

# 维、汉民族差异对全髋关节置换术后绝经后骨质疏松妇女骨密度的影响

徐万龙 缪晓刚 塔依尔江·举来提 赵喜滨 王浩 袁宏

中图分类号: R687.3 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2012)06-0539-03

**摘要:** **目的** 探讨维、汉民族差异对全髋关节置换术 (THA) 后绝经后期女性骨质疏松患者骨密度 (BMD) 的影响。 **方法** 将 180 例绝经后期女性骨质疏松 THA 患者,按照民族分为维族 THA 组和汉族 THA 组,采用双能 X 线骨密度仪 (DXA) 检测两组术前 1d 和术后 3 个月正位腰椎和健侧髋部的 BMD。 **结果** 维族 THA 组患者术后 3 个月腰椎下降 6.9%,健侧髋部下降 4.1%;汉族 THA 组患者术后 3 个月腰椎下降 5.2%,健侧髋部下降 2.7%。维族 THA 组患者的腰椎、检测髋部骨量丢失均高于汉族 THA 组患者 ( $P < 0.05$ )。 **结论** THA 后维族女性骨质疏松 THA 患者骨量丢失速度快于汉族女性骨质疏松 THA 患者。THA 术后应针对不同民族给予个性化抗骨质疏松治疗方案。 **关键词:** 全髋关节置换术; 骨质疏松; 绝经; 女性; 骨密度

**The effect of ethnic difference on bone mineral density of postmenopausal osteoporotic women with total hip arthroplasty** XU Wanlong, MIAO Xiaogang, TAYIERJIANG·Julaiti, et al. The First Department of Orthopedics, People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830011, China

Corresponding author: YUAN Hong, Email: doctoryuanhong@sohu.com

**Abstract: Objective** To explore the effect of ethnic difference on bone mineral density of postmenopausal osteoporotic women with total hip arthroplasty (THA) in Xinjiang. **Methods** One hundred and eighty postmenopausal osteoporotic patients with THA were divided into the Uyghur-THA group and Han-THA group. BMD of the vertebrae and the healthy hip of these patients were measured with DXA 1-day before and 3-month after THA. **Results** BMD of patients in Uyghur group decreased 6.9% in the vertebrae and 4.1% in healthy hip in 3 months after THA. BMD of patients in Han group decreased 5.2% in the vertebrae and 2.7% in the healthy hip in 3 months after THA. The decrease of BMD of patients in Uyghur group was higher than that in Han group in Xinjiang ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The bone loss of postmenopausal osteoporotic women with THA in Uyghur group is faster than that in Han group. Individualized anti-osteoporosis therapy should be provided to patients with THA according to different nationality.

**Key words:** Total hip arthroplasty; Osteoporosis; Post-menopause; Femininity; Bone mineral density

髋关节置换术 (total hip arthroplasty, THA) 是目前治疗严重骨性关节炎、类风湿性关节炎、股骨头无菌性坏死、股骨颈骨折等髋部疾病最有效的方法,也是最常用的人工关节置换术之一。然而,由于 THA 术后患者处于完全无负重状态,且四肢及躯干运动量明显减少,肌肉收缩量及幅度减少,对骨的刺激

和应力减少,从而引起较术前更严重骨质疏松,骨折、再骨折的机会增加,因此 THA 术后患者骨密度的变化成为临床所关注的问题。2008 年 5 月 ~ 2011 年 4 月,我们通过双能 X 线骨密度仪 (dual energy X-ray absorptiometry, DXA),观察行 THA 维、汉绝经后期女性骨质疏松患者的骨密度 (bone mineral density, BMD) 变化,以了解 THA 对维、汉女性骨质疏松者骨密度的影响。

## 1 材料和方法

### 1.1 对象

2008 年 5 月 ~ 2011 年 4 月期间我院住院行单

基金项目: 本课题为新疆骨质疏松诊疗基地,民政部“十一.五”课题的子课题 (项目编号: 民人教科字 (2007) 18-1-39)

作者单位: 830000 乌鲁木齐,新疆维吾尔自治区人民医院骨外 1 科

通讯作者: 袁宏 Email: doctoryuanhong@sohu.com



侧 THA 的绝经期后维、汉族女性,术前行双能 X 线骨密度仪检测, $T$  值  $< -2.5$  SD 的原发性骨质疏松症,均排除:(1) 影响骨代谢疾病病例;(2) 手术前 6 个月内接收过骨质疏松治疗者;(3) 长期服用可能影响骨质代谢药物者;(4) 维生素 D 缺乏者;(5) 脊柱和髋部畸形,可能影响骨密度测定者。符合入组条件共 180 例,年龄 47 ~ 77 岁,平均  $57.1 \pm 11.3$  岁。其中汉族 90 例,维吾尔族 90 例,经统计学分析可见 2 组病例的术前一般资料(年龄、骨密度、体重指数等)无显著差异( $P > 0.05$ )。病种包括股骨颈骨折 82 例,股骨头无菌性坏死 73 例,髋关节结核 13 例,髋关节退行性关节炎 9 例,大龄先天性髋关节脱位 2 例,均为单侧。2 组各有 2 例患者采用骨水泥假体,其余均采用非骨水泥假体,采用骨水泥假体的患者术后 1 ~ 3d 即可负重行走,采用非骨水泥假体的患者术后 1 月内患肢无负重功能锻炼,1 月后可负重行走。术后均给予密盖息鼻喷剂 + 阿法迪三胶丸 + 钙尔奇的抗骨质疏松的治疗方案。

在自愿且签署知情同意书的情况下,对参与实验的患者进行填表登记。

1.2 仪器

骨密度测量应用法国 DMS 公司生产的 CHALLENGER 双能 X 线骨密度仪。仪器精确度  $< 1\%$  (按仪器说明书使用)。每日测前均行仪器性能校正检测,变异系数  $CV = 0.54\% \sim 0.66\%$ 。峰值骨量来自仪器储存的中国成年男女骨量数据。

1.3 方法

术前 1d 检测正位腰椎 2 ~ 4 椎体 ( $L_{2-4}$ ) BMD,以及手术对侧(即健侧)髋部 BMD(共包括股骨颈、大转子及股骨干等 3 区之和),检测髋部 BMD 时保持健侧下肢内旋 15 度。术后 3 个月后重复上述方法检测相同位置 BMD。

1.4 评判标准

骨质疏松的诊断参照世界卫生组织(WHO)推荐的基于骨密度测定的诊断标准<sup>[1,2]</sup>:  $T$  值  $> -1.0$  SD 以上为正常;  $T$  值在  $-1.0 \sim -2.5$  SD 之间为骨量减少;  $T$  值  $< -2.5$  SD 为骨质疏松症;  $T$  值  $< -2.5$  SD 同时伴有脆性骨折为严重骨质疏松症;  $T$  值  $< -3.0$  SD 以下无骨折也为严重骨质疏松。

1.5 统计学处理

以上数据采用 SPSS17.0 软件包进行统计处理,所有测量值以  $\bar{x} \pm s$  表示,并经正态检验和方差齐性检验,如果符合正态性、方差齐性 2 组间均数比较采用  $t$  检验,否则采用  $t'$  检验,当检验水准  $\alpha = 0.05$ ,

$P < 0.05$  时认为差异有统计学意义。

2 结果

维族 THA 组患者术前腰椎骨密度  $0.741 \pm 0.155\text{g/cm}^2$ ,术后 3 个月腰椎骨密度  $0.730 \pm 0.156\text{g/cm}^2$ ,下降  $6.9 \pm 1.1\%$ ;术前健侧髋部骨密度  $0.683 \pm 0.131\text{g/cm}^2$ ,术后 3 个月健侧髋部骨密度  $0.656 \pm 0.127\text{g/cm}^2$ ,下降  $4.1 \pm 0.9\%$ 。汉族 THA 组患者术前腰椎骨密度  $0.740 \pm 0.149\text{g/cm}^2$ ,术后 3 个月腰椎骨密度  $0.701 \pm 0.160\text{g/cm}^2$ ,下降  $5.2 \pm 1.2\%$ ;术前健侧髋部骨密度  $0.681 \pm 0.147\text{g/cm}^2$ ,术后 3 个月健侧髋部骨密度  $0.660 \pm 0.119\text{g/cm}^2$ ,下降  $2.7 \pm 0.8\%$ 。维族 THA 组患者的腰椎、检测髋部骨量 BMD 下降百分比均高于汉族 THA 组患者,且差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),结果见表 1。

表 1 THA 术后两民族不同部位 BMD 下降结果

| 民族    | 手术前后 BMD 下降百分比(%) |               |
|-------|-------------------|---------------|
|       | 腰椎                | 健侧髋部          |
| 维族    | $6.9 \pm 1.1$     | $4.1 \pm 0.9$ |
| 汉族    | $5.2 \pm 1.2$     | $2.7 \pm 0.8$ |
| $t$ 值 | 0.081             | 0.028         |
| $P$ 值 | 0.004             | 0.000         |

3 讨论

本研究运用双能 X 线骨密度仪观察了全髋关节置换术后 3 个月维、汉绝经期后女性骨质疏松患者 BMD 的改变,结果显示,THA 后维、汉族 THA 组患者均有不同程度的下降,原因主要考虑为:1、肢体术后处于完全无负重状态,且四肢及躯干运动量明显减少,肌肉收缩量及幅度减少,对骨的刺激和应力减少,运动和肌肉收缩减少,甚至短期内丧失,从而引起慢性废用性骨量丢失。本组病例在术后 2 ~ 3d 下床进行功能锻炼,由于其健侧髋部要承受更多的负荷,髋部的应力增加,故其骨量丢失减少,证明了早期骨密度降低主要由废用性因素造成。2、对于骨质疏松者来说,由于机体内破骨细胞和成骨细胞之间平衡被打破,破骨细胞占据优势地位,加上手术后卧床休息等废用因素的影响,骨质的流失更为严重<sup>[3]</sup>。

研究结果同时显示维族 THA 组患者的 BMD 下降百分比均高于汉族 THA 组患者,造成此差异的原因可能为:1、维吾尔族患者在术后饮食结构方面以高脂、高蛋白类食品及甜食为主,品种单调,营养搭配不合理。生活习惯中忌食海鱼、海虾、海带等海

产品，因而常造成碘、钙摄入不足。汉族患者术后饮食多以清淡为主,且传统思想中存在“伤后益补”的理念,多进食动物类骨汤。2、维吾尔女性较汉族女性生育较多，尤其在切实落实计划生育国策之前，维吾尔女性中早育、多育、短间隔生育现象较为普遍，哺乳期长，容易造成骨质惯性流失。3、维吾尔族女性较汉族女性术后不注意身体锻炼,特别是老年人更不愿活动。而适当的术后运动、锻炼对于防止骨密度的迅速降低有重要意义，尤其是术后抗阻运动及锻炼<sup>[4,5]</sup>。4、由于维吾尔民族有自己的民族语言,而现有的骨质疏松症的预防知识手册等多为汉语版,一定程度上造成了骨质疏松症的预防知识普及不到位。5、本次入组的维族女性多来自维吾尔民族聚居的新疆南部农村,此处地处西北，冬季气候寒冷、漫长，限制了维族女性术后日照和户外锻炼活动时间,从而严重的阻断了皮肤中的 7-脱氢胆固醇由光化反应形成前维生素 D<sub>3</sub> 这一过程有关，从而导致较汉族女性术后骨密度下降更快<sup>[6]</sup>。6、种族差异。Morrison 等<sup>[7]</sup>研究认为，基因型可以直接影响骨质疏松与否。我国汉族健康女性 VDR 基因型以 bb 基因型最多,为 91.36%，无 BB 基因型。而我国维吾尔族健康女性 VDR 基因型存在三种不同基因型 bb(60%)，Bb(33.3%)，BB(6.7%)。这种基因多态性的差别也可能是维族 THA 患者术后骨密度下降更快的原因之一<sup>[8]</sup>。

THA 术后全身骨量均有下降，但健侧髋部骨密度变化相对较小，这可能与术后行走习惯改变有关，因健侧肢体增加负重，应力增加，避免了 BMD 的进一步丢失，故早期锻炼十分重要。术后全身骨

量降低，直接导致腰椎压缩性骨折及健侧股骨颈骨折的可能性增加，所以在早期锻炼过程中，应避免发生摔伤等情况。另外，本研究还提示，对于欲行 THA 术的患者，术前应常规进行 BMD 检测，以了解是否患有骨质疏松症，对于术前明确确诊为骨质疏松症的病例，应给予改善饮食和进行抗骨质疏松药物治疗，以避免术后骨质的快速丢失。而且应针对不同民族、不同居住环境、不同饮食习惯的患者制定不同的、个性化的抗骨质疏松方案。

【 参 考 文 献 】

[ 1 ] 聂四平.我国骨质疏松症诊断标准的制定原则及方法探讨.中国骨质疏松杂志,2008,14(4):270-284.

[ 2 ] 刘超群,刘进炼,周青,等.人工关节置换治疗高龄骨质疏松性股骨转子间不稳定骨折.中国老年学杂志,2011,31(6):2093-2095.

[ 3 ] 孙国静,赵建宁.全髋关节置换术对男性骨质疏松症骨密度的影响.人民军医,2007,50(4):218-219.

[ 4 ] 赵文俐,陈贤志,顾浩玉,等.数字 X 线机骨密度测量的实验和临床应用.中国骨质疏松杂志,2008,14(1):44-46.

[ 5 ] 李白艳,贾文霄,张鹏,等,乌鲁木齐市汉族、维吾尔族正常人群骨密度 DXA 测量.中国骨质疏松杂志,2008,14(7):486-491.

[ 6 ] 利霞,李白艳,贺晓晖.乌鲁木齐地区健康人群 278 人股骨近端骨密度分析.中国临床康复,2005,9(15):160-161.

[ 7 ] Morrison NA, Qi JC, Tokita A, et al. Prediction of bone density from vitamin D receptor alleles. Nature,1994,367:284-288.

[ 8 ] 赵圆,李晖,刘文亚,等.新疆汉族、维吾尔族正常男性人群定量 CT 骨密度的差异性,中国医学影像学杂志,2011,19(2):899-902.

( 收稿日期:2012-02-10,修回日期:2012-03-08 )

( 上接第 572 页 )

National Osteoporosis Foundation, Washington, DC, USA, 2002.

[ 29 ] Neer RM, Arnaud CD, Zanchetta JR, et al. Effect of parathyroid hormone (1-34) on fractures and bone mineral density in postmenopausal women with osteoporosis. N Engl J Med, 2001, 344:1434-1441.

[ 30 ] Li X, Ominsky MS, Warmington KS, et al. Sclerostin antibody treatment increases bone formation, bone mass, and bone strength in a rat model of postmenopausal osteoporosis. J Bone Miner Res, 2009c, 24(4):578-588.

[ 31 ] Ominsky MS, Vlasseros F, Jolette J, et al. Two doses of Sclerostin antibody in cynomolgus monkeys increases bone formation, bone

mineral density, and bone strength. J Bone Miner Res, 2010, 25(5):948-959.

[ 32 ] Padhi D, Jang G, Stouch B, et al. Single-dose, placebo-controlled, randomized study of AMG 785, a Sclerostin monoclonal antibody. J Bone Miner Res, 2011, 26(1):19-26.

[ 33 ] Veverka V, Henry AJ, Slocombe PM, et al. Characterization of the structural features and interactions of Sclerostin: molecular insight into a key regulator of Wnt-mediated bone formation. J Biol Chem, 2009, 284(16):10890-10900.

( 收稿日期:2011-12-16,修回日期:2012-03-14 )