

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.06.023

文章编号: 1005-8982(2018)06-0118-04

骨质疏松症与冠状动脉病变严重程度相关性分析

汪骏, 卢辉和, 盛臻强, 黎叶飞, 郑扣龙

(江苏省南通市第一人民医院 心血管内科, 江苏 南通 226001)

摘要: **目的** 探讨骨质疏松症与冠状动脉病变严重程度相关性, 为早期根据骨质疏松筛查冠心病高危人群提供相关科学依据。**方法** 选取2015年1月-2017年1月于江苏省南通市第一人民医院收治的首次行冠状动脉造影并明确为冠心病的300例患者作为研究对象, 回顾性分析骨密度测量结果并将其分为骨质疏松组($n=102$)与非骨质疏松组($n=198$), 同时分析骨质疏松与反应冠状动脉病变严重程度相关指标(冠状动脉狭窄程度、冠状动脉钙化程度)的相关性。**结果** 骨质疏松组患者冠状动脉狭窄程度高于非骨质疏松组, 差异有统计学意义($P<0.05$); 骨质疏松组患者冠脉单支病变比例低于非骨质疏松组, 且冠状动脉多支病变比例高于非骨质疏松组($P<0.05$); 骨质疏松组患者冠状动脉钙化程度高于非骨质疏松组, 差异有统计学意义($P<0.05$); 骨质疏松组患者轻度钙化比例低于非骨质疏松组, 且冠脉中度钙化、重度钙化比例高于非骨质疏松组($P<0.05$); 骨质疏松与冠状动脉狭窄程度、冠状动脉钙化程度均呈正相关($P<0.05$), Logistic回归分析显示骨质疏松是冠心病存在的独立危险因素。**结论** 骨质疏松与冠状动脉狭窄程度、冠状动脉钙化程度独立相关, 与冠脉病变严重程度联系密切。

关键词: 骨质疏松; 冠心病; 冠状动脉狭窄; 冠状动脉钙化

中图分类号: R541

文献标识码: A

Correlation analysis between osteoporosis and severity of coronary artery disease

Tao Wang, Hui-he Lu, Zhen-qiang Sheng, Ye-fei Li, Kou-long Zheng

(Department of Cardiovascular Medicine, the People's Hospital of Nantong City in Jiangsu Province, Nantong, Jiangsu 226001, China)

Abstract: Objective To investigate the correlation between osteoporosis and the severity of coronary artery disease, and to provide a relevant scientific evidence for the screening of high-risk groups of CHD at early stage. **Methods** From January 2015 to January 2017, 300 patients with coronary heart disease were treated with coronary angiography for the first time in our hospital. The results of bone mineral density measurement were analyzed retrospectively and divided into osteoporosis group ($n=102$) and non osteoporosis group ($n=198$). The correlation between osteoporosis and the severity of coronary artery disease (the degree of coronary stenosis and the degree of coronary artery calcification) was analyzed. **Results** The degree of coronary stenosis in the osteoporotic group was significantly higher than that in the non osteoporosis group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$); proportion of osteoporosis in patients with single vessel coronary artery disease was lower than the non osteoporosis group, and that of multivessel coronary disease was higher in osteoporosis group ($P<0.05$); osteoporosis group of patients with coronary artery calcification was significantly higher than non osteoporosis group, the difference was statistically significant ($P<0.05$); proportion of osteoporosis group was less than the non osteoporosis patients for mild calcification osteoporosis while proportion of moderate and severe calcification were higher in osteoporosis

收稿日期: 2017-06-15

group ($P < 0.05$); osteoporosis was positively correlated with the degree of coronary stenosis and coronary artery calcification ($P < 0.05$). Logistic regression analysis showed that osteoporosis was an independent risk factor for coronary heart disease. **Conclusions** Osteoporosis is related to the degree of coronary stenosis and coronary artery calcification, and is closely related to the severity of coronary artery disease.

Keywords: osteoporosis; coronary heart disease; coronary artery stenosis; coronary artery calcification

骨质疏松症(osteoporosis, OP)是一种以骨量减少、骨的微结构退变为主要特征且最终发生脆性骨折的全身代谢性骨科疾病^[1],临床上常见类型为原发性骨质疏松症,主要包括绝经后骨质疏松症、老年骨质疏松症。冠心病(coronary heart disease, CHD)是一种临床上好发于老年人群且隐匿性极高的疾病,该疾病具有高致残率、致死率等特点^[2],给患者及其家属带来沉重的经济与社会负担。因此,早期筛选冠心病的发生、发展因素具有重要的临床意义。目前已知的临床研究结果显示,骨质疏松、冠心病具有共同的病理生理基础^[3],骨质疏松与动脉粥样硬化具有相关性,且骨质疏松症患者其冠心病发病率较骨密度正常者升高^[4]。另有研究显示,骨质疏松的患者多并发更为严重的心血管疾病,而血管钙化患者发生骨折的比例增加^[5],越来越多的临床证据显示骨质疏松与血管钙化在相关病变机制上存在一定的联系^[6]。然而,目前关于骨质疏松症与冠脉病变严重程度的相关性报道极为少见,本研究探讨骨质疏松症与冠脉病变严重程度的相关性,旨在为根据早期骨质疏松检测结果筛查冠心病高危人群提供相关科学依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取2015年1月-2017年1月本院心脏中心收治的冠心病患者300例作为研究对象,年龄为60~77岁,平均(69.31 ± 10.24)岁。冠心病诊断标准参照中华医学会心血管分会慢性稳定型心绞痛诊断与治疗指南^[7](主要冠状动脉分支最狭窄处内径 $\geq 50\%$)。纳入标准:经冠状动脉造影确诊为冠心病,并接受双能X射线骨密度仪检查骨密度水平和64排螺旋CT扫描机检查冠状动脉钙化程度者。排除标准:糖尿病、甲状旁腺功能亢进及恶性肿瘤者,以及近3个月内发生急性心、肝、肾及肺等重要脏器并发症者。

1.2 方法

采用回顾性资料分析方法,记录研究对象的性别、年龄、体重指数(body mass index, BMI)、高血压病史、高血脂病史、血钙、总胆固醇(total cholesterol, TC)、低密

度脂蛋白胆固醇(low density lipoprotein cholesterol, LDLC)、吸烟及饮酒等。

1.2.1 骨密度测量 使用双能X射线骨密度仪(美国Hologic公司)测定腰椎和左髌部骨密度值,并与同性别健康人骨量峰值(T值)进行比较,以 $T \text{值} \leq -2.5 \text{ SD}$ 判定为骨质疏松。

1.2.2 冠状动脉造影 使用Artis Zee造影仪(德国Siemens公司)分别行左、右冠状动脉造影,由心内科临床医师目测冠状动脉病变支数及狭窄程度。按照冠状动脉病变严重程度,分为单支病变组、双支病变组及三支病变组;另使用Gensini积分系统对冠脉病变狭窄程度进行定量评分:1分:冠脉管腔狭窄 $< 25\%$;2分:26%~50%;4分:51%~75%;8分:76%~90%;16分:91%~99%;32分:100%。

1.2.3 64排螺旋CT扫描 判定冠状动脉钙化积分情况。Agaston钙化积分条件:CT值 $>130 \text{ HU}$,钙化面积 $>1 \text{ mm}^2$,钙化积分=钙化面积 \times 钙化灶峰值记分。1分:130~199 HU;2分:200~299 HU;3分:300~399 HU;4分: $>400 \text{ HU}$ 。钙化总积分为各支血管钙化灶记分之和,按照冠状动脉钙化严重程度:10~100分为轻度钙化组;100~400分为中度钙化组;高于400分为重度钙化组。

1.3 统计学方法

数据分析采用SPSS 22.0统计软件,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;等级资料以频数表示;Wilcoxon秩和检验。影响因素分析采用Logistic回归模型, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

根据骨密度测量结果,300例冠心病患者分为骨质疏松组($n=102$)与非骨质疏松组($n=198$)。两组患者性别、年龄、BMI、高血压病史、吸烟及饮酒等一般资料进行比较,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$),骨质疏松组患者血钙、TC、LDLC及高血脂比例高于非骨质疏松组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

2.2 两组冠状动脉狭窄程度、冠状动脉病变支数比较

统计分析, 骨质疏松组患者 Gensini 积分为 (62.25 ± 13.98) 分, 非骨质疏松组患者 Gensini 积分为 (41.70 ± 16.52) 分, 骨质疏松组患者冠脉狭窄程度高于非骨质疏松组, 差异有统计学意义 ($t = 14.790$, $P = 0.001$); 骨质疏松组患者冠脉单支病变比例低于非骨质疏松组, 差异有统计学意义 ($P = 0.018$); 骨质疏松组患者冠脉双支病变、三支病变比例均高于非骨质疏松组, 差异有统计学意义 ($P = 0.025$)。见表 2。

2.3 两组冠状动脉钙化程度比较

统计分析, 骨质疏松组患者冠状动脉钙化程度

高于非骨质疏松组, 差异有统计学意义 ($t = 8.630$, $P = 0.037$); 骨质疏松组患者冠脉轻度钙化比例低于非骨质疏松组, 差异有统计学意义 ($P = 0.003$); 骨质疏松组患者冠脉中度钙化、重度钙化比例均高于非骨质疏松组, 差异有统计学意义 ($P = 0.014$)。见表 3。

2.4 骨质疏松与冠状动脉病变程度的相关性

Person 相关分析结果显示, 骨质疏松与冠状动脉狭窄程度呈正相关 ($r = 0.472$, $P = 0.014$), 与冠状动脉钙化程度呈正相关 ($r = 0.513$, $P = 0.006$), Logistic 回归模型结果显示, 骨质疏松是冠心病存在的独立危险因素 [$b = 0.582$, $S_b = 0.241$, Wald $\chi^2 = 1.635$, $\hat{OR} = 3.479$, 95%CI : (2.271, 13.296), $P = 0.023$]。

表 1 两组冠心病患者一般资料比较

组别	例数	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	BMI/(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	高血压 例(%)	吸烟 例(%)
骨质疏松组	102	30/72	68.34 ± 7.76	23.72 ± 3.36	34 (33.33)	27 (26.47)
非骨质疏松组	198	58/140	70.02 ± 13.29	22.68 ± 5.50	69 (34.85)	61 (30.81)
t/χ^2 值		1.270	1.340	1.020	1.130	1.773
P 值		0.074	0.090	0.095	0.079	0.064

组别	例数	高血脂 例(%)	血钙/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	TC/(mol/L, $\bar{x} \pm s$)	LDLC/(mol/L, $\bar{x} \pm s$)	饮酒 例(%)
骨质疏松组	102	51 (50.00)	2.35 ± 0.05	1.99 ± 0.13	2.75 ± 0.13	23 (22.55)
非骨质疏松组	198	81 (40.91)	1.91 ± 0.03	1.56 ± 0.09	2.73 ± 0.20	45 (22.73)
t/χ^2 值		5.560	7.750	6.790	0.930	0.870
P 值		0.038	0.014	0.017	0.099	0.103

表 2 2 组冠心病患者冠状动脉病变支数比较 例(%)

组别	例数	单支病变	双支病变	三支病变
骨质疏松组	102	35 (34.31)	37 (36.27)	30 (29.41)
非骨质疏松组	198	116 (58.59)	54 (27.27)	28 (14.14)
t 值			13.372	
P 值			0.001	

表 3 两组冠心病患者冠状动脉钙化程度比较 例(%)

组别	例数	轻度钙化	中度钙化	重度钙化
骨质疏松组	102	30 (29.41)	47 (46.08)	25 (24.51)
非骨质疏松组	198	120 (60.61)	51 (25.76)	26 (13.13)
t 值			15.983	
P 值			0.001	

3 讨论

低骨密度与血管钙化是老年人群常见疾病, 低骨密度主要包括骨质疏松、骨量减少, 临床表现为骨强度降低, 脆性增加, 患者易发生骨折。血管钙化是心血管事件的独立危险因素^[8], 与脑卒中、心肌梗死等不良事件密切相关。诸多临床研究^[9-10]表明, 低骨密度和心血管疾病的死亡及不良预后均有密切的相关性。国外学者研究^[11]发现, 骨质疏松人群中冠心病的发病率高于正常骨密度的人群; MARCOVITZ 等^[12]研究发现, 低骨密度可作为冠状动脉疾病的独立预测因素, 其临床价值远高于心血管疾病其他类型的危险因素。本研究中, 骨质疏松与冠状动脉狭窄程度、冠状动脉钙化程度均呈正相关, 且骨质疏松是冠心病存在的独立危险因素, 进一步揭示低骨密度(骨质疏松)与冠心病冠状动脉病变严重程度(以冠状动脉病变支数和冠脉钙化程度

为考察指标)紧密相关,可作为冠心病人群早期筛查的敏感性指标。

骨质疏松、冠心病两者在遗传因素、血管钙化两个方面具有类似的病理生理机制。已知血管钙化是动脉粥样硬化的病理生理基础^[13],且大量临床研究^[14-15]结果显示,冠状动脉钙化严重程度与冠状动脉狭窄严重程度相关,动脉钙化不但是钙盐在动脉粥样斑块的沉积和聚集的过程,也与骨质疏松的形成过程中某些机制类似。骨质流失越快,血管钙化速度越快,发生冠心病的几率就会显著升高,冠心病患者冠脉病变程度就越严重。周忠洁等^[16]研究发现,除外年龄、吸烟、高血压及高血脂等独立危险因素,低骨密度也是冠心病发生、发展的独立预测因子;YE等^[17]进一步研究证实预测动脉粥样硬化进展中低骨密度是独立危险因素。本研究中,骨质疏松患者冠脉病变支数越多,血管钙化程度越严重,冠状动脉的狭窄程度也越严重,进一步证实低骨密度(骨质疏松)与冠状动脉病变之间的相关性。

综上所述,骨质疏松与冠状动脉狭窄程度、冠状动脉钙化程度独立相关,与冠脉病变严重程度联系紧密,可作为冠心病高危人群早期筛查的预测因子,具有较高的临床价值。然而,本研究亦存在一定的局限性。首先,选取的样本量相对不足,研究结论尚缺乏大样本量的前瞻性随机对照研究以进一步佐证,另外,骨质疏松在急性冠状动脉综合征人群早期筛查中是否具有独立预测作用还需深入探讨。

参 考 文 献:

- [1] LASH R W, NICHOLSON J M, VELEZ L, et al. Diagnosis and Management of Osteoporosis[J]. American Family Physician, 2015, 92(4): 261-268.
- [2] GAO M, TANG H, ZHENG X, et al. Association analysis of GWAS and candidate gene loci in a Chinese population with coronary heart disease[J]. International Journal of Clinical & Experimental Medicine, 2015, 8(5): 7497.
- [3] 黄新云,曹奇,唐朝克.骨质疏松与动脉粥样硬化的相关性[J]. 中国动脉硬化杂志, 2015, 23(2): 207-212.
- [4] CHEN S J, LIN C S, LIN C L, et al. Osteoporosis Is Associated With High Risk for Coronary Heart Disease: A Population-Based Cohort Study[J]. Medicine, 2015, 94(27): e1146.
- [5] 徐绥宁,李丽华,杜睿,等. Ghrelin在糖尿病血管钙化中的作用[J]. 中国动脉硬化杂志, 2016, 24(9): 929-933.
- [6] 张元霞,周萍,马兰,等. FGF23/Klotho在骨质疏松与血管钙化共病机制中的研究进展[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2016, 15(11): 873-876.
- [7] 中华医学会心血管病学分会. 慢性稳定性心绞痛诊断与治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(3): 195-206.
- [8] 赵伟,戈艳蕾,王田力,等. 血液透析患者血清软骨寡聚基质蛋白浓度与血管钙化及心血管事件关系的探讨[J]. 中国血液净化, 2011, 10(5): 254-257.
- [9] 穆华颖. 不同时期绝经妇女低雌激素对心血管疾病高危因素及骨密度状况影响研究[J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(27): 4447-4449.
- [10] 栾思思,冯艳艳,李保应,等. 老年女性代谢综合征患者骨密度与心血管危险因素的研究[J]. 中华老年医学杂志, 2015, 34(10): 1065-1069.
- [11] LEE S N, CHO J, EUN Y, et al. Associations between osteoporosis and coronary artery disease in postmenopausal women[J]. Climacteric the Journal of the International Menopause Society, 2016, 252(5): 1.
- [12] MARCOVITZ P A, TRAN H H, FRANKLIN B A, et al. Usefulness of bone mineral density to predict significant coronary artery disease[J]. American Journal of Cardiology, 2005, 96(8): 1059.
- [13] 齐永芬,唐朝枢. 血管钙化-血管损伤性疾病的共同病理生理基础[J]. 中南医学科学杂志, 2011, 39(3): 241-245.
- [14] 孙昊,高明明,马展鸿,等. 冠状动脉钙化对64层螺旋CT诊断冠状动脉狭窄的影响[J]. 中华放射学杂志, 2007, 41(10): 1023-1027.
- [15] 冀舒文,姚余有,高斌,等. 双源CT对冠状动脉钙化斑块与冠状动脉狭窄程度关系分析[J]. 安徽医药, 2012, 16(7): 972-975.
- [16] 周忠洁,官学强,陈梅魁,等. 老年人低骨密度与冠心病的相关性探讨[J]. 浙江医学, 2014, 36(1): 42-44.
- [17] YE X L, LU C F. Association of polymorphisms in the leptin and leptin receptor genes with inflammatory mediators in patients with osteoporosis[J]. Endocrine, 2013, 44(2): 481-488.

(唐勇 编辑)