

# 脑梗死患者血浆血栓素 B2 和 6-酮-前列腺素 F1 $\alpha$ 变化及其与血脂的关系

张玉梅<sup>1</sup>, 李明洲<sup>2</sup>, 么崇正<sup>3</sup>

(1. 北京市崇文区中医院内二科, 北京市 100061; 2. 卫生部北京医院; 3. 中日友好医院)

[关键词] 脑梗死; 血栓素 B2; 6-酮-前列腺素 F1 $\alpha$ ; 脂质代谢

[摘要] 为探讨脑梗死患者血中血栓形成相关因素之间的关系, 对 111 例脑梗死患者血中的血栓素 B2、6-酮-前列腺素 F1 $\alpha$  和血脂进行了测定。结果发现, 与健康人相比, 脑梗死患者血中血栓素 B2 水平升高, 6-酮-前列腺素 F1 $\alpha$  水平降低, 血栓素 B2/6-酮-前列腺素 F1 $\alpha$  升高。低密度脂蛋白胆固醇和载脂蛋白 B 与血栓素 B2 和血栓素 B2/6-酮-前列腺素 F1 $\alpha$  都呈正相关, 与 6-酮-前列腺素 F1 $\alpha$  呈负相关; 高密度脂蛋白胆固醇与 6-酮-前列腺素 F1 $\alpha$  呈正相关; 甘油三酯与血栓素 B2/6-酮-前列腺素 F1 $\alpha$  呈正相关。此结果提示, 脑梗死患者血中血栓素 B2 和 6-酮-前列腺素 F1 $\alpha$  变化是脂质代谢紊乱的表现。

[中图分类号] R743

[文献标识码] A

脑梗死的主要病因为脑动脉粥样硬化。血小板的反应性增高起重要作用。而脂质代谢异常是动脉粥样硬化的重要因素。近年来有几位学者对脑梗死患者的血栓素 B2 和 6-酮-前列腺素 F1 $\alpha$  (6-keto-prostaglandin F1  $\alpha$ , PGF1 $\alpha$ ) 与血脂之间关系做了一些工作, 但例数少, 结果不一致<sup>[1,2]</sup>。本文对 111 例脑梗死患者的上述指标进行了测定, 旨在对其关系进一步探讨。

## 1 对象和方法

### 1.1 研究对象

研究对象分为两组: 脑梗死组是经 CT 证实的临床患者, 按 1986 年第二次全国脑血管病会议标准诊断, 共 111 例, 其中男 75 例, 女 36 例, 年龄 66 $\pm$ 9 岁(40~84 岁); 对照组为健康志愿者。共 49 例, 其中男 30 例, 女 19 例, 年龄 66 $\pm$ 9 岁(42~86 岁)。

### 1.2 血栓素 B2 和前列腺素 F1 $\alpha$ 的测定

抽取患者晨空腹静脉血 4 mL, 置装有 0.4 mL 的 2% 乙二胺四乙酸试管内, 混匀后制备血浆, 4 $^{\circ}$ C 冰箱保存。用酶联免疫法测定血栓素 B2 和前列腺素

F1 $\alpha$ 。试剂盒购自苏州医学院血栓与止血研究室, 酶标仪为日本 CoCoLaa 公司的 Micro Plate Reader MTP-32。

### 1.3 脂质测定

另同时取患者空腹静脉血, 制备血清, 用氧化酶终点法测定总胆固醇(total cholesterol, TC) 和甘油三酯(triglyceride, TG); 用直接测定法测定高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C) 和低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C); 用免疫比浊法测定载脂蛋白 A 和 B。

### 1.4 统计学处理

非配对 t 检验和直线相关分析。

## 2 结果

### 2.1 血栓素 B2 和前列腺素 F1 $\alpha$ 测定结果

两组血栓素 B2 和前列腺素 F1 $\alpha$  测定结果 (ng/L) 及二者的比值见表 1。与对照组相比, 脑梗死组都升高。

表 1. 血栓素 B2、前列腺素 F1 $\alpha$ 、血栓素 B2/前列腺素 F1 $\alpha$  在两组中的比较

分 组	n	血栓素 B2	前列腺素 F1 $\alpha$	血栓素 B2/ 前列腺素 F1 $\alpha$
对照组	49	88 $\pm$ 31	17.4 $\pm$ 4.2	5.33 $\pm$ 2.34
脑梗死组	111	160 $\pm$ 31 <sup>a</sup>	11.7 $\pm$ 3.8 <sup>a</sup>	15.78 $\pm$ 8.68 <sup>a</sup>

a: 与对照组相比较,  $P < 0.001$

### 2.2 脑梗死组血栓素 B2、前列腺素 F1 $\alpha$ 和二者的

[作者简介] 张玉梅, 女, 1965 年 7 月出生, 山东省德州市人, 1990 年毕业于河北医科大学医学系; 现为内科主治医师, 从事心脑血管疾病的临床和研究工作。李明洲, 男, 1966 年 6 月出生, 河北省曲周县人, 1995 年获上海第二医科大学心血管内科学博士, 现为卫生部北京医院心内科副主任医师。么崇正, 男, 1943 年 8 月出生, 北京市人, 北京协和医科大学医学系毕业, 现在卫生部北京中日友好医院从事临床检验工作。

### 比值与脂质的相关分析

将脑梗死患者的血栓素 B2、前列腺素 F1 $\alpha$  和二者的比值与脂质指标进行直线相关分析, 结果见表 2。可见低密度脂蛋白胆固醇和载脂蛋白 B 与血栓素 B2 和血栓素 B2/ 前列腺素 F1 $\alpha$  都呈正相关, 与前列腺素 F1 $\alpha$  呈负相关; 高密度脂蛋白胆固醇与前列腺素 F1 $\alpha$  呈正相关; 甘油三酯与血栓素 B2/ 前列腺素 F1 $\alpha$  呈正相关。

表 2. 脑梗死患者血栓素 B2、前列腺素 F1 $\alpha$  和二者的比值与脂质指标的相关系数

	血栓素 B2	前列腺素 F1 $\alpha$	血栓素 B2 前列腺素 F1 $\alpha$
TC	0.072	- 0.073	0.174
TG	0.128	- 0.181	0.363 <sup>b</sup>
HDL C	- 0.139	0.208 <sup>a</sup>	0.045
LDL C	0.392 <sup>b</sup>	- 0.286 <sup>b</sup>	0.201 <sup>a</sup>
载脂蛋白 A	- 0.17	- 0.191	0.199
载脂蛋白 B	0.303 <sup>a</sup>	- 0.264 <sup>a</sup>	0.328 <sup>b</sup>

a:  $P < 0.05$ , b:  $P < 0.01$

### 3 讨论

花生四烯酸的代谢在血栓形成过程中有重要意义。本文发现, 与对照组相比, 脑梗死患者的血栓素 B2 显著升高、前列腺素 F1 $\alpha$  显著降低、二者的比例显著升高。与大多数文献报道一致。脑动脉粥样硬化时, 血管内皮细胞受损, 使之产生前列环素(PGI<sub>2</sub>)的功能下降。受损内皮更易粘附血小板。刺激血小板合成并释放大量的血栓素 A<sub>2</sub> 入血, 粘附更多的血小板, 形成血栓。在血栓形成后还可因血管收缩和血小板的进一步聚集, 而导致微血栓形成和脑微循环障碍。说明脑梗死患者的血栓素 A<sub>2</sub> 升高, 前列环素下降, 血栓素 A<sub>2</sub>/ 前列环素的比例升高, 使血小板聚集, 血管收缩, 血流减少, 促使血栓的进一步形成。

高胆固醇血症可通过脂过氧化物直接损伤血管

内皮细胞、可通过内皮素 1 作用于血管平滑肌细胞而影响花生四烯酸的代谢, 胆固醇可直接作用于血小板, 使血栓素 A<sub>2</sub> 释放增加。本文发现, 低密度脂蛋白胆固醇和载脂蛋白 B 与血栓素 B2 和血栓素 B2/ 前列腺素 F1 $\alpha$  呈正相关, 与前列腺素 F1 $\alpha$  呈负相关。而高密度脂蛋白胆固醇与前列腺素 F1 $\alpha$  呈正相关。甘油三酯与血栓素 B2/ 前列腺素 F1 $\alpha$  呈正相关。说明脂质代谢紊乱与血小板及血管内皮的功能密切相关。体外培养的人血管内皮细胞实验发现, 高密度脂蛋白可促进内皮细胞合成前列环素, 而低密度脂蛋白则抑制内皮细胞合成前列环素, 低密度脂蛋白胆固醇水平越高, 抑制程度越严重。狗静脉移植物内膜腔面前列腺素 F1 $\alpha$  与总胆固醇和低密度脂蛋白胆固醇呈负相关, 与高密度脂蛋白胆固醇呈正相关<sup>[3]</sup>。兔颈动脉粥样硬化模型中发现血栓素 B<sub>2</sub> 和血栓素 B<sub>2</sub>/ 前列腺素 F1 $\alpha$  升高, 且与抗凝血酶活性有关<sup>[4]</sup>。脑梗死患者的血栓素 B2 升高, 前列腺素 F1 $\alpha$  降低, 血栓素 B<sub>2</sub>/ 前列腺素 F1 $\alpha$  升高, 推测与其体内脂质紊乱有关。低密度脂蛋白可使血小板变形。而本文发现低密度脂蛋白胆固醇与血栓素 B2 和前列腺素 F1 $\alpha$  的相关性提示, 低密度脂蛋白胆固醇可以改变血小板的功能, 使之粘附和聚集功能增强, 有利于血栓的形成。

### 参考文献

- [1] 吴江, 张淑琴, 饶明俐, 等. 急性脑血栓患者血浆 TXB<sub>2</sub>、6-keto-PGF<sub>1 $\alpha$</sub>  含量, 血小板聚集功能, 血脂、脂蛋白及血液粘度变化的观察 [J]. 中风与神经疾病杂志, 1991, 8 (1): 15- 18
- [2] 张连峰, 李荣堂, 方伟. 脑血栓患者血小板功能状态与脂蛋白的关系 [J]. 河南医科大学学报, 1994, 29 (2): 129- 131
- [3] 吴爱国, 陈国锐, 杨继震. 血清低密度脂蛋白胆固醇与组织 6-k-PGF<sub>1 $\alpha$</sub>  变化对狗静脉移植物内膜增生的影响 [J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 1999, 6 (1): 30- 32
- [4] 王明山, 张磊, 郑荣远, 等. 实验性颈动脉粥样硬化模型中血栓素 B<sub>2</sub> 和 6-酮-前列腺素 F1 $\alpha$  与抗凝血酶活性和纤溶酶原活性的改变. 中国动脉硬化杂志, 2001, 9 (2): 112- 114

(此文 2001- 01- 08 收到, 2001- 07- 20 修回)

(此文编辑 胡必利)