

# 组织型纤溶酶原激活物在兔髂动脉平滑肌细胞的表达

马晓莉 黄文英 余铭鹏 李晓惠 常文兰 笪冀平 吕凤英 李秀云

(中国医学科学院阜外心血管病医院病理科, 北京 100037)

平滑肌细胞(SMC)从中膜向内膜迁移以及在中膜和内膜的增生在动脉粥样硬化和血管成形术后再狭窄的形成过程中起重要作用。最近,一些学者认为纤溶系统的纤溶酶原激活物(PA)对 SMC 的迁移或增生可能起重要作用,尽管有关的分子调控机制尚不完全明确。我们应用球囊导管损伤兔髂动脉模型,通过光镜形态观察、显微计算机图像定量分析、发色底物显色法活性测定、原位分子杂交等,研究血管损伤后不同时间组织型纤溶酶原激活物(t-PA)在 SMC 的表达。

## 结果

1 正常血管壁内膜仅覆盖一层内皮细胞,无平滑肌细胞,血管损伤后 4 天,SMC 开始从中膜向内膜迁移,7 天时,内膜明显增厚,内膜 SMC 数量明显增多( $1.042 \text{ 个/mm}^2$ )。

2 正常血管壁 SMC 提取液中 t-PA 活性很底[( $2.46 \pm 0.19$ ) $\times 10^{-3}$  IU/mg Pr.],血管损伤后 4 天,t-PA 活性明显升高[( $7.504 \pm 0.50$ ) $\times 10^{-3}$  IU/mg Pr.]以后又下降,7 天时,t-PA 活性几乎降至正常水平[( $2.75 \pm 0.37$ ) $\times 10^{-3}$  IU/mgPr. ]。

3 原位分子杂交检测结果与 t-PA 活性变化相一致。正常血管壁 t-PA mRNA 杂交阴性,血管损伤后 4 天,内弹力板下及内膜 SMC 表达大量 t-PA mRNA,而在 7 天时,t-PA mRNA 检测不到或表达明显减少,仅在中膜和内膜近内弹力板处检测到,且杂交信号强度明显减弱。

## 结论

上述试验结果提示 t-PA 可能作为 SMC 自分泌的一种因子对血管损伤后 SMC 增殖、迁移(尤其是迁移)起重要作用,应用抗血管壁内 t-PA 表达或活性的拮抗剂可能为今后干预血管成形术后再狭窄的形成提供一条可循途径。