

【医疗照射】

定西地区医用诊断 X 射线机卫生防护情况

刘志华

中图分类号: R144 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2001)01-0059-01

【摘要】目的 调查 70 台医用诊断 X 射线机卫生防护情况。方法 按有关国家标准、法规的要求,使用 X 射线巡测仪监测。结果 立位透视防护区测试平面照射量率合格率为 86.17%。机房面积合格率仅为 17.01%,室高合格率为 14.29%。患者候诊处无有效的防护设施,32.85%的候诊处能测出 X 射线,照射量率在 5~4 999 μ Gy/h 之间。结论 射线装置使用单位对防护工作不重视,部分放射工作人员业务水平低。

【关键词】X 射线机;防护调查;医用诊断

为了解我区医用诊断 X 射线机卫生防护工作现状,探讨防护中存在的问题,加强放射防护工作,对我区各级医疗单位(包括企业卫生所)中正常使用的医用诊断 X 射线机进行了调查与监测,现报告如下。

1 调查内容与方法

- 1.1 X 射线机调查 包括 X 射线机型号,出厂日期,容量,防护设施等项目。
- 1.2 X 射线机机房面积、室高。
- 1.3 X 射线机防护性能调查 采用经校准的 FJ-347A 型 X 射线巡测仪,按卫生部发布的《医用 X 射线诊断放射卫生防护监测方法》^[1],监测立位透视防护区照射量率(取 12 点)。
- 1.4 机房外环境辐射水平调查 采用 FJ-347A 型 X 射线巡测仪,在立位透视及摄影条件下分别监测门窗外的辐射水平。
- 1.5 评价依据 按《医用诊断 X 射线机卫生防护标准》(GB8279-87)^[2],《医用 X 射线诊断放射卫生防护及影像质量保证管理规定》^[3]进行。

2 结果与分析

本次共调查了全区 7 县 54 个医疗单位的 70 台医用诊断 X 射线机(其中专用摄影机 10 台),包括<100 mA30 台,200 mA23 台(3),≥300 mA15 台(7), (括号内为专用摄影机台数)。

2.1 立位透视防护区监测结果(表 1)

表 1 立位透视防护区监测结果

机器类型	监测台数	监测点数	合格点数	合格率(%)
<100 mA	32	394	303	76.90
200 mA	20	240	238	99.17
≥300 mA	8	96	88	91.67
合计	60	730	629	86.17

监测结果超标点剂量率范围为(3.28~237.53)×10⁻⁶C·kg⁻¹·h⁻¹,<100 mA 的 X 射线机防护条件相对较差,监测点合格率较低,其原因是这些 X 射线机大部分分布在一些条件较差的乡镇卫生院,多数是 70 年代生产的,机器所配备的防护件铅当量衰减,铅帘老化、狭窄,铅胶连接处有空隙,甚至部分 X 射线机无铅座椅或防核板,致使工作人员受到较高剂量的照射。

2.2 机房外环境辐射水平监测结果 透视及摄影时机房门窗外辐射水平监测分别在 70 kV、3 mA 和 80 kV、30 mA、5 s 条件下,用巡测仪进行,辐射水平分别低于 5 μ Gy/h 和 30 μ Gy/h 为合格。共监测 70 间 X 射线机门窗外的辐射水平,合格 45 间,合格率为 64.28%,有的 X 射线机门窗外的辐射水平严重超标,个别甚至超标高达上千倍,其原因是由于预防性放射卫生监督工作开展不好,以致 96.30%的机房门窗为木质及普通玻璃,机房开窗较低,部分机房窗下缘离地面不足 1 米,大部分单位由于条件限制,仅顾及经济效益,很少考虑对防护设施的配备,忽视了对环境的防护。

2.3 机房面积、室高调查结果(表 2)

表 2 机房面积室高调查结果

机器类型	面 积		室 高	
	调查数	合格率(%)	调查数	合格率(%)
<100 mA	32	21.88(7)	32	6.25(2)
200 mA	23	8.7(2)	23	17.39(4)
≥300 mA	15	20(3)	15	26.67(4)
合计	70	17.01(12)	70	14.29(10)

注:括号内为合格率。

机房面积合格率为 17.01%,室高合格率为 14.29%。机房面积最小的仅有 9.5 m²,室高最高仅有 2.6 m,与国家标准 100 mA 以下机房不小于 24 m²,200 mA 以上机房不小于 36 m²,室高不低于 3.5 m 的标准相差甚远。

2.4 其他 调查的 70 台 X 射线机中,90%以上的患者候诊处设在机房内,普遍无防护设施,95%以上的 X 射线机房门外未安装工作指示灯。部分放射工作人员不能熟练地操作 X 射线机,在管电流过高或管电压过低的条件下从事透视诊断工作,15%的 X 射线机可调光阑失控,工作人员在有用线束超出荧光屏平面的情况下工作,影响了影像质量,增加了辐射危害。

3 建议

我区医用诊断 X 射线机已成为各级医疗单位防治疾病的重要手段,但防护工作差距较大。因此,加强放射卫生监督管理,提高放射工作单位的射线防护水平是一项长期而艰巨的工作,为此提出以下建议:

- 3.1 加强放射卫生法规宣传力度,增强放射工作人员及射线装置使用单位的防护意识与法律意识,继续抓好对放射工作人员的防护知识及放射卫生法规培训,做到持证上岗,制定并完善放射工作单位的防护规章制度。
- 3.2 开展预防性放射卫生监督工作,严格新建机房的审批手续,坚持标准,严把机房面积、布局、门窗防护关,防止后患。
- 3.3 开展经常性卫生监督监测,对违反规定或防护监测不合格者要限期改进,严格执行放射工作许可制度。对经改进仍不合格者,必要时作报废处理或停机。
- 3.4 加强放射卫生监督机构建设,提高管理水平。目前,我区 7 县卫生行政部门未设一名放射卫生监督员,无任何监测设备,全区的放射卫生监督监测工作全部由地区承担,仅配有一台 X 射线巡测仪,3 名监督人员都不是专职监督员,要在全区范围内开展放射卫生监督监测,全面落实《放射性同位素与射线装置放射防护条例》规定的工作任务,显得十分困难。因此,应加强放射卫生监督机构,特别是县级监督机构的建设,配备监测设备,充实监督队伍,加强培训,创造性地开展工作,使放射防护管理的各项工作真正落到实处。

参考文献:

- [1] 卫生部.医用 X 射线诊断放射卫生防护监测方法[S].
- [2] GB8279-87.医用诊断 X 射线机卫生防护标准[S].
- [3] 卫生部.医用 X 射线诊断放射卫生防护及影像质量保证管理规定[S].

(收稿日期:2000-05-10)

作者单位:定西地区卫生防疫站,甘肃 定西 743000

作者简介:刘志华(1965~),男,甘肃陇西人,主管医师,主要从事公共卫生监督与管理。