

# 老年女性桡骨远端骨折与骨密度的相关性 及药物治疗的临床效果

刘清和 田庆显 杨林 周君琳 海涌 骆辉 陆铁

中图分类号: R681 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2009)08-0595-03

**摘要:**目的 研究老年女性桡骨远端骨折与其骨密度(BMD)的相关性及骨折后不同抗骨质疏松治疗方案的临床效果,为老年患者桡骨远端骨折的防治提供理论依据。方法 自2004年1月到2006年1月,共收集老年妇女桡骨远端骨折117例,平均年龄67.5岁,随机分成两组,A组在进行常规桡骨远端骨折治疗同时应用钙剂+阿法迪三,B组在进行常规桡骨远端骨折治疗同时应用钙剂+阿法迪三+降钙素,药物治疗疗程1年。106名未骨折的老年妇女为对照组。所有患者均进行了随访,应用DEXA分别对健侧桡骨远端、腰椎和髋部的BMD进行检测;摄X线片以了解骨折愈合情况及全身其他部位再次发生与骨质疏松相关的骨折情况。将所得数据进行统计学分析。结果 在所有发生桡骨远端骨折的老年妇女中83%的患者腰椎和髋部的BMD低,89%的患者健侧桡骨远端的BMD低,能诊断骨质疏松者为59%,均较对照组降低,差别有显著性( $P < 0.05$ );而A、B组之间BMD无显著性差异。在骨折后一年,A组患者腰椎、髋部和健侧桡骨远端的BMD有不同程度的降低,而B组患者腰椎、髋部和对侧桡骨远端的BMD有不同程度的升高,两组之间的差别有显著性( $P < 0.05$ );A、B组骨折临床愈合时间比较差别无显著性( $P > 0.05$ )。首次骨折2年内A组患者其他部位再次发生与骨质疏松相关的骨折6例,再骨折率10.2%;B组患者再骨折2例,再骨折率3.5%。结论 老年妇女桡骨远端骨折的发生与腰椎、髋部的BMD的降低明显相关,特别是健侧桡骨远端的BMD,在进行骨折治疗中,在应用钙剂加阿法迪三基础治疗的同时应用降钙素可能更好地降低再骨折的发生。

**关键词:** 桡骨远端骨折; BMD; 骨质疏松; 药物治疗

doi: 10.3969/j.issn.1006-7108.2009.08.012

**Relationship of old women distal radius fracture with bone mineral density and effects of different medications** LIU Qinghe, TIAN Qingxian, YANG Lin, et al. Department of Orthopaedics, Beijing Chaoyang Hospital, Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100020, China

**Abstract:** **Objective** To observe the relationship of old women distal radius fracture with bone mineral density (BMD) and effects of different medications for the prevention and treatment of fracture. **Methods** From January 2004 to January 2006, all 117 patients, average 67.5 years old, were divided into two groups randomly. In A group, with normal treatment as received calcium and vitamin D<sub>3</sub> supplements; In B group, adding calcitonin and normal treatment for one year, and 106 old women without fracture as control. At follow-up time of 1 years, distal radius, lumbar vertebrae and hip BMD was measured by DEXA; X-ray for fracture healing and osteoporotic refractures. **Results** Of all distal radius fracture patients, reducing appeared in 83% BMD of lumbar vertebrae and hip, 89% contralateral distal radius significantly decreased with control group, and 59% in all patients was osteoporotic fractures, there was no significant different with A group and B group. At end of 1 years follow-up, In A groups, BMD of lumbar vertebrae, hip and correspond distal radius reduced relatively, while in B groups increasing; there were significant difference between two groups ( $P < 0.05$ ), but fracture healing time no difference ( $P > 0.05$ ). In A groups, 6 patients was found refractures in other part in 2 years follow-up, the incidence rate was 10.2%. In B groups, the incidence rate of refractures was 3.5%. **Conclusion** There are significant relationship between distal radius fracture incidence rate and BMD reducing of old women lumbar

作者单位: 北京 100020, 首都医科大学附属朝阳医院骨科

通讯作者: 刘清和, Email: liuqinghe@medmail.com.cn

vertebrae and hip , especially distal radius . Of the fracture treatment , using calcium and calcitonin probably can reducing refracture incidence rate .

**Key words :** Distal radius fracture ; BMD ; Osteoporosis ; Medicatin

桡骨远端骨折约占老年全部骨折的 22.2%<sup>[1]</sup> , 而又以 50 ~ 79 岁的老年女性最为多见 ,老年女性的发生率明显高于老年男性<sup>[2]</sup>。欧洲的流行病学调查也显示 ,每年桡骨远端骨折的发病率 ,女性为 7.3‰ ,远远大于男性的 1.7‰<sup>[3]</sup>。如何有效预测和有效规避老年妇女桡骨远端骨折及再骨折的风险 ,是广大医务工作者必须正视的严峻挑战。本研究通过检测骨折后及骨折治疗 1 年后 BMD 的改变 ,探讨老年妇女桡骨远端骨折与 BMD 的相关性 ,以及抗骨质疏松药物治疗对再骨折发生率的影响。

### 1 材料和方法

#### 1.1 一般资料

自 2004 年 1 月到 2006 年 1 月 ,共收集老年妇女初次桡骨远端骨折 117 例( 55 ~ 85 岁 ,平均年龄 67.5 岁 ) ,同时随机收集 106 名未骨折的老年妇女( 56 ~ 82 岁 ,平均年龄 65.7 岁 )。骨折患者随机分成 A、B 组( 其中 A 组 59 人、B 组 58 人 ) , 106 名未骨折的老年妇女为对照组。观察对象选择条件为绝经后老年女性 ,肝肾功能正常 ,同时排除①因各种原因接受过激素治疗者 ;②糖尿病、甲状腺及甲状旁腺功能亢进等影响骨代谢的疾病患者 ;③有长期吸烟、酗酒及吸毒史者 ;④治疗组中因各种原因不能接受随访或不能耐受药物治疗者。

#### 1.2 治疗方法

骨折患者根据骨折情况采用闭合复位石膏夹板外固定、外固定支架固定或者切开复位钢板内固定手术治疗 ,少量患者联合应用了内外固定治疗。A 组在进行常规桡骨远端骨折治疗同时应用钙剂 + 阿法迪三 ;B 组在进行常规桡骨远端骨折治疗同时应用钙剂 + 阿法迪三 + 降钙素。药物治疗疗程为骨折后 1 年。其中碳酸钙 1500 mg/日 ,阿法迪三 0.5 μg/日 ,鲑鱼降钙素 50 IU 肌注 ,第 1 周 1 次/日 ,2 ~ 4 周 3 次/周 ,5 ~ 12 周 2 次/周 ,13 周以后为 1 次/周维持。

#### 1.3 随访观测指标

所有患者均进行了 2 年随访。在骨折后 3d 内及 1 年后应用 DEXA 分别对对侧桡骨远端、腰椎和髌部的 BMD 各进行 1 次检测 ;在骨折治疗后 0 周、12 周及 1 年摄 X 线片以了解骨折愈合情况 ;并了解在骨折后 2 年内全身其他部位是否再次发生与骨质

疏松相关的骨折情况。

#### 1.4 统计学处理

将所得数据应用 SPSS 11.0 软件进行处理 ,数据以  $\bar{x} \pm s$  表示 ,采用 *t* 检验 ,*P* < 0.05 为差别有显著性意义。

### 2 结果

#### 2.1 骨折时实验组及对照组的骨密度

在骨折后 3 d 时 ,所有桡骨远端骨折的老年妇女中 83% 的患者腰椎和髌部的 BMD 低 ,89% 的患者对侧桡骨远端的 BMD 低 ,能诊断骨质疏松者为 59% ,均较对照组降低 ,差别有显著性( *P* < 0.05 ) ,而 A、B 组之间无显著性差异( *P* > 0.05 )。

表 1 骨折后 3 天各组骨密度(  $\bar{x} \pm s$  )

	<i>n</i>	腰椎	髌部	对侧桡骨远端
A	59	- 2.01 ± 0.36 <sup>a</sup>	- 2.28 ± 0.43 <sup>b</sup>	- 2.39 ± 0.51 <sup>a</sup>
B	58	- 1.96 ± 0.49 <sup>ac</sup>	- 2.24 ± 0.45 <sup>ac</sup>	- 2.40 ± 0.56 <sup>a</sup>
对照组	106	- 1.81 ± 0.39	- 2.06 ± 0.38	- 2.21 ± 0.47

注 :与对照组比较 ,<sup>a</sup> *P* < 0.05 ,<sup>b</sup> *P* < 0.01 ;实验组各区间两两比较 ,<sup>c</sup> *P* < 0.05

#### 2.2 1 年后 A、B 组骨折患者的骨密度

在接受骨折治疗后随访 1 年时 ,与 1 年前骨折时 BMD 相比 :A 组患者腰椎、髌部和对侧桡骨远端的 BMD 有不同程度的降低 ,而 B 组患者腰椎、髌部和对侧桡骨远端的 BMD 有不同程度的升高 ,两组之间两两相比的差别有显著性( *P* < 0.05 )( 表 2 )。

表 2 随访一年时 A、B 组骨折患者的骨密度(  $\bar{x} \pm s$  )

	<i>n</i>	腰椎	髌部	健侧桡骨远端
A	59	- 2.16 ± 0.31 <sup>a</sup>	- 2.36 ± 0.38 <sup>a</sup>	- 2.47 ± 0.56 <sup>a</sup>
B	58	- 1.90 ± 0.39 <sup>ac</sup>	- 2.15 ± 0.53 <sup>ac</sup>	- 2.34 ± 0.49 <sup>ac</sup>

注 :与骨折时 BMD 比较 ,<sup>a</sup> *P* < 0.05 ,<sup>b</sup> *P* < 0.01 ;实验组各区间两两比较 ,<sup>c</sup> *P* < 0.05

#### 2.3 A、B 组骨折临床愈合时间及再骨折的发生率比较

在治疗后随访 1 年时 ,所有接受治疗的 A、B 组桡骨远端骨折患者骨折均已愈合 ,两组的差别没有显著性。在随访 2 年时 ,A 组患者其他部位再次发生与骨质疏松有关的骨折 6 例 ,再骨折率 10.2% ;B 组患者再骨折 2 例 ,再骨折率 3.5% ,A 组的患者再骨折发生率较高。

### 3 讨论

随着老龄人口的增加,骨质疏松症引起了人们极大的关注。骨质疏松症是以骨量减少,骨的微观结构改变为特征,致使骨的脆性增加,以至易于发生骨折的一种全身代谢性骨骼疾病。成年人随着年龄的增加,骨吸收大于骨形成,导致骨量的减少,可引起骨质疏松症。

骨折是骨骼由于骨强度下降并遭受创伤或其他各种风险因素影响而导致的严重后果。老年人桡骨远端骨折的特点:多见于老年人群,患者的骨质量差,骨折常常呈粉碎性,使骨折的整复与固定十分困难,骨折的愈合延迟,骨痂成熟延晚,愈合质量与力学强度较差,发生再骨折的风险明显增加。美国国立卫生研究院(NIH)2001年的报告强调指出骨强度取决于骨质量与BMD<sup>[4]</sup>。骨量与骨强度之间存在密切的相关性,骨密度(骨量)减低意味着骨强度的减弱,骨折风险的增高。

骨密度的测定,目前双能X线骨密度吸收仪DEXA已成为国际通用的骨质疏松诊断的黄金指标。DEXA检查方法具有精度高,正确率好,且有可重复性等特点。本研究发现:在所有桡骨远端骨折的老年妇女中83%的患者腰椎和髌部的BMD低,89%的患者健侧桡骨远端的BMD低,能诊断骨质疏松者为59%,与对照组的差别有显著性( $P < 0.05$ )。本实验说明老年妇女桡骨远端骨折的发生与腰椎、髌部的BMD的降低明显相关,特别是对侧桡骨远端的BMD。Vogt等<sup>[5]</sup>研究:65岁或65岁以上的妇女桡骨远端骨折危险性增高的预示指标为骨密度(BMD)降低、反复跌倒史和骨质疏松性骨折史,这与本研究的结论相一致。

随访1年后,本研究A组(服用钙剂+阿法迪三)患者腰椎、髌部和对侧桡骨远端的BMD有不同程度的降低,而B组(应用钙剂+阿法迪三+降钙素)患者腰椎、髌部和对侧桡骨远端的BMD有不同程度的升高,两组之间的差别有显著性( $P < 0.05$ )。2年内患者再骨折率:A组10.2%,B组3.5%。提示在桡骨远端骨折的老年妇女中在应用钙剂+阿法迪三进行基础治疗的情况下加用骨吸收抑制剂降钙素可能在增加患者的BMD同时降低再骨折的发生率。

骨折后急性期,由于卧床、制动使骨量丢失加

速。围手术期内制动2周时每24小时尿钙排出量增加40%,羟脯氨酸排除增加50%。有研究表明:骨折后骨密度(BMD)在3~6个月内持续下降,股骨颈部3月时下降9.6%,6月时下降13.7%,胫骨近端3个月减少22.1%,6个月减少18.6%<sup>[6]</sup>。Bulbul M等<sup>[7]</sup>通过动物实验,认为骨折后使用降钙素肌注可以比对照组更早获得更好的组织学结构和生物力学强度。Chestnut CH<sup>[8]</sup>等认为降钙素通过抑制破骨细胞前体细胞的分化,使破骨细胞数量减少,从而抑制破骨细胞介导的骨吸收,但骨形成未受到同等抑制,骨形成相对增强,使骨量增加,但短期单独使用降钙素不能使骨量增加,所以围手术期在适当应用骨吸收抑制剂如降钙素的同时,必须适当补充钙剂与维生素D以增加钙的吸收量,这样不仅可以增加骨量,同时能改善神经肌肉的协调功能,从而减少老人跌倒风险。

综上所述,老年妇女桡骨远端骨折的发生与腰椎、髌部的BMD的降低明显相关,特别是对侧桡骨远端的BMD。在进行骨折治疗中,在应用钙剂加阿法迪三的同时应用降钙素可能更好地降低再骨折的发生率。

### 【参考文献】

- [1] 敖新华. 2110例老年人骨折流行病学分析. 骨与关节损伤杂志, 2000, 15: 142-143.
- [2] Brogren E, Petranek M, Atroshi I. Incidence and characteristics of distal radius fractures in a southern Swedish region. BMC Musculoskelet Disord, 2007, 8: 48-56.
- [3] Silman AJ. Risk factors for Colles' fracture in men and women: results from the European Prospective Osteoporosis Study. Osteoporos Int, 2003, 14: 213-218.
- [4] NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy. JAMA, 2001, 285: 785-795.
- [5] Vogt MT, Cauley JA, Tomaino MM, et al. Distal radius fractures in older women: a 10-year follow-up study of descriptive characteristics and risk factors. The study of osteoporotic fractures. J Am Geriatr Soc, 2002, 50: 97-103.
- [6] Petersen MM, Gehrchen PM, Nielsen PK, et al. Loss of bone mineral of the hip assessed by DEXA following tibial shaft fractures. Bone, 1997, 20: 491-495.
- [7] Bulbul M, Esenyel CZ, Esenyel M et al. Effects of calcitonin on the biomechanics, histopathology, and radiography of callus formation in rats. Orthop Sci, 2008, 13(2): 136-44.
- [8] Chestnut CH. Calcitonin in the prevention and treatment of osteoporosis. Osteoporosis Int, 1993, Suppl. 1: 206.

(收稿日期: 2009-05-09)