DOI: 10.16016/j.1000-5404.1998.03.028

经皮腔内冠状动脉成形术后血中内皮素与一氧化氮的变化*

宋治远** 何国祥 舒茂琴 马均华 徐绍平 (第三军医大学附属西南医院心血管内科)重庆,400038
罗向东 (第三军医大学附属西南医院烧伤研究所)重庆,400038

提 要 目的:探讨经皮腔内冠状动脉成形术(PTCA)后血中内皮素(ET)与一氧化氮(NO)的变化规律及意义。方法:对15例接受 PTCA治疗的冠心病患者及12例单纯行冠状动脉造影者,分别于术前及术后1 h、3 h、24 h取血标本,用放免法测定血 ET浓度,用化学反应法测血 NO含量。结果:PTCA后1 h、3 h血浆 ET浓度较术前明显增高($P<0.05$),而血中 NO含量较术前明显降低($P<0.05$),但两者均于 PTCA后24 h恢复至术前水平。结论:PTCA后血中 ET与 NO的正常平衡状态遭到破坏,有可能导致血管张力增加;因此,PTCA后应预防冠状动脉痉挛。

关键词 冠状动脉成形术;内皮素;一氧化氮;PTCA
中图法分类号 R543.3

经皮腔内冠状动脉成形术(PTCA)已成为冠心病介入治疗的基本方法,是冠脉再通的最主要措施。为了解 PTCA对血管内皮细胞功能的影响,我们以血浆内皮素(ET)及一氧化氮(NO)为指标,对15例接受 PTCA治疗的冠心病患者进行研究,报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

15例接受 PTCA治疗的冠心病患者,其中男11例、女4例,平均年龄56±11.5(43~72)岁;单支血管病变10例,双支血管病变5例。另取12例仅做冠状动脉造影而未行 PTCA治疗的患者为对照,其中男8例、女4例,平均年龄52±14.5(38~75)岁;单支血管病变7例,双支血管病变3例,3支血管病变2例。

1.2 方法

PTCA方法见文献[1]。所有受试者均于术前及术后1 h、3 h、24 h取股动脉血,分离血清后存放于低温冰箱,用放免法测定 ET含量;用2-乙氧-6,9-二氧基 Y啶与亚硝酸根在盐酸作用下生成樱桃红色的原理测定 NO含量[2]。数据用 $\bar{x}\pm s$ 表示,用 t 检验进行统计学处理。

2 结果

PTCA组与对照组术前及术后各时限点 ET、NO值详见表1、2。

表1 两组术前及术后 ET值的变化(ρ_B/ng L^{-1})

Tab 1 Changes of plasma ET before and after operation (ρ_B/ng L^{-1})

	n	Pre-operation	Post-operation (t/h)		
			1	3	24
PTCA	15	47.33±10.93	57.33±11.82*	57.67±14.28*	48.42±11.43
Control	12	46.67±13.56	50.85±14.06*	49.94±15.32*	47.44±13.81

*: $P<0.05$ *vs* pre-operation

由表1知,PTCA组与对照组比较,各时限点 ET值均无显著差异;PTCA组组内比较,术后1 h、3 h ET值均较术前明显增加($P<0.05$)。

表2 两组术前及术后 NO值的变化(ρ_B/μg ml^{-1})

Tab 2 Changes of plasma NO before and after operation (ρ_B/μg ml^{-1})

	n	Pre-operation	Post-operation (t/h)		
			1	3	24
PTCA	15	2.18±0.75	1.48±0.79*	1.54±0.73*	2.13±0.76
Control	12	2.14±0.98	2.05±0.85	1.99±0.91	2.15±0.94

*: $P<0.05$ *vs* pre-operation

* 国家自然科学基金资助项目,No. 39890700-03
** 宋治远,男,40岁,副主任医师,副教授,硕士
?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 2表明,PTCA组民对照组比较,各时限点 NO值均无显著差异;PTCA组组内比较,NO值在术后 1 h及 3 h较术前明显降低($P < 0.05$)。

3 讨论

ET与 NO均为血管内皮细胞产生的血管活性物质。ET是由 21个氨基酸组成的肽,具有较强的血管收缩作用,其可引起各种血管收缩,但以冠状动脉最为敏感[3]。近来研究表明,NO在维持血管的舒张状态方面起着重要作用;正常机体内 ET与 NO保持着相对稳定的平衡状态,以维持正常的血管张力。研究表明,心脏缺血-再灌注可使 ET的释放增加,破坏 NO与 ET之间的正常平衡关系,导致血管张力增加[4,5]。但 PTCA对冠脉内膜的损伤作用及其所致的短暂缺血、缺氧,是否会影响冠心病患者血管内皮细胞功能,引起血 ET及 NO浓度变化,破坏两者之间的正常平衡关系,则是人们所关心的问题。Montalescot等[6]研究结果表明,PTCA后血中 ET浓度与术前相比差异不显著($P > 0.05$),但尿中 ET浓度则较术前明显增加($P < 0.05$),并持续 24 h以上。Ameli等[7]发现,PTCA可使冠心病患者的血浆 ET水平升高,单纯冠状动脉造影对血浆 ET水平无明显影响。但上述两组研究均未同时观察 ET与 NO的变化,故无法判断 PTCA后两者的平衡状态。本研究同时检测了 PTCA前、后血 ET与 NO值,并与单纯行冠状动脉造影者对照,结果显示:PTCA后 1 h、3 h血 ET含量较术前明显增高($P < 0.05$),而 NO浓度在 PTCA后 1 h、3 h较术前明显降低($P < 0.05$),但 PTCA后 24 h两者均恢复至术前水平;对照组冠状动脉造影前、后血 ET及 NO值均无显著改变。此结果表明,PTCA可影响冠心病患者内皮细胞功能,增加 ET释放,抑制 NO产生,使两者的正常平衡关系遭到破坏,故有引起暂时性血管张力增加的可能;因此,在 PTCA后适当应用钙离子阻滞剂,对预防冠状动脉痉挛,减少并发症发生具有一定意义。

参考文献

1 何国祥,宋治远,舒茂琴等. 20例经皮冠状动脉腔内成形术. 中国危重病急救医学, 1997; 9(2): 78
2 罗向东,杨宗城,黎 鳌等. 简捷灵敏的一氧化氮间接测定法. 中华创伤杂志, 1994; 10(4): 185
3 Yanagisawa M, Kurihara H, Kimura S *et al*. A novel potent vasoconstrictor peptide produced by vascular endothelial cells. Nature, 1988; 332: 411
4 Tsuji S, Sawamura A, Watanabe H *et al*. Plasma endothelin levels during myocardial ischemia and reperfusion. Life Sci, 1991; 48: 1745
5 魏刘华. 血管内皮细胞与再灌流损伤. 心血管病学进展, 1995; 16: 269
6 Montalescot G, Viossat I, Chabrier P *et al*. Endothelin-1 in patients with coronary heart disease undergoing cardiac catheterization. J A C C, 1994; 24: 1236
7 Ameli S, Kaul S, Castrol L *et al*. Effect of percutaneous transluminal coronary angioplasty on circulatory endothelin levels. Am J Cardiol, 1993; 72: 1352

(收稿: 1997-04-29,修回: 1998-03-06)
(编辑 刘 鹏)

Changes of plasma levels of ET and NO after percutaneous transluminal coronary angioplasty*

Song Zhiyuan, He Guoxiang, Shu Maoqin, Ma Junhua, Xu Shaoping (Department of Cardiology, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 400038)

Abstract Objective: To investigate the changes and significance of plasma endothelin (ET) and nitric oxide (NO) after percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA). Methods: In the treated group (TG), 12 patients with coronary artery disease (CAD) received PTCA. In the control group (CG), 12 patients with CAD received coronary angiography. Using radioimmunoassay and chemical reaction assay, the concentrations of plasma ET and NO were determined before and at the 1st, 3rd and 24th h after operation. Results: The concentration of plasma ET was significantly increased ($P < 0.05$) but that of plasma NO markedly decreased ($P < 0.05$) at the 1st and 3rd h and both the two parameters returned to normal at the 24th h after PTCA. Conclusion: The disturbance of normal balance of ET and NO can induce increment of vascular stress after PTCA. Hence, it is necessary to prevent coronary artery spasm after PTCA.

Key words percutaneous transluminal coronary angioplasty; endothelin; nitric oxide

* This project is supported by the Natural Science Foundation of China, No. 39890700-03

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