

· 述 评 ·

## 老年骨质疏松骨折的现状和挑战

张立海

(解放军总医院第一医学中心骨科,北京 100853)

**【摘要】** 国家卫生健康委员会2018年发布的中国居民骨质疏松症的流行病学调查显示,我国中老年骨质疏松问题严重,≥50岁居民的骨质疏松患病率为19.2%,≥65岁居民为32.0%,且超过90.0%的患者对自己患病并不知情。骨密度每下降10%,骨折的风险就会增加2~3倍。骨质疏松骨折恢复缓慢、内固定失败率高、社会负担较大。笔者针对骨质疏松骨折的预防和治疗进行系统阐述。

**【关键词】** 老年人;骨质疏松;骨折;治疗

**【中图分类号】** R592

**【文献标志码】** A

**【DOI】** 10.11915/j.issn.1671-5403.2020.07.114

## Status quo and challenge of osteoporotic fracture in the elderly

ZHANG Li-Hai

(Department of Orthopedics, First Medical Center, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China)

**【Abstract】** The epidemiological survey of osteoporosis in Chinese residents released by the National Health Commission in 2018 showed that osteoporosis in the middle-aged and elderly people in China is serious with a prevalence of 19.2% among those over 50 years old and 32.0% among those over 65 years old, and more than 90.0% of the patients being unaware of their own diseases. For every 10% decrease in BMD, the risk of fracture increases by 2-3 times. The recovery of osteoporotic fracture is slow, the failure rate of internal fixation is high, and the social burden is large. This paper reviews systematically the prevention and treatment of osteoporotic fracture.

**【Key words】** aged; osteoporosis; fracture; treatment

*This work was supported by the National Natural Science Foundation of China (31370947) and Project of Beijing Municipal Science & Technology Commission (Z191100004419008).*

*Corresponding author: ZHANG Li-Hai, E-mail: zhanglihai74@qq.com*

骨质疏松症是一种常见疾病,其特征是骨量减低、骨的微观结构破坏、骨的脆性增加,从而导致骨折的风险增加,特别是在脊柱、髌部、腕部、肱骨近端和骨盆处常见<sup>[1]</sup>。随着年龄的增长和女性的绝经现象,老年患者骨量明显下降,所以骨质疏松症是老年人的常见问题。骨质疏松是一种疾病,骨密度比性别匹配的年轻人低2.5个标准差定义为骨质疏松症。骨密度每下降10%,骨折的风险就会增加2~3倍<sup>[2,3]</sup>。骨质疏松性骨折是指从站立高度及以下跌落而发生的骨折,其受伤时没有高暴力。2000年,全世界约有900万骨质疏松性骨折发生,其中160万是髌部骨折,170万为前臂骨折,140万为脊柱骨折<sup>[4]</sup>。髌部骨折和脊柱骨折导致死亡率增加10%~20%<sup>[1,5]</sup>。同时,骨质疏松骨折可能导致慢性疼痛、

活动受限、生活不能自理等一系列问题<sup>[6,7]</sup>,给社会带来巨大负担。导致骨质疏松骨折的风险因素很多,包含骨密度、年龄、骨折病史、跌倒、糖皮质激素治疗史、吸烟史、髌部骨折家族史等<sup>[8-11]</sup>。≥60岁人群中30%~40%的人可能患有骨质疏松症,而近66%的人患有不同程度的骨质减少<sup>[2]</sup>。我国是人口大国,随着人口老龄化的加速,骨质疏松骨折的问题成为重中之重。笔者针对骨质疏松骨折的预防和治疗进行阐述。

### 1 骨质疏松骨折的预防

以预防为主、防治结合是骨质疏松骨折患者管理的重要理念。在骨质疏松骨折预防中,美国国立骨质疏松症和相关骨病研究所提出了“骨质疏松骨

收稿日期:2020-05-30;接受日期:2020-06-20

基金项目:国家自然科学基金面上项目(31370947);北京市科委计划项目(Z191100004419008)

通信作者:张立海, E-mail: zhanglihai74@qq.com

折预防三角”<sup>[12]</sup>,推荐了防止患者发生骨折的一系列干预措施:降低跌倒的风险、加强骨量以及减少跌倒(图1)。针对这3个重要因素进行骨质疏松骨折的预防可以有效减少骨质疏松骨折的发生。

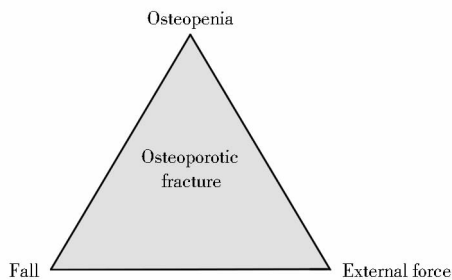


图1 骨质疏松骨折的预防三角

Figure 1 Prevention triangle of osteoporotic fracture

预防骨质疏松骨折的具体措施主要是进行分层干预。第一层是改善营养和生活方式,以提高骨骼的健康程度。饮食中不仅应含有足够的钙剂和维生素D,还应具有其他营养素的健康平衡。应制定负重锻炼计划。必须避免抽烟和过量饮酒。对于高骨折风险的老年人,一方面要进行适当的体育锻炼,另一方面还应将跌倒的风险降至最低。在某些高危患者中可以考虑使用髌部保护器。同时,应当及时治疗增加跌倒风险的疾病,例如视力障碍、体位性低血压、小脑相关疾病等。第二层是对继发性骨质疏松症的原发病的诊治。积极应用对应的药物针对患者的原发疾病进行治疗,从而控制骨质疏松的进展程度。第三层是对于骨折风险足够高的患者,进行抗骨质疏松症的药物治疗,临床中一般采用抑制骨吸收类的药物作为一线用药。

## 2 骨质疏松症的药物治疗

骨质疏松症的治疗药物有两种主要类型。第一种是抗骨吸收剂,是减少骨质流失的药物;第二种是促进骨合成剂,可以增强骨的合成。抗骨吸收药物包括双膦酸盐、雌激素、选择性雌激素受体调节剂(selective estrogen receptor modulator, SERM)和降钙素。抗吸收疗法减少了骨质流失,稳定了骨的微结构,并减少了骨的周转率,从而使骨中的矿物质含量增加。抗吸收疗法的作用是降低破骨细胞的活性,从而抑制骨分解。所有诊断出骨质疏松症以及其他一些骨病的患者,均应考虑采用抗吸收疗法,该疗法可有效降低将来发生骨折的风险。目前,美国食品和药品监督管理局(Food and Drug Administration, FDA)已经批准了2种双膦酸盐(阿仑膦酸盐和利塞

膦酸盐)和1个SERM(雷洛昔芬)用于预防或治疗骨质疏松症。许多雌激素制剂被批准用于预防骨质流失,鼻喷的降钙素也被批准用于骨质疏松症的治疗。对于在常规预防和抗吸收治疗方案下继续发生骨质疏松骨折或骨量严重丢失的患者,可以使用促骨合成剂治疗。唯一获得FDA批准的合成代谢药物是甲状旁腺激素,称为特立帕肽,每天皮下注射1次,但是费用相对昂贵。在某些情况下,骨质疏松症的患者可采用2种抗再吸收剂或抗再吸收与合成代谢剂的组合治疗,根据情况同时应用或序贯治疗。目前正在研究这些类型药物联合疗法的有效性,尚没有统一的结论。

## 3 骨质疏松骨折的外科治疗

骨质疏松性骨折的治疗目标是使患者恢复到骨折前的功能水平。所有骨质疏松骨折患者均应接受其他骨病和骨量减少的原因评估,还应就是否需要采取其他预防措施(钙、维生素D、运动、预防跌倒)和药物治疗进行评估。骨质疏松骨折患者的骨量差、恢复缓慢、内固定失败率高。目前针对骨质疏松骨折的外科治疗一直是临床中的难点和重点,而骨量减少又是外科治疗的重中之重。在外科治疗中强调“坚强固定”,采用锁定螺钉、螺旋刀片等技术提高固定强度,也可采用适当植骨的方式提高手术固定效果、促进骨折愈合,再结合适当的康复和药物治疗,使患者早日回归社会。

### 3.1 髌部骨折

对于患有髌部骨折的患者,手术是最常见的治疗方法。目前,在内科条件允许的情况下,所有股骨转子间骨折和大多数股骨颈骨折都通过使用内固定或关节置换手术治疗<sup>[13]</sup>。股骨颈骨折一般采用关节置换术,而粗隆间骨折采用髓内钉内固定治疗术。研究表明,入院后48h内的积极处理和相应的手术治疗可将术后并发症发生率和1年内死亡率降低40%以上<sup>[14]</sup>。该类手术应由熟悉髌部骨折固定技术的外科医师执行,同时应当鼓励绝大多数髌部骨折患者在术后第1天或第2天开始活动。早期活动可以避免长时间卧床休息导致的肌肉萎缩、腿或肺部血栓、褥疮等问题。本期专栏中,张孜孜等<sup>[15]</sup>对内固定治疗股骨粗隆间骨折手术失败的8例患者的临床资料进行了分析,发现股骨粗隆间骨折内固定失败为多种危险因素造成,主要包括头钉位置不理想、复位不良及内外侧壁失支撑等,因此解剖复位、内置物正确选择和良好放置是防止内固定失败的重要举措。

### 3.2 脊柱骨折

脊椎骨折通常发生在腰背部(胸腰段)。一些患者发生骨折并不是因为任何外力,仅仅是因为咳嗽或打喷嚏等。由骨质疏松症引起的脊柱骨折可使脊柱椎体严重压缩,通常会导致脊柱畸形和剧烈疼痛。然而,大约2/3的脊柱骨折患者由于几乎没有疼痛、或者将疼痛归因于背痛或其他,从而被漏诊<sup>[16]</sup>,大多数此类患者卧床休息7~10 d也可以基本缓解疼痛。

脊柱骨折的治疗通常着重于疼痛控制和活动功能要求。目前用于治疗长期疼痛的手术为椎体成形术,是一种将丙烯酸水泥注射到椎体中以稳定骨折的技术<sup>[17]</sup>。另一种改进的球囊扩张椎体成形术使用球囊将塌陷的骨重新扩张,然后用骨水泥填充空腔,该技术可稳定骨折,防止进一步塌陷,并使骨骼恢复一定程度的高度<sup>[18]</sup>。研究显示,椎体成形术可有效缓解疼痛和稳定骨折<sup>[17,18]</sup>。但需要注意的是:如果骨水泥泄漏到血管或椎管中,也会引发严重的并发症。本期专栏中,李永军等<sup>[19]</sup>对比了“拖尾征”锚定骨水泥椎体后凸成形术(percutaneous kyphoplasty, PKP)与常规PKP术治疗老年Kummell's病患者的临床疗效,结果表明,二者在短期内均效果良好,但长期(24个月)随访发现通过“拖尾征”锚定骨水泥可有效减少骨水泥移位的发生风险。

### 3.3 腕部骨折

腕部骨折通常是由于骨质疏松症患者跌倒时手撑地而发生的一类骨折,包括尺骨、桡骨以及腕骨的骨折。腕部骨折通常通过外科手术进行复位内固定。根据骨折类型的不同,可以选择石膏、小夹板、内固定、外固定的方式。本期专栏中,顾锋等<sup>[20]</sup>采用保留旋前方肌掌侧微创入路钢板螺钉内固定治疗老年桡骨远端骨折患者23例,患者手术切口长度(2.4±0.3)cm,术后3个月的Gartland-Werley评分达优率高达95.65%,腕关节整体功能恢复良好,相对传统Henry入路治疗具有明显优势。

## 4 骨质疏松骨折的康复

骨质疏松骨折患者的院内术后康复主要是对其基本生活进行训练,包括起床、使用步行器或拐杖负重行走、上肢基本功能锻炼等。出院后,可根据情况在家自行锻炼或前往门诊继续康复锻炼。康复的第二阶段着重于恢复肌肉力量,在不同的情况下走更长的距离,即使是体弱的人也应鼓励其走路。可以从2~3 min的步行时间开始逐步发展,每周增加1~2 min,直至达到20 min或更多。如果由于疼痛而无

法行走,可使用带有轮子和手刹的滚动助行器,帮助患者在康复过程中完成相应的康复训练,从而防止肌肉力量和骨量减低。由于骨折患者再次发生脊柱骨折的风险很高,因此应指导患者避免行对脊柱的骨骼施加高负荷的运动和活动,例如弯曲或旋转脊柱等运动,应逐步增加至中等重量的锻炼和活动,以恢复肌肉力量和保持骨量,最终使患者回归到原有的生活。

综上所述,骨质疏松骨折是我国面临的重要问题,其形势严峻。对于骨质疏松骨折来说,预防为主、防治结合是重要理念。在预防中要注意分级预防,尤其要注重对骨质疏松骨折三角的预防;治疗中可以选择药物和手术等不同手段联合治疗;最后,需要注意骨质疏松骨折的康复治疗,从而帮助患者回归社会、提高生活质量。

### 【参考文献】

- [1] Riggs BL, Melton LJ 3rd. The worldwide problem of osteoporosis: insights afforded by epidemiology[J]. *Bone*, 1995, 17(5 Suppl): 505S-511S. DOI: 10.1016/8756-3282(95)00258-4.
- [2] Swedish Council on Technology Assessment in Health Care. Bone density measurement — a systematic review[J]. *J Intern Med*, 1997, 241(739): 1-60.
- [3] Nguyen T, Sambrook P, Kelly P, *et al.* Prediction of osteoporotic fractures by postural instability and bone density[J]. *BMJ*, 1993, 307(6912): 1111-1115. DOI: 10.1136/bmj.307.6912.1111.
- [4] Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures[J]. *Osteoporos Int*, 2006, 17(12): 1726-1733. DOI: 10.1007/s00198-006-0172-4.
- [5] Ioannidis G, Papaioannou A, Hopman WM, *et al.* Relation between fractures and mortality: results from the Canadian Multi-centre Osteoporosis Study[J]. *CMAJ*, 2009, 181(5): 265-271. DOI: 10.1503/cmaj.081720.
- [6] Poole KE, Compston JE. Osteoporosis and its management[J]. *BMJ*, 2006, 333(7581): 1251-1256. DOI: 10.1136/bmj.39050.597350.47.
- [7] Adachi JD, Adami S, Gehlbach S, *et al.* Impact of prevalent fractures on quality of life: baseline results from the global longitudinal study of osteoporosis in women[J]. *Mayo Clin Proc*, 2010, 85(9): 806-813. DOI: 10.4065/mcp.2010.0082.
- [8] Wainwright SA, Marshall LM, Ensrud KE, *et al.* Hip fracture in women without osteoporosis[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2005, 90(5): 2787-2793. DOI: 10.1210/je.2004-1568.
- [9] Siris ES, Chen YT, Abbott TA, *et al.* Bone mineral density thresholds for pharmacological intervention to prevent fractures[J]. *Arch Intern Med*, 2004, 164(10): 1108-1112. DOI: 10.1001/archinte.164.10.1108.
- [10] Schuit SC, van der Klift M, Weel AE, *et al.* Fracture incidence and association with bone mineral density in elderly men and women: the Rotterdam Study[J]. *Bone*, 2004, 34(1): 195-

202. DOI: 10.1016/j.bone.2003.10.001.
- [11] Kanis JA. Diagnosis of osteoporosis and assessment of fracture risk[J]. *Lancet*, 2002, 359(9321): 1929-1936. DOI: 10.1016/S0140-6736(02)08761-5.
- [12] National Institutes of Health Osteoporosis and Related Bone Diseases National Resource Center. Preventing falls and related fractures[EB/OL]. [2018-12]. <https://www.bones.nih.gov/health-info/bone/osteoporosis/fracture/preventing-falls-and-related-fractures>.
- [13] Zuckerman JD. Hip fracture[J]. *N Engl J Med*, 1996, 334(23): 1519-1525. DOI: 10.1056/NEJM199606063342307.
- [14] Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, et al. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1995, 77(10): 1551-1556. DOI: 10.2106/00004623-1995-10000-00010.
- [15] 张孜孜, 张书威, 曹祚, 等. 内固定治疗股骨粗隆间骨折失败后8例翻修手术患者的分析[J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2020, 19(7): 485-489. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2020.07.115.
- Zhang GZ, Zhang SW, Cao Z, et al. Analysis of failure causes of 8 patients undergoing revision surgery after failure of internal fixation for intertrochanteric fractures[J]. *Chin J Mult Organ Dis Elderly*, 2020, 19(7): 485-489. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2020.07.115.
- [16] Kanis JA, Johnell O, Oden A, et al. Ten-year risk of osteoporotic fracture and the effect of risk factors on screening strategies[J]. *Bone*, 2002, 30(1): 251-258. DOI: 10.1016/s8756-3282(01)00653-6.
- [17] Evans AJ, Jensen ME, Kip KE, et al. Vertebral compression fractures: pain reduction and improvement in functional mobility after percutaneous polymethylmethacrylate vertebroplasty retrospective report of 245 cases[J]. *Radiology*, 2003, 226(2): 366-372. DOI: 10.1148/radiol.2262010906.
- [18] Lieberman IH, Dudeney S, Reinhardt MK, et al. Initial outcome and efficacy of “kyphoplasty” in the treatment of painful osteoporotic vertebral compression fractures[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2001, 26(14): 1631-1638. DOI: 10.1097/00007632-2001-07150-00026.
- [19] 李永军, 梁永辉, 韦兴, 等. “拖尾征”锚定骨水泥椎体后凸成形术治疗 Kummell's 病的临床研究[J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2020, 19(7): 494-498. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2020.07.117.
- Li YJ, Liang YH, Wei X, et al. Clinical study of “trailing sign” anchored cement kyphoplasty for Kummell's disease[J]. *Chin J Mult Organ Dis Elderly*, 2020, 19(7): 494-498. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2020.07.117.
- [20] 顾锋, 梁永辉, 刘申, 等. 保留旋前方肌掌侧微创入路治疗老年桡骨远端骨折疗效分析[J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2020, 19(7): 504-507. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2020.07.119.
- Gu F, Liang YH, Liu S, et al. Curative effect of minimally invasive approach with preservation of palmar side of pronator quadratus in treatment of distal radius fracture in elderly[J]. *Chin J Mult Organ Dis Elderly*, 2020, 19(7): 504-507. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2020.07.119.

(编辑: 王雪萍)

## · 消息 ·

### 《中华老年多器官疾病杂志》关于录用稿件优先数字出版的启事

为缩短学术论文发表周期,提高学术成果的传播和利用价值,争取科研成果的首发权,《中华老年多器官疾病杂志》已启用优先数字出版(online first)平台。

编辑部会将已被录用并完成排版校对的论文先于印刷版在杂志网站优先数字出版。同时,印刷版一经确定卷、期、页码,将上传至网络出版平台并取代优先出版的数字版。若有作者参阅本刊优先数字出版文献并引为参考文献的,请务必在其引用格式中标注数字出版的时间和网址,以确认该文的首发权。若有不同意优先数字出版的作者,请投稿时特别说明。

地址: 100853 北京市复兴路 28 号《中华老年多器官疾病杂志》编辑部

电话: 010-66936756

网址: [www.mode301.cn](http://www.mode301.cn)

E-mail: [zhldnqg@mode301.cn](mailto:zhldnqg@mode301.cn)