

回机头,重复调整对位,直至顺利将旧源送入源罐。用同样办法将新源送入机头。

1.6 本次倒装旧源过程中,发生“卡壳”现象,倒装新源顺利。但经测试发现钴源左右对称性不合要求,经双原公司专业检修人员检查,对机头上抽屉的反光镜罩定位槽处置后,即可调整模拟光的左右移动。因此,工作人员操作时间较事前预计要长,增加了辐射剂量。

1.7 倒装源工作全部结束后,应对治疗室的内、外环境进行监测,并与换源前测试数据进行比较。由于本次新源的放射性活度未超过<sup>60</sup>Co 治疗机的最大设计容量,所以倒装源前后监测结果无明显变化。

2 结果

参加倒装源 7 名工作人员中,个人受照剂量在 18~107 μSv 之间有 6 人,仅 1 人受照剂量为 576 μSv,人均受照剂量为 132 μSv。工作人员未受到意外照射。

增源后,治疗室内、外环境各测试点,接运源铅罐表面,运输车驾驶室后座区均未超过国家防护规定的剂量限值。

评价意见:经监测内、外环境符合国家标准要求<sup>[1]</sup>

3 讨论

3.1 倒装源前,必须向当地射线防护管理部门提出书面购源申请。同时上报旧源处理、倒装源工作计划以及各种应急措施。待取得射线防护部门同意后,方可实施购源及倒装源工

作。

3.2 倒装钴源是项复杂而危险的工作,始终存在潜在危害。因此,必须加强对辐射源倒装现场放射卫生防护及剂量监测工作。成立由领导干部、物理技术人员、医生、专业倒装工作人员以及射线防护、环保、公安等部门组成的领导小组。本院倒装源工作顺利完成,充分证明这是倒装源工作成败的关键。

3.3 辐射现场,除倒装人员和监测人员外,严格控制其他人员进入。工作人员应佩戴热释光个人剂量仪以及在辐射现场配备剂量报警仪,对讲装置、闭路电视监控等设备。

3.4 倒装钴源关键是将旧源倒出,将新源装入机头内。若发生“卡壳”,必须反复多次重新对中调整,直至将源送至指定位置。为尽量减少工作人员因操作时间过长,而受到较大剂量照射。建议在倒出旧源后,应对<sup>60</sup>Co 治疗机的各个部件进行检查,清洁铜抽屉,检查操作程序是否正常。

3.5 倒装源工作全部结束后,应再次对辐射场的内、外环境进行监测,并与增源前测试数据进行比较。检查新源强度,机器各部件是否正常,待有关部门审查核准后,方可投入使用。

参考文献:

[1] GB1635—1996,医用射线远距治疗设备放射卫生防护标准[S].

收稿日期:1999—12—27

武汉市放射工作人员个人剂量水平分析

刘晓琳 黄兆慧 陈小蕙

(武汉市卫生防疫站,武汉 430022)

放射工作人员个人剂量监测是放射卫生防护监测的一项重要内容。通过个人剂量监测,可以了解放射工作人员的剂量水平,发现放射防护的薄弱环节,为放射工作场所防护效果的评价和放射损伤的临床诊断提供依据,本文分析了 1993 年~1997 年 5 年间武汉市放射工作人员个人剂量监测结果。

1 仪器与方法

采用 FJ—377 热释光剂量仪。经过优选的最佳阶梯性升温程序为预热 120℃、10 s 测量 230℃、15 s。

HW—II 型精密退火炉。LiF(Mg,Cu,P)粉末封装于小塑料管,装在徽章式剂量盒内。按照 GB5294—85《放射工作人员个人剂量监测方法》和卫生部(85)卫防字第 71 号文《放射工作人员个人剂量监测规定》进行。

2 结果与讨论

2.1 1993~1995 年各工种放射工作人员人均年剂量当量见表 1。

2.07 mSv·a<sup>-1</sup> 之间,明显低于职业照射年剂量限值的十分之一,这与全国其他省市监测结果是一致的<sup>[1,2,3]</sup>,这说明随着放射防护条件的不断改善,防护监测管理的不断加强,武汉市放射工作人员受到的职业照射总体呈下降趋势。

表 1 1993~1995 年各工种放射工作人员人均年剂量当量(mSv·a<sup>-1</sup>)

工种	1993 年		1994 年		1995 年	
	人数	人均年剂量当量	人数	人均年剂量当量	人数	人均年剂量当量
医用 X 射线诊断	619	1.04	487	1.74	485	1.86
核医学	49	1.90	12	1.90	12	1.83
放射治疗	37	0.86	67	0.48	67	0.50
工业探伤	494	2.07	146	1.45	148	1.47

2.2 放射工作人员个人年剂量频数分布见表 2。

表 2 放射工作人员个人年剂量频数分布

年份	实测人数	剂量当量频数分布(人/年)				人均年剂量当量(mSv·a <sup>-1</sup> )
		< 5 mSv	5 mSv~	15 mSv~	> 50 mSv	
1993	1 280	1 147	130	3	0	1.44
1994	887	864	23	0	0	1.41
1995	885	863	22	0	0	1.57
1996	944	941	3	0	0	0.91
1997	754	750	4	0	0	0.96

由表 2 可知,年剂量当量小于 5 mSv 的人数的相对频数从 89.6%到 99.7%,而超过年限值者一直保持为零,这说明武汉市绝大多数放射工作人员是在较安全的条件下工作的。今后要进一步加强放射防护,降低个人剂量,使我市个人剂量工作达到一个新的水平。

参考文献:

[1] 卢桂才.宁夏放射工作人员个人剂量监测结果分析[J].

中华放射医学与防护杂志,1998,18(3):192.

[2] 黄兆慧.武汉市放射工作人员个人剂量监测[J].中华放射医学与防护杂志,1992,12(增).

[3] 孙森,刘兵,颜燕,等.山东省放射工作人员外照射个人剂量水平分析[J].中国辐射卫生,1996,5(3):171.

收稿日期:1999—06—18