

老年女性患者骨质疏松与冠心病的相关性研究

葛保民^{1*} 高英² 赵云兰¹ 阚宏亮¹ 王建林¹ 何兴娜¹

1. 中国石化集团胜利石油管理局胜利医院心内科, 山东 东营 257055

2. 胜利油田中心医院脊柱外科, 山东 东营 257000

中图分类号: R5 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2015) 09-1035-03

摘要: **目的** 探讨老年女性患者骨质疏松与冠心病的相关性。**方法** 对 410 例行冠状动脉造影且临床资料完整的老年女性住院患者, 根据冠状动脉造影结果分为冠心病组和对照组, 所有入选对象均测定骨密度; 根据骨密度检查结果分为骨质疏松组与非骨质疏松组, 比较骨质疏松组与非骨质疏松组之间的冠心病发病率的差异, 采用 Logistic 分析骨质疏松与冠心病的相关性。**结果** 冠心病组股骨近端(左侧)、腰椎 1-4(L₁~L₄)、ward's 区 BMD 值均显著低于对照组($P < 0.01$); 骨质疏松组的冠心病发病率高于非骨质疏松组, 二者有显著性差异($P < 0.01$); 经多因素非条件 logistic 回归分析显示骨质疏松与冠心病存在显著相关性($P < 0.01$)。**结论** 骨质疏松可作为老年女性冠心病患者的独立预测指标。

关键词: 骨密度; 冠状动脉造影; 冠心病; 骨质疏松

Study on the relationship between coronary heart disease and osteoporosis in elderly women

GE Baomin¹, GAO Ying², ZHAO Yunlan¹, KAN Hongliang¹, WANG Jianlin¹, HE Xingna¹

1. Department of Cardiology, Shengli Hospital, Shengli Petroleum Administrative Bureau, China Petrochemical Corporation, Dongying 257055, Shandong

2. Department of Spine Surgery, Shengli Oilfield Central Hospital, Dongying 257000, Shandong, China

Corresponding author: GE Baomin, Email: 13563379338@139.com

Abstract: **Objective** To investigate the relationship between coronary heart disease (CHD) and osteoporosis in elderly women. **Methods** A total of 410 inpatients were included in the study. They were divided into CHD group and control group according to their coronary angiography. All the patients were divided into osteoporosis group and non-osteoporosis group according to bone mineral density (BMD) measurement. The difference of the incidence of CHD between the two groups was compared. Relationship between osteoporosis and CHD was analyzed using multivariate unconditional logistic regression analysis. **Results** BMD of the left femoral neck, the lumbar spine L1-4, and the Ward region in CHD group was lower than that in control group ($P < 0.01$). The incidence of CHD in osteoporosis group was higher than that in non-osteoporosis group, and the difference was significant ($P < 0.01$). Multivariate unconditional logistic regression analysis showed that osteoporosis was significantly correlated with CHD. **Conclusion** Osteoporosis is the independent predictor of CHD in elderly women.

Key words: Bone mineral density; Coronary angiography; Coronary heart disease; Osteoporosis

骨质疏松和冠状动脉粥样硬化均为老年女性的常见病, 国内外研究表明老年人骨质疏松与冠状动脉粥样硬化有一定相关性^[1,2], 但骨质疏松是否可以作为老年女性冠心病(coronary artery disease, CHD)的独立危险因素仍需进一步研究, 本研究探讨了老年女性骨质疏松与冠脉狭窄程度的关系。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2010 年 1 月至 2013 年 4 月在我院行冠状动脉造影且临床资料完整的老年女性住院患者 410 例, 平均年龄 64.2 ± 3.9 岁, 所有患者均进行骨密度(bone mineral density, BMD)测定。根据冠脉造影结果显示至少有一支主支血管直径狭窄 $\geq 50\%$ 的为冠心病组 206 例; 平均年龄 65.4 ± 3.4 岁; 204 例患者冠脉造影显示主支血管直径狭窄 $< 50\%$ 为对照组,

*通讯作者: 葛保民, Email: 13563379338@139.com

平均年龄 62.7 ± 2.4 岁。根据骨密度测定结果,将入选患者分为 2 组,骨质疏松组和非骨质疏松组(骨量正常和骨量减低)。排除标准:①2 周内发生急性心肌梗死者;②患有骨骼、运动障碍性疾病及骨折史者;③患有慢性肝病、甲状腺机能亢进症、甲状旁腺机能亢进症、高泌乳素血症闭经及糖尿病等其他内分泌疾病者;④患有恶性肿瘤及结缔组织疾病者⑤患有肾功能不全等影响骨代谢疾病者;⑥1 年来服用过补钙制剂或激素、抗癫痫药、氟化物等影响骨矿盐代谢的药物者;⑦对造影剂过敏者;⑧其它不适合参加本研究的患者。

1.2 研究方法

1.2.1 基本资料:每位患者详细记录年龄、体重指数 (body mass index, BMI)、收缩压 (systolic blood pressure, SBP)、舒张压 (diastolic blood pressure, DBP) 和冠心病高危因素如吸烟、糖尿病及高血压病等。患者于空腹 12 小时后测定糖化血红蛋白 (hemoglobin A1c, HbA1c)、空腹血糖 (fasting blood glucose, FBG)、总胆固醇 (total cholesterol, TG)、高密度脂蛋白胆固醇 (high density lipoprotein cholesterol, HDL-C)、甘油三酯 (triglycerides, TG)、低密度脂蛋白胆固醇 (low density lipoprotein cholesterol, LDL-C)、血清钙 (calcium, Ca)、尿酸 (uric acid, UA)、高敏 C 反应蛋白 (high sensitivity C-reactive protein, hs-CRP) 等。糖化血红蛋白测定采用 TOSOH HLC-723G8 糖化血红蛋白分析仪及高效液相色谱法。生化指标测定采用美国雅培 Aeroset 全自动生化分析仪。

1.2.2 骨密度测定:使用美国 GE Lunar 公司的 PRODIGY 直接数字式双能 X 线骨密度仪测定患者腰椎 1-4 (L₁ ~ L₄)、股骨颈 (左侧)、ward's 区等不同部位的骨密度值。根据 WHO 的标准^[3],将骨密度的结果分为:骨量正常: T 值 > -1SD;骨量减少: -2.5SD < T 值 < -1SD;骨质疏松: T 值 ≤ -2.5SD。

1.2.3 冠状动脉造影结果及其判定:所有对象均采用经桡动脉或股动脉的 Judkins 法行冠状动脉造影,结果由冠心病心导管专业医师评定。左主干、前降支、回旋支及右冠状动脉 4 根血管中任何一支狭窄 ≥50% 诊断为冠心病。

1.2.4 统计学方法:采用 SPSS18.0 统计软件进行统计分析,计量资料,以均数 ± 标准差表示,进行正态性、方差齐性检验,各组间方差齐性且符合正态性分布的,采用 t 检验比较各组间资料的差异。计数资料,采用卡方检验。骨密度和冠心病的相关性分

析采用多因素 logistic 回归分析。P < 0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般临床资料及生化指标比较显示,冠心病组糖尿病的发生率较高, HbA1c 高于对照组 (P < 0.05)。两组间 Ca、SBP、DBP、BMI、FBG、TG、HDL-C、TG、LDL-C、UA、hs-CRP 等无显著差异 (P > 0.05)。

2.2 骨质疏松组与非骨质疏松组间冠心病发病率的比较,采用 χ^2 检验,骨质疏松组的冠心病发病率高于非骨质疏松组,二者有显著性差异 (P < 0.01)。见表 1。

表 1 骨质疏松组与非骨质疏松组
冠心病发病率的比较

Table 1 Comparison of the incidence of CHD between
osteoporosis group and non-osteoporosis group.

组别	冠心病组 (CHD group) (n = 206)	对照组 (control group) (n = 204)	合计 (total)
非骨质疏松组 (nonosteoporosis group)	79	118	197
骨质疏松组 (osteoporosis group)	127	86	213
合计 (total)	206	204	410

注: P < 0.01

2.3 冠心病组股骨近端 (左侧)、腰椎 1-4 (L₁ ~ L₄)、ward's 区 BMD 值均显著低于对照组 (P < 0.05)。

表 2 冠心病组与对照组骨密度比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of BMD between CHD group
and control group ($\bar{x} \pm s$)

部位	冠心病组 (CHD group) (n = 206)	对照组 (control group) (n = 204)
股骨颈 (左侧) (g/cm ²) (femoral neck (left))	0.790 ± 0.129 ^a	0.861 ± 0.143
腰椎 L1 (g/cm ²) (lumbar1)	0.714 ± 0.129 ^a	0.792 ± 0.137
腰椎 L2 (g/cm ²) (lumbar2)	0.725 ± 0.130 ^a	0.784 ± 0.141
腰椎 L3 (g/cm ²) (lumbar3)	0.741 ± 0.122 ^a	0.769 ± 0.145
腰椎 L4 (g/cm ²) (lumbar4)	0.762 ± 0.126 ^b	0.771 ± 0.144
Ward's 区 (g/cm ²) (ward's region)	0.457 ± 0.162 ^a	0.779 ± 0.145

注: ^a: P < 0.01, ^b: P < 0.05

2.4 以冠心病(有 =1,无 =0)为因变量,以骨质疏松、年龄、糖尿病、BMI、HDL、LDL、SBP、DBP 为自变量,进行 Logistic 回归分析,结果如表 3 所示,骨质疏松水平与冠心病发病显著相关,与糖尿病、年龄和收缩压相比,骨质疏松具有最高的危险性。

表 3 冠心病危险因素的 logistic 回归分析
Table 3 Logistic regression analysis of the risk factors of CHD

指标	Wald	OR	P
骨质疏松 (osteoporosis)	8.389	4.401	0.004
糖尿病 (diabetes mellitus)	7.948	0.999	0.029
年龄 (age)	4.764	0.692	0.002
收缩压 (SBP)	9.881	0.240	0.005

3 讨论

骨质疏松症是以骨量减少、骨的微观结构退化致使骨的脆性增加,易于发生骨折的一种全身代谢性骨骼疾病。近年来,国内外研究发现骨质疏松症与心血管疾病有密切关系^[4],而且证实冠心病的传统危险因素如年龄、高血压、糖尿病等均与骨质疏松有相关性^[5-7]。Samelson 等^[8]研究表明在低骨密度的女性中有着较高的冠心病发病率。Marcovitz 等^[9]应用冠脉造影评价冠脉狭窄程度的方法分析了 209 例患者,结果显示在老年人群中骨质疏松或骨量减少是冠心病的独立危险因素,并且在骨质疏松和冠心病的传统危险因素(如糖尿病、高血压、吸烟、高脂血症、心血管病早发家族史等)的多因素分析中,发现骨质疏松的相对危险度最高。本研究通过冠脉造影来分析研究老年女性骨密度与冠脉狭窄的关系,结果显示在老年女性人群中,骨质疏松和冠脉狭窄有显著的相关性,多因素分析进一步表明,这种相关性独立于年龄及其他冠心病传统危险因素,可以作为老年女性冠心病的独立预测因子。分析其可能的机制为老年人长期缺钙,可代偿性地引起甲状旁腺素分泌增加,导致体循环中的钙增加,使其沉积在动脉壁内膜中,从而促使血管壁粥样硬化或钙化。其次,老年女性体内雌激素水平下降,雌激素减少造成骨的代谢紊乱,导致小肠钙吸收减少,体内钙丢失增加,造成骨重建平衡失调,因而发生骨量减少,骨的微细结构破坏,而且老年女性随着体内雌激素水平下降,其调节血脂代谢和抑制动脉粥样斑块形成

的作用减弱^[10],血清脂蛋白 a 升高及高密度脂蛋白胆固醇下降,对血管内皮功能的保护作用减弱,加速动脉硬化甚至血栓的形成。

在本研究中,传统的冠心病危险因素经 Logistic 回归分析发现糖尿病、年龄、收缩压均与老年女性冠状动脉病变相关,说明三者均促进老年女性冠状动脉病变的发生、发展,但本研究提示骨质疏松预测老年女性冠心病的危险显著高于传统的冠心病危险因素(即糖尿病、年龄和收缩压),其具体机制仍有待于大量前瞻性研究的证明,可能与本研究人群数量有限有关。因此,在老年女性冠心病人群中,在临床上我们应积极防治骨质疏松,可能有助于延缓心血管并发症的发生、发展。

【参考文献】

[1] Liu Zhong-hou, Yang Ding-zhuo, Zhu Han-min, et al. Chinese osteoporosis recommended diagnostic criteria [J]. Chin J Osteoporos, 2000, 6 (1) : 1-3.

[2] TankσLB, Christiansen C, Cox DA, et al. Relationship between osteoporosis and cardiovascular disease in postmenopausal women [J]. J Bone Mineral Research, 2005, 20 (11) : 1912-20.

[3] Cummings SR, Bates D, Black DM. Clinic use of bone densitometry [J]. JAMA, 2002, 288 (15) : 1889-97.

[4] Browner WS, Lui LY, Cummings SR. Associations of serum osteoprotegerin levels with diabetes, stroke, bone density, fractures, and mortality in elderly women [J]. J Clin Endocrinol Metab, 2001, 86 (1) : 631-7.

[5] Yang S, Nguyen ND, Center JR, et al. Associaton between hypertension and fragility fracture: a longitudinal study [J]. Osteoporosis International, 2014, 25 (1) : 97-103.

[6] Yin Jiajing, Peng Yongde. Diabetes and osteoporosis [J]. Chin J Endocrinol Metab, 2014, 30 (5) : 449-452.

[7] Siris ES, Brenneman SK, Barrett-Connor E, et al. The effect of age and bone mineral density on the absolute, excess, and relative risk of fracture in postmenopausal women aged 50-99: results from the National Osteoporosis Risk Assessment (NORA) [J]. Osteoporos Int, 2006, 17 : 565-574.

[8] Samelson EJ, Kiel DP, Broe KE, et al, Metacarpal cortical area and risk of coronary heart disease: the Framingham Study [J]. Am Epidemiol, 2004, 159 (6) : 589-95.

[9] Marcovitz PA, Tran HH, Franklin BA, et al, Usefulness of bone mineral density to predict significant coronary artery disease [J]. Am J Cardiol, 2005; 96 (8) : 1059-63.

[10] Stampfer MJ, Colditz GA, Willett WC, et al, Postmenopausal estrogen therapy and cardiovascular disease. Ten-year follow-up from the nurses' health study [J]. N Engl J Med, 1991, 325 (11) : 756-62.