

## 合肥地区放射工作者微核检测分析

黄泓滢 李晓静 汤黎明 王金凤 李大珍 高丽娅 李延忠

(合肥市卫生防疫站, 合肥 230061)

中图分类号: R146; Q345 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2000)02-099-01

微核是反映辐射损伤的灵敏指标,但在慢性小剂量辐射效应研究中,微核的变化与各相关因素之间的关系,多年来文献报道内容不一。本文将合肥地区放射工作者 1996、1998 两年微核体检结果加以分析,探讨微核与工种、工龄间的关系。

## 1 材料和方法

1.1 观察对象 本地区放射工作者(简称放射组),1996 年 82 例,1998 年 210 例。主要工种有医用 X 射线放射诊断、核医学、工业探伤、教学科研(包括中国科技大学同步辐射实验室加速

器工作者)、其它(辐照应用、小型密封源等)。其年剂量均小于 50mSv/a,放射工龄 1~41 年。对照组 36 例,为非放射工作的正常健康体检者和从事放射工作就业前体检者。

1.2 方法 按外周血淋巴细胞微量全血培养法<sup>[1]</sup>,观察 1000 个胞膜完整的转化淋巴细胞,按文献<sup>[1]</sup>标准计数微核率和微核细胞率。

## 2 结果

2.1 放射组与对照组微核结果比较,见表 1。

表 1 放射组与对照组微核结果

组别		例数	细胞数	微核数	微核细胞数	微核率( $p \pm s_p$ , %)	微核细胞率( $p \pm s_p$ , %)
放射组	1996 年	82	82000	155	119	1.89±0.15	1.45±0.13
	1998 年	210	210000	246	206	1.17±0.07	0.98±0.07
	对照组	36	36000	28	26	0.78±0.15	0.72±0.14

各组微核率经  $U$  检验,1996 年与 1998 年间,1996 年与对照组间,均有非常显著性差异( $P < 0.01$ );1998 年与对照组比较, $P < 0.05$ ,差异有显著性。各组微核细胞率经  $\chi^2$  检验,1996 年与 1998 年之间,1996 年与对照组之间,差异均有非常显

著性( $P < 0.01$ ),1998 年与对照组比较, $P > 0.05$ ,差异无显著性。

2.2 不同职业受照人员淋巴细胞微核结果比较,以 1998 年 210 例按不同工种分组,见表 2。

表 2 1998 年不同职业受照人员微核检查结果

工种	例数	细胞数	微核数	微核细胞数	微核率( $p \pm s_p$ , %)	微核细胞率( $p \pm s_p$ , %)
医用 X 射线放射诊断	44	44000	45	38	$1.02 \pm 0.15$	$0.86 \pm 0.14$
核医学	19	19000	35	29	$1.84 \pm 0.31$	$1.53 \pm 0.28$
工业探伤	15	15000	37	28	$2.47 \pm 0.41$	$1.87 \pm 0.35$
教学科研	107	107000	83	70	$0.78 \pm 0.09$	$0.65 \pm 0.08$
其它	25	25000	46	41	$1.84 \pm 0.27$	$1.64 \pm 0.26$
对照组	36	36000	28	26	$0.78 \pm 0.15$	$0.72 \pm 0.14$

各工种微核率经  $U$  检验,微核细胞率经  $\chi^2$  检验,工业探伤、核医学、其它三组之间,医用 X 射线放射诊断、教学科研两组之间,差异均无显著性;而前三组与后两组比较, $P < 0.01$ ,均有非常显著性差异。将各工种微核率、微核细胞率与对照组比较,经  $U$  检验分析,工业探伤、核医学、其它三组与对照组之间, $P < 0.01$ ,均为非常显著性差异,医用 X 射线放射诊断、教学科研两组与对照组之间, $P > 0.05$ ,差异无显著性。

2.3 不同放射工龄受照者淋巴细胞微核结果比较,以 1998 年 210 例按不同工龄分为 4 组。

微核率经  $U$  检验,微核细胞率经  $\chi^2$  检验,各工龄段差异均无显著性。将放射工龄与相应的微核率,作相关分析,相关系数为  $r=0.1226$ , $t$  值为 1.782, $P > 0.05$ ,表明两者相关不显著。

## 3 讨论

3.1 淋巴细胞微核是辐射敏感指标,但其影响因素较多,在机体处于慢性小剂量照射状况时,微核随时间推移不断丢失和形成,个体差异复杂,变化不一。白玉书<sup>[2]</sup>提出,当微核应用于慢性小剂量放射损伤诊断时,到目前为止,还不能用微核率增加的多少来判断损伤的严重程度,对其正常范围也无统一的标准,这还是一个需要深入研究的问题。

3.2 本地区放射组微核率、微核细胞率与对照组比较,差异显著,表现出一定的辐射效应;1996 年与 1998 年两个放射组之间微核率、微核细胞率比较,有非常显著性差异,1998 年该两项指标比 1996 年有所下降。

3.3 不同职业受照人员因其接触射线种类及防护条件各异,工作者表现出的辐射效应不一。从表 2 可以看出,本地区工业探伤、核医学、其它三个工种职业受照者微核略有变化,相对来说工业探伤工作者变化较为明显,因此其防护工作有必要进一步改善和加强。医用 X 射线放射诊断、教学科研两个工种职业受照者微核与对照组差异无显著性,反映出该两项职业工作者的防护措施得力。

3.4 目前各资料所反映微核结果与工龄间的关系不一<sup>[3-5]</sup>。

本文结果,微核率或微核细胞率不随放射工龄递增,相关分析显示两者不呈直线相关,各工龄段两项指标组间差异均无显著性。

## 参考文献:

- [1] 白玉书,关树荣,黄绮龙,等. X 射线照射离体人血诱发淋巴细胞微核产额的剂量率效应研究[J]. 中国辐射卫生, 1997, 6(4): 234.
- [2] 白玉书. 细胞遗传学指标在慢性放射损伤诊断中的意义[A]. 1998 全国慢性放射损伤学术研讨会论文汇编[C]. 1998, 65~68.
- [3] 淋巴细胞微核专题组. 我国医用诊断 X 线工作者的淋巴细胞微核与剂量的关系[J]. 中华放射医学与防护杂志, 1984, 4(5): 49.
- [4] 郑巧玲,李来玉,张杏坤,等. 微核检测在射线工作者健康监护中的应用探讨[J]. 中国辐射卫生, 1998, 7(1): 49.
- [5] 高梅兰,侯殿俊,乔建维,等. 692 例放射工作人员健康调查分析[J]. 中国辐射卫生, 1998, 7(3): 175.

收稿日期: 1999-03-30

作者简介: 黄泓滢(1971~),女,安徽合肥市人,检验师,主要从事辐射效应与微生物学检验。