

105例Ⅱ型糖尿病患者骨密度变化的分析

廖国荣 罗迎春

【摘要】 目的 研究Ⅱ型糖尿病患者骨密度的变化规律和临床特点,更深入地了解糖尿病对骨代谢的影响。方法 使用双能X线骨密度测定仪测定105例Ⅱ型糖尿病患者腰椎L₁~L₄、Ward's三角区、股骨颈、股骨大转子区的骨密度(BMD),并以同年龄、同性别的健康者的骨密度比较,研究其骨密度的变化规律和临床特点。结果 ①女性Ⅱ型糖尿病患者BMD测定值与同年龄对照组比较差异无显著性。②男性Ⅱ型糖尿病患者BMD测定值除了51~60岁年龄组差异有显著性外,61岁以上年龄组差异无显著性。③男性Ⅱ型糖尿病患者BMD测定值明显高于同年龄的女性。各年龄组Ward's三角区BMD测定值明显低于腰椎和股骨颈及股骨大转子区。结论 ①雌激素水平下降是绝经后妇女骨质疏松的主要原因。②Ⅱ型糖尿病能使部分老年患者易患有骨质疏松症。③骨质疏松患者最早出现骨密度改变在Ward's三角区。

【关键词】 Ⅱ型糖尿病;骨密度;双能X线骨密度检测术

Analysis of variation of BMD in 105 patients with type 2 diabetes mellitus LIAO Guorong, LUO Yingchun.
First Municipal People's Hospital Guangzhou Nuclear Medical Department, Guangdong, 510810 China

【Abstract】 Objective To further understand an effect of diabetes on metabolism of bone, we investigated the rule of variation of BMD and clinical features of the patients with Ⅱ-type diabetes. **Methods** By detecting the value of BMD in lumbar vertebrae (L₁-L₄), neck of femur, greater trochanter of femur in 105 cases of patients with Ⅱ-type diabetes using Dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA). We also detected the value of BMD in healthy with the same age and the same sex as control group. **Results** 1, There is no obvious difference of the detected value of BMD between the female patients with Ⅱ-type diabetes and the control group with the same age. 2, There is obvious difference of the detected value of BMD in male patients with Ⅱ-type diabetes at 51-60 year group. And there is no obvious difference in the group that is beyond 61 years. 3, The detected value of BMD in male patients with Ⅱ-type diabetes is obvious higher than that in female patients at the same age. The detected value of BMD in the Ward's triangular zone is obvious lower than that in lumbar vertebrae, neck of femur, greater trochanter at every age group. **Conclusions** 1, The decrease of oestrogenic hormone level is the main reason of osteoporosis in the postmenopausal women. 2, The Ⅱ-type diabetes could cause osteoporosis in some aged patients. 3, The variation of value of BMD in osteoporosis at first appears in the Ward's triangular zone.

【Key words】 Type 2 diabetes mellitus; Bone Mineral Density; Dual-energy X-ray absorptiometry

随着社会人口的老龄化和饮食习惯的改变,目前我国Ⅱ型糖尿病的发病率逐年提高,Ⅱ型糖尿病患者是否容易合并骨质疏松(OP)尚有争议。因此,笔者对105例Ⅱ型糖尿病患者的骨密度(BMD)进行测定,以探讨Ⅱ型糖尿病患者骨密度的变化规律和临床特点。

材料和方法

1. 研究对象

(1)Ⅱ型糖尿病组(DM):根据1985年WHO的诊断标准确诊为Ⅱ型糖尿病的住院、门诊病人105例,其中男性57例,女性48例,年龄51~84岁,平均(62±7)岁。

(2)健康人对照组(CG):为68例的正常健康者。排除糖尿病及影响骨代谢的各种疾病及药物史的正常健康者,年龄51~78岁。两组女性成员均已绝经1年以上。

2. 方法

采用美国Lunar公司的EXPERT-XL型双能X线

表1 男性II型糖尿病患者与对照组骨密度测定结果($\bar{x} \pm s, g/cm^2$)

年龄(岁)	组别	例数	N	W	T	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄
51~60	DM	15	0.866 ± 0.080*	0.666 ± 0.089*	0.742 ± 0.072**	0.848 ± 0.119*	0.989 ± 0.113*	1.015 ± 0.093**	1.027 ± 0.068*
	CG	13	0.941 ± 0.076	0.762 ± 0.099	0.839 ± 0.078	0.949 ± 0.075	1.086 ± 0.126	1.144 ± 0.118	1.104 ± 0.097
61~70	DM	13	0.880 ± 0.140	0.651 ± 0.144	0.748 ± 0.142	0.915 ± 0.174	1.014 ± 0.147	1.024 ± 0.164	1.089 ± 0.188
	CG	11	0.943 ± 0.100	0.716 ± 0.092	0.801 ± 0.064	1.064 ± 0.196	1.078 ± 0.203	1.096 ± 0.169	1.158 ± 0.227
71以上	DM	29	0.828 ± 0.092	0.626 ± 0.087	0.719 ± 0.112	0.976 ± 0.162	1.024 ± 0.110	1.112 ± 0.150	1.125 ± 0.146
	CG	4	0.854 ± 0.091	0.665 ± 0.067	0.748 ± 0.093	1.002 ± 0.234	1.037 ± 0.159	1.154 ± 0.126	1.166 ± 0.169

注:与对照组比较* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

表2 女性II型糖尿病患者与对照组骨密度测定结果($\bar{x} \pm s, g/cm^2$)

年龄(岁)	组别	例数	N	W	T	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄
51~60	DM	3	0.810 ± 0.072	0.630 ± 0.082	0.684 ± 0.034	0.772 ± 0.055	0.811 ± 0.130	0.809 ± 0.108	0.963 ± 0.117
	CG	14	0.830 ± 0.150	0.651 ± 0.135	0.721 ± 0.110	0.865 ± 0.109	0.872 ± 0.115	0.939 ± 0.139	0.995 ± 0.149
61~70	DM	23	0.712 ± 0.120	0.513 ± 0.102	0.579 ± 0.087	0.741 ± 0.134	0.805 ± 0.141	0.911 ± 0.163	0.965 ± 0.190
	CG	20	0.718 ± 0.082	0.540 ± 0.092	0.610 ± 0.092	0.787 ± 0.086	0.850 ± 0.143	0.931 ± 0.129	0.937 ± 0.134
71以上	DM	22	0.628 ± 0.020	0.434 ± 0.035	0.517 ± 0.045	0.676 ± 0.050	0.654 ± 0.044	0.775 ± 0.084	0.794 ± 0.007
	CG	6	0.652 ± 0.056	0.454 ± 0.079	0.533 ± 0.079	0.705 ± 0.128	0.712 ± 0.125	0.816 ± 0.142	0.817 ± 0.164

骨密度仪测定II型糖尿病BMD。部位:腰椎(L₁~L₄)、股骨颈(N)、Ward's区(W)和大转子区(T),并与同性别、同年龄组正常人BMD比较。

3. 统计学处理:所有检查结果用 $\bar{x} \pm s$ 表示,用t检验进行统计学分析。

结 果

参照WHO推荐的骨质疏松诊断标准^[1],与受检查BMD与同性别、同年龄正常人比较,以骨密度低于峰值1~2.5个标准差诊断为骨量减少,以骨密度低于峰值2.5个标准差诊断为骨质疏松。

1. 骨密度检测结果见表1,2。

2. 男、女II型糖尿病患者与对照组OP检出率的比较见表3,4。

表3 不同年龄男性II型糖尿病患者与健康人OP检出率的比较

年龄	组别	例数	OP	OP(%)	Ward's区检出数
51~60	DM	15	9	60.0*	7
	CG	13	4	30.8	3
61~70	DM	13	8	61.5*	5
	CG	11	4	36.4	3
70以上	DM	29	21	72.4*	15
	CG	4	2	50	1

注:与对照组比较 $P < 0.01$

结果显示:①女性II型糖尿病患者BMD测定值与同年龄对照组比较差异无显著性。②男性II型糖尿病患者BMD测定值除了51~60岁年龄组有显著差异外,61岁以上年龄组差异无显著性。③男性II型糖尿病患者BMD测定值明显高于同年龄的女性

II型糖尿病患者,两者比较差异有显著性。两者随年龄的增高其BMD测定值降低。④各年龄组Ward's三角区BMD测定值明显低于腰椎和股骨颈及股骨大转子区。

表4 不同年龄女性II型糖尿病患者与健康人OP的检出率

年龄	组别	例数	OP	OP(%)	Ward's区检出数
51~60	DM	3	2	66.7	2
	CG	14	8	57.1	6
61~70	DM	23	18	78.4	15
	CG	20	14	70.0	8
70以上	DM	22	17	77.3	14
	CG	6	4	66.7	1

讨 论

II型糖尿病与骨质疏松症均为老年性疾病,目前II型糖尿病并发骨质疏松的研究已日益重视。两者的关系因研究对象和骨密度的检测方法与部位的不同,而结果不同。本研究采用美国Lunar公司的EXPERT-XL型双能X线骨密度测定仪测定骨密度诊断骨质疏松症是目前国内最先进的骨密度测定仪之一,其准确性和敏感性均优于其他方法。

从表1中可以看到男性II型糖尿病患者在51~60岁年龄组与对照组比较BMD测定值差异有显著性($P < 0.05$ 及 $P < 0.01$)。分析其原因可能是糖尿病患者糖代谢紊乱可能影响了体内的Ca、P代谢,Ca、P代谢紊乱可加重骨量的减少^[2]。另一方面II型糖尿病患者由于胰岛素分泌不足,高血糖及蛋白、脂肪代谢异常,使成骨细胞和骨钙素分泌的作用减

少从而影响骨代谢;使骨质的丢失加速,骨的吸收到抑制,引起骨量减少,从而可促发或加重糖尿病骨质疏松的发生,使骨形成减少导致骨质疏松^[3,4]。至于61岁以上糖尿病组骨密度与对照组相比亦显得偏低一些,但差异无显著性,可能是这些病人发病后经治疗控制了糖尿病。提示该年龄组糖尿病患者骨量丢失速率减慢。从表2可以看到,女性II型糖尿病患者和同年齡健康对照组相比较,没有明显差异,这可能是本研究的年龄组的患者均已绝经,绝经后女性雌激素水平下降,性腺功能衰退致雌激素的分泌急剧下降。雌激素不足使破骨细胞的骨吸收活动增加,成骨细胞的形成活动相对减弱,使骨代谢呈负平衡状态,导致骨量减少,骨质疏松^[5]。本组资料显示,绝经后妇女体内雌激素水平下降是影响骨密度值的主要原因。但女性II型糖尿病患者骨质疏松大多为重度骨质疏松,而绝经后女性与同年齡组相比较少有重度骨质疏松;说明女性II型糖尿病患者骨质疏松原因是两方面的。除了糖尿病的原因外,还与雌激素分泌不足有关。其中雌激素水平下降在骨代谢中起重要作用。

从表1,2可以看到,糖尿病患者BMD随着年龄的增长而降低,揭示对老年患者应给予早期预防和

治疗。

从骨质疏松检出率的部位来看(表3,4),II型糖尿病患者无论男女均为Ward's三角区的BMD值最低,检出率分别为47.4%(27/57)和64.6%(31/48),说明Ward's三角区是骨质疏松发生最早出现的敏感部位。这因为Ward's三角区主要结构为骨小梁丢失速度最快,最能反映人体的骨代谢情况。我们认为Ward's三角区可判断OP和骨折的预测部位,并根据这些部位的BMD结果,可以进行追踪复查、疗效观察的指标之一。

参 考 文 献

- 1 夏维波,孟迅吾.骨质疏松的防治对象-会议讨论的共识.中华内分泌代谢杂志,1998,14(3):199-202.
- 2 Houghs, Avioli LV, Bergteld MA, et al. Correction of abnormal bone and mineral metabolism in chronic streptozotocin-induced diabetes mellitus in the rat by insulin therapy. Endocrinology, 1981, 108: 2228.
- 3 Verhaeghe J, Herck EV, Visse WJ, et al. Bone and mineral metabolism in BB rats with long-term diabetes: decreased bone turnover and osteoporosis. Diabetes, 1990, 39: 477-482.
- 4 车琦,周智广.糖尿病的骨质量改变及其机理.中国糖尿病杂志,1998,6(3):171-173.
- 5 刘忠厚,主编.骨质疏松学.北京:科学出版社,1998.593-594.

(收稿日期:2002-12-05)