

维汉老年男性糖尿病患者骨代谢水平分析

单梓梅 李玉琴 周亚丽

中图分类号: R336 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2011)11-0951-03

摘要: 目的 探讨汉族和维吾尔族男性糖尿病患者骨代谢水平的特点,为糖尿病性骨质疏松的临床研究提供参数。方法 选择符合研究对象的 143 名汉族和维吾尔族男性糖尿病患者,测量骨密度(BMD)、骨碱性磷酸酶(BAP)、骨钙素(BGP)、抗酒石酸酸性磷酸酶(TRACP-5b)、25 羟基维生素 D₃ (25-(OH)VD₃),按 BMD 值分为正常组、骨质疏松组并进行比较。结果 维吾尔族与男性糖尿病患者的骨质疏松检出率有显著性差异($P < 0.05$)。汉族男性糖尿病患者的 BGP 在正常组、骨质疏松组间的比较中差异有统计学意义($P < 0.01$)。骨量正常组中维吾尔族男性糖尿病患者 BGP 水平高于汉族男性患者($P < 0.05$)。BGP 与 BAP、TRACP-5b 呈正相关。结论 BGP 在男性糖尿病患者中可以较早的反应骨代谢水平的差异性,可以作为骨质疏松症的早期检测指标。

关键词: 糖尿病; 2 型; 骨质疏松; 骨代谢生化标志物

Research on bone metabolic levels of Han and Uygur male elder diabetic patients SHAN Zimei, LI Yuqin, ZHOU YALI. Department of Second Cadre Sanitarian, People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830001, China

Abstract: **Objective** To explore the characteristics of bone metabolic levels of Han and Uygur male elder diabetic patients and to provide parameters for clinical research on osteoporosis with diabetes. **Methods** The subjects of this study were 143 male diabetic Han and Uygur patients. BMD, BAP, BGP, TRACP-5b, 25-(OH)VD₂, 25-(OH)VD₃ of these patients were measured. The subjects were divided into normal group and osteoporotic group according to BMD values. **Results** The prevalence of osteoporosis in Uygur was significantly different compared to that of male diabetic patients ($P < 0.05$). The BGP of Han male diabetic patients in normal group was significantly different compared to that in osteoporotic group ($P < 0.01$). The BGP of Uygur male diabetic patients was higher than that of Han male diabetic patients in normal group ($P < 0.05$). The results of BGP were positively correlated to that of BAP and TRACP-5. **Conclusion** BGP can reflect the difference of reactive bone metabolism in male patients with diabetes mellitus earlier. It can be used as an early detection index for osteoporosis.

Key words: Diabetes mellitus; Type 2; Osteoporosis; Bone metabolism biochemical markers

糖尿病性骨质疏松(Diabetic osteoporosis, DO)是一种继发性骨质疏松,它是否为糖尿病的又一慢性并发症,目前尚无定论。本文通过观察维吾尔族和汉族男性糖尿病患者骨密度、骨生化代谢指标变化情况,从而对糖尿病性骨代谢紊乱的机制作一些探讨。

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

作者单位:830000 新疆乌鲁木齐,新疆维吾尔自治区人民医院干部保健二科

通讯作者:周亚丽,副教授,主任医师,硕士研究生导师。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选择我院 2008 年 4 月至 2009 年 10 月的住院男性糖尿病患者,均符合 1999 年 WHO 诊断标准[空腹血糖(FPG) ≥ 7.0 mmol/L,糖负荷后 2 h 血糖(2hPG) ≥ 11.1 mmol/L]。所有被调查者均排除甲旁亢、多发性骨髓瘤、骨转移瘤及皮质醇增多症等明显影响骨或钙代谢的疾病。在进入本研究前 6 个月未服用过皮质类固醇及其他与骨质疏松有关的药物。完成外周骨密度测定、血清骨转化指标测定,其中汉族 103 例,维吾尔族 40 例。

1.2 检测仪器和材料

BMD 测量应用法国 DMS 公司生产的 CHALLERGER 双能 X 线骨密度仪。骨碱性磷酸酶 (BAP)、骨钙素 (BGP)、抗酒石酸酸性磷酸酶 (TRACP-5b)、25 羟基维生素 D₂ (25-(OH)VD₂)、25 羟基维生素 D₃ (25-(OH)VD₃) 检测试剂盒均购自北京荣志海达公司。采用 DYNEX-MRX11 酶标仪检测 BAP、BGP、TRACP-5b、25 羟基维生素 D₂ (25-(OH)VD₂)、25 羟基维生素 D₃ (25-(OH)VD₃)。

1.3 分组

根据测定的 T 值并参照世界卫生组织 1994 年制订的诊断标准^[1], T 值 $\geq -1.0SD$ 为正常, T 值 $\leq -2.5SD$ 为骨质疏松症。将入选对象分为正常组、骨质疏松组, 根据民族将其分为汉族组和维吾尔族组 2 组。

1.4 统计学处理

采用 SPSS17.0 软件包对数据进行处理, 计量资料采用 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 两组均数的比较采用 t 检验, 相关分析采用 Pearson's 分析法, 指标间相关性采用线性回归分析, 检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 维吾尔族、汉族男性糖尿病患者正常组、骨质疏松组间的比较

维吾尔族 (37.5%) 与汉族 (21.18%) 男性糖尿病患者的骨质疏松检出率差异有统计学意义。经 T 检验, 相同民族各组间的年龄、BAP、TRACP-5b、25-(OH)VD₂、25-(OH)VD₃ 差异均无统计学意义。汉族男性糖尿病患者在 BGP 中差异有统计学意义 ($P < 0.01$) (表 1)。

表 1 维吾尔族、汉族男性糖尿病患者在不同组的骨代谢生化标志物的比较

	维吾尔族		T 值	P 值	汉族		T 值	P 值
	正常 (n=25)	骨质疏松 (n=15)			正常 (n=75)	骨质疏松 (n=28)		
年龄	66.52 ± 11.85	67.53 ± 10.18	0.79	0.378	72.67 ± 8.1	76.14 ± 8.1	3.79	0.054
BAP (μg/L)	17.41 ± 9.8	18.75 ± 9.55	0.15	0.696	13.59 ± 7.01	16.26 ± 10.30	2.97	0.088
BGP (μg/L)	11.29 ± 8.14	13.47 ± 7.63	0.37	0.547	6.54 ± 4.66	10.33 ± 7.41	13.43	0.00
TRACP-5b (U/L)	4.56 ± 1.73	4.57 ± 1.91	0.26	0.608	3.89 ± 1.48	4.39 ± 1.23	0.223	0.64
25-(OH)VD ₂ (nmol/L)	10.25 ± 4.89	9.37 ± 6.87	1.24	0.272	13.57 ± 8.89	11.72 ± 5.93	1.81	0.18
25-(OH)VD ₃ (nmol/L)	30.73 ± 14.66	28.11 ± 20.61	1.24	0.271	40.71 ± 26.65	35.19 ± 17.78	1.80	0.18

2.2 相同组不同民族间比较

同组中, 维吾尔、汉族男性糖尿病患者的 BAP、TRACP-5b、25-(OH)VD₂、25-(OH)VD₃ 差异均无统计学意义。骨量正常组中维吾尔族男性糖尿病患者

的 BGP 水平高于汉族男性患者 ($P < 0.05$); 同组中, 维吾尔族男性糖尿病患者年龄均低于汉族男性糖尿病年龄, 但差异无显著性。(表 2)。

表 2 同组维吾尔族、汉族男性糖尿病患者的骨代谢生化标志物的比较

	正常		T 值	P 值	骨质疏松		T 值	P 值
	维族 (n=25)	汉族 (n=75)			维族 (n=15)	汉族 (n=28)		
年龄	66.52 ± 11.85	72.67 ± 11.66	0.048	0.83	67.53 ± 10.18	76.14 ± 8.1	0.57	0.45
BAP (μg/L)	17.41 ± 9.08	13.59 ± 7.01	2.24	0.14	18.75 ± 9.55	16.26 ± 10.3	0.03	0.87
BGP (μg/L)	11.29 ± 8.14	6.53 ± 4.67	20.42	0.00	13.47 ± 7.63	10.34 ± 7.46	0.004	0.94
TRACP-5b (U/L)	4.56 ± 1.73	3.89 ± 1.48	0.025	0.88	4.57 ± 1.91	4.39 ± 1.23	0.86	0.36
25-(OH)VD ₂ (nmol/L)	10.25 ± 4.89	13.57 ± 8.88	3.40	0.07	9.91 ± 5.64	13.07 ± 8.20	0.24	0.63
25-(OH)VD ₃ (nmol/L)	30.73 ± 14.65	40.71 ± 26.65	3.40	0.07	28.11 ± 20.61	35.18 ± 17.78	0.24	0.63

2.3 BAP、BGP 与其他指标的相关性

经 Pearson's 分析: BAP 与 BGP、TRACP-5b 呈正相关 ($r = 0.513, P < 0.01; r = 0.4, P < 0.01$)。BGP 与 TRACP-5b 呈正相关 ($r = 0.435, P < 0.01; r = 0.4, P < 0.01$)。25-(OH)VD₃ 与年龄、BAP、TRACP-5b 呈负相关 ($r = -0.288, P < 0.01; r = -0.277, P < 0.01; r = -0.201, P < 0.05$)。

3 讨论

骨质疏松症和 2 型糖尿病是两种常见的临床疾

病, 在发病趋势上都存在随年龄增加而增加的特征, 两者之间的相互关系引起了临床的极大关注。2 型糖尿病对骨代谢的影响尚未达成共识^[1]。一些大型的临床试验显示糖尿病与骨质疏松风险增加有关^[2]。本次调查显示: 维吾尔族男性糖尿病患者中骨质疏松检出率高于汉族男性糖尿病患者, 分析原因可能为: (1) 遗传因素: 种族上存在差异。(2) 糖尿病病程、血糖治疗药物选择及血糖控制情况存在多样性。(3) 选择样本量偏小。

研究证实, 骨代谢标志物的测定对于骨转换的

分型、骨丢失率的评价、骨折风险的预测、病情进展的评估、药物疗效的监测都具有重要意义^[3]。DM 并发骨质疏松的机制和原因错综复杂^[4-7],目前大多数学者仍认为本病主要源于破骨细胞介导的骨吸收增加和骨转换率增高。骨钙素(BGP)是一种为骨组织所专有,由成熟的成骨细胞合成分泌的非胶原蛋白。成骨细胞合成的 BGP 大约有 20% 释放入血,血清 BGP 和骨组织 BGP 呈正相关变化^[8],测定 BGP 可反映成骨细胞的活性,但在更大程度上反映的是骨转换^[9];我们发现骨量正常组中维吾尔族男性糖尿病患者 BGP 水平高于汉族男性患者,可能提示维吾尔族男性糖尿病患者处于骨高转换状态较汉族男性糖尿病患者早,可能是维吾尔族男性糖尿病患者的骨质疏松检出率高于汉族男性糖尿病患者的一个原因。

骨质疏松症的发生是一个渐进的过程,骨代谢生化标志物的改变比 BMD 的改变要早,血中骨代谢生化检查能较早发现骨代谢异常,相关分析提示 BGP 与 BAP、TRACP-5b 呈正相关,联合骨代谢标志物的测定,能更全面的反映骨形成与骨吸收功能的状态。本研究不是完全随机化对照研究,可能存在抽样误差,尚须扩大研究范围做进一步的研究。

【参 考 文 献】

- [1] Brown SA, Sharpless JL. Osteoporosis: An underappreciated complication of diabetes. Clin Diabetes, 2004, 22 (1): 10-20.
- [2] Raska I Jr, Broulik P. The impact of diabetes mellitus on skeletal health: an established phenomenon with in established causes? Prague Med Rep, 2005, 106 (2): 137-148.
- [3] Cremers S, Garnero P. Biochemical markers of bone turn-over in the clinical development of drugs for osteoporosis and metastasis bone disease: potential uses and pitfalls. Drugs, 2006, 66 (1): 2031-2058.
- [4] Elizabeth BC, Donna KS. does hyper insulin may preserve bone? Diabetic care, 2000, 19: 1388-1389.
- [5] Deroo BJ, Korach KS. Estrogen receptors and human disease. J Clin Invest, 2006, 116 (3): 561-570.
- [6] Haffner SM. Sex hormone-binding protein, hyper insulin emia insulin resistance and non insulin depending diabetic. HormRes, 2004, 45: 233-237.
- [7] 孙雯雯, 王立 12 型糖尿病患者骨密度与胰岛素水平的相关性研究. 中国全科医学, 2009, 12 (12): 2119.
- [8] Ivaska KK, Kakonen SM, Gendhem P, et al. Urinary Osteocalcin as a Marker of Bone Metabolism. Clin Chem, 2005, 51: 618-628.
- [9] Calvo MS, Eyre, Gundberg CM. Molecular basis and clinical application of biological markers of bone turnover. Endo Rev, 1996, 17(4): 333.

(收稿日期: 2011-08-05)

维汉老年男性糖尿病患者骨代谢水平分析

作者: [单梓梅](#), [李玉琴](#), [周亚丽](#), [SHAN Zimei](#), [LI Yuqin](#), [ZHOU YALi](#)
作者单位: [新疆维吾尔自治区人民医院干部保健二科, 新疆乌鲁木齐, 830000](#)
刊名: [中国骨质疏松杂志](#) 
英文刊名: [Chinese Journal of Osteoporosis](#)
年, 卷(期): 2011, 17(11)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201111003.aspx