

麦冬注射液对实验性心肌梗塞时 环核苷酸代谢的影响

上海中医学院 李文萍 方 军

本文通过测定心肌梗塞前后血浆 cAMP、cGMP 含量, 探讨心肌缺血时, 麦冬对环核苷酸代谢的影响。

材料和方法

一、材料: 新西兰兔 25 只, 随机分为麦冬组 (15 只) 与对照组 (10 只); 麦冬注射液由上海中医学院附属曙光医院中草药研究室生产, 每支 10ml, 含生药 10g。

二、方法: 用 25% 乌拉坦耳缘静脉给药, 全麻后, 胸骨左缘纵形切口开胸, 剪开心包, 于前室间沟上 1/3 与中 1/3 之间结扎冠脉前降支, 造成急性实验性心肌梗塞 (经 EKG 证实), 手术后麦冬组立即经耳缘静脉注射麦冬注射液 15ml。两组分别于手术前、手术后即刻、术后 15、30、60 分钟, 直接心脏穿刺采血 2 ml, 注入含有 EDTA 抗凝剂的试管, 混匀, 置冰水浴中, 1 小时内分离血浆, 冻存于 -30°C 备测。cAMP、cGMP 测定用 RIA 法, cAMP、cGMP 药盒由上海中医学院同位素室提供, 放免测定操作按药盒说明书。所用仪器为 LKB-1275 微型 γ 计数器。统计学显著性检验采用 t 检验, 组间采用团体对照 t 检验。

结 果

一、血浆 cAMP、cGMP 含量的变化, 见附表。两组手术前 cAMP 和 cGMP 水平无显著性差异, 术后即刻, 两组呈一致性变化, 术后 15 分钟, 对照组 cAMP、cGMP 继续升高, 而麦冬组呈下降趋势, 术后 30 分钟, 麦冬组 cAMP、cGMP 含量仍低于对照组, 术后 60 分钟, 麦冬组已恢复至术前水平, 与对照组比, 差异亦不显著。

二、血浆 cAMP/cGMP 比值变化: 麦冬组与对照组术前比值分别为 6.67 ± 3.93 、 7.44 ± 3.43 , 无显著性

差异, 术后即刻两组比值均下降, 分别为 5.80 ± 1.74 、 5.23 ± 2.34 ; 对照组在术后 15、30 分钟, 继续下降, 分别为 4.61 ± 1.61 、 4.57 ± 2.01 , 而麦冬组已接近术前水平, 分别为 6.46 ± 2.12 、 6.48 ± 2.39 (P 值均 < 0.05), 术后 60 分钟, 麦冬组仍维持术前水平 (6.51 ± 2.86), 对照组亦有上升趋势 (5.80 ± 3.56), 两组比值较接近 ($P > 0.05$)。

讨 论

许多研究工作表明, 急性心肌梗塞后血浆 cAMP、cGMP 含量明显高于正常。其作用机制可能是, 心肌梗塞是一种应激反应, 可使心肌交感神经末梢及肾上腺髓质分泌和释放儿茶酚胺, 激活心肌细胞膜上的腺苷酸环化酶, 使心肌细胞内 cAMP、cGMP 浓度增加。心梗时, 大量心肌细胞坏死溶解, 释放出 cAMP、cGMP, 结果血浆中 cAMP、cGMP 水平增高。所以, 心梗后血浆中 cAMP、cGMP 反应增高程度可提示心肌损伤的程度。由于心肌缺血时, cGMP 增高较 cAMP 更加明显, 所以心梗后 cAMP/cGMP 比值明显下降。

麦冬为中医常用的养阴药, 具有补中养心安神益气的作用, 现代医学研究表明它可提高动物耐缺氧能力, 对抗垂体后叶素引起的动物心电图 T 波变化, 并能降低心律失常发生率, 增加心脏冠脉流量和心肌营养血流量, 使已经显著受损的动物心肌细胞较快地获得修复, 在心梗时相应减少心肌细胞的坏死, 限制心肌梗塞的范围。

本文结果提示, 麦冬对环核苷酸代谢的影响, 可能在于麦冬使梗塞后心肌营养血流量增加, 缺血缺氧的心肌细胞较快获得修复与保护, 致使心肌 cGMP 和 cAMP 的释放减少, 从而降低血浆中 cAMP 和 cGMP 的含量, 使两者比值恢复平衡。

附表 心梗前后两组 cAMP、cGMP 含量比较 ($M \pm SE$)

组别	cAMP (pmol/ml)					cGMP (pmol/ml)				
	术前	术后即刻	15 min	30 min	60 min	术前	术后即刻	15 min	30 min	60 min
麦冬	50.96 ± 11.06	61.70 ± 12.46	$56.48^* \pm 13.48$	$51.38^{**} \pm 12.29$	50.14 ± 22.73	7.23 ± 3.36	10.81 ± 3.85	$7.72^{**} \pm 2.74$	$7.26^* \pm 3.99$	7.32 ± 4.65
对照	49.30 ± 11.70	61.43 ± 11.68	76.80 ± 20.30	60.27 ± 17.17	55.76 ± 11.30	7.85 ± 4.29	10.04 ± 4.21	12.79 ± 6.89	14.64 ± 7.98	12.98 ± 10.12

注: 与对照组比 * $P < 0.02$, ** $P < 0.05$