

新疆乌鲁木齐地区汉族与维吾尔族绝经后女性骨质疏松患者发病特点的研究

徐江波 樊勤学 冯建军 李原 袁宏 王发省

中图分类号: R681.181 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2009)12-0936-04

摘要:目的 探讨新疆乌鲁木齐地区汉族与维吾尔族绝经后女性骨质疏松患者发病特点。方法 将确诊为绝经后女性骨质疏松症患者汉族(118例)维吾尔族(39例)进行分组,分析对比两组患者骨密度测定值、骨特异性碱性磷酸酶(BAP)、骨钙素(BGP)、抗酒石酸酸性磷酸酶5b(TRACP-5b)、1-(OH)维生素D₃以及血清Ca、P、Mg水平。结果 维吾尔族女性原发性骨质疏松症患者发病年龄小于汉族患者,维吾尔族女性原发性骨质疏松症患者的绝经年龄早。维吾尔族1-(OH)维生素D₃水平明显低于汉族组($P < 0.01$),骨钙素(BGP)检测值维吾尔族原发性骨质疏松症患者高于汉族($P < 0.05$)。结论 维吾尔族原发性骨质疏松症患者,可能与汉族有着不同的骨质疏松症发病机制。维吾尔族原发性骨质疏松症患者更应补充足量的活性维生素D。

关键词: 骨质疏松; 骨密度; 生化标志物; 1-羟维生素D₃; 骨钙素

DOI: 10.3969/j.issn.1006-7108.2009.12.018

The research of the characteristics of osteoporosis after menopause in han and uygur ethnic population in Urumqi XU Jiangbo, FAN Qingxue, FENG Jianjun, et al. Department of orthopaedics of People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830001, China

Abstract: **Objective** To study the characteristics of osteoporosis after menopause in Han ethnic and Uygur ethnic population in Urumqi. **Methods** To compare 118 Han patients of osteoporosis with Uygur ethnic and analyze the BMD and BAP, BGP, TRACP-5b, 1-(OH)vitD₃, Ca, P, Mg in serum. **Results** It was different that compare the age of occurrence of osteoporosis in Han ethnic to Uygur ethnic population in Urumqi. The menopause occurring in Uygur ethnic is earlier than Han ethnic. The mean level of 1-(OH)vitD₃ of Uygur ethnic was significantly lower than that of ethnic group ($P < 0.01$), and the mean level of BGP was higher than that of Han ethnic group ($P < 0.05$). **Conclusion** It was different that the characteristics of occurrence of osteoporosis in Han ethnic and Uygur ethnic population in Urumqi. We advise that Uygur ethnic population with osteoporosis have more vitD₃.

Key words: Osteoporosis; BMD; Osteocalcin; 1-(OH)vitD₃; BGP

随着中国社会人口老龄化的加快,原发性骨质疏松症(Osteoporosis,简称OP)已经愈来愈引起人们的重视。绝经后的妇女患病率一般增高^[1],但是存在地域环境、生活习性及种族间的差异。新疆是一个少数民族的聚集地,具有独特的气候环境和饮食习惯。新疆维吾尔族与汉族女性骨质疏松患者的发病特点目前尚无较为完整的调查统计。

我院是新疆地区大型综合性医院,收治老年患者较集中。我们通过对2008年5月~2009年2月

期间在我院住院的女性患者进行分析,了解新疆乌鲁木齐地区汉族与维吾尔族女性原发性骨质疏松患者的发病特点。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 临床资料 2008年5月~2009年2月期间住院的年龄大于50岁的汉族和维吾尔族女性患者共890人,在签署知情同意书的情况下,均行骨密度测定、血清骨转化指标测定,顺利完成上述所有各项检测325例,其中汉族239例,维族86例。所有患者均未服用抗骨质疏松药物及活性维生素D。明确排

除继发性骨质疏松症,通过骨密度检测和临床表现确诊为原发性骨质疏松症患者 157 例,其中汉族 118 例,年龄 50~85 岁(平均 71 岁);维吾尔族 39 例,年龄 50~81 岁(平均 65 岁)。合并有脆性骨折史的严重骨质疏松症患者 21 例。其中汉族 16 例,维吾尔族 5 例。

1.1.2 分组方法 对上述所有参与实验的患者进行填表登记,询问骨折相关病史和骨质疏松临床表现,测量身高、体重,进行骨密度和血清学检测,血清学检测内容包括:骨特异性碱性磷酸酶(BAP)、骨钙素(BGP)水平、抗酒石酸酸性磷酸酶 5b(TRACP-5b)水平、1-(OH)维生素 D₃ 水平以及血清 Ca、P、Mg 水平。原发性骨质疏松症患者的诊断参考世界卫生组织(WHO)提出的原发性骨质疏松诊断标准,低于正常人骨峰值的 -2.5SD,排除继发性骨质疏松症。原发性骨质疏松确诊病例在完成了血清学方面的检测后,按族别分别入组汉族及维吾尔族组。

1.2 检测仪器和材料以及检测方法

骨密度测量应用法国 DMS 公司生产的 CHALLENGER 双能 X 线骨密度仪。测定骨特异性碱性磷酸酶检测试剂盒、骨钙素检测试剂盒、抗酒石酸酸性磷酸酶 5b 检测试剂盒、1-(OH)VitD₃ 检测试剂盒均购自北京荣志海达公司。应用 DYNEX-MRX11 酶标仪检测钙(Ca)、磷(P)、镁(Mg)、骨特异性碱性磷酸酶(BAP)、耐酒石酸酸性磷酸酶(TRACP),用 COBAS-MIRA 自动生化仪检测骨钙素(BGP)。

1.3 统计学处理

所有数据输入 SPSS13.0 统计学软件进行统计学分析。结果评价比较两样本时,先进行正态性检

验及方差齐性检验。若成正态分布,且方差齐,用均数 ± 标准差描述,两组资料用两样本均数比较的 *t* 检验,方差不齐时用近似法 *t'* 检验。率的比较采用卡方检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 骨质疏松患者的一般项目比较

明确排除继发性骨质疏松症后,通过骨密度检测和临床表现确诊为女性原发性骨质疏松症患者 157 例,其中汉族 118 例(49.4%),维吾尔族 39 例(45.3%),两组原发性骨质疏松检出率比较无统计学差异($P > 0.05$)。较维吾尔族女性原发性骨质疏松症患者发病年龄小于汉族患者($P < 0.01$),维吾尔族女性原发性骨质疏松症患者的绝经年龄平均为 45.45 岁,早于汉族原发性骨质疏松症患者 2.68 年。其余一般项目如身高、体重、体重指数比较无统计学差异($P > 0.05$)。T 值评分显示原发性骨质疏松症患者中维吾尔族女性为 -4.00,汉族为 -3.83,两者 T 值评分比较无统计学差异($P > 0.05$)。结果见表 1。

2.2 不同民族骨质疏松患者骨代谢生化指标的比较

1-(OH)VitD₃ 检测值维吾尔族组患者明显低于汉族,两者比较有统计学差异($P < 0.01$),两组患者中骨钙素(BGP)检测值维吾尔族原发性骨质疏松症患者高于汉族($P < 0.05$)。骨特异性碱性磷酸酶(BAP)检测值两组比较无统计学差异($P > 0.05$)。抗酒石酸酸性磷酸酶 5b(TRACP)检测值,以及钙(Ca)、磷(P)、镁(Mg)水平两组比较无统计学差异($P > 0.05$)。结果见表 2。

表 1 两组骨质疏松患者的一般项目比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	年龄(岁)	身高(m)	体重(kg)	体重指数(kg/m ²)	绝经年龄(岁)	T 值(评分)
汉族(118 例)	70.94 ± 8.1	1.56 ± 0.06	58.76 ± 10.8	24.14 ± 3.6	48.77 ± 4.6	-3.83 ± 0.12
维吾尔族(39 例)	64.97 ± 8.8**	1.55 ± 0.05	60.79 ± 10.9	25.26 ± 4.3	45.45 ± 5.4**	-4.00 ± 0.15

注:维吾尔族与汉族组间比较,* $P < 0.05$,** $P < 0.01$

表 2 两组骨质疏松患者的骨代谢生化项目比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	BAF(U/L)	BGP(ng/ml)	TRACP(U/L)	1-(OH)VitD ₃ (μ mol/L)	Ca(mmol/L)	P(mmol/L)	Mg(mmol/L)
汉族(118 例)	16.17 ± 6.02	13.78 ± 7.84	5.09 ± 1.65	45.49 ± 17.25	2.27 ± 0.13	1.16 ± 0.17	0.96 ± 0.09
维吾尔族(39 例)	19.24 ± 8.92	21.73 ± 9.33**	5.5 ± 1.94	22.39 ± 16.38**	2.25 ± 0.14	1.21 ± 0.21	0.96 ± 0.07

注:维吾尔族与汉族组间比较,* $P < 0.05$,** $P < 0.01$

3 讨论

钙磷代谢和骨重建过程主要受甲状旁腺素

(PTH)、活性维生素 D(VitD₃)及降钙素(CT)三大激素的调节,PTH 主要是促进骨吸收,CT 抑制骨吸收,而活性 VitD 代谢产物具有双向调节作用^[2],它们之

间的相互协调,维持了血钙的平衡,保证了骨代谢的正常进行。维生素D是重要的骨代谢调节激素之一,其作用在于调节骨、钙的内环境稳定,参与骨形成和骨循环、小肠钙吸收、破骨细胞功能、甲状旁腺激素(PTH)的产生、肾脏维生素D的激活等。测定血中 $1-(OH)VitD_3$ 水平是一种反映体内维生素D营养状态的灵敏指标。本研究显示维吾尔族原发性骨质疏松症患者 $1-(OH)VitD_3$ 检测值为 $(22.39 \mu\text{mol/L})$ 明显低于汉族组 $(45.49 \mu\text{mol/L})$,两者比较具有显著统计学差异,同时与正常值范围 $(35.78 \sim 108 \mu\text{mol/L})$ 比较,汉族组在下限范围内,而维吾尔族组测定值低于下限值,提示维吾尔族原发性骨质疏松症患者体内维生素D营养状态较低,其原因尚需进一步研究。新疆地区维吾尔族有着独特的生活习俗、饮食习惯、居住环境和遗传基因等。近年来的研究表明,VDR等位基因在人群中的分布受种族的影响^[3]。吕京等^[4]分析了206名维吾尔族人和142名彝族人的VDR基因,发现维吾尔族和彝族人群的VDR基因型分布差异显著。表明种族不同,导致VDR基因多态性的显著差异。阿丽娅等^[5]研究结果显示,中国维吾尔族(乌鲁木齐地区)VDR基因多态性的分布频率,以bb型最多,其次为Bb型,分别为72.72%,21.81%,BB型为5.45%介于日本与韩国之间。中国汉族(北京地区)VDR基因多态性的分布以bb型最多,占90.51%与韩国85.70%接近。汉族未检出BB型基因。维吾尔族bb型低于汉族,而Bb型则高于汉族,乌鲁木齐维吾尔族VDR基因与北京汉族比较有显著差异 $(P < 0.05)$,因此维吾尔族VDR基因与汉族间的差异,可能是造成 $1-(OH)VitD_3$ 代谢水平不同的原因之一。同时维吾尔族与汉族有着不同的饮食习惯,维吾尔族饮食以高蛋白及高脂饮食为主,少食鱼类等维生素D含量丰富的食品。此外本研究这批研究样本抽血化验的时间在冬天,而新疆冬天日照时间短,户外活动少,日照不足等,也可能导致 $1-(OH)VitD_3$ 代谢水平低。以上结果对不同民族的原发性骨质疏松症治疗有着提示意义。如维吾尔族原发性骨质疏松症患者更应补充足量的活性维生素D,更应多进行户外活动。

骨组织与其他组织一样都具有新陈代谢活性,骨质是个持续再造的动力组织,一般人体内每年约有10%的骨质进行更新,进行过程由两个相反功能的作用相抗衡,一是破骨细胞作用(Osteoclast)使骨质被再吸收流失至血液循环中,另一是造骨细胞(Osteoblast)再制造出新的骨质。这两个活动是同时

存在,而且是正比方向进行,也就是说:当骨质流失愈快,骨形成速度也会愈快。骨质疏松症是骨的吸收过程大于骨的形成过程,渐渐地表现为骨密度下降,并足以引起骨折易感性增加为特征的疾病。骨代谢生化指标反映骨转化情况^[6,7],骨吸收和骨形成两者间紧密耦联,可反映骨改建,预测骨丢失。近年来发展起来反映成骨细胞活性指标较常用的有骨特异性碱性磷酸酶及血清骨钙素。骨特异性碱性磷酸酶是成骨细胞成熟和具有活性的标志,是反映女性随年龄变化的骨转换敏感性和特异性较强的指标,且与BMD呈负相关。血清骨钙素(BGP)是成熟成骨细胞分泌的一种特异非胶原骨基质蛋白,是成骨细胞的功能敏感标志。成骨细胞合成BGP依赖于 $1,25(OH)_2D_3$ 的存在,其3个谷氨酸残基的羧基化要求维生素K的参与,这种翻译后修饰类似于维生素K依赖的血凝蛋白-凝血酶原。反映骨吸收生化的指标常用为抗酒石酸酸性磷酸酶-5k(TRACP),破骨细胞中富含TRACP(酸性磷酸酶ACP有5种同工酶,TRACP是其中之一)并分泌入血液循环,骨吸收增加的疾病可呈中度升高,且与BMD呈负相关。本研究显示维吾尔族与汉族原发性骨质疏松症患者骨特异性碱性磷酸酶(BAP)检测值无差异,但两组测定值分别为 $19.24(U/L)$ 、 $16.17(U/L)$ 均在正常值 $(0 \sim 22.4 U/L)$ 的上限值。而两组患者中骨钙素(BGP)检测值在正常值 $(12.8 \sim 55 \text{ ng/ml})$ 范围内,但骨钙素水平维吾尔族原发性骨质疏松症患者高于汉族,提示维吾尔族原发性骨质疏松症患者骨转换更高。这可能与维吾尔族原发性骨质疏松症患者体内 $1-(OH)VitD_3$ 水平低有关。两组抗酒石酸酸性磷酸酶-5k(TRACP)检测值无差异,但均高于正常值 $(0 \sim 4.15 U/L)$ 范围。原因可能为绝经后妇女由于雌激素缺乏,骨转换增高。此外骨量随年龄增加而减少,骨转换增高。

本研究显示维吾尔族女性原发性骨质疏松症患者的绝经年龄早于汉族原发性骨质疏松症患者,但本研究不是完全随机化对照研究,可能有抽样误差,是否因维吾尔族女性原发性骨质疏松症患者的绝经时间早而导致原发性骨质疏松症患病早有关,尚需要我们进一步扩大样本量来进行研究。

【参 考 文 献】

[1] 刘忠厚.骨质疏松学.北京:科学出版社,1998:221.

(上接第 938 页)

- [2] 薛延. 维生素 D 及其代谢产物. 见 : 骨质疏松症 , 刘忠厚 , 主编 ; 冯述仕 , 薛延 , 王石麟 , 副主编. 北京 : 化学工业出版社 , 1992 : 96-105.
- [3] 赵金秀 , 周学瀛 , 刘国仰. 北京地区汉族人维生素 D 受体基因多态性分布. 中国医学科学院学报 , 1997 , 19(1) : 18-23.
- [4] 吕京 , 徐霞 , 崔涛 , 等. 中国维吾尔族彝族人群 VDR 和 HFE 基因多态性分布. 环境与职业医学 2002 , 19(3) : 183-184.
- [5] 阿丽娅 , 陈瑞英 , 冷兴文 , 等. 我国维吾尔族维生素 D 受体基

因多态性分布的研究. 解放军保健医学杂志 , 2000 , 2(3) : 21-22.

- [6] 薛言. 骨质疏松的生化诊断. 中国骨质疏松杂志 , 1995 , 1 : 58-62.
- [7] Bonde M , Qvist P , Fledelius C , et al. Immunoassay for quantifying type I collagen degradation products in urine evaluated. Clin Chem , 1994 , 40 : 2022-2025.

(收稿日期 : 2009-06-03)