

养、收获、固定和染色,微核计数按 Fenech 的方法专人进行。用最小二乘法建立微核率和年龄的回归方程,组间的比较用 U 检验,回归直线的斜率用 t 检验。

结果,男女性别之间微核率有很大差别:①年龄大于40岁女性的微核率较男性变异大;②男女两性微核率和年龄之间皆呈显著正相关($P < 0.001$),但回归方程的斜率在两性之间差别显著($P < 0.0045$, 女性组:0.499微核/岁,男性组:0.289微核/岁);③各年龄组女性的微核率(M_f)显著高于男性的微核率(M_m)($P < 0.05$); M_f/M_m 的变化范围1.47~1.65(均数 $\pm 1 s_x = 1.53 \pm 0.03$),但未见明显的年龄倾向。

分析产生男女性别之间微核率差异的机理认为可能与 X 染色体丢失有关,但尚需进行设计更为完善的研究来进一步证实。用胞质分裂阻断微核法进行染色体损伤的横断研究时要考虑到性别的影响,同时最好用小于40岁的年龄组,来消除一些误差。

(刘青杰摘 白玉书校)

095 Goiânia(巴西)辐射事故中人微核计数与年龄、吸烟、 ^{137}Cs 剂量相关[英]/da Cruz AD... // Mutat Res. -1994,313(1). -57~68

年龄、生活方式等因素在细胞遗传学中产生变化是如何与电离辐射相互作用的至今仍不清楚。研究者对 Goiânia 事故中的受照者探讨了此问题。

Goiânia 辐射事故1年后,研究者从276名随机献血者取外周血分成5组,分别代表对照、直接受照和可能间接受照,记录每个受检者的年龄、性别、吸烟和饮酒量。按照 Fenech 和 Morley 改进的微量培养法作血培养,44小时后加细胞松弛素 B,终浓度 $3\mu\text{g/ml}$,72小时后离心收获细胞,经低渗、固定、制片及染色。应用 Countryman 和 Heddle 的4个标准对微核计数,所得数据经统计学处理,结果表明,5个受照组微核率不同,主差别是含1个微核的细胞率,而次差别是含2或3个微核的细胞率。这二个差别与年龄、吸烟、饮酒和所计数的细胞数相关,因此,单用受照剂量不易解释。年龄、标本细胞数、吸烟和饮酒对微核率都有累加效应,其中吸烟是最大的影响因素。当减少这些混杂因素时,受照个体的微核率比未受照个体高。受照组内个体间变异是相当大的,结果说明,用一个粗定量模型预测来自典型变量得分的个体剂量的企图是失败的。然而,电离辐射剂量的增加与微核率增加仍呈正相关。

研究认为,尽管1年后对照和受照个体微核率还有差别,可是吸烟和其它因素影响了剂量与微核率之间的关系,因此,必须考虑这种影响。在受照组与对照组的差别中,含单个微核的细胞占相对主导地位,是由于事故后的一年间,含多个微核的细胞比含单个微核的细胞优先丢失的缘故。并认为微核分析对人群是一个有价值的生物剂量计。

(姚波摘 蒋本荣 白玉书校)

096 用丝裂霉素 C 和 γ 射线处理后 B、 T_4 和 T_8 细胞中的微核和有丝分裂指数[英]/Holmén A... // Mutat Res. -1994,309(1). -93~99

用不同剂量的丝裂霉素 C(MMC)和 γ 射线(0~250nmol/L 和0~2Gy)在体外处理淋巴细胞,孵育在 RPMI 1640 培养基中,以 PHA 为丝裂原,72小时后应用免疫磁性方法将淋巴细胞分成 T_4 (CD_4)、 T_8 (CD_8)、和 B(CD_{19}),然后将细胞涂于玻片上,Giemsa 染色。分析具有完整胞浆的被激活的 T_4 、 T_8 、B 淋巴细胞中的微核和有丝分裂频率。

结果:在所有三个亚群中,微核随 MMC 剂量的增加而增加。最高频率见于 T_4 和 B 细胞中,MMC 对有丝分裂指数无负效应。经 γ 射线照射后, T_4 细胞表现了最高的微核频率,其次是 T_8 细胞,B 细胞最低。关于 T_4 和 T_8 细胞有丝分裂指数显示的结果可与 MMC 处理后所获结果相比,但在 B 细胞中此数值特别低。为得到更稳定的数值,以本次研究数值和先前研究数值的均数表示 B 细胞分裂指数,因为它们是以相同照射剂量所获,且表现出相同趋势。对不同剂量 MMC 处理所获微核率与零值相比时,B、 T_4 、 T_8 细胞在 $\geq 50\text{nmol/L}$ 剂量上分别呈现显著性差异。对照数值, T_4 细胞在0.5,1,1.5和2Gy, T_8 细胞在1,1.5和2Gy,B 细胞在1.5Gy 具有统计学意义。检验此结果的直线趋势,用 MMC 处理后 B、 T_4 和 T_8 细胞的 P 值分别为0.0002,0.00000和0.003,照射后其 P 值分别为0.016,0.00000和0.00000。用相同检验方法分析有丝分裂指数未得出具有统计学意义的 P 值。

研究不同淋巴细胞亚群中微核频率,几乎所有人淋巴细胞瘤都是 B 细胞瘤,因此推测 B 细胞可能对诱变剂更敏感。另外,在外周血中,淋巴细胞亚群频率有一定程度的个体变异。因此,淋巴细胞亚群的细胞遗传学效应的研究可能增加此方法的效能。

(姚波摘 蒋本荣 李雨民校)