

· 临床研究 ·

新诊断男性 2 型糖尿病患者骨密度临床分析

邱明琪

中图分类号: R681 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2012)03-0252-03

摘要: 目的 研究新诊断男性 2 型糖尿病患者(T2DM)骨密度改变情况及危险因素。方法 应用双能 X 射线吸收法测定了 200 例新诊断男性 T2DM 和 200 例男性对照组的 L₂₋₄、Wards 区、股骨颈、大转子骨密度。并记录年龄、体重指数、血糖、胰岛素及糖化血红蛋白(HbA_{1c})等临床指标进行比较。结果 男性 T2DM 的血糖、糖化血红蛋白显著高于对照组($P < 0.001$),而 BMD 较对照组显著降低($P < 0.05$)。T2DM 的骨质疏松检出率明显高于对照者($P < 0.05$)。线性回归分析显示 HbA_{1c} 为 BMD 独立危险因素($P = 0.003$, OR = 2.15, 95% 可信区间: 2.89 ~ 3.52)。结论 T2DM 的骨密度降低明显,骨质疏松发生率高,加强控制糖尿病。

关键词: 2 型糖尿病; 糖尿病; 骨密度

Clinical analysis of bone mineral density in newly diagnosed type 2 diabetic male patients QIU Mingqi. The Third Affiliated Hospital of Medical College of Nanchang University, Nanchang 330008, China

Abstract: **Objective** To investigate the variation and risk factors of bone mineral density (BMD) in newly diagnosed type 2 diabetes mellitus (T2DM) male patients. **Methods** Dual energy X-ray absorptiometry (DEXA) was used to measure the BMD of lumbar spines (L2-4) and proximal femur in 200 patients with T2DM and 200 cases of normal control. Age, BMI, blood glucose, insulin, and HbA_{1c} were also measured and compared. **Results** Blood glucose and HbA_{1c} of male patients in the T2DM group were significantly higher than those of controls ($P < 0.001$). BMDs of patients in the T2DM group were significantly lower than that in the control group ($P < 0.05$). The incidence of osteoporosis of patients in the T2DM group was significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$). Multiple logistic analyses indicated that HbA_{1c} was independent risk factor for BMD ($P = 0.003$, OR = 2.15, 95% CI: 2.89-3.52). **Conclusion** BMD of T2DM patients significantly decreases. The incidence of osteoporosis of T2DM patients is relatively high. T2DM should be controlled intensively.

Key words: Type 2 diabetes mellitus; Bone mineral density; Osteoporosis

2 型糖尿病(T2DM)和骨质疏松是常见的内分泌疾病,越来越多的学者开始关注 T2DM 患者的骨改变临床问题,女性骨质疏松已经受到更多关注^[1,2],而针对男性 T2DM 患者骨密度及其骨代谢的改变临床研究较少。男性 T2DM 患者随着寿命延长,也可能存在骨代谢异常或骨质疏松等并发症^[2],若不及时诊断治疗,后果与女性一样严重。本研究主要是探讨新诊断的男性 T2DM 患者骨密度等临床变化并探索其影响因素,为及时诊治新诊断 T2DM 男性患者骨代谢异常提供一定的基础资料。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选择 2008 年 5 月~2011 年 5 月本院内分泌科新诊断的 T2DM,连续性男性患者 200 例,年龄 20~65 岁,符合以下标准:①新诊断的 T2DM 男性患者;②糖尿病符合 1999 年 WHO 制定的糖尿病诊断标准;③骨质疏松的诊断标准为骨密度 T 值低于同性别 BMD 峰值平均值的 2.5 个标准差($T \leq -2.5$),骨量减少的诊断标准为骨密度 T 值低于同性别 BMD 峰值平均值的 1.0 个标准差($T \leq -1.0$),④以上研究对象半年内未服用骨质疏松药物以及影响骨代谢的药物如类固醇激素、精神疾病等药物。⑤非酮症或酮症酸中毒。⑥无心、肾、肝功能不全。

基金项目:南昌市科学技术局项目[2004]117 号-3

作者单位:330008 南昌大学第三附属医院内分泌科

通讯作者:邱明琪,Email: youqin528@sina.com

无结核病、肿瘤等消耗性疾病。

质量,计算体质量指数 BMI(Kg/m^2),测量收缩压、舒张压;生化实验室指标检测:空腹血糖(FPG)、餐后 2 小时血糖(2hPG)、空腹胰岛素(Fins)、糖化血红蛋白(HbA1c);血清总钙、无机磷;血脂谱测定:血总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C);肾功能测定:尿素氮(BUN)、肌酐(Cr)。

1.2.2 BMD 测定

采用美国 Hologic 公司生产的 QDR-4500W 型双能 X 线吸收法骨密度仪(DXA),测量患者腰椎正位 L1~4、右髌及股骨颈的骨密度值,结果判定以面密度(BMD, g/cm^2)为依据,同时各部位 T 值(T scores)有软件自动分析得出结果,以标准差 s 表示。T 值表示被测人的骨密度与同种族、同性别年轻人对照组的平均骨密度差别,即骨峰值。

1.2.3 统计学处理

数据采用 SPSS11.0 软件进行统计学处理。各参数以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,各组间均数比较先进行方差齐性检验,方差齐者采用 *t* 检验,方差不齐者采用数据转换。计数数据显著性分析用 χ^2 检

验,相关分析用 Pearson 分析,Logistic 回归进行检验影响因素。 $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

本研究共收集了 200 例新诊断的男性 T2DM 患者和 200 例对照组,两组间年龄、血压、体质指数、血钙、血磷、总胆固醇及 HDL-C 差别无统计学意义($P > 0.05$)(表 1)。

骨密度显低于对照组,具有显著性差异($P < 0.05$)(表 1)。T2DM 组骨量减少、骨质疏松发生率分别为 22.2% 与 12.1%,对照组分别为 5.5% 与 2.3%,差异具有显著性($P < 0.001$)。

相关分析显示骨密度与体质指数正相关($r = 0.245$, $P = 0.034$);而与年龄、血糖、Fins、血清总钙、无机磷;血脂谱、肾功能及 HbA1c 均不相关。线性回归显示年龄、血糖、Fins、血清总钙、无机磷;血脂谱、肾功能及 HbA1c 均非决定因素,非条件 Logistic 回归分析显示 HbA1c 为骨密度下降或骨质疏松的危险因素($P = 0.002$, OR = 2.21, 95% 可信区间 T2DM 组血糖、HbA1c、TG、LDL-C、Fins 高于对照组($P < 0.05$),而其腰椎 1~4 及股骨颈 1.15~2.25)。

表 1 两组一般资料及骨密度比较

组别	n	年龄 (岁)	收缩压 (mmHg)	舒张压 (mmHg)	体质指数 (Kg/m^2)	FPG (mmol/L)	2hPG (mmol/L)	Fins (U/mL)	HbA1c (%)	血钙
T2DM 组	200	42.5 $\pm$ 5.2	146 $\pm$ 22	89 $\pm$ 13	25.7 $\pm$ 3.2	10.1 $\pm$ 2.7	18.8 $\pm$ 6.2	20.5 $\pm$ 3.0	9.0 $\pm$ 2.1	2.12 $\pm$ 0.8
对照组	200	41.6 $\pm$ 6.4	138 $\pm$ 15	79 $\pm$ 10	24.8 $\pm$ 5.6	4.5 $\pm$ 0.82	7.5 $\pm$ 1.1	12.0 $\pm$ 2.4	5.5 $\pm$.9	2.22 $\pm$ 0.4
P	/	0.553	0.120	0.065	0.650	<0.001	<0.001	0.034	0.003	0.110
组别	血磷	TG	T-cho	HDL-C	LDL-C	尿素氮	肌酐	L ₁₋₄ BDM (g/cm^2)	股骨颈 BDM (g/cm^2)	骨量减少 (%)
T2DM 组	1.4 $\pm$ 0.2	3.2 $\pm$ 1.1	4.6 $\pm$ 0.2	1.4 $\pm$ 0.2	4.2 $\pm$ 1.2	6.8 $\pm$ 0.2	87.1 $\pm$ 9.1	0.87 $\pm$ 0.11	0.91 $\pm$ 0.12	22.2
对照组	1.3 $\pm$ 0.3	2.1 $\pm$ 0.5	3.9 $\pm$ 0.7	1.9 $\pm$ 0.8	3.1 $\pm$ 0.5	5.9 $\pm$ 0.1	56.5 $\pm$ 5.5	1.45 $\pm$ 0.32	1.53 $\pm$ 0.13	5.5
P	0.199	0.037	0.213	0.334	0.045	0.988	0.832	0.021	0.033	<0.001

3 讨论

糖尿病性骨质疏松的发病率世界各地的报道不一,约为 9.8%~72%^[1,2],但多数研究为 50% 左右。本研究中 200 例新诊断 2 型糖尿病男性患者中有骨量减少、骨质疏松发生率分别为 22.2% 与 12.1%,对照组分别为 5.5% 与 2.3%,显著高于对照组人群。提示糖尿病发病过程可使骨量丢失加重,对于女性 T2DM 患者如此,男性患者亦不例外。加强初诊糖尿病人群筛查骨密度非常重要,特别是不宜忽视男性初诊患者。

骨质疏松征与增龄和性别密切相关,且以低骨万方数据

量和骨组织微结构破坏为特征,导致骨质脆性增加和易于骨折的渐进性全身性代谢性疾病。糖尿病及其所致代谢紊乱可影响骨代谢过程,导致代谢性骨病如糖尿病性骨质疏松。国外的研究多认为 T2DM 患者的 BMD 高于或近似正常人,其骨折的发生率也不高于正常人^[3-5]。少数报告低于正常人^[4]。国内也有不少关于 T2DM 患者的 BMD 的研究^[6],糖尿病患者存在骨密度降低,女性患者更为显著^[2],糖尿病患者的骨质疏松检出率明显高于健康对照者^[7]。老年 T2DM 患者骨密度和骨质疏松患病率与健康老年人相似,与老年 T2DM 患者和健康老年人比较,老年糖尿病足患者骨密度显著降低,骨质疏松患病率

显著增高^[1]。

糖尿病合并骨量丢失以及骨质疏松是常见的糖尿病慢性并发症之一,高龄、低 BMI、女性、长期糖尿病史、长绝经年限等都是其危险因素。其原因非常复杂,可能与以下方面有关:高血糖时渗透性利尿,阻止肾小管对钙、磷、镁的重吸收,加重骨盐丢失。糖基化终末产物可增加破骨细胞活性,导致成骨作用降低、骨吸收增加。骨基质成熟和转换下降,骨基质分解,钙盐丢失。活性维生素 D 利用下降,糖尿病微血管病变影响骨的血管分布,进而影响骨的重建。糖尿病肾病肾脏 1-(羟化酶功能缺陷,致合成减少,影响肠钙吸收,诸多因素进而影响骨代谢^[1,2]。

本研究结果表明,与对照组相比,T2DM 患者腰椎前后位和左股骨近端 BMD 均有所下降,提示糖尿病可使骨量丢失加重。本研究中 BMD 与体重指数正相关,且 HbA1c 为骨量丢失危险因素。说明随着年龄增长、病程延长及长期高血糖,糖尿病对骨代谢影响更为突出,可加速骨量丢失。

【参 考 文 献】

- [1] 陈超,邢学农,叶山东,等.老年 2 型糖尿病合并糖尿病足患者骨密度的临床分析.中华老年医学杂志,2009,28(5):383-387.
- [2] 方向南,赖晓阳,郑国红.2 型糖尿病患者骨密度水平及相关影响因素.山东医药,2011;51(17):41-42.
- [3] Leidig-Bruckner G, Zie91er R. Diabetes mellitus a risk for osteoporosis? Exp Clin Endocrinol Diabetes, 2001, 109 (Suppl 2): S493-514.
- [4] Sosa M, Dominquez M, Navarro, et al. Bone mineral metabolisms normal in non-insulin-dependent diabetes mellitus. J Diabetes Complications, 1996, 10:201-205.
- [5] Barrett-Conner E, Kritz-Silverstein D. Does Hyperinsulinemia preserve bone? Diabetes Care, 1996, 19: 1388-1392.
- [6] Kwon DJ, Kim JH, Chung KW, et al. Bone mineral density of the spine using dual energy X-ray absorptiometry in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. J Obstet Gynecol Res, 1996, 22: 157-162.
- [7] 杨科春,成金罗,沈默宇,叶新华.300 例 2 型糖尿病患者的骨密度测定的临床分析.实用临床医药杂志,2011,15(11): 126-127.

(收稿日期:2011-10-08)

(上接第 251 页)

- [12] Engsig MT, Chen QJ, Vu TH, et al. Matrix metalloproteinase 9 and vascular endothelial growth factor are essential for osteoclast recruitment into developing long bones. J Cell Biol, 2000 Nov 13;151(4):879-889.
- [13] Delaissé JM, Andersen TL, Engsig MT, et al. Matrix metalloproteinases (MMP) and cathepsin K contribute differently to osteoclastic activities. Microsc Res Tech, 2003 Aug 15, 61 (6):504-513.
- [14] Paimela L, Leirisalo-Repo M, Risteli L, Hakala M, Helve T, Risteli J. Type I collagen degradation product in serum of patients

with early rheumatoid arthritis: relationship to disease activity and radiological progression in a 3-year follow-up. Br J Rheumatol, 1994;33:1012-1016.

- [15] M Hakalal, J Risteli, S Aman, H Kautiainen1, et al. Combination drug strategy in recent-onset rheumatoid arthritis suppresses collagen I degradation and is associated with retardation of radiological progression. Scand J Rheumatol, 2008, 37:90-93.

(收稿日期:2011-10-08)

新诊断男性2型糖尿病患者骨密度临床分析

作者: 邱明琪, QIU Mingqi
作者单位: 330008, 南昌大学第三附属医院内分泌科
刊名: 中国骨质疏松杂志 
英文刊名: Chinese Journal of Osteoporosis
年, 卷(期): 2012, 18(3)

本文读者也读过(10条)

1. 蒋兰兰, 朱剑, 吴锦丹, 马建华 绝经后2型糖尿病患者不同部位骨密度的变化情况及影响因素[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2012, 18(3)
2. 刘敏燕, 李春霖, 肖戡君, 裴育, 张颖, 成晓玲, 李楠, 龚燕平, 肖海英 糖代谢异常的代谢综合征老年男性骨密度及体脂含量特点分析[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2012, 18(5)
3. 周建, 陈克明, 王嘉琪, 程国政 骨代谢相关因子研究进展[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2012, 18(2)
4. 庞东岳, 史蕾, 张弘弘, 陈小红, 唐梅, 胡吉, 董吉祥, PANG Dong-yue, SHI Lei, ZHANG Hong-hong, CHEN Xiao-hong, TANG Mei, HU Ji, DONG Ji-xiang 老年男性2型糖尿病患者骨代谢指标变化研究[期刊论文]-实用老年医学 2012, 26(1)
5. 柴瑛, 乔建民, 周成福, 邢冰 老年男性骨质疏松患者血清胰淀素与骨密度及骨转换生化指标的关系[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2012, 18(2)
6. 杨芳, 姚燕, 郭蔚莹, 李波, 林承赫 定量超声检测技术对骨质疏松症诊断价值的Meta分析[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2012, 18(3)
7. 汪冉, 赵志芳, 杨永宏, 张冬生 阿仑膦酸钠肠溶片对绝经后骨质疏松症的疗效观察[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2012, 18(3)
8. 马文兰, 文灵芝 金乌骨胶囊联合雷尼酸锶治疗绝经后妇女骨质疏松症的临床观察[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2012, 18(5)
9. 赵顺标, 张火根, 宋樟伟, 葛文, 吴爱琴, 许崇永 2型糖尿病患者腰椎骨密度变化及影响因素分析[期刊论文]-浙江实用医学 2012, 17(1)
10. 何伟涛, 周金贤, 丁晓虹, 王海丰, 梁冰 骨碎补总黄酮防治绝经后骨质疏松症的实验研究[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2012, 18(5)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201203014.aspx