

· 论 著 ·

脂代谢及血清骨钙素水平与骨质疏松症的相关性分析

蔡晓燕^{1*} 董光富²

1. 广州医学院荔湾医院风湿科, 广州 510170

2. 广东省医学科学院、广东省人民医院风湿科, 广州 510080

中图分类号: R589.5 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2016) 06-0711-03

摘要: 目的 探讨脂代谢与血清骨钙素 (osteocalcin, OSC; bone glaprotein, BGP) 水平与骨质疏松症的相关性。方法 选取2014年3月至2015年3月我院风湿科门诊患者及体检科收治的体检者, 观察组为418例确诊骨质疏松症患者, 对照组为无骨质疏松症状的396例健康者。分析两组患者脂代谢及血清骨钙素水平与骨质疏松症相关性。结果 观察组的总胆固醇 (TC)、甘油三酯 (TG) 和低密度脂蛋白 (LDL-L) 高于对照组, 高密度脂蛋白 (HDL-L) 水平、血清骨钙素水平降低, 具统计学意义, 且骨钙素和 TG 呈负相关。结论 脂代谢障碍、血清骨钙素的减少具有影响骨代谢、加快骨吸收的作用, 并由此影响骨质疏松症的发病。

关键词: 骨质疏松症; 脂代谢; 血清骨钙素

The correlation analysis between the level of lipid metabolism and osteocalcin and osteoporosis

CAI Xiaoyan¹, DONG Guangfu²

1. Department of Rheumatology, Liwan Hospital of Guangzhou Medical Collage, Guangzhou 510170

2. Department of Rheumatology, Guangdong Academy of Medical Sciences, Guangdong General Hospital, Guangzhou 510080, China

Corresponding author: CAI Xiaoyan, Email: dengshuailai@163.com

Abstract: Objective To study the correlation between the level of lipid metabolism and osteocalcin (OC) and osteoporosis.

Methods A total of 814 patients in our hospital from March 2014 to March 2015 were selected. Among those, 418 patients with osteoporosis were enrolled in the observation group and 396 non-osteoporosis people were enrolled in the control group. The level of lipid metabolism and OC and their correlation with osteoporosis were analyzed. **Results** The levels of TC, TG, and LDL-L in the observation group were higher, but HDL-L and OC were lower than those in the control group. The difference was significant ($P < 0.05$). OC was negatively associated with TG. **Conclusion** Disorder of lipid metabolism and reduction of OC play a role in bone metabolism, which is important in the pathogenesis of osteoporosis.

Key words: Osteoporosis; Lipid metabolism; Osteocalcin

骨质疏松症是一种以骨量低下, 骨微结构破坏, 导致骨脆性增加, 易发生骨折为特征的全身性骨病^[1]。人体骨骼每年约有10%被更新, 骨转换包括骨形成与骨吸收。骨质疏松症的发生与骨转换状态失衡有关, 因此, 血清骨钙素的检测对骨质疏松症患者的诊断具有重要意义。另临床发现骨质疏松症和骨量减少的患者常并发脂代谢异常, 且随着骨质疏松的治疗, 脂代谢紊乱有所逆转, 这提示骨质疏松症和脂代谢紊乱有一定的相关性。本文总结我院风湿

科门诊及体检科2014年3月至2015年3月收治的确诊为骨质疏松的患者和健康人群血脂与血清骨钙素水平的比较, 探讨骨质疏松症患者与脂质代谢及骨钙素之间的相关性。

1 材料和方法

1.1 一般资料

本文研究对象是2014年3月至2015年3月我院风湿科门诊及体检科确诊为骨质疏松症的患者418例和体检健康人群396例。观察组为骨质疏松症患者, 对照组为体检健康人群。观察组中男性184例, 女性234例, 平均年龄 57.9 ± 5.9 岁, 所有

*通讯作者: 蔡晓燕, Email: dengshuailai@163.com

患者均符合 WHO 对骨质疏松症的诊断标准^[2]。对照组中男性 171 例,女性 225 例,平均年龄为 56.7 ± 6.0 岁。入组患者中排除各种继发性骨质疏松症和肠道疾病等会对骨代谢造成影响的疾病。

1.2 研究方法

清晨采集 4 mL 静脉血,离心处理后将血清分离成 2 份。其中 1 份血清经 Olympus AU2700 全自动生化分析仪进行检测,得出总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白(HDL-L)、低密度脂蛋白(LDL-L)指标。另 1 份血清经西安 FJ-2008PS 型放射免疫仪通过放射免疫分析检测血清骨钙素

(BGP)。检测试剂由天津德普公司提供。

1.3 统计学处理

本研究中的数据通过 SPSS 13.0 的统计学软件进行统计学处理, $P < 0.05$ 表示为有统计学差异。

2 结果

本研究中观察组的 TC、TG 和 LDL-L 高于对照组,HDL-L、BGP 水平低于对照组,有统计学差异($P < 0.05$)(见表 1)。两组的脂代谢与血清骨钙素水平相关性分析显示,总体研究对象表明 BGP 和 TG 呈负相关(见表 2)。

表 1 两组研究者血脂水平比较

Table 1 Comparison of serum lipid between the two groups

组别	TC (mmol/L)	TG (mmol/L)	HDL-L (mmol/L)	LDL-L (mmol/L)	BGP ($\mu\text{g/L}$)
对照组	4.71 ± 0.80	1.39 ± 0.79	1.19 ± 0.25	2.81 ± 0.70	4.88 ± 0.87
观察组	5.14 ± 0.89	2.23 ± 1.31	1.03 ± 0.25	3.01 ± 0.72	3.88 ± 0.79
P 值	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

表 2 甘油三酯及血清骨钙素水平的相关性

Table 2 The relationship between TG and BGP

项目	均数	相关系数	P 值
TG	2.12 ± 0.80	-0.499	0.03
BGP	3.94 ± 0.61		

3 讨论

迈入 21 世纪,我国人口已近 14 亿,60 岁以上的人群达 10%,这标志着我国开始进入老龄社会,老年健康问题成了越来越受到关注的问题。其中骨质疏松症已成为困扰老年人群的主要疾病之一,根据 WHO 的资料,其发病率已经紧随糖尿病、老年痴呆,跃居老年疾病第三位。

引发骨质疏松症的原因包括年龄、性别、绝经年限、营养状态、内分泌紊乱、药物等等。据临床资料显示很多骨质疏松症患者并发有脂类代谢紊乱,以往认为这两类疾病是两种完全独立的疾病,但近年来有研究表明,骨质疏松症与脂类代谢紊乱存在一定的相关性^[3]。尤婷婷等^[4]的动物研究实验表明,大鼠的三酰甘油升高、高密度脂蛋白下降的同时,伴有明显的骨量丢失。这可能与过氧化物酶体增殖物激活受体 γ (PPAR- γ)、瘦素等在骨质疏松症和脂类代谢紊乱综合征中作用都有相关联系。在骨髓中成骨和成脂是相关的,当骨髓基质细胞向脂肪细胞的分化增多时,分化成骨细胞则受到抑制,这说明了脂类代谢的障碍可致 BGP 的减少,并影响骨代谢。王培勇等^[5]的研究认为脂代谢障碍可对成骨细胞产

生毒性,引起氧自由基(ROS)增加,促使成骨细胞凋亡。此外,厉婷等^[6]研究也提示,脂质代谢紊乱导致的骨髓脂肪增多可能是导致骨髓微循环障碍和骨量减少的主要原因。本研究中骨质疏松症观察组的 TC、TG 和 LDL-L 明显高于对照组,HDL-L 水平低于对照组,与上述研究实验结论相符,说明脂代谢障碍与骨质疏松症的发病有一定相关性。

临床上双能 X 线是目前骨质疏松症的主要检测手段和定量依据,但该方法并不能早期检测骨质疏松症。因此,骨代谢指标的检测在骨质疏松症的流行病学调查及预防性诊断方面具有优势。血清骨钙素(BGP)是反应骨形成的特异指标,主要由牙齿和骨中成熟的成骨细胞合成,小部分进入血循环,大部分沉积在骨基质中。由于 BGP 是由成骨细胞合成后进入血液,因此血中 BGP 的浓度可以反映成骨细胞的活性^[7]。Lee^[8]及杨裕华等^[9]的研究表明,BGP 本身可以引起血脂的变化,能阻止脂肪的累积,而本研究中得出的结论 BGP 和 TG 呈负相关与以上研究均相符。本研究提示我们,骨质疏松症的治疗不仅仅满足于单一的抗骨质疏松治疗,在疗效欠佳时更应评估病人的整体情况全面治疗。高脂血症的患者,尤其是 TG 升高明显者,即使骨密度检查正常,也应行 BGP 的检测并定期追踪,以便于更早期的防治骨质疏松症。其次,在抗骨质疏松治疗同时,脂类代谢紊乱的纠正也更利于骨质疏松症的治疗。

(下转第 730 页)

- He XD, Xia WB, et al. Clinical features of pregnancy and lactation-associated osteoporosis [J]. Chinese Journal of Department of Internal Medicine, 2009,14:983 (in Chinese).
- [2] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会.骨软化症和佝偻病诊疗指南2006讨论稿[J].中华全科医师杂志,2006,8(8):464-465.
- The Chinese Medical Association of osteoporosis and bone mineral disease. The guidelines for diagnosis and treatment of osteomalacia and rickets 2006 exposure draft [J]. Chinese Journal of General Practitioners, 2006,8(8):464-465 (in Chinese)
- [3] Kovacs CS, Ralston SH. Presentation and management of osteoporosis presenting in association with pregnancy or lactation [J]. Osteoporos Int, 2015,26(9):2223-2241.
- [4] Bonacker J, Janousek M, Kröber M. Pregnancy-associated osteoporosis with eight fractures in the vertebral column treated with kyphoplasty and bracing: a case report [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2014,134(2):173-9.
- [5] Silva L, Sampaio L, Pinto J, et al. Osteoporotic fractures in pregnancy - conjunction of factors? [J] Acta Reumatol Port, 2009,34(4):641-645.
- [6] Ofluoglu O, Ofluoglu D. A case report: pregnancy-induced severe osteoporosis with eight vertebral fractures [J]. Rheumatol Int, 2008,29(2):197-201.
- [7] Ozturk C, Atamaz FC, Akkurt H, et al. Pregnancy-associated osteoporosis presenting severe vertebral fractures [J]. J Obstet Gynaecol Res, 2014,40(1):288-292.
- [8] 廖二元,曹旭主编. 湘雅代谢性骨病学[M].2013.9.
- Liao EY, Cao X, Chief editor. Xiangya Metabolic Bone Disease Science[M], 2013.9. (in Chinese)
- [9] 陆菊明主编. 内分泌系统疾病病案分析[M]. 2009.3.
- Lu JM, Chief editor. Case analysis of endocrine system diseases [M], 2009.3. (in Chinese)
- [10] Winarno AS, Kyveritakis I, Hadji P. Successful treatment of 1-34 parathyroid hormone (PTH) after failure of bisphosphonate therapy in a complex case of pregnancy associated osteoporosis and multiple fractures [J]. Z Geburtshilfe Neonatol, 2014,218(4):171-173.
- [11] Kovacs CS. Osteoporosis presenting in pregnancy, puerperium, and lactation[J]. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes, 2014,21(6):468-475.
- [12] 李娟. 妊娠和哺乳与骨质疏松的相关性研究[J]. 国外医学妇幼保健分册, 2003,14(2):68-71.
- Li J. Correlation between pregnancy and lactation and osteoporosis[J]. Foreign Medical Sciences Section of Maternal and Child Health, 2003,14(2):68-71. (in Chinese)
- [13] 李慧林,朱汉民. 产后骨质疏松症1例并文献复习[J], 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2009,6(2):136-138.
- Li HL, Zhu HM. A case of postpregnancy osteopomsis [J]. Chinese Journal of Osteoporosis and Bone Mineral Disease, 2009,6(2):136-138. (in Chinese)
- (收稿日期: 2015-12-01, 修回日期: 2016-01-17)

(上接第712页)

【参考文献】

- [1] Shi JS, Gong H. The effect about Health Education Intervention on the Community Impact of Osteoporosis Patients. Guide of China Medicine, 2010,8(18):38-39.
- [2] Liu HZ, Wang HQ. Research progress in epidemiology on Primary osteoporosis. Journal of Clinical Research, 2005, 22(10):1474-1476.
- [3] Zheng H, Luo NP, Cheng Q, et al. The relationship between Metabolic syndrome and Bone metabolite of osteoporosis. Chinese Journal of Gerontology, 2009,29(1):190-192.
- [4] You TT, Wu T, Zhang ZP, et al. Preliminary study on osteoporosis Rats caused by hyperlipemia. Chinese Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics, 2007,12(3):299-303.
- [5] Wang PY, Wei B. Advance research of the relationship between lipid metabolic disturbance and Steroid-induced Avascular Necrosis of the Femoral Head. Shandong Medical Journal, 2014, 54(10):100-102.
- [6] Li T, Cui L. Lipid metabolic disturbance and osteoporosis. Chinese Journal of Osteoporosis, 2008,14(6):428-432.
- [7] Price CP, Milligan TP, Darte C. Direct comparison of performance characteristics of two immunoassays for bone iso-formofalkaline phosphatase in serum[J]. Clin Chem, 1997,43(11):52-57.
- [8] Lee NK, Sowa H, Hinoi E, et al. Endocrine regulation of energy metabolism by the skeleton. Cell, 2007, 130(3):456-469.
- [9] Yang TH, Wang JS. Advances in research on relationship between lipid metabolism and bone metabolism. Guangdong Medical Journal, 2012, 33(10):1506-1509.
- (收稿日期: 2015-12-21, 修回日期: 2016-01-10)