

2268.

[12] McEwen BS. Allostasis,allostatic load,and the aging nervous system: role of excitatory amino acids and excitotoxicity[J]. *Neurochem Res*,2000,25(9-10):1219-1231.

[13] McEwen BS. Allostasis and allostatic load: implications for neuropsychopharmacology [J]. *Neuropsychopharmacology*, 2000,22(2):108-124.

[14] Seeman TE, Singer BH, Ryff CD, *et al.* Social relationships, gender, and allostatic load across two age cohorts[J]. *Psychosom Med*,2002,64(3):395-406.

[15] Schwartz AR, Gerin W, Davidson KW, *et al.* Toward a causal

model of cardiovascular responses to stress and the development of cardiovascular disease[J]. *Psychosom Med*, 2003, 65 (1):22-35.

[16] Weber-Hamann B, Hentschel F, Kniest A, *et al.* Hypercortisolemic depression is associated with increased intra-abdominal fat[J]. *Psychosom Med*,2002,64(2):274-277.

[17] McEwen BS. Stress, adaptation, and disease. Allostasis and allostatic load[J]. *Ann N Y Acad Sci*,1998,840:33-44.

[收稿日期] 2004-04-05

[修回日期] 2004-05-10

[本文编辑] 尹 茶

• 研究简报 •

冠心病与血尿酸、胆红素水平的关系

Relation between coronary heart disease and serum uric acid and bilirubin levels

陶 霞^{1,2}, 秦永文^{1*}

(1. 第二军医大学长海医院心血管内科, 上海 200433; 2. 江苏省句容市第二人民医院心血管内科, 句容 212400)

[关键词] 冠状动脉疾病;尿酸;胆红素;胆固醇

[中图分类号] R 541.1 [文献标识码] B [文章编号] 0258-879X(2004)06-0672-01

冠心病的危险因素有多种,近年发现血液中尿酸、胆红素可能与冠心病的发生和发展有关。本研究同时监测冠心病患者血清中尿酸、胆红素、胆固醇、低密度脂蛋白的浓度,并进行相关分析,以探讨这些指标之间的关系,现报告如下。

1 资料和方法

1.1 研究对象 长海医院收治的冠心病患者(均以冠状动脉造影证实)分为两组:一组为不稳定型心绞痛组(均为急性冠脉综合征,包括急性心肌梗死或心功能Ⅲ~Ⅳ级),共108例,男59例,女49例,年龄42~78岁;另一组为稳定型心绞痛组(心功能Ⅰ级),共40例,男25例、女15例,年龄40~72岁。对照组均来自年龄匹配的健康人群,共40人,男24人,女16人,年龄21~54岁。所有受试者肝功能均正常。

1.2 检查方法 3组均清晨空腹抽血3ml,日立7170型全自动分析仪尿酸酶法测定尿酸含量(正常值为0.15~0.40

mmol/L);总胆红素用重氮试剂法测定(正常值为2~18 μmol/L),血脂用酶法测定(总胆固醇正常值为2.80~5.85 mmol/L,LDL-C正常值为1.3~4.9 mmol/L),均采用日本第一化学株式会社试剂盒。

1.3 统计学处理 各组生化指标均用 $\bar{x} \pm s$ 表示,以 t 、 F 检验和多重比较 q 检验进行显著性分析。

2 结果

冠心病不稳定型心绞痛组的尿酸、胆固醇和LDL-C明显高于稳定型心绞痛组患者($P < 0.01$),且均高于对照组($P < 0.01$);3组间血尿酸、胆固醇和LDL-C经 q 检验有显著差异性($P < 0.01$)。冠心病不稳定型心绞痛组血清胆红素明显低于稳定型心绞痛组患者($P < 0.01$),且均低于对照组($P < 0.01$),3组间胆红素经 q 检验有显著差异性($P < 0.01$)。

表1 各组的主要测量指标

($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	血尿酸 ($c_B/\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	总胆红素 ($c_B/\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$)	总胆固醇 ($c_B/\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	低密度脂蛋白 ($c_B/\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)
对照组	40	0.257±0.068	11.260±3.087	4.698±0.541	2.756±0.386
稳定型心绞痛组	40	0.316±0.052**	9.807±1.890**	4.087±0.779	2.956±0.472**
不稳定型心绞痛组	108	0.405±0.076**△△	9.357±2.400**△△	5.210±0.842**△△	3.190±0.874**△△

** $P < 0.01$ 与对照组比较;△△ $P < 0.01$ 与稳定型心绞痛组比较

3 讨论

尿酸是嘌呤代谢的最终产物,主要由细胞分解的核酸和其他嘌呤类化合物及食物中的嘌呤经酶的作用分解而来。原发性高尿酸血症与嘌呤代谢密切相关,继发性高尿酸血症大

(下转第 675 页)

[作者简介] 陶 霞(1972-),女(汉族),主治医师。

* Corresponding author. Tel:021-25072064

- tures of the foot with adjunctive use of low-intensity ultrasound stimulation. In Proceedings of the Sixth Meeting of the International Society for Fracture Repair, Strasbourg[J]. *J Orthop Trauma*, 1999, 13(1): 130-131.
- [12] Mayr E, Wagner S, Ecker M, et al. Treatment of nonunions by means of low-intensity ultrasound [J]. *Unfallchirurg*, 1997, 268(5): 958-962.
- [13] Mayr E, Wagner S, Ecker M, et al. Ultrasound therapy for nonunions. Three case reports [J]. *Unfallchirurg*, 1999, 102(1): 191-196.
- [14] Gebauer D, Mayer E, Orthner E, et al. Nonunions treated by pulsed low-intensity ultrasound [J]. *J Orthop Trauma*, 2000, 14(1): 154-160.
- [15] Mayr E, Frankel V, Ruter A. Ultrasound—an alternative healing method for nonunions [J]? *Arch Orthop Trauma Surg*, 2000, 120(1-2): 1-8.
- [16] Nolte PA, van der Krans A, Patka P, et al. Low-intensity pulsed ultrasound in the treatment of nonunions [J]. *J Trauma*, 2001, 51(4): 693-700.
- [17] Parvizi J, Parpura V, Greenleaf JF, et al. Calcium signaling is required for ultrasound-stimulated aggrecan synthesis by rat chondrocytes [J]. *J Orthop Res*, 2002, 20(1): 51-57.
- [18] Ryaby JT, Mathew J, Duarte-Alves P. Low-intensity pulsed ultrasound affects adenylate cyclase activity and TGF- β synthesis in osteoblastic cells [J]. *Trans Orthop Res Soc*, 1992, 7(3): 590-596.
- [19] Ito M, Azuma Y, Ohta T, et al. Effects of ultrasound and 1, 25-dihydroxyvitamin D₃ on growth factor secretion in co-cultures of osteoblasts and endothelial cells [J]. *Ultrasound Med Biol*, 2000, 26(1): 161-166.
- [20] Kokubu T, Matsui N, Fujioka H, et al. Low-intensity pulsed ultrasound exposure increases prostaglandin E₂ production via the induction of cyclooxygenase-2 mRNA in mouse osteoblasts [J]. *Biochem Biophys Res Commun*, 1999, 256(2): 284-287.
- [21] Parvizi J, Wu CC, Lewallen DG, et al. Low-intensity ultrasound stimulates proteoglycan synthesis in rat chondrocytes by increasing aggrecan gene expression [J]. *J Orthop Res*, 1999, 17(3): 488-494.
- [22] Rawool D, Goldberg B, Forsberg F, et al. Power Doppler assessment of vascular changes during fracture treatment with low-intensity ultrasound [J]. *Trans Radiol Soc North Am*, 1998, 83(6): 1185-1196.
- [23] Nolte PA, Klein NJ, Albers GH, et al. Low-intensity ultrasound stimulates endochondral ossification *in vitro* [J]. *J Orthop Res*, 2001, 19(2): 301-307.
- [24] Nishikori T, Ochi M, Uchio Y, et al. Effects of low-intensity pulsed ultrasound on proliferation and chondroitin sulfate synthesis of cultured chondrocytes embedded in Atelocollagen gel [J]. *J Biomed Mater Res*, 2002, 59(2): 201-206.
- [25] Warden SJ, Favaloro JM, Bennell KL, et al. Low-intensity pulsed ultrasound stimulates a bone-forming response in UMR-106 cells [J]. *Biochem Biophys Res Commun*, 2001, 286(3): 443-450.

[收稿日期] 2003-10-09

[修回日期] 2004-03-10

[本文编辑] 曹静

(上接第 672 页)

多由于尿酸排泄减少所致。冠心病患者往往合并高血压、高血脂症、心力衰竭等疾病,可引起肾功能减退,使肾小球滤过率减少或肾小管分泌受损,影响尿酸排泄,导致高尿酸血症。Freedmen 等^[1]报道,尿酸水平每升高 10 mg/L,缺血性心脏病的危险性就升高 1.48 倍。相反高尿酸又可以加重动脉粥样硬化,所以高尿酸对冠心病患者危害很大。

以往认为胆红素是肝胆疾病的 1 个监测指标,并认为血清胆红素升高对人体有害。近年随着对体内抗氧化物的广泛研究,改变了这一传统观念,胆红素可能成为减少动脉硬化形成、降低冠心病的发病率和病死率的一种对人体有重要作用的物质,胆红素与清蛋白分子的不对称结合使间接胆红素分子上的氢转化为活性氢原子。加上胆红素分子内的共振双键系统使间接胆红素具有捕获氧自由基(OFR)的能力,OFR 可造成细胞脂质过氧化损伤,破坏细胞的形态及功能,导致粥样斑块形成与发展,所以胆红素对于阻止该部位产生 OFR,减缓斑块形成具有重要作用。冠心病缺血时产生大量的 OFR,因胆红素被消耗,使体内抗氧化能力下降,继发一系列 OFR 连锁反应,造成恶性循环,病情加重,临床上向急性心肌梗死、心衰发展。有报道^[2]胆红素与清蛋白结合存在于心室肌细胞部位,能阻止该部位产生氧自由基,并证明结合胆红素保护心室肌细胞的作用超过未结合胆红素。因此,我们认为监测血清胆红素的变化,可以作为预测冠心病发生发展以及冠心病患者抗氧化能力的生化指标之一。

蛋白特别是 LDL 及其氧化修饰在动脉粥样硬化的发生发展过程中起主要作用。LDL 的氧化机制有以下两点:(1)细胞加氧酶的作用;(2)细胞内活化氧产生使 LDL 氧化。从本组资料分析冠心病患者存在脂质代谢障碍的同时也有嘌呤代谢障碍^[3],脂代谢和尿酸代谢与动脉粥样硬化之间可能存在着一种重要的发病机制上的相互关系^[4]。

因此综合分析测定血尿酸、血清总胆红素、LDL-C 等生化指标,对全面了解冠心病进程有重要意义,血尿酸、血清胆红素升高,胆固醇降低,LDL-C 升高等都是冠心病的综合危险因素。如以上指标明显异常时需引起医师的高度重视,对患者进行积极干预治疗,以免引起病情进一步发展及加重。

[参考文献]

- [1] Freedman DS, Williamson DF, Gunter EW, et al. Relation of serum uric acid to mortality and heart disease. THE NHANES I Epidemiologic follow up study [J]. *Am J Epidemiol*, 1995, 141(7): 637-644.
- [2] Frohlich ED. Uric acid: a risk factor for coronary heart disease [J]. *JAMA*, 1993, 270(3): 378-379.
- [3] 邵耕主编.现代心血管病[M].北京:北京医科大学·中国协和医科大学联合出版社,1994. 71-84.
- [4] Wu TW. Albumin-bound bilirubins protect human ventricular myocytes against oxyradical damage [J]. *Biochem Cell Biol*, 1991, 69(10-11): 683-688.

[收稿日期] 2003-10-23

[修回日期] 2004-04-18

[本文编辑] 孙岩