

双髋骨质疏松的差别与髋部骨折的相关性分析

张迪晖 徐逸生 曹学伟 许少健

中图分类号: R274.12; R683.42 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2011)08-0680-03

摘要: 目的 探讨双侧髋部骨质疏松程度的差别与髋部骨折发生之间的关系,为防治骨质疏松性骨折提供参考依据。方法 选取骨质疏松髋部骨折患者 108 例,平均年龄 79.4 岁,对其分别测定骨折侧和对侧髋部的 Singh 指数和股骨上段皮质厚度。结果 骨折侧的 Singh 指数平均为 2.87 ± 1.08 ,对照侧则为 3.47 ± 1.02 ,两者相比有显著差异 ($P < 0.05$)。股骨上段皮质厚度骨折侧平均为 0.59 ± 0.16 ,对照侧为 0.69 ± 0.13 ,两者相比有显著差异 ($P < 0.05$)。结论 髋部骨折往往发生在两侧髋部骨质疏松程度较为严重的一侧,故对比双髋的 Singh 指数和皮质骨厚度可以提高髋部骨折危险性的预测,同时在学习上可以给予针对性的措施,以防止骨折的发生。

关键词: 骨质疏松; 髋部骨折; 双侧对比; 预测评估

The correlation between different osteoporosis status of bilateral hip and the hip fractures ZHANG Dihui, XU Yisheng, CAO Xuewei, et al. Department of Orthopedics, Guangdong Provincial Hospital of TCM, Guangzhou 510000, China

Corresponding author: ZHANG Dihui, Email: zhang1982di@qq.com

Abstract: Objective To discuss the correlation between different osteoporosis status of bilateral hip and hip fractures, and to provide referential evidence for the prevention and treatment of osteoporotic fractures.

Methods One hundred and eight patients with osteoporotic hip fractures were included, with an average age of 79.4 years old. Singh indexes were assessed and cortical thickness of the proximal femur was measured at the fracture side and the opposite side of the hip. **Results** The average Singh index was 2.87 ± 1.08 at the fracture side, and 3.47 ± 1.02 at the control side. The difference between the two was significant ($P < 0.05$). The average cortical thickness of the proximal femur was 0.59 ± 0.16 at the fracture side, and 0.69 ± 0.13 at the control side. The difference between the two was significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Hip fractures occurs most likely at the side with more severe osteoporosis. Therefore comparison of Singh index and cortical thickness of the bilateral hip can promote the risk prediction of the hip fracture. Meanwhile, corresponsive treatment can be provided to prevent the occurrence of hip fractures.

Key words: Osteoporosis; Hip fracture; Bilateral comparison; Evaluate

髋部骨折是临床的常见骨折之一,常见于老年人,其致残率、致死率高,住院费用昂贵^[1,2],因此,髋部骨折的预防和风险评估备受重视。局部的骨强度下降是髋部骨折的重要因素,而髋部几何结构、跌倒等也与髋部骨折有关系。我们对就诊的部分髋部骨折患者的 X 光片进行了总结和分析,观察双侧髋部 Singh 指数和骨皮质厚度的区别,探讨双

侧髋部骨质疏松严重程度的差别与骨折发生之间相关性,为骨质疏松性髋部骨折的防治提供参考依据。

1 临床资料

1.1 研究对象

选择 2010 年 7 月~2011 年 1 月我院 60 岁以上急性髋部骨折的患者,排除病理性骨折及曾有髋部骨折病史,共 108 例。其中男性 37 例,女性 71 例;年龄 60~103 岁,平均年龄 79.4 岁。所有患者均在受伤后 2 天内接受了标准的 DR 骨盆正位加长 X 光

作者单位: 510000 广州,广东省中医院骨科

通讯作者: 张迪晖, Email: zhang1982di@qq.com

片检查。

1.2 研究方法

将患者骨折侧的髌部作为实验组,将健侧的髌部作为对照组,分别测量患者骨折侧及健侧髌部的Singh指数、同一水平股骨上端骨皮质的厚度。

1.2.1 Singh指数的测定:根据髌Singh^[3]指数分级标准,分为6级。1级:压力骨小梁显著减少与缩短。2级:只有主压力骨小梁其他已大部分或全部吸收。3级:主张力骨小梁在大转子处中断。4级:主张力骨小梁数量上显著减少。5级:主张力与压力骨小梁清晰可见,但Ward三角区骨小梁明显减少。6级:压力与张力骨小梁清晰可见,股骨上端几乎全被松质骨填满。Singh指数由3位高年资副主任医师分别判断,最后取其平均分数。

1.2.2 同一水平股骨上段内侧骨皮质的厚度的测定:选定小粗隆下2cm水平,比较双侧股骨上段内侧皮质的厚度。

1.2.3 统计方法:用SPSS10.0统计软件对数据进行处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 或 t' 检验。

2 结果

患者两侧髌部Singh指数及股骨上端骨皮质厚度见表1、表2。

表1 108例髌部骨折患者X片双髌Singh指数的对比

组别	I度	II度	III度	IV度	V度	VI度
骨折侧	3(3%)	43(39%)	41(38%)	11(10%)	6(6%)	4(4%)
对照侧	0(0)	17(16%)	42(39%)	36(33%)	7(6%)	6(6%)

注:两组构成比经卡方检验, $P < 0.05$,有统计学意义

表2 108例髌部骨折患者两侧相关参数的对比

组别	Singh指数(度)	股骨上段皮质厚度(mm)
骨折侧	2.87 ± 1.08	0.59 ± 0.16
对照侧	3.47 ± 1.02	0.69 ± 0.13
P值	$P < 0.05$	$P < 0.05$

3 讨论

造成老年人易发生髌部骨折的因素有很多,其中有两个基本因素:内因为骨质疏松,骨强度下降,外因为老年人容易跌倒致髌部着地受伤。骨质疏松症(Osteoporosis, OP)是骨强度下降导致骨折危险性升高的一种骨骼疾病,而骨强度主要由骨密度和骨质量来体现^[4]。由此可见,骨质疏松性骨折是骨质疏松症的终点事件;所以,降低骨质疏松性骨折发生率是骨质疏松症预防和治疗的最终目的。许多国内

外的文献^[5,6]报道了髌部骨折的相关病因,指出包括骨骼、摔倒和综合因素等多个方面,其中骨骼因素有骨量^[7,8]、髌部几何结构、骨显微构筑和骨转化等等。评估骨质疏松骨折风险的方法,如测量骨矿密度值(bone mineral density, BMD)、髌部的相关几何参数、Singh指数等等,各个方法均有其局限性,需要综合起来才能更加准确的评估骨质疏松的程度。

Singh指数是采用X线评价骨质量的方法,特异性强,重复性好,可直接反映骨小梁的状态,是应用最广泛的方法之一。方世明指出^[9]Singh指数IV度作为OP标准和预测骨折的阈值较为可靠。根据我们观察的数据分析,同一患者双侧髌部的Singh指数分度有所不同,骨折侧的Singh指数较对侧低,说明骨折侧的髌部较对侧骨质疏松程度更加严重,平均降低I度左右。同时也证实,当Singh指数下降至VI度或以下时,骨折的风险显著增高。

股骨上段皮质骨厚度也是骨质疏松程度的一个重要因素,Michelotti和Clark^[10]在研究时发现骨折组与对照组相比股骨皮质骨厚度明显变薄,韦永中^[11]等认为股骨上段骨皮质厚度对老年妇女髌部骨质疏松性骨折的发生有一定影响。本实验发现骨折侧的股骨上端骨皮质厚度较对侧有所减小,具有统计学意义,说明骨折侧的骨质疏松程度较对照侧要严重。

从上述X线片测量的两个评定骨质疏松的参数可以看出,双髌的骨质疏松程度有显著差别,骨折侧的骨质疏松程度较对侧严重。一般来说,原发性骨质疏松是全身性的,但也存在其他的一些因素导致局部的骨质疏松程度会更加严重,如废用性骨质疏松。其原因常见有:①运动能力受限或功能障碍,如髌、膝关节炎;②运动系统包括肌肉-骨骼损伤或病损,如腰椎或下肢的慢性劳损疾病;③神经系统损伤或病损,如脑萎缩、中风后遗症、帕金森氏病、脊髓型颈椎病及腰椎退行性变等引起的神经损害^[12]。上述这些原因都会引起单侧肢体的功能障碍,从而导致局部骨矿物质丢失、骨强度下降较对侧明显,在原有的原发性骨质疏松的基础上再形成继发性骨质疏松,从而使该侧的骨折发生率较对侧高。因此,当X光片上提示双髌的骨质疏松程度有所区别的时候,这就提示我们必然有些相关的疾患引起其出现更加严重的骨质疏松,同时也提醒该侧髌部骨折的发生率更高。这在骨质疏松的防治和髌部骨折的预防上更具有针对性。

目前,采用X线片评定股骨近端骨质疏松程度

对于预测老年人髋部骨折的危险性是一种简单、实用的方法,特别是流行病学调查和骨折风险筛查中更是首选^[13]。而通过X线测量双侧髋部 Singh 指数、皮质骨厚度等参数来评定双侧髋部骨折风险的高低,这在日后的骨折防治上更有指导意义。当一侧髋部的 Singh 指数较对侧低并下降至IV度或以下,同时该侧的股骨上段皮质厚度较对侧低时,该侧的髋部骨折风险明显增大。这时,我们需要给予相应的全身抗骨质疏松治疗措施外,还需要有针对性的给予高风险一侧髋部的骨折防治:加强局部的功能锻炼,加强跌倒的防范^[14],尤其是一侧髋部的保护;通过局部理疗、针灸等刺激加强局部骨质的强度,改善骨质疏松的程度;积极治疗关节炎等原发病,改善肢体功能。这些措施在骨折后康复期同样重要。

当然,X线的评定有其局限性,还需要配合其他检查来综合评估骨质疏松的情况,以更好的制定个性化的预防措施,有针对性的预防高风险一侧髋部的骨折发生。随着我国社会老龄化的进程,骨质疏松症将会是一个越来越普遍的疾病。髋部骨折作为其严重的并发症之一,需要引起我们更多的重视,我们应该将抗骨质疏松治疗和防治骨质疏松性骨折结合起来,一起进行相关的干预。未病先防,只有这样,才能减低致死率和致残率,减轻医疗负担,取得更好的社会效益。

【参 考 文 献】

- [1] Davison CW, Merrilees MJ, Wilkinson TJ, et al. Hip fracture mortality and morbidity can we do better. *N Z Med J*, 2001, 114: 329.
- [2] Black DM, Cummings SR, Melton LJ 3rd. Appendicular bone mineral and a woman's lifetime risk of hipfracture. *J Bone Miner Res*, 1992, 7(6): 639-646.
- [3] Singh M, Nagrath AR, Maini PS. Changes in trabecular pattern of the upper end of the femur as an index of osteoporosis. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1970, 51: 457-467.
- [4] The NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy. *JAMA*, 2001, 285: 785-795.
- [5] Wilkins CH, Birge SJ. Prevention of osteoporotic fractures in the elderly. *Am J Med*, 2005, 118(11): 1190-1195.
- [6] 张志强. 髋部骨折相关病因的研究进展. *中国骨质疏松杂志*, 2006, 12(6): 639-642.
- [7] Riggs BL, Melton LJ I III. The prevention and treatment of osteoporosis. *N Engl J Med*, 1992, 327: 620-627.
- [8] Melton LJ III, Kan SH, Wahner HW, et al. Lifetime fracture risk: an approach to hip fracture risk assessment based on bone mineral density and age. *J Clin Epidemiol*, 1988, 41: 985-994.
- [9] 方世明. Singh 指数法的临床应用探讨. *中国骨质疏松杂志*, 2001, 7(3): 191.
- [10] Michelotti J, Clark J. Femoral neck length and hip fracture risk. *J Bone Miner Res*, 1999, 14: 1714-1720.
- [11] 韦永中, 刘沛, 包丽华. 股骨上段几何结构在老年妇女髋部骨折发生中的作用. *中华老年医学杂志*, 2001, 20(2): 111-112.
- [12] 郭世绂. 废用性骨质疏松症. *中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志*, 2008, 1(2): 81-84.
- [13] 戴力扬. 老年性骨质疏松与髋部骨折. *骨与关节损伤杂志*, 1995, 10(2): 67-70.
- [14] Rao SS, Cherukuri M. Management of hip fracture: the family physician's role. *Am Fam Physician*, 2006, 73: 2195-2200.

(收稿日期: 2011-03-05)

[1] Davison CW, Merrilees MJ, Wilkinson TJ, et al. Hip fracture

(上接第 660 页)

- [16] Wallin R, Schurgers LJ, Loeser RF. Biosynthesis of the vitamin K-dependent matrix Gla protein (MGP) in chondrocytes: a fetuin-MGP protein complex is assembled in vesicles shed from normal but not from osteoarthritic chondrocytes. *Osteoarthritis Cartilage*, 2010, 18(8): 1096-1103.
- [17] Koitaya N, Ezaki J, Nishimuta M, et al. Effect of low dose vitamin K₂ (MK-4) supplementation on bio-indices in postmenopausal Japanese women. *Nutr Sci Vitaminol*, 2009, 55(1): 15-21.
- [18] Tezval M, Biblis M, Sehmisch S, et al. Improvement of Femoral Bone Quality After Low-Magnitude, High-Frequency Mechanical

Stimulation in the Ovariectomized Rat as an Osteopenia Model. *Calcif Tissue Int*. 2010, 88(1): 33-40.

- [19] Iwamoto J, Yeh JK, Schmidt A, et al. Raloxifene and Vitamin K₂ Combine to Improve the Femoral Neck Strength of Ovariectomized Rats. *Calcif Tissue Int*, 2005, 77(2): 119-126.
- [20] Schurgers LJ, Spronk HM, Soute BA, et al. Regression of warfarin-induced medial elastocalcinosis by high intake of vitamin K in rats. *Blood*, 2007, 109(7): 2823-2831.
- [21] Saito M. Effect of vitamin K on bone material properties. *Clin Calcium*, 2009, 19(12): 1797-1804.

(收稿日期: 2010-11-30)

双髋骨质疏松的差别与髋部骨折的相关性分析

作者: [张迪晖](#), [徐逸生](#), [曹学伟](#), [许少健](#)
作者单位: [广东省中医院骨三科, 广州, 510000](#)
刊名: [中国骨质疏松杂志](#) 
英文刊名: [CHINESE JOURNAL OF OSTEOPOROSIS](#)
年, 卷(期): 2011, 17 (8)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201108007.aspx