

参加全国卫生系统个人剂量计比对结果与分析

王 宁 鲍松滨

(辽宁省劳动卫生职业病防治所, 沈阳 110005)

中图分类号: R143 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2000)01-041-01

放射工作人员个人剂量监测可以反映放射工作人员受照剂量及其工作场所的防护水平。为保证监测结果的可靠性, 我所于 1997~1998 年参加了两次全国卫生系统(卫生部工业卫生实验所, 简称工卫所)组织的个人剂量计比对, 现将结果报告如下。

1 仪器与方法

监测仪器是日本松下公司生产的 UD-502A 型热释光剂量计, 北京核仪器厂生产的 FJ-377 热释光剂量计。这两台仪器均经计量部门刻度校正。退火仪器是沈阳市电炉厂生产的 DRZ-5 型调节式测温控制器。

1997 年、1998 年按比对方案要求, 准备了 6 支个人剂量计。一支用于对照, 一支作为备用, 四支为 E-1、E-2、E-3、E-4, 用于比对照射。个人剂量计是 TLD-313 型硅酸镁笔式剂量计^[1,2]。每支剂量计内配有 2 个 $\phi 2\text{mm} \times 12\text{mm}$ 玻管 Mg_2SiO_4 (Tb) 探测器, 使用的探测器分散性小于 5%, 经 500℃退火 30 分钟后, 迅速冷却至室温, 装入笔式剂量计。在规定的日期内送往工卫所, 经工卫所在次级基准辐射场并有标准体模的情况下对个人剂量计进行照射, 照射后将剂量计取回我所测量。

2 比对结果 1997 年、1998 年两次比对结果见表 1。

3 讨论

1997 年比对工作采用的测量仪器是日本松下公司生产的 UD-502A 型热释光剂量计, 测量结果相对偏差, 最小为 3.88, 最大为 12.88, 平均相对偏差为 5.52。1998 年比对工作采用的是北京核仪器厂生产的 FJ-377 型热释光剂量计, 测量结果相对偏差最小为 2.46, 最大为 16.01, 平均相对偏差为 7.48。这两次比对结果均符合国家标准^[3]的要求。

两次比对工作我们采用的是同一种个人剂量计, 相同的刻

表 1 参加全国卫生系统个人剂量计比对结果

年度	组别	评定值	约定真值	相对偏差	$\frac{Q_0}{Q_1}$
		$Q_0(\text{mSv})$	$Q_1(\text{mSv})$	%	
1997	E-1	0.99	1.03	3.88	0.96
	E-2	2.14	2.02	5.94	1.06
	E-3	0.64	0.57	12.28	1.12
	E-4	4.37	3.91	11.76	1.12
	平均值			5.52	1.06
1998	E-1	4.82	4.51	6.87	1.07
	E-2	2.36	2.81	16.01	0.84
	E-3	1.19	1.22	2.46	0.98
	E-4	2.28	2.18	4.59	1.05
	平均值			7.48	0.99

度条件和实验室条件, 测量采用两种测量系统。UD-502A 型热释光剂量计采用的是热风加热方式, FJ-377 型热释光剂量计采用的是托盘加热方式。由于我们选用的探测器是玻璃管状, 所以热风式加热就比较均匀, 而托盘加热受到玻璃管的圆度、厚度及封口圆弧度等影响, 测量值的相对偏差就稍大些。

参考文献:

- [1] 张文志, 董伯清, 卢清斌, 等. 热释光磷光体硅酸镁 ($\text{Mg}_2\text{SiO}_4: \text{Tb}$) 的性能研究[J]. 中华放射医学与防护杂志, 1981, 1(4): 8
- [2] 卢清斌, 张文志, 鲍松滨. 硅酸镁笔式剂量计[J]. 中华放射医学与防护杂志, 1984, 4(2): 49
- [3] GB5294-85, 放射工作人员个人剂量监测方法[S]

收稿日期: 1999-08-09

奉贤县医用诊断 X 射线防护情况调查

顾璟浩 杜艳菊 杨嘉琦

(上海市奉贤县卫生防疫站, 上海 201400)

为了解奉贤县医用诊断 X 射线机放射防护情况, 我们于 1998 年 3~5 月对全县 30 个单位 39 台医用诊断 X 射线机进行了调查, 现将结果报告如下:

1 内容 调查全县 X 射线机防护情况及工作场所的辐射水平

2 检测仪器

用 FJ-34TA 型 X、 γ 剂量器、模拟散射体进行测试, 该仪器经计量认证部门认证许可。

3 结果

3.1 全县 39 台医用诊断 X 射线机中有 3 台超过国家标准规定限值, 占 7.69%, 其中县级医院 1 台, 农场医院 2 台。超标原因因 3 台 X 射线机铅防护设施不符合要求。

3.2 机房外环境辐射水平有 6 家超过国家标准规定限值, 占 15.39%, 其中县级医院、农场医院、乡镇卫生院各 2 家。主要超标原因为窗户无铅防护或铅当量不够。

3.3 机房外红色指示灯有 8 家不符合要求, 占 20.5%。其中有 6 家红灯未与门连锁, 2 家红灯已损坏。分别为县级医院 2

家, 乡镇卫生院 6 家。

4 讨论

4.1 从调查情况所见, 放射工作人员对自身防护较为重视, 放射工作人员防护用品配备率及个人剂量计佩戴率均达到 100%, 而受检者防护用品配备率则为 89.74%, 但不经常使用。因此必须广泛宣传国务院 44 号令及卫生部 34 号令, 普及放射防护知识。

4.2 在对硬件设施的监测与检查中发现, X 射线机超标率为 7.69%, 而机房外环境的超标达 15.39%, 县级医院、乡镇及农场医院均有超标现象存在, 且有 20.5% 的机房外警示指示灯不符合要求。上述问题的原因所在, 除部分因经费不落实外, 多为对 X 射线放射防护认识不足未予以足够重视有关。如要做到 X 射线放射防护全面达标, 除宣传教育外, 尚须加强监督, 加大执法力度。今后必须加强放射防护培训工作, 加强监督。

4.3 基于受检者防护用品使用不够方便, 建议有关部门开发结构简单, 使用方便的受检者防护用品。

收稿日期: 1999-01-14