

IgM 均较对照组差异有显著性 炼化组 IgG、IgM 较对照组差异有显著性, X 射线探伤组仅 IgA 较对照组差异有显著性, 见表 6。

表 4 射线组与对照组血清免疫球蛋白检测结果比较

项目	对照组		射线组		u	P
	例数	$\bar{x} \pm s$	例数	$\bar{x} \pm s$		
IgA	100	1.43±0.77	29	1.84±0.66	4.77	<0.01
IgG	100	12.88±1.43	295	14.22±4.26	4.68	<0.01
IgM	100	1.01±0.18	295	0.99±0.27	0.83	>0.05

表 6 不同射线应用专业 T 淋巴细胞亚群及免疫球蛋白检测结果比较

项目	油田测井		炼化液位计等		工业探伤		对照组	
	例数	$\bar{x} \pm s$	例数	$\bar{x} \pm s$	例数	$\bar{x} \pm s$	例数	$\bar{x} \pm s$
CD3	178	55.04±4.97	45	55.31±6.04	72	55.90±5.62	150	60.06±5.18
CD4	178	35.10±3.55	45	34.78±4.12	72	34.83±3.94	150	39.20±4.56
CD8	178	22.39±2.24	45	21.80±2.05	72	21.76±2.35	150	23.50±2.48
CD4/CD8	178	1.57±0.13	45	1.60±0.17	72	2.17±0.50	150	1.67±0.13
IgA	174	1.67±0.64	45	2.21±0.49	72	2.17±0.50	100	1.43±0.77
IgG	174	14.93±4.97	45	12.72±2.59	72	13.03±2.88	100	12.88±1.43
IgM	174	0.94±0.23	45	1.134±0.24	72	1.04±0.19	100	1.01±0.18

3 讨论

研究资料表明, 电离辐射诱发 DNA 损伤和修复的基础上, 免疫活性细胞的增殖、分化和死亡, 表现为免疫活性细胞数量减少, 抗体形成抑制或紊乱, 细胞因子网络调节失常^[1]。免疫系统的辐射损伤是目前放射病治疗中的棘手问题, 长期免疫功能障碍, 使病人处于对细菌、病毒等病原体和其他损伤因子的高敏感状态。因此, 射线引起的免疫系统效应, 愈来愈受到重视。本次调查显示射线作业人员 T 淋巴细胞亚群 CD3、CD4、CD8、CD4/CD8 较正常对照组低, 差异有非常显著性(P<0.01), 与国内报道一致^[2-3], 血清免疫球蛋白 IgA、IgG 高于对照组, 差异有非常显著性(P<0.01), 与国内有些报道不同^[4-5], 但与于永红等^[3]的电离辐射对职业照射生物效应影响的调查研究结论相一致, 国外也有类似报道^[6], 多数学者认为可能由于射线造成免疫功能紊乱所致^[9]。本调查结果石油化工放射工作人员的 T 淋巴细胞亚群水平下降与免疫球蛋白异常, 而 T 淋巴细胞亚群的水平及分布与血清免疫球蛋白水平可反映机体的免疫状况与免疫调节功能, 说明这类射线作业人员的免疫功能有

表 5 不同射线工龄组血清免疫球蛋白结果比较

组别	n	IgA	IgG	IgM
		$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$
< 5	79	1.78±0.64	14.62±4.92	0.98±0.33
5 ~	77	1.84±0.72	4.27±4.47	0.99±0.23
10 ~	72	1.84±0.68	13.69±3.53	0.99±0.25
15 ~	39	1.92±0.44	13.52±3.68	1.02±0.22
20 ~	28	1.95±0.70	14.77±4.17	0.98±0.25
F		0.53	0.81	0.21
P		> 0.05	> 0.05	> 0.05

一定的损伤, 是低剂量辐射的生物效应。建议应进一步加强石油化工放射工作人员的防护工作, 制订切实可行的防护措施, 保护射线作业人员的健康。

参考文献:

[1] 夏寿萱主编. 放射生物学[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 1998. 8 473

[2] 商希梅, 乔建维, 侯殿俊, 等. 150 例 60Coγ 射线工作者辐射效应分析研究[J]. 中国辐射卫生, 2003, 12(3): 182—184.

[3] 于永红, 高忠贤, 张方清. 电离辐射对职业照射生物效应影响的调查研究[J]. 中国辐射卫生, 2003, 12(3): 185—186.

[4] 雷红玉. 甘肃省工业 X 射线探伤工作人员血清免疫球蛋白现状分析[J]. 中国辐射卫生, 2000, 9(2): 118.

[5] 赵良玉, 王刚焱, 闫永建, 等. 医用诊断 X 射线对作业者免疫功能影响的探讨[J]. 中国辐射卫生, 1997, 6(1): 50—51.

[6] Fujiwara S, Carter RL, Akiyama M, et al. Autoantibodies and immunoglobulins among atomic bomb survivors[J]. Radiat Res, 1994, 137: 89.

(收稿日期: 2004—10—29)

【工作报告】

中山市 2003 年度个人剂量监测情况与分析

温小庭, 邹梅玲

中图分类号: R144 文献标识码: D

个人剂量监测是保障放射工作人员健康与安全的主要措施之一, 也是评价放射防护效果和放射工作人员健康状况及放射病的诊断和治疗的主要依据。在放射卫生工作中必须做好个人剂量监测工作, 才能更好地控制从事放射职业人员的剂量水平, 为此, 中山市一直将个人剂量监测工作作为放射卫生工作的重点来抓, 希望通过这一工作的深入开展, 使我市放射卫生工作更上一个新的台阶。

1 监测对象和监测方法

1.1 监测对象 2003 年对我市全部放射工作人员共 251 名进

行了监测, 其中从事医疗诊断的放射工作人员 213 人, 从事工业探伤的放射工作人员有 23 名, 从事密封源的放射工作人员有 15 名。

1.2 监测方法 采用邮递的方式将全部个人剂量计送到省放射卫生防护所进行监测, 一年共四期, 每期 3 个月。读数仪为 FJ—337 热释光剂量仪, 探测元件为 LiF(Mg、Cu、P) 粉末(由省放射卫生防护所提供)

2 监测结果与分析

据监测结果(表 1)显示, 我市从事医疗诊断的放射工作人

朝阳市放射工作人员健康监护与遗传学调查研究

王贵学¹, 辛彩民², 徐万江¹, 崔志刚¹, 李丽华¹

中图分类号: R146 文献标识码: B 文章编号: 1004- 714X(2005)01- 0065- 03

【摘要】 目的 了解和掌握朝阳市放射工作人员健康监护情况, 为监督管理提供科学依据。方法 按卫生部职业健康监护相关规定进行内科、皮肤科检查, 眼晶体检查(用 0.5% 复方托品酰胺散瞳至 8 mm 在裂隙灯下查晶体浑浊程度), 白细胞总数及分属(试管法)、红细胞总数及血红蛋白(青化法)和血小板总数等; 遗传学指标: 染色体畸变及淋巴细胞微核率分析(全血培养法)8 次结果分别统计处理。结果 临床症状多为工龄较长、年龄较大的较明显, 浑浊形态大多为粉尘状、细点状, 其次是片状浑浊, 有少数出现条索状、絮状及空泡; 浑浊部位主要在前后囊和前后皮质。不同放射工种晶体浑浊率以医用 X 射线组最高。各年份的在岗人员组明显高于就业前人员组, 有显著差异 ($P<0.01$)。市县乡三级医用诊断射线工作人员中, 染色体畸变率淋巴细胞微核率、阳性率均以市级为高, 县级次之, 乡级最少。各专业人员的遗传学指标比较, 阳性率以医用诊断为最高, 工业探伤次之。结论 全市放射工作者身体素质在不断提高, 自觉症状和化验室检查的阳性率在逐年下降, 各行业之间有差异, 说明放射防护工作还应加强。

【关键词】 放射人员; 职业体检; 健康监护

对放射工作人员进行健康监护是保护放射工作人员的重要内容之一, 是放射卫生防护工作的重要组成部分, 是保障放射工作人员身体健康与安全的重要措施; 为了保障放射工作人员的健康与安全及时掌握其身体健康状况, 我们于 1982 年开始对放射工作人员进行定期健康体检。1988 年开展就业前体检。并对体检情况进行分析、研究和评价, 20 年的监护情况与研究结果如下。

1 监护对象与做法

1.1 健康监护对象 为从事医用诊断、治疗、工业探伤、工业用辐射源、射线检验等行业接触电离辐射的各类放射工作人员。

1.2 健康监护做法 ①自 1982 年开始, 每年对放射工作单位放射工作人员数量、工种进行核实。②根据现场监测的剂量数据, 对工作场所和个人剂量超标的人员进行重点观察; ③开展

就业前和就业后定期体检工作, 并对体检结果进行评价, 作出评价报告和处理意见; ④认真填写档案, 对体检结果异常的进行复查和报上级单位复查。⑤对有条件的单位及工作量较大的人员提出休假和疗养等措施。

2 健康体检的内容与方法

2.1 临床检查 内科包括症状如头疼、头晕、心悸、视力疲劳、牙龈出血、脱发等; 皮肤检查有色素沉着、疣状物、甲纵嵴等; 眼晶体检查: 用 0.5% 复方托品酰胺散瞳 8 mm 大小在裂隙灯下详查晶体浑浊度, 浑浊点≥3 个以上为点混。

2.2 实验室检查 白细胞总数及分属(试管法)、红细胞总数及血红蛋白(青化法)和血小板总数等; 遗传学指标: 染色体畸变及淋巴细胞微核率分析(全血培养法)。

为了保证检查质量, 遗传学及眼科检查每次均由辽宁省职业病院的专家进行协助检查。

3 结果与讨论

3.1 体检人员 分布见表 1, 就业前人员体检情况见表 2。

作者单位: 1. 朝阳市卫生监督所, 辽宁 朝阳 122000;
2. 朝阳市疾病预防控制中心
作者简介: 王贵学(1954~), 男, 辽宁朝阳人, 副主任医师, 主要从事放射监督与管理工作。

员 213 人, 全部接受监测, 其中年剂量当量< 5 mSv 的 210 人, 为从事医疗诊断总人数的 98.6%, 5~15 mSv 的 3 人, 为从事医疗诊断总人数的 1.4%; 从事工业探伤的放射工作人员 23 名, 其中年

剂量< 5 mSv 的 22 人, 为从事工业探伤总人数的 95.7%, 15~50 mSv 的 1 人, 为从事工业探伤总人数的 4.4%; 从事密封源仪表操作的放射工作人员的 15 名, 全部人员个人年剂量为< 5 mSv。

表 1 不同工种放射工作人员个人剂量监测结果

职业类别	检测人数	剂量频数分布(人数)				集体剂量当量 (man·mSv)	人均年剂量 (mSv/a)
		< 5	5~	15~	> 50(mSv)		
医用诊断	213	210	3	0	0	87.43	0.41
工业探伤	23	22	0	1	0	55.64	2.42
密封源仪表	15	15	0	0	0	1.62	0.11
合计	251	247	3	1	0	144.69	0.58

对于从事医疗诊断的放射工作人员 3 人年剂量 5~15 mSv, 调查发现其中一名工作人员的工作环境并无漏射线, 另外两名工作人员为我市一间镇区医院的放射科医生, 其放射工作场所漏射线已超出放射卫生防护的标准。导致两名工作人员年剂量增高的直接原因是该单位的 X 射线机安装了增强器和电视系统却没有隔室操作, 这一方法是不可取的, 因此我们对此放射工作场提出了限期整改的要求; 对于从事工业探伤的放射工作人员有 1 人达到 15~50 mSv, 调查发现该工作人员曾有到外地从事室外探伤的作业史, 可能是外出探伤时受到不必要照射, 于是我们对他进行了放射卫生防护知识的宣教。

从我市的监测情况看来, 个人剂量均没超出国家标准, 但个人剂量监测工作仍要常抓不懈, 并且在开展这一工作中要注意与受监测相关单位的领导多沟通, 争取得到领导的重视和支持; 另外要不断加强放射工作人员的防护意识, 使全部放射工作人员都明白个人剂量监测的重要性, 自觉配合好这项工作, 从而保证监测结果的可靠性和准确性。

参考文献:

[1] 曾锡慎, 谭光亨, 袁海军, 等. 广东省医用 X 射线诊断病人的受照剂量与分析[J]. 中国辐射卫生, 2002, 11(4): 212-214.
(收稿日期: 2004- 09- 13)