DOI:10.16016/j.1000-5404.1992.03.007

慢性肺心病患者血小板数种功能的研究

张 旭* 凌培基 (第三军医大学大坪医院呼吸内科) 630042

提 要 本文测定了 25 例缓解期肺心病患者 β 血栓球蛋白(β-TG)、血小板第Ⅳ因子(PF_4)血浆浓度和血小板聚集率(PAR)。结果肺心病患者 β-TG、PF_4、β-TG/PF_4 及 PAR 均显著大于正常对照组,β-TG 血浆浓度与动脉血氧分压呈负相关($r=-0.46$ $P<0.01$),β-TG 与 PF_4 呈正相关($r=0.57$, $P<0.01$)。提示肺心病患者存在血小板体内激活,讨论了肺心病患者血小板体内激活的原因和后果。

关键词 肺心病;血小板功能试验;血小板聚集;血小板因子 4

大量的临床和病理资料表明肺心病患者肺动脉血栓栓塞发生率较高,临床发现率为 3.6%～43%,尸检发现率为 23%～56%。高发肺动脉血栓栓塞的原因尚未完全阐明,血小板功能异常无疑具有重要作用。我们观察了 25 例缓解期肺心病患者血小板聚集、释放功能,以探讨血小板功能异常在肺心病发生发展中的作用。

1 材料和方法

1.1 观察对象

1.1.1 病例选择:肺心病患者 25 例,男 14 例,女 11 例,年龄 48～73 岁,平均 58.6 岁,符合全国第二次肺心病专业会议修订标准,其病因均为慢性支气管炎;慢性阻塞性肺疾病(慢阻病)患者 20 例,男 12 例,女 8 例,年龄 38～70 岁,平均 56.1 岁,诊断符合 1987 年美国胸科协会标准。所有患者均处于缓解期,感染基本控制,症状明显减轻。血压、血糖及肝、肾功能正常,临床和心电图检查排除了冠心病。实验前两周内未服用干扰血小板功能的药物。

1.1.2 对照组:40 例,男 23 例,女 17 例,年龄 42～68 岁,平均 51.2 岁。无心、肺、肝、脑、肾疾病,血压及血糖正常。采血前两周内未服用干扰血小板功能的药物。

1.2 方法

1.2.1 β 血栓球蛋白(β-TG)、血小板第Ⅳ因子(PF_4)测定:以硅化注射器于肘静脉采血 2ml,1 次穿刺成功,以 PGE_1、茶碱、EDTA 联合抗凝(9:1)。血标本注入塑料试管内,轻轻颠倒混匀,迅速置于冰浴,1h 内离心,3000rpm/min,4℃,30min,取上清-20℃保存。β-TG、PF_4 以酶联免疫法测定,药盒由上海第二医科大学提供。

1.2.2 血小板聚集率(PAR):用硅化注射器取受试者静脉血,以 3.8% 枸橼酸钠抗凝(9:1)。离心,制备富血小板血浆(PRP)和贫血小板血浆(PPP)。取 0.2mlPRP 置于血小板聚集仪(上海第一医科大学生物物理教研室,PAM-2 型)比浊管内,加入 2μmol/L 二磷酸腺苷 0.5mg,记录 5min 聚集曲线。

1.2.3 血小板计数(PC):许氏法。

1.2.4 血气分析:以 IL 1303 血气分析仪测定股动脉血氧分压(PaO_2)、二氧化碳分压($PaCO_2$)、pH 及碳酸氢根离子(HCO_3^-)。

1.2.5 肺功能测定:以 2800-体积、压力描记仪测定肺容量、通气及气道阻力等各项数据。

2 结果

2.1 肺心病患者与正常对照 β-TG、PF_4、β-TG/PF_4、PAR、PC 的比较

肺心病患者 β-TG、β-TG/PF_4 非常显著大于正常对照,PF_4、PAR 显著高于正常对照组,PC 与正常对照无显著差异,见附表。

2.2 肺心病患者与慢阻肺患者 β-TG、PF_4、β-TG/PF_4、PAR、PC 的比较

肺心病组 β-TG/PF_4 显著大于慢阻肺组,β-TG、PF_4、PAR、PC 与慢阻肺组无显著差异,见附表。

* 现在西南医院 ICU

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

附表 肺心病患者、慢阻肺患者与正常对照 β-TG、PF_4、β-TG/PF_4、PAR、PC 的比较

	对照组	肺心病组	慢阻肺组
	(n =40)	(n =25)	(n =20)
β-TG(μg/L)	25.4±8.2	80.7±21.1**	69.2±17.0**
PF (μg/L)	4.7±1.9	8.3±2.8*	7.9±2.7*
β-TG/PF_4	3.0±1.4	11.6±3.2**△	8.6±2.3*
PAR (%)	49.0±12.0	62.1±8.7*	61.3±9.0*
PC(×10^9/L)	124.0±26	127.0±23	130.0±28

与对照组相比：*P <0.05；**P <0.01；与慢阻肺组相比：△P <0.05

2.3 肺心病患者及慢阻肺患者与正常对照组肺功能、血气及酸碱测定值的比较

肺心病组和慢阻肺组有典型的阻塞性通气功能障碍，FEV_1 非常显著低于正常对照组，RV、RV/TLC、Raw 非常显著大于对照组，PaO_2 显著低于正常对照组，$PaCO_2$、pH、HCO_3^- 与对照组无显著差异。肺心病组与慢阻肺组肺功能、血气及酸碱测定值无显著差异。

2.4 β-TG、PF_4、β-TG/PF_4、PAR、PC 与肺功能、血气及酸碱测定值的关系

肺心病患者 β-TG 与 PaO_2 呈负相关(r =-0.46，P <0.01)，β-TG 与 PF_4 呈正相关(r =0.57，P <0.01)，β-TG、PF_4、β-TG/PF_4、PAR、PC 与肺功能、$PaCO_2$、pH 及 HCO_3^- 无显著相关性。

3 讨论

β-TG、PF_4 存在于血小板的 α 颗粒，是目前公认的血小板激活的高灵敏标志，有人将 β-TG、PF_4 称为血小板激活的分子指标，因而测定血浆中 β-TG 或 PF_4 水平可作为判断血小板体内激活的指标。β-TG、PF_4 在血小板内含量相同，在刺激物作用下，二者的释放量和速度亦相同，但血浆 β-TG 和 PF_4 的清除速度不同。Kaplan 和 Owen 据此提出以 β-TG/PF_4 作为血小板体内激活的指标更有意义，其比值可作为血标本可靠与否的标准[1]。β-TG/PF_4 正常值为 1.5～4.5，小于 1.5 提示体外激活，血标本不合格，大于 4.5 提示体内激活。本实验血标本 β-TG/PF_4 均大于 1.5，证明血标本可靠。

本文结果表明，肺心病患者 β-TG、PF_4、β-TG/PF_4 及 PAR 均大于对照，提示肺心病患者血小板释放、聚集功能活跃即肺心病患者存在着血小板体内激活。血小板体内激活的原因还未完全阐明，低氧血症是重要原因，根据为：(1)本文肺心病患者血浆 β-TG 水平与 PaO_2 呈负相关；(2)文献报道短期[2]或长期[3]吸氧后血小板功能恢复正常。但低氧血症并非血小板体内激活的唯一原因，其它原因包括：肺血管内皮损害、酸中毒、二氧化碳潴留及气道炎症[4,5]。本文肺心病患者 β-TG/PF_4 大于慢阻肺患者，提示肺血管内皮损害参与血小板体内激活。

血小板体内激活的后果：(1)可以通过内源性、外源性凝血系统导致肺动脉血栓形成；(2)可以激活血管内凝血过程，由高凝状态进入 DIC；(3)释放血管活性物质，主要有组胺、5 羟色胺、血栓素 A_2、血小板激活因子，这些物质具有强烈的缩血管活性，参与肺动脉高压的形成，并可加重肺动脉高压和右心衰；(4)释放血小板衍生生长因子(PDGF)，有证据表明 PDGF 参与肺血管平滑肌的肥厚和增生，使肺动脉高压由可逆性变为不可逆性，进一步加重右心衰。

参考文献

1. Kaplan KL, Owen J. Plasma levels of β-thromboglobulin and platelet factor 4 as indices of platelet activation in vivo. Blood 1981; 57:199
2. Cordova C, Musca A, Violi F, et al. Long-term oxygen and advanced chronic bronchitis. Lancet 1981; I :1098
3. Johnson TS, Ellis JH, Steele P. Improvement of platelet survival time with oxygen in patients with chronic obstructive airway disease. Am Rev Respir Dis 1978; 117:225
4. Cordova C, Musca A, Violi F, et al. Platelet hyperfunction in patients with chronic airway obstruc-

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

tion. Eur J Respir Dis 1985; 66:9
5. 吴静华 毛路 王宋顺，等。重症肺心病患者血小板聚集功能的研究。江西医学院学报 1989; 29:30

（收稿：1991-08-10；修回：1992-02-17）

A study on platelet function in patients with cor pulmonale

Zhang Xu, Ling Peiji (Department of Respiratory Diseases, Daping Hospital, Third Military Medical College, Chongqing, 630042)

Abstract The plasma levels of β-thromboglobulin (β-TG) and platelet factor 4 (PF_4) and the platelet aggregation rate (PAR) were determined in the remission stage of 25 cases of chronic cor pulmonale. β-TG, β-TG/PF_4, PF_4, and PAR all were significantly higher in the patients with cor pulmonale than in the normal subjects ($P < 0.01 \sim 0.05$ respectively). Plasma β-TG was negatively correlated with PaO_2 ($r = -0.46$, $P < 0.01$).

The findngs suggest that in the patients with chronic cor pulminale, the functions of platelets are activated. The causes and the significance of platelet activation were discussed.

Key words pulmonary heart disease; platelet function tests; platelet aggregation; platelet factor 4

高频电扁桃体手术 1000 例

孟祥贵 朱以钊 何翠琴 成晋川 熊 敏 梁东英 （第三军医大学新桥医院耳鼻咽喉科）630037

扁桃体手术是耳鼻咽喉科常见手术。尽管近年来对有关扁桃体免疫功能的认识有了较大进展，但此手术仍为治疗慢性扁桃体炎的主要方法。我科于 1982 年 1 月～1991 年 1 月，应用厦门医疗电子仪器厂生产的 PT-1 型高频电扁桃体截除器共手术 1000 例，深感此法优点较多，总结如下：

1 临床资料

1.1 一般资料

1000 例中慢性扁桃体炎单纯型 910 例，病灶型 64 例，扁桃体肥大 26 例，年龄自 3～52 岁，其中 5～10 岁者占 71%。术后发生出血 22 例，其中原发性出血 9 例，占 0.9%，继发性出血 11 例，占 1.1%。

1.2 手术方法

患者取坐、卧位均可。以 1%的卡因溶液行咽部粘膜表面麻醉。手术操作同挤切术，在相当于挤切术"拉"的步骤时，接通高频电，在通电过程中轻拉刀，借以感觉扁桃体已被灼断后即断电，抽刀取出扁桃体。一般通电时间 1～3s 左右。

2 讨论

2.1 扁桃体切除术虽是耳鼻咽喉科基本手术，但其术后并发症一直令人棘手，最常见的为术后出血。传统手术方法术后出血率各家报道不一，其范围从 0.1%～8%(Guida 1990)。扁桃体手术的死亡原因，按 Goycoolea 分析的结果为气道阻塞和难以控制的出血[1]，死亡率为 0.012%[2]。

为减少术后出血的发生，国内外相继采用了电烧灼法进行扁桃体手术 (Haase, Noguera 1962; Mann 1984)，使手术时间缩短，出血并发症降低，术中出血量减少的效果，但并不令人满意。

我们采用高频电扁桃体挤切术的器械为 PT-I 型，用双管并通(Fu-811)哈脱莱振荡电路。工作时高频放电火花可产生切除、凝固和干燥效应，使直径小于 0.5mm 的血管得以封闭、凝固以止血。

（下转 229 页）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net