

非创伤性股骨头坏死与血浆脂蛋白的相关性研究

陈卫衡¹ 林娜² 郭效东¹ 张洪美¹ 孙钢¹ 张磊¹ 顾力军¹ 赵铁军¹

(1. 中国中医研究院骨伤科研究所, 北京 100700; 2. 中国中医研究院中药研究所)

【摘要】 目的 研究非创伤性股骨头坏死与血浆脂质变化的相关性。方法 研究对象 120 例, 其中 60 例非创伤性股骨头坏死患者和 60 例正常人, 采用奥林帕斯(Olympas) AU 400 全自动生化分析仪, 检测总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白(HDL)、低密度脂蛋白(LDL)、载脂蛋白 AI(ApoAI)、载脂蛋白 B(ApoB) 等指标。结果 股骨头坏死组与正常对照组血浆脂质及载脂蛋白水平比较, TC、TG、LDL、ApoB 明显升高($P < 0.05$), HDL、ApoAI 明显降低($P < 0.05$), ApoB/ApoAI 比值显著升高($P < 0.001$)。结论 非创伤性股骨头坏死的发生和发展与血浆中的脂蛋白有密切关系, ApoB/ApoAI 比值升高对估计非创伤性骨坏死的发生具有一定的临床意义。

【关键词】 股骨头坏死; 载脂蛋白 B; 载脂蛋白 AI

A study on the relationship between plasma lipoprotein and non traumatic necrosis of the femoral head

CHEN Weiheng, LIN Na, GUO Xiaodong, et al. Institute of Orthopaedics and Traumatology, China Academy of Traditional Chinese Medicine (Beijing, 100700, China)

【Abstract】 Objective To study the relationship between non traumatic necrosis of the femoral head and blood plasma lipid. **Methods** 60 patients and 60 normal people were included in the study. Total cholesterol(TC), triglyceride(TG), high density lipoprotein(HDL), low density lipoprotein(LDL), apolipoprotein AI(ApoAI) and apolipoprotein B(ApoB) were determined with the automatism biochemical analyser of Olympas AU 400. **Results** Comparison between the patients and the normal controls showed that TC, TG, LDL and ApoB were significantly higher, ($P < 0.05$), HDL and ApoAI were significantly lower in the patients than that in the normal control($P < 0.05$). ApoB/ApoAI ratio was also significantly higher in the patients than that in the normal control ($P < 0.001$). **Conclusion** There was a significant association between change of lipoprotein and development of non traumatic necrosis of the femoral head. A high ApoB/ApoAI ratio has clinical significance to estimate developing of non traumatic osteonecrosis.

【Key words】 Femur head necrosis; Apo B; Apo AI

股骨头坏死的治疗目前仍然是一个世界性的难题, 其发病机制尚未十分清楚。对非创伤性的股骨头坏死的病理机制目前有许多学说, 已知血脂代谢异常在骨坏死中起重要作用, 国内外学者也做了相关研究^[1], 而有关其与载脂蛋白的关系则未引起足够的重视。本实验将非创伤性股骨头坏死病人与正常人的血脂代谢进行了对照研究, 以期了解血浆脂质与该病的相关性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 120 例, 分为两组。其中病例组: 参考《中医骨病学》提出的诊断方法^[2], 选择本院非创伤性股骨头坏死患者 60 例, 年龄 24~ 62 岁, 平

均 44 岁。依据 Ficat^[3] 分期: 0 期 3 例, I 期 5 例, II_a 期 9 例, II_b 期 17 例, III 期 15 例, IV 期 11 例, 全部病例拍双髋正位、蛙式位 X 线片, 0 期和 I 期加照 CT 或 MR 以确诊。其中激素性 31 例, 酒精性 22 例, 不明原因 7 例。对照组: 从本院健康体检者中随机收集样本 60 例, 年龄 20~ 62 岁, 排除心、脑、肝、肾等系统器质性疾。

1.2 检测方法 空腹 12~ 14 h 后, 采用美国 BD 公司进口分离胶真空抽血器, 抽取周围静脉血 4 ml, 室温下离心 1 min, 后放置于奥林帕斯(Olympas) AU 400 全自动生化分析仪, 测出总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白(HDL)、低密度脂蛋白(LDL)、

载脂蛋白(AI) (Apolipoprotein AI, ApoAI)、载脂蛋白 B(ApoB) 等指标。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 10.0 统计软件包进行统计处理。各组数据采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 病例组与对照组数据采用配对 *t* 检验。

2 结果

2.1 年龄 采用平均数分析, 坏死组年龄为(42.8

±11.06) 岁, 对照组年龄为(44.06 ± 18.23) 岁, *F* = 0.759, *Sig* = 0.743, *P* > 0.05, 表明两组间年龄差异没有显著性, 有可比性。

2.2 对照组与股骨头坏死组血浆脂质及载脂蛋白水平比较 坏死组中 TC、TG、LDL、ApoB 升高, HDL、ApoAI 降低, ApoB/ApoAI 比值极显著升高(*P* < 0.001), 均具有统计学意义(见表 1)。

表 1 对照组与股骨头坏死组血浆脂质及载脂蛋白水平比较($\bar{x} \pm s$)

项目	股骨头坏死组	对照组	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
TC(mmol/L)	4.7 ± 1.0	4.1 ± 0.8	2.312	< 0.05
TG(mmol/L)	1.6 ± 0.7	0.8 ± 0.3	3.322	< 0.01
HDL(mmol/L)	1.4 ± 0.3	1.7 ± 0.5	-2.617	< 0.05
LDL(mmol/L)	3.0 ± 0.9	2.1 ± 0.4	2.829	< 0.01
ApoAI(g/L)	1.0 ± 0.1	1.1 ± 0.1	-2.504	< 0.05
ApoB(g/L)	0.8 ± 0.2	0.6 ± 0.1	2.400	< 0.05
ApoB/ApoAI	0.80	0.42	4.580	< 0.001

3 讨论

目前已公认饮酒和应用皮质激素是非创伤性股骨头坏死重要的危险因素, 而其发病机制仍然不十分明了^[4,5]。大量饮酒、应用皮质激素均可引起脂质代谢紊乱, 因此, 骨细胞内脂滴积聚、脂肪栓塞、脂肪细胞增大等学说逐渐被接受^[1]。文良元等^[6]的实验研究发现, 过量皮质激素的使用, 可引起皮下脂肪动员, 血脂升高, 导致高脂血症; Jones^[7]在坏死股骨头小血管内发现大量的脂肪栓子。近来进一步的研究表明, 高胆固醇血症与其密切相关, 在动物实验和临床研究中降脂药物(如他汀类药物)均能有效防止类固醇诱导的股骨头坏死, 提示非创伤性股骨头坏死可能与脂质代谢异常密切相关^[8,11]。作为脂质代谢中最重要的物质, 载脂蛋白(Apolipoprotein, Apo)在骨坏死中的作用则尚未引起重视, 国外有关研究仅见于 Miyanishi 等^[12]的报道。

载脂蛋白与脂质结合, 以脂蛋白的形式存在于血浆中, ApoB 为 LDL 唯一的结构蛋白, 其主要是与胆固醇结合组成 LDL 以及用来识别 LDL 受体, 介导 60% ~ 70% 的 LDL 代谢, 因为 LDL 为富含胆固醇的脂蛋白, 血浆中 65% 的胆固醇在 LDL 内, 因此, ApoB 对体内脂类转运和代谢以及维持体内恒定的血脂水平起到重要作用, ApoB 升高则将胆固醇导向外周血管而引起高脂血症。而 ApoAI 是 HDL 的主要组成蛋白, 约占 HDL 的 60% ~ 70%, 参与胆固醇的逆转运, 可激活卵磷脂胆固醇酰基转移酶, 促进游离胆固醇的清除, 对防止外周组织脂质沉积有重要意义。

本实验研究结果显示: TC、TG 增高, 符合高脂血

症的表现。ApoB、ApoAI、LDL、HDL 的变化, 说明股骨头坏死的发生和发展与血浆中的脂蛋白有密切关系, 提示了深入研究的必要性, ApoB/ApoAI 比值升高对估计非创伤性骨坏死的发生具有一定的临床意义。

参考文献

- Saito S, Ohzono K, Onok. Early arteriopathy and postulated pathogenesis of osteonecrosis of the femoral head. Clin Orthop, 1992, 277: 98-110.
- 蒋位庄, 王和鸣. 中医骨病学, 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 1998. 283-286.
- Ficat RP. Idiopathic bone necrosis of the femoral head, early diagnosis and treatment. J Bone Joint Surg(Br), 1985, 67: 3-9.
- Arlet J. Nontraumatic avascular necrosis of the femoral head. Clin Orthop, 1992, 227: 12-21.
- Mont MA, Hungerford DS. Non traumatic avascular necrosis of femoral head. J Bone Joint Surg(Am), 1995, 77: 459-474.
- 文良元, 黄公怡, 路奎元, 等. 激素型股骨头坏死的发病机制研究. 中华外科杂志, 1998, 36(1): 39-41.
- Jones JP. Intravascular coagulation and osteonecrosis. Clin Orthop, 1992, 277: 41-53.
- Moskal JT, Topping RE, Franklin LL. Hypercholesterolemia: An association with osteonecrosis of the femoral head. Am J Orthop, 1997, 26(9): 609-612.
- Pritchett JW. Statin therapy decreases the risk of osteonecrosis in patients receiving steroids. Clin Orthop, 2001, 386: 173-178.
- Cui Q, Wang GJ, Su CC, et al. The Otto Aufranc Award. Lovastatin prevents steroid induced adipogenesis and osteonecrosis. Clin Orthop, 1997, 344: 8-19.
- Zhou M, Qing J, Liu Z. Using a lipid clearing drug to prevent osteocytes damage of the femoral head in steroid treated rabbits. National Medical Journal of China, 1996, 76(1): 13-16.
- Miyaniishi K, Yamamoto T, Irisa T, et al. Increased level of apolipoprotein B/apolipoprotein AI ratio as a potential risk for osteonecrosis. Ann Rheum Dis, 1999, 58(8): 514-516.

(收稿: 2002-09-04 编辑: 李为农)