

胰高血糖素样肽 1 对高糖所致 乳鼠心室肌细胞氧化应激的影响及机制

边云飞, 王冬雪, 杨慧宇, 肖传实

(山西医科大学第二医院心内科, 山西省太原市 030001)

[关键词] 乳鼠心室肌细胞; 高糖; 胰高血糖素样肽 1; PI3K 信号转导途径

目的 观察胰高血糖素样肽 1 (GLP-1) 对高糖所致乳鼠心室肌细胞氧化应激的影响, 并探讨 PI3K-Akt 通路在其中所起的作用。**方法** 将酶消化法经 α -肌动蛋白免疫荧光法鉴定的原代培养 72~96 h 的心室肌细胞分为 5 组: 正常组、高糖组、高糖 + GLP-1 组 (HG 组)、高糖 + GLP-1 + LY294002 组 (HGL 组) 和高渗对照组。采用 PCR 凝胶电泳检测 NADPH P47^{phox} 亚基 mRNA 的变化, 采用荧光显微镜及流式细胞术检测心室肌细胞内活性氧 (reactive oxygen species, ROS) 含量, 采用流式细胞术检测心室肌细胞的凋亡率。**结果** NADPH P47^{phox} 亚基 mRNA PCR 产物琼脂糖凝胶电泳结果分析发现, 各组内参基因条带的亮度基本一致; NADPH P47^{phox} 亚基高糖组条带比正常组亮, HG 组条带较高糖组暗, HGL 组条带较 HG 组亮度有所增加, 高渗对照组条带亮度与正常组相比无明显差异。荧光显微镜下见 ROS 阳性细胞内呈绿色荧光; 正常组与高渗对照组几乎无绿色荧光的细胞; 高糖组可见明显的绿色荧光细胞; HG 组可见绿色荧光细胞, 但细胞数较高糖组减少, 且荧光的强度较高糖组下降; HGL 组细胞的荧光强度较 HG 组增强, 但较高糖组下降。流式细胞术检测各组心肌细胞凋亡率发现, 正常组与高渗对照组细胞几乎无凋亡细胞, 大部分细胞位于 B3 区; 高糖组细胞凋亡率 ($11.2\% \pm 1.68\%$) 与正常组相比差异有统计学意义; HG 组细胞凋亡率 ($6.27\% \pm 1.00\%$) 与高糖组相比显著下降; HGL 组细胞凋亡率与 HG 组相比有所升高 ($P < 0.05$)。**结论** 胰高血糖素样肽 1 可以逆转高糖所致的心室肌细胞氧化应激损伤及凋亡, 对心室肌细胞起保护作用; PI3K-Akt 通路抑制剂 LY294002 可以阻断胰高血糖素样肽 1 对心室肌的保护作用。

[作者简介] 边云飞, 博士, 硕士研究生导师, 研究方向为冠心病基础与临床。通讯作者肖传实, 博士, 教授, 博士研究生导师, 主要研究方向为冠心病基础与临床, E-mail 为 ganxibaozhongxin@sina.com。

(此文编辑 许雪梅)