

自显影,以检测 TNF- α 、IL-1 α 和 IL-1 β 的 mRNA 表达水平。实验结果以编码甘油醛-3-磷酸脱氢酶(GAPDH)的 cDNA 探针为对照。

结果: 5Gy 照后 1 和 7 天及 5 和 12. 5Gy 照后 14 天, C57BL/6 小鼠 TNF- α mRNA 表达水平明显增加; 5 和 12. 5Gy 照后 56 112 和 182 天的 IL-1 α mRNA 表达水平也明显增加; 12. 5Gy 照后 56 和 182 天, C3H/HeJ 小鼠 IL-1 β mRNA 表达水平明显增加。

结果表明,即使低剂量(5Gy)照射, TNF- α 、IL-1 α 和 IL-1 β mRNA 表达水平均呈早期和持续改变,并与品系依赖纤维化反应差异之间的短暂性联系及纤维化反应的程度和时期的不同随剂量而变化,更重要的是提示辐射诱导肺纤维化可能存在遗传易感性: IL-1 α 和 TNF- α 有助于辐射诱导肺纤维化,而 IL-1 β 可能有防护作用。因此,应用生长因子调节或细胞因子、抗细胞因子治疗可改变这种肺纤维化的敏感性。

(白 欧摘 李修义校)

059 电离辐射致突变的机制 [英] /Kronenberg A... // 10th Int Congress of Radiat Res. -1996, 2. -535-538

着重研究了低辐射剂量诱导人体细胞两个位点(hprt 与 tk)和人体/仓鼠杂合细胞 AL(仅含人类单条 11 号染色体)、相似细胞系 ALC 两个位点(hprt 和 S1)突变的频率和程度。这些模型可以检测从单个碱基对到细胞遗传学中较大范围的变化。

方法: 分别用加速器、⁵⁶Fe 和 ¹³⁷Cs 源照射经培养的上述细胞,分离 hprt 和 tk 基因缺乏的 TK6 突变细胞,用 Southern 印迹杂交分析;基因内部改变用

PCR 扩增分析; AL 细胞 S1 突变用人体 11 号染色体 MIC1 位点相关的标记物来分析。

结果: 重离子照射 TK6 细胞后,大片段的缺失很容易在单次急性照射后检测到,而在非急性照射时并不明显。在非常低通量的情况下,突变谱不是决定于通过细胞的平均粒子数,反映出这些突变的发生可能是由于单个粒子穿过靶位点所在区域。在 240 个被分析的低通量产生的突变细胞中,70% 为 hprt 的全部或部分丢失,其结果与 α 粒子致人体细胞突变一致。杂合性消失(LOH)是辐射致人 TK6 细胞常染色体 tk 位点突变的主要机制。在照后生长 11 和 18 天出现两种突变细胞,早期 50cGy(LET 为 32~190keV μ m) 粒子照射,LOH 为 58%~66%,晚期出现的克隆由 LOH 产生,其频率表明 tk 突变决定于 LET 值,晚期克隆比例在 LET 为 6~95keV μ m 时最大。早期研究表明,缺失的恢复受连锁必需基因的限制,hprt 位于某一未知位点(在条带 324R~529R 之间)到着丝粒间的 1.26~1.4Mb,此位点为细胞存活所必需,在 150 个重离子所致的突变细胞中,未见 324R 或 529R 的丢失,证明此区丢失突变极少。比较 AL 细胞仓鼠 X 染色体 hprt 与人类 11 号染色体 S1 突变频率,表明仓鼠 X 染色体大片段缺失的恢复明显受阻,而 11 号染色体上基因的保持可能是由于染色体的易位。

结论: 低剂量电离辐射常在人类基因组的不同部位产生大的缺失,最大的突变包括被动易位。某一给定位点突变的最大缺失长度和敏感性决定于被测位点与最近的必需基因之间的距离。这种限制在体内外均很重要。

(桂红星摘 金一尊校)

(上接第 118 页)

冠状动脉病变显像优于单支病变,同时较²⁰¹Tl 更易检测 RCA 和 LCF 节段,但是这些差别尚未达到统计学意义;在诊断冠心病病人的定性分析中,两者运动显像有相同的灵敏度,对于鉴别异常血管,两者亦无统计学差别^[7]。

参 考 文 献

- 1 Trecher EN et al. J Label Comp Radiopharm, 1986; 23: 118-120
- 2 Leppo JA et al. J Nucl Med, 1990; 31: 67-74
- 3 Cardio Tec. Kit for the Preparation of Tech-

netium Tc-99m Teboroxime Squibb Diagnostics Princeton NJ 08543, Printed in USA Issued December, 1990; J4-282A 9

- 4 Maublant JC et al. J Nucl Med, 1993; 34: 255-259
- 5 Weinstein H et al. Am J Cardiol, 1993; 71: 848-852
- 6 Fleming RM et al. J Am Coll Cardiol, 1991; 17: 1297-1302
- 7 Hendel RC et al. J Am Coll Cardiol, 1990; 16: 855-861
- 8 Corbett et al. Annual Meeting of the Society of Nuclear Medicine, U.S.A., July, 1990: 157

(收稿日期: 1996-09-04)