

平均 MPR: 2 年时为 72.8 ± 34.5%

MPR ≥80% (n=230) :

- 在 12 个月时为 83%
- 在 18 个月时为 75%
- 在 24 个月时为 50%

178 例受试者 (62.0%) 报告依从常规运动计划

72 例患者 (25.1%) 报告入组前 1年有跌倒史

每年再骨折率:

- 臀部 0.3%
- 椎骨 2.6%
- 不包括髋部的非椎骨部位 1.2%



关于 Capture the Fracture 最佳实践地图的 SGH – GOLD





APCO OPTIMAL: 成本

设置成本	持续成本
• 人员初步培训	人力资源
(病例经理 / 物理治疗 / IT)	设施/房间租金
	运营成本 (行政支持)
• 设备(笔记本电脑、软件、	药物补贴
跌倒评估设备)	跌倒预防运动计划



资料来源:Chandran M. personal communication



OPTIMAL:挑战

患者层面的挑战 (默认程序的原因)

- 太费时/没人带去参加随访
- 害怕有副作用
- 无法耐受药物
- 药物不重要
- 骨质疏松症不重要
- 未出现/原因不明
- 其他原因(如,忘记预约、 海外患者等)

系统层面的挑战

- 未能识别出就诊于医院的所有骨折
- 椎骨骨折的捕获不充分
- 未能招募所有接受评价的患者
- 出院缓慢
- 综合诊所的初级招募低于预期
- 人力问题





新出现的主题:

个体骨折风险分层





现行国际指导方针建议评估骨折风险1,2

FRAX®

- 可以使用 FRAX 风险评估工具评估 10 年髋部骨 折或重大骨质疏松性骨折的概率*
- 将风险估计与调整为传统 **FRAX**[®] 估计值的比率 相乘,以得到最新标记骨折¹
- 同时存在多个风险因素(如骨折家族史、使用糖皮质激素)
 - **→**累加性提高骨折概率
 - →将骨折风险类别转移到更高风险层1

GARVAN

- **Garvan**骨折风险计算器基于 5 个因素:年龄、骨矿物质密度、体重、50 岁后的既往骨折史以及过去 12 个月内的任何跌倒。5
- **Garvan**骨折风险计算器采用 **5** 年和 **10** 年风险, 因为它们比终生风险更容易管理。**5**

既往有脆性骨折的患者被视为将面临较高或可能非常高的风险(具体取决于 FRAX® 概率),建议使用药物治疗¹٫₃٫₄



^{*}重大骨质疏松性骨折 = 临床脊柱、髋部、前臂或肱骨骨折



治疗途径应基于骨折风险分层1



改编自 Kanis JA, et al. Osteoporos Int 2020.1

HRT:激素替代疗法;LOEP:局部骨增强手术;SERM:选择性雌激素受体调节剂。





骨折风险非常高的患者可能会从前期合成代谢治

疗中获益1,2

AACE/ACE 指南:

患者如有以下情况,则可归类为具有非常高的风险:1

- 在接受获批的骨质疏松症治疗时发生骨折
- 发生多处普遍骨折或
- 在服用会导致骨骼损伤的药物(例如糖皮质激素) 时发生骨折(例如长期使用糖皮质激素)
- **T** 评分非常低(例如, <-3.0)
- 跌倒风险较高或有跌倒史
- FRAX® 10 年重大骨质疏松性骨折概率 >30%,
- FRAX® 10 年髋部骨折概率 > 4.5%

考虑与当地诊疗实践和报销标准的相关性3

风险非常高/有既往骨折†

- 阿巴洛肽、地舒单抗、罗莫单抗、特立帕肽、唑来膦酸盐[†]
- 替代疗法:阿仑膦酸盐、利塞膦酸盐

事年重新评估治疗反应和骨折风险

地舒单抗

罗莫单抗 治疗 1 年 阿巴洛肽或 特立帕肽治疗 最多达 2 年

唑来膦酸盐

继续治疗,直至思者不再有高风险, 并确保使用另一种 抗骨吸收剂进行过 渡治疗。 使用口服或注射抗 骨吸收剂进行序贯 治疗 使用口服或注射抗骨吸收剂进行序贯 治疗

- 如果病情稳定,
 继续治疗6年[§]
- 如果骨质流失或 复发性骨折发生进 展,则考虑转换为 阿巴洛肽、特立帕 肽或罗莫单抗
- † 在骨密度较低的患者中表明骨折风险非常高的指标包括高龄、虚弱、糖皮质激素、非常低的 T 评分或跌倒风险增加。
- ‡ 药物按字母顺序列出。
- § 考虑在使用 Ⅳ 唑来膦酸盐 6 年后设置休药期。
 在休药期期间可以使用合成代谢制剂或更弱的抗骨吸收剂、例如雷洛昔芬。

资料来源:Camacho PM, et al. Endocr Pract 2020.



1. Camacho PM, et al. *Endocr Pract* 2020;26:564-70; 2. Kanis J, et al. *Osteoporos Int* 2020;31:1–12; 3. Chandran M, et al. *Osteoporos Int* 2021;32:1249–75.



新出现的主题:

序贯疗法的作用





骨质疏松症:一种需要终生个体化治疗的

慢性疾病

- 骨质疏松症是一种慢性疾病,与其他慢性疾病一样,大多数病例都需要终生长期治疗。1
- 患者需要长期、个性化的管理计划2
 - o 许多患者在一生中需要接受多种抗骨质疏松症药物。²
- 将骨折风险分为高风险和非常高风险可指导治疗方法的选择 合成代谢疗法对比抗骨吸收疗法。3





骨折风险非常高的患者可能会从前期合成代谢治

疗中获益1,2

IOF/ESCEO 指导方针:

"在骨折风险非常高的患者中,以合成代谢制剂开始治疗似乎最适合迅速降低骨折风险"1

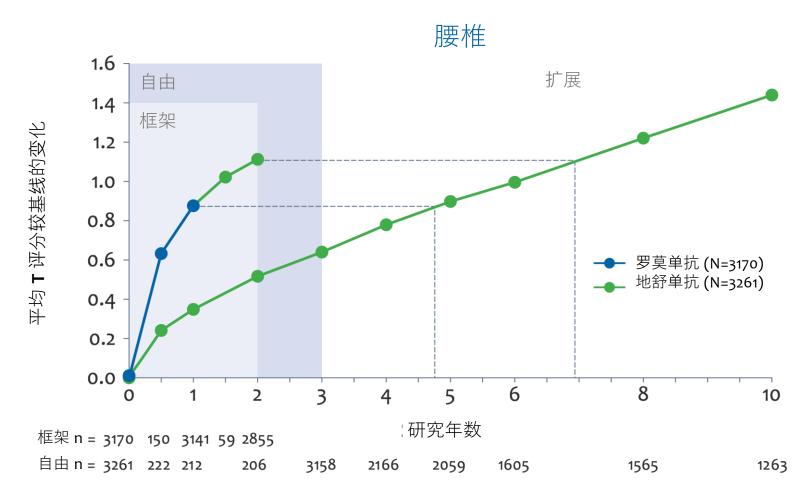
Review by Cosman et al. 2020:2

- 在先给予合成代谢制剂再给予强效抗吸收疗法时, 骨密度的累计增加达到最大
- 对腰椎 BMD 产生显著累加效应 (P = 0.011)
- 对股骨颈 BMD 产生非显著阳性效应 (P = 0.251)





序贯疗法:先使用合成代谢剂再使用抗骨吸收剂, 如此将使 BMD 维持原水平或继续增加¹







从抗骨吸收制剂转换为特立帕肽治疗可能对 BMD

有害

研究	样本量	治疗模式	在合成代谢治疗期间总髋部 BMD 的变化%			
			6 个月	12 个月	18 个月	24 个月
Ettinger et al. 2004²	33	阿仑膦酸盐 > 特立帕肽	-1.8	-1.0	+0.3	-
Boonen et al. 2008 ³	107	阿仑膦酸盐 > 特立帕肽	-1.2	0.6	+0.6	+2.1
Boonen et al. 2008 ³	59	利塞膦酸盐 > 特立帕肽	-1.6	0.4	+0.9	+2.9
Miller et al. 2008 ⁴	158	利塞膦酸盐 > 特立帕肽	-1.2	-0.3	_	-
Miller et al. 2008 ⁴	166	阿仑膦酸盐 > 特立帕肽	-1.9	-1.7	_	-
Cosman et al. 2009 ⁵	50	阿仑膦酸盐 > 特立帕肽	-0.8	_	+0.9	-
Leder et al. 2014 ⁶	27	地舒单抗→ 特立帕肽	-1.7	-2.7	-1.7	-0.7

改编自:Cosman F, et al. J Bone Miner Res 2017.1





新出现的主题:

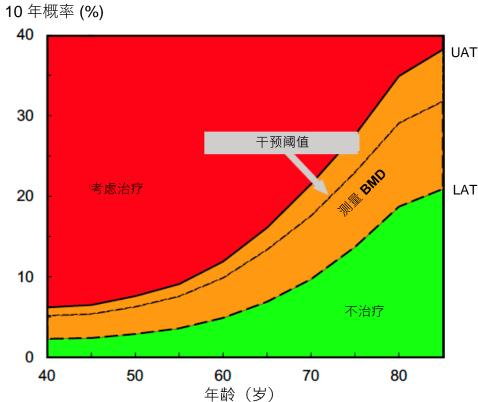
使用健康经济学获取特定类别骨质疏松症治疗的干预阈值和适应症





影响骨质疏松症治疗的干预阈值的因素

• 干预的成本效益通常基于骨折概率得出1,2



年龄(岁) LAT: 更低评估阈值;UAT: 更高评估阈值 资料来源:Kanis JA, et al. *Osteoporos Int* 2020.² 根据创作共用署名 - 非商业性 4.0 国际许可证

资料来源:Kanis JA, et al. Osteoporos Int 2020.2 根据创作共用署名 - 非商业性 4.0 国际的(https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode) 使用

- 当地干预阈值将因下列因素而异:2
 - 。 报销问题
 - o 健康经济学评估
 - o 医疗保健支付意愿
 - o DXA 扫描的访问
- 基于重大骨质疏松性骨折干预阈值的范围为 7%-15%的骨折风险被认为具有成本效益3,4
- 干预在男性和女性中的成本效益大致相似²





在具有较高骨折风险的女性中, 骨质疏松症治疗

通常具有成本效益1

精选亚太地区骨质疏松症健康经济学研究

国家	发现结果	研究
新加坡	• 与不治疗相比,使用无商标阿仑膦酸盐治疗对 FRAX® 干预阈值 (IT)与年龄相关的 65岁以上女性具有成本效益	Chandran et al. 2021 ²
中国	 与钙/维生素 D 相比, 唑来膦酸在腰椎或股骨颈 BMD T 评分 ≤ 2.5 且无既往骨折的 >60 岁女性中具有成本效益³ 与不治疗相比, 唑来膦酸对 FRAX® (10 年 MOF 概率) IT >7% 具有成本效益⁴ 	Li et al. 2019 ³ Cui et al. 2020 ⁴
中国香港	 与不治疗相比, 骨质疏松症治疗有 75% 的可能对 >70 岁女性具有成本效益⁵ 骨质疏松症治疗对于面对 10 年髋部骨折绝对风险 ≥3.7% 的 65 岁女性具有成本效益⁵ 	Kung et al. 2015 ⁵
	• <发言人添加本地数据(如有)>	

注:不同国家的建模策略和支付意愿阈值不同。

ICER:增量成本效益比;IT:干预阈值;MOF:重大骨质疏松性骨折;QALY:质量调整寿命年。





临床标准 1 – 普遍骨折	幻灯片编号
骨折引致骨折	4
所有类型的骨折均会增加死亡风险	5
髋部骨折可能具有破坏性	<u>6</u>
髋部骨折 - 由此带来的负担不断加重,尤其是在亚太地区	Z
亚太地区髋部骨折的护理差距	<u>8</u>
讨论要点	9
椎骨骨折很常见,但患者很少就医	<u>10</u>
椎骨骨折对患者生活质量和独立性的影响	<u>11</u>
椎骨骨折可带来长期后果	<u>12</u>
增加对椎骨骨折的机会性诊断	<u>13</u>
BMD在诊断髋部骨折或椎骨骨折患者的骨质疏松症中不是必需的	<u>14</u>
FLS:一种改善骨折结局的具有成本效益的方法	<u>15</u>
亚太地区FLS的成功示例	<u>16</u>





临床标准 2 – 骨质疏松症的常见风险因素	幻灯片编 号
骨质疏松症的常见风险因素	<u>19</u>
风险因素对骨折风险产生累积效应	<u>20</u>
在具有骨质疏松症或骨折风险的个体中开展骨骼健康评估	<u>21</u>





临床标准 3 – 药物诱导引致的骨质流失/骨折风险	幻灯片编号
与骨质流失和/或骨折风险增加相关的药物	<u>24</u>
糖皮质激素	<u>25</u>
使用全身糖皮质激素会增加骨折风险	<u>26</u>
糖皮质激素使用者应参加骨骼健康评估	<u>27</u>
糖皮质激素使用者需要进行 FRAX® 调整	<u>28</u>
质子泵抑制剂 (PPI)	<u>29</u>
质子泵抑制剂 (PPI) – 续	<u>30</u>
抗惊厥药/抗癫痫药 (AED)	<u>31</u>
醋酸甲羟孕酮	<u>32</u>
芳香化酶抑制剂 (AI)	33
雄激素阻断治疗 (ADT)	<u>34</u>
选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂 (SSRI)	35
噻唑烷二酮类 (TZD)	<u>36</u>
钙调磷酸 酶 抑制剂	37
抗凝血剂(肝素、华法林)	<u>38</u>
关于导致骨质流失和/或骨折风险增加的药物的筛查建议	39
对具有药物诱导的骨质流失或骨折风险的患者进行骨骼健康评估	<u>41</u>





临床标准 4 – 与骨质流失/骨折风险相关的疾病	幻灯片编号
与骨质流失和/或骨折风险增加相关的一些疾病	44
类风湿关节炎 (RA) 和骨质疏松症	<u>45</u>
类风湿性关节炎与骨折风险相关,但仍存在治疗差距	<u>46</u>
RA 中骨质流失的机制	47
吸收不良和骨质疏松症	<u>48</u>
无既往骨折的乳糜泻疾病的诊断方法	49
甲状旁腺功能亢进症和骨质疏松症	<u>50</u>
糖尿病和骨折风险	<u>51</u>
糖尿病和骨质疏松症厄运	<u>52</u>
糖尿病骨质流失的机制	53
糖尿病患者中骨折的其他促成因素	54
多发性骨髓瘤和骨质疏松症	55
受多发性骨髓瘤影响的骨骼和诊断影像学的使用	<u>56</u>





临床标准 4 - 与骨质流失/骨折风险相关的疾病	幻灯片编号
慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 和骨质疏松症	57
COPD 中骨质疏松症的风险因素和骨骼变化	<u>58</u>
COPD中骨质流失的机制	<u>59</u>
人类免疫缺陷病毒 (HIV) 和骨质疏松症	<u>60</u>
HIV患者中骨质流失的机制	<u>61</u>
老年失智症和骨质疏松症	<u>62</u>
老年失智症和骨质疏松症的发病机制	<u>63</u>
神经性厌食和骨质疏松症	<u>64</u>
神经性厌食症中骨质流失的机制	<u>65</u>
绝经提前和骨质疏松症	<u>66</u>
绝经提前时的骨质流失机制	<u>67</u>





临床标准 5 - 风险评估工具	幻灯片编 号
FRAX®:亚太地区许多国家的国家特定骨折风险评估工具	<u>69</u>
FRAX® 的输入和输出	<u>70</u>
对于给定的 T 评分,年龄和既往骨折史均影响风险预测(基于 FRAX®)	<u>71</u>
Garvan 骨折风险计算器 – 一个计算跌倒的简单工具	<u>72</u>
FRAX® 和 Garvan 骨折风险计算器之间的差异	Z3
风险预测工具的性能如何?	74
预测风险与临床决策之间的一致性	75
亚洲人骨质疏松症自我评估工具 (OSTA)	<u>76</u>
在易感患者中常规评估骨质疏松症/骨折风险	22





临床标准 6 - 椎骨骨折	幻灯片编号
椎骨骨折的风险随年龄呈指数增加	<u>80</u>
椎骨骨折会导致严重疼痛和生活质量下降	<u>81</u>
骨折会产生巨大的医疗费用	<u>82</u>
常规胸部X光检查经常会漏诊椎骨骨折	<u>83</u>
一种简单的椎骨骨折病例发现方法:影像学报告的文本检索1	<u>84</u>
椎骨骨折可带来长期后果	<u>85</u>
可通过椎骨骨折评估来检测普遍椎骨骨折	<u>86</u>
VFA 涉及识别椎骨形状的正常范围和变化	<u>87</u>
来自 ISCD、IOF-ESCEO 和 NOF 的 DXA VFA 适应症	<u>88</u>
何时适用 VFA?	<u>89</u>
使用 MRI 或 CT 成像检测椎骨骨折的新方法	<u>90</u>
椎骨骨折与畸形:区分很重要	<u>91</u>
报告椎骨骨折的重要提示	<u>92</u>
在骨质疏松症检查期间使用脊柱成像定期评估普遍椎骨骨折	93





临床标准 7 - 跌倒风险评估	幻灯片编 号
跌倒史是骨折的主要风险因素	95
对报告跌倒或有跌倒风险的老年人开展多因素评估	96
让个体将住所布置成"防跌倒"环境	97
开出防跌倒运动处方	98
在解释骨折风险时开展跌倒风险评估	99





临床标准 8 - 患者信息	幻灯片编号
许多个体不了解骨质疏松症与骨折风险有关	<u>101</u>
使用高质量的患者信息	<u>102</u>
考虑使用基于视频学习进行骨质疏松症教育	<u>103</u>
在哪里可以找到在线资源	<u>104</u>
对个体开展自我护理以及骨质疏松症与骨折风险之间关系的教育	<u>105</u>





临床标准 9 - 干预阈值	幻灯片编 号
骨质疏松症治疗的益处	<u>107</u>
许多国际指导方针均建议在没有 BMD 信息的情况下对发生过既往骨折的患者进行治疗	<u>108</u>
现行国际指导方针建议评估骨折风险	<u>109</u>
治疗途径应基于骨折风险分层	<u>110</u>
在具有较高骨折风险的女性中,骨质疏松症治疗通常具有成本效益	<u>111</u>
人们对糖皮质激素性骨质疏松症的认识可能不足,但治疗可能具有成本效益	<u>112</u>
钙和维生素 D 对骨折风险产生的影响不一致	<u>113</u>
病例研究:C 夫人	<u>114</u>
来自 IOF-ESCEO 的治疗建议	<u>115</u>
病例研究:C 夫人和高剂量糖皮质激素	<u>116</u>
病例研究:C夫人在年龄更大时	<u>117</u>
来自 IOF-ESCEO 的治疗建议	<u>118</u>
明确什么时候开始进行或改变骨质疏松症治疗	<u>119</u>





临床标准 10 - 常见副作用	幻灯片编号
双膦酸盐:不良事件、禁忌症和警告	<u>121</u>
地舒单抗:不良事件、禁忌症和警告	<u>122</u>
在使用抗骨吸收疗法治疗骨质疏松症时的颌骨坏死风险	123
在使用抗骨吸收疗法治疗骨质疏松症时的非典型股骨骨折风险	124
雌激素:不良事件、禁忌症和警告	<u>125</u>
SERM:不良事件、禁忌症和警告	<u>126</u>
甲状旁腺激素受体激动剂:不良事件、禁忌症和警告	<u>127</u>
罗莫单抗:不良事件、禁忌症和警告	<u>128</u>
讨论:您如何向患者传达副作用风险?	129
对个体进行有关骨质疏松症治疗的教育,包括治疗益处与风险	<u>130</u>





临床标准 11 - 监测药物治疗	幻灯片编号
[开篇引言]"与许多常见慢性病相同,需通过终生管理和定期复查来监测治疗的依从性、有效性和安全性"	<u>132</u>
BMD 测量:临床实用性、局限性和使用建议	<u>133</u>
BTM:临床实用性、局限性和使用建议	<u>134</u>
监测药物治疗	<u>135</u>





临床标准 12 - 治疗持续时间 	幻灯片编号
骨质疏松症:一种需要终生个体化治疗的慢性疾病	137
骨质疏松症:需要治疗多长时间?	<u>140</u>
治疗顺序很重要	<u>141</u>
从抗骨吸收制剂转换为特立帕肽治疗可能对 BMD 有害	<u>142</u>
骨折风险较高的患者可能会从前期合成代谢治疗中获益	<u>143</u>
停止抗骨吸收制剂治疗的影响:利塞膦酸盐停药	<u>144</u>
停止抗骨吸收制剂的影响:地舒单抗停药	<u>145</u>
暂停双膦酸盐治疗:基于骨折风险的建议	<u>146</u>
不鼓励在没有替代疗法的情况下停用地舒单抗	<u>147</u>
在中断后何时重新开始	<u>148</u>
讨论要点	<u>149</u>
提示:药物治疗的持续时间/顺序	<u>150</u>





临床标准 13 - 治疗依从性	幻灯片编号
[开篇引言]"药物无法对未服用的患者产生作用"	<u>152</u>
依从治疗对于降低骨折风险至关重要	<u>153</u>
亚太地区 BP 的持久率	<u>154</u>
胃肠外治疗的持续性	<u>155</u>
HRT/SERM的持续性	<u>156</u>
监测可以帮助促进依从	<u>157</u>
依从治疗至关重要,监测可能有所帮助	<u>158</u>
研讨会 - 如何帮助骨质疏松症患者提高治疗依从性/持续性	<u>159</u>





临床标准 14 - 非药物干预	幻灯片编号
对接受抗骨吸收治疗的患者及未接受该治疗的患者而言,运动均可以适度改善 BMD	<u>161</u>
运动可帮助减少社区老年人的跌倒次数	<u>162</u>
开出防跌倒运动处方	<u>163</u>
面向患者的骨骼健康运动教育的在线资源	<u>164</u>
钙和维生素 D 建议	<u>165</u>





临床标准 15 - 长期管理	幻灯片编号
缺乏长期管理计划=持续的护理差距	<u>167</u>
长期管理 - FLS 的 Capture the Fracture® 最佳实践框架标准	<u>169</u>
新西兰长期管理计划的 FLS 性能测量	<u>170</u>
研讨会 - 长期管理计划	<u>171</u>





临床标准 16 - 质量指标	幻灯片编 号
影响质量改进:登记指南	<u>174</u>
澳大利亚 8 家公立医院"探路"稽查的经验教训	<u>175</u>
澳大利亚 8 家公立医院的"探路"稽查	<u>176</u>
对医院稽查和评估的目的	<u>177</u>
8 家稽查医院中心的住院患者和门诊患者识别以及评估流程的概况	<u>178</u>
每年到急诊科就诊的 MTF 患者预估人数和在再骨折预防诊所参加评估的预估人数	<u>179</u>
探路稽查:关键差距和主题	<u>180</u>
活动 – 对照 APCO 框架	<u>181</u>
在医院或基础保健实践中进行当地"探路稽查",以评估对 APCO 框架临床标准 1-9、13 和 15 的依从性。	<u>182</u>
简单稽查:马来西亚示例	<u>183</u>
临床护理标准:ANZHFR 示例	<u>184</u>





新出现的主题:二级骨折预防服务	幻灯片编 号
骨折引致骨折	<u>186</u>
骨折联络服务	<u>187</u>
亚太地区 FLS 最佳实践标准共识	<u>191</u>
亚太地区的最佳实践地图	<u>192</u>
亚太地区FLS的成功示例	<u>193</u>
FLS 病例研究:新加坡 (OPTIMAL 1.0)	<u>194</u>
OPTIMAL(最优):多个部门参与 FLS	<u>195</u>
OPTIMAL 工作流程	<u>196</u>
OPTIMAL:结果	<u>197</u>
OPTIMAL:成本	<u>198</u>
OPTIMAL:挑战	<u>199</u>





新出现的主题:个体骨折风险分层	幻灯片编 号
现行国际指导方针建议评估骨折风险	<u>201</u>
治疗途径应基于骨折风险分层	202
骨折风险非常高的患者可能会从前期合成代谢治疗中获益	<u>203</u>





新出现的主题:序贯治疗	幻灯片编号
骨质疏松症:一种需要终生个体化治疗的慢性疾病	<u>205</u>
骨折风险非常高的患者可能会从前期合成代谢治疗中获益	<u>206</u>
序贯疗法:先使用合成代谢剂再使用抗骨吸收剂,如此将使 BMD 维持原水平或继续增加	<u>207</u>
从抗骨吸收制剂转换为特立帕肽治疗可能对 BMD 有害	208





新出现的主题:使用健康经济学指导治疗决策	幻灯片编号
影响骨质疏松症治疗的干预阈值的因素	<u>210</u>
在具有较高骨折风险的女性中,骨质疏松症治疗通常具有成本效益	<u>211</u>

