

论著

彗星电泳法和K-SDS法检测甲醛和H₂O₂对人脐静脉内皮细胞DNA的损伤

刘延君; 林哲绚; 李慧; 罗文鸿

汕头大学医学院中心实验室, 广东 汕头 515041

收稿日期 2004-9-28 修回日期 2004-11-10 网络版发布日期:

摘要 背景与目的: 研究甲醛、H₂O₂以及两者共同作用对人脐静脉内皮细胞DNA的损伤。材料与方法: ①应用彗星电泳法于荧光显微镜下观察人脐静脉内皮细胞经甲醛、H₂O₂、甲醛和H₂O₂不同浓度(0、5、10、25、50、100 μmol/L)作用20 min或25 μmol/L浓度作用不同时间(0、10、20、30 min)后的DNA损伤情况; ②用K-SDS法检测甲醛、甲醛和H₂O₂不同浓度(0、10、50、100、500、1 000、2 000 μmol/L)或50 μmol/L、100 μmol/L浓度不同时间(0、0.5、1、1.5、2、4 h)引起的DNA-蛋白质的交联效应。结果: ①彗星电泳结果: 内皮细胞与不同浓度甲醛孵育20 min, 5、10、25 μmol/L甲醛所致DNA损伤以断裂为主且与阴性对照有统计学意义(P<0.05); 与等摩尔H₂O₂共同孵育时, 5、10、25 μmol/L浓度组均可使单独H₂O₂作用时的彗星尾距增加, 50、100 μmol/L使单独H₂O₂作用时的彗星尾距减小; 25 μmol/L甲醛作用不同时间, 尾距随时间增加而增大(P<0.05)。②交联结果: 内皮细胞与不同浓度甲醛孵育1.5 h后, 引起DNA-蛋白质交联(DPC)形成明显增高(P<0.05); 与等摩尔H₂O₂共同孵育时除1 h组(P<0.05), 其余各组与阴性对照无统计学差异; 50 μmol/L的甲醛作用不同时间, 2 h组与阴性对照有统计意义(P<0.05); 100 μmol/L的甲醛、甲醛与H₂O₂作用不同时间, 各实验组与阴性对照无统计学意义。结论: ①在体外条件下, 低浓度甲醛(<25 μmol/L)对DNA的损伤以断裂为主, 高浓度(>500 μmol/L)以交联为主, 均呈剂量及时间依赖性; ②H₂O₂引起内皮细胞DNA断裂损伤, 呈剂量及时间依赖性。

关键词 [人脐静脉内皮细胞](#); [彗星电泳](#); [K-SDS](#); [DNA损伤](#)

DNA Damage of Human Umbilical Vein Endothelial Cells Caused by Formaldehyde and H₂O₂ with Comet Assay and K-SDS Assay

LIU Yan-jun; LIN Zhe-xuan; LI Hui; et al

The Center Laboratory, Shantou University Medical College, Shantou 515041, China

Abstract **BACKGROUND & AIM:** To investigate DNA damage of human umbilical vein endothelial cells after treated with formaldehyde, H₂O₂, formaldehyde and H₂O₂. **MATERIAL AND METHODS:** ①Comet assay was employed to assess DNA damage of human umbilical vein endothelial cells treated with either various concentrations (0,5,10,25,50, 100 μmol/L) of formaldehyde, H₂O₂, formaldehyde and H₂O₂ for 20 min or 25 μmol/L formaldehyde, H₂O₂, formaldehyde and H₂O₂ for different time(0,10,20,30 min) to quantify the DNA damage. ②K-SDS was employed to evaluate DNA-Protein cross-link(DPC) of endothelial cells treated with either various concentrations of formaldehyde, formaldehyde and H₂O₂(0, 10, 50, 100, 500, 1 000, 2 000 μmol/L) for 1.5 h or 50 μmol/L and 100 mol/L formaldehyde, formaldehyde and H₂O₂ for different time(0,0.5,1,1.5,2,4 h) to quantify the DPC. **RESULTS:** DNA breakage caused by 5,10,25 μmol/L formaldehyde was significantly different from control, and might be increased by H₂O₂. Tail moment was time-dependent when treated with 25 μmol/L formaldehyde. The formation of DPC increased(P<0.05)after treated with various concentrations of formaldehyde for 1.5 h. **CONCLUSION:** ①Formaldehyde can cause DNA breakage(<25 μmol/L) and DPC(>500 μmol/L), both were concentration and time-dependent. ②H₂O₂ can cause DNA breakage, which was concentration and time-dependent.

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [\[PDF全文\]\(639k\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0k\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [Email Alert](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“人脐静脉内皮细胞; 彗星电泳; K-SDS; DNA损伤”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [刘延君;林哲绚;李慧;罗文鸿](#)

Keywords [human umbilical vein endothelial cells](#) [comet assay](#) [K-SDS](#) [DNA-damage](#)

DOI

通讯作者 罗文鸿 whluo@stu.edu.cn