

茂名市医用诊断 X 射线装置场所放射防护检测与分析

陈水江 梁纪文 王 强 谢永宽

中图分类号:R14 文献标识码:B 文章编号:1004-714X(2011)04-0448-01

【摘要】 目的 掌握茂名市医用诊断 X 射线装置场所放射防护现状,提高防护水平,保障公众健康。方法 按照 GBZ138-2002 医用诊断 X 射线机卫生防护监测规范进行检测。结果 检测点合格率从高至低依次为高州市 98.12%、茂名市直 97.95%、信宜市 97.62%、茂南区 94.12%、化州市 91.30%、电白县 88.79% 和茂港区 81.97%;市级、县(区)级和其他级别场所合格率分别为 92.2%、72.4%、69.9% 和 80.0%;机房临近区域超标率为 10.1%,操作场所超标率为 1.9%;场所不合格主要由机房防护门泄漏射线超标造成。结论 茂名地区各市、县(区)的放射防护水平参差不齐,这种放射防护水平的高低不仅与使用单位的经济状况和主要责任者的辐射防护意识有关,而且与当地放射卫生行政管理水平有关。

【关键词】 射线装置;防护检测;分析

医用 X 射线诊断作为医疗照射的最大组份,其防护状况直接影响放射工作人员和受检者的剂量。因此,卫生部要求对放射诊疗场所进行定期检测^[1]。为了掌握茂名市医用诊断 X 射线装置场所的放射防护水平和贯彻落实放射防护有关的法律法规,2010 年我们对全市该类场所进行了防护检测和分析,报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 茂名市 135 家医疗卫生单位的 X 射线装置场所,共 230 个。

1.2 方法

1.2.1 放射防护检测 按照《医用 X 射线诊断卫生防护监测规范》(GB138-2002)的要求,对操作场所(医生操作位置、观察窗、控制室、机房小门、传片箱、冲片室)和机房临近区域(机房大门、候检处、防护墙、其他机房相邻位置)进行检测。

1.2.2 检测仪器 检测仪器为 Fluke Biomedical 公司制造的 451P-DE-SI-RYR 型剂量率仪,仪器经广东省辐射剂量计量检定站检定合格。

1.2.3 评价依据 按照卫生部《医用 X 射线诊断卫生防护标准》(GB130-2002)进行评价。操作场所导出限值 $\leq 2.5 \mu\text{Gy} \cdot \text{h}^{-1}$,超过 $\leq 2.5 \mu\text{Gy} \cdot \text{h}^{-1}$ 为超标;机房临近区域导出限值 $\leq 0.25 \mu\text{Gy} \cdot \text{h}^{-1}$,超过 $\leq 0.25 \mu\text{Gy} \cdot \text{h}^{-1}$ 为超标。

1.2.4 数据处理 数据统计使用 SPSS17.0 软件,对计量资料用 t 检验,计数资料用 χ^2 检验进行统计分析。

2 结果

2.1 X 射线装置场所放射防护检测基本情况 我市为地级市,市辖一区两区三市,2010 年对辖区内 230 个 X 射线装置场所进行剂量率水平检测,检测点共 2 830 个,其中合格 2 684 个,超标 146 个,合格率为 94.84%。按行政管理区域排列,合格率从高到低依次为高州市、茂名市直、信宜市、茂南区、化州市、电白县和茂港区,详见表 1。

2.2 不同级别的卫生医疗单位的 X 射线装置场所防护情况 从表 2 可见,全市 X 射线装置场所总合格率为 80.4%,但单位级别不同,其 X 射线装置场所防护合格率差别较大,市级 92.2%,镇级 69.9%,县(区)级 72.4%,其他 80.0%,四者比较,有统计学意义。

2.3 不同场所防护情况 将 X 射线装置场所分为操作场所和机房临近区域两大类,从表 3 可见,操作场所合格率为 98.1%,

超标率为 1.9%,机房临近区域合格率为 89.9%,超标率为 10.1%,两者超标率比较有统计学意义 $P < 0.05$,操作场所的防护优于机房临近区域的防护。

表 1 茂名市 2010 年 X 射线装置场所防护检测情况表

区域	单位数	场所数	检测 点数	合格 点数	合格率 (%)	超标 点数	超标率 (%)
高州市	34	58	690	677	98.12	13	1.88
茂名市直	10	47	585	573	97.95	12	2.05
信宜市	25	35	421	410	97.62	11	2.38
茂南区	7	10	153	144	94.12	9	5.88
化州市	26	39	483	441	91.30	42	8.70
电白县	27	35	437	388	88.79	49	11.21
茂港区	6	6	61	50	81.97	11	18.03
合计	135	230	2 830	2 684	94.84	146	5.16

表 2 不同类别医用诊断 X 射线机情况

级别	场所数	合格数	合格率 (%)	不合 格数	不合格率 (%)
市级	103	95	92.2	8	7.82
县(区)级	29	21	72.4	8	27.6
镇级	93	65	69.9	28	30.1
其他 ¹⁾	5	4	80.0	1	20.0
合计	230	185	80.4	45	19.6

注:1) 其他指私营医疗单位。 $P < 0.05$ 。

表 3 不同场所防护情况表

场所	检测 点数	合格 点数	合格率 (%)	超标 点数	超标率 (%)
操作场所	1 698	1 666	98.1	32	1.9
机房临近区域	1 132	1018	89.9	114	10.1

注: χ^2 值 9.99 $P < 0.05$ 。

2.4 不合格位置分析 146 个不合格检测位置中,出现不合格不合格频数最多的是机房大门(32.9%),其次是候检处(24.7%)。分析原因,候检位置多是位于机房大门的对面或两侧,其剂量主要来自机房大门的泄漏。由此可见,机房门的防护是整个放射诊疗场所防护的关键。详见表 4。

3 讨论

笔者在检测的基础上对不同行政管理区域和不同级别的放射工作单位的 X 射线装置场所以及相同场所的不同防护区域的防护情况作比较分析。

(1) 高州市医用诊断 X 射线装置场所防护合格率最高(98.12%),茂港区的最差(81.97%)。这种差异并不是放射卫

2010 年泰州市区医用 X 射线诊断放射防护现状分析

朱发考, 李文森

中图分类号: R14 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2011)04-0449-01

【摘要】目的 掌握泰州市医用诊断 X 射线放射防护现状, 为改进放射诊疗监管措施提供依据。方法 对泰州市区 34 家医疗机构 X 射线影像诊断行为进行放射防护现状调查。结果 X 射线机房及周围环境辐射水平检测合格率 97.7%, 放射工作人员个人剂量计佩戴率 65.6%, 建档率 88.5%, 职业健康建档率 90.6%。结论 提高放射卫生管理质量, 必须强化相关法律法规培训, 加大监督执法力度。

【关键词】X 射线; 放射防护; 现状分析

X 射线影像技术在医疗卫生服务中发挥越来越大的作用, 但在为人类服务的同时它又是一把双刃剑, 辐射危害也悄然影响着公众的健康。为掌握我市医疗卫生机构医用诊断 X 射线机防护工作现状, 防止放射危害, 保障放射工作人员和公众的健康, 优化 X 射线诊断技术服务大众的效能。笔者于 2010 年对泰州市区 34 家医疗机构 X 射线诊断行为放射防护现状进行了全面调查, 探讨放射防护中存在的问题, 以便为卫生监督提供科学合理的依据。现将调查情况报道如下:

1 对象与方法

1.1 对象 泰州市区 34 家提供 X 射线影像诊断服务的医疗卫生机构。

1.2 方法 现场查看, 并且使用 X、 γ 、 β 射线巡测仪(型号: 451 P) 对机房及其周围环境辐射水平进行检测。依据国家标准(GBZ 130-2002)《医用 X 射线诊断卫生防护标准》^[1]、(GB 18871-2002)《电离辐射防护与辐射安全基本标准》^[2] 对检测结果进行评价。

作者单位: 泰州市卫生监督所, 江苏 泰州 225300

作者简介: 朱发考(1983~), 男, 江苏洪泽人, 医师, 学士, 从事公共卫生监督工作。

生主管部门直接造成, 而是这些部门在行政管理过程中是否认真贯彻执行有关放射卫生法律法规, 从中能否促进使用单位落实防护措施, 从而提高防护水平。笔者认为, 放射卫生行政管理水平与放射防护水平相一致, 前者影响并制约后者。

表 4 不合格位置频数表

位置	不合格次数	构成比(%)
医生操作位置	8	5.5
观察窗	12	8.2
控制室	13	8.9
冲片室	10	6.8
机房小门	13	8.9
机房大门	48	32.9
候检处	36	24.7
防护墙	6	4.1

(2) 镇级基层卫生医疗单位与市级卫生医疗单位的放射防护水平与市级还有很大的差距。对医用诊断 X 射线装置的防护设施而言, 经济因素并不是决定因素, 主要原因应是使用单位负责人有关放射防护法律法规知识薄弱, 对放射防护不够重视。建议加强对各单位的放射防护管理机构的成员进行有关法律法规知识培训。

(3) 机房临近区域超标率(10.1%) 明显高于操作位置(1.9%), 146 个不合格检测点中, 仅 32 个属于操作场所, 说明

2 结果与分析

2.1 X 射线机房周围环境测定结果 依据国家相关标准^[1, 2] 之要求对各放射诊疗单位放射诊疗场所进行合理布点, 测定和评价观察窗、门(框)、窗(框)、墙体及周围环境的 X 射线空气比释动能率, 共布点 173 个, 其中四家单位各有 1 个点不合格, 总体合格率 97.7%。这主要与机房年代已久, 设备陈旧, 维护措施未到位有关。

2.2 放射性工作指示灯和电离辐射警示标志配备情况 《放射诊疗管理规定》(下称《规定》)^[3] 明确规定“放射诊疗工作场所应当按照有关标准的要求分为控制区、监督区, 在控制区进出口及其他适当位置, 设有电离辐射警告标志和工作指示灯”。其目的就是提醒放射工作人员和公众及受检者提高警惕, 避免误入, 减少或杜绝不必要的照射。实际检查发现 2 家单位在 X 射线机房入口处未设置电离辐射警示标志, 13 家单位工作指示灯未正常使用。

2.3 放射工作人员职业健康检查情况 调查发现, 34 家放射诊疗单位实际在岗放射工作人员人数总计 96 名, 建立职业健康档案 87 份, 建档率 90.6%, 未建档者 3 名为新参加工作人员, 4 名退休返聘人员, 2 名未进行职业健康检查; 建立档案者资料均不全, 职业健康体检只查见在岗期间资料, 未能查见上

重视放射工作人员的防护同时轻视了对受检者与公众的防护。这种轻重倒置的情况与国家的要求相抵触。《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》^[2] 明确提出职业照射与公众照射的年有效剂量限值, 两者相差甚远。可见国家就放射卫生立法保护对象首要是广大公众, 其次才是放射工作人员。一些放射工作人员认为“防护好自己就行了, 别人的不必管”。这种防护意识是严重错误的。

(4) X 射线机房大门、小门的防护是整个放射诊疗场所防护的重点。本次检测显示, 在所有不合格位置中, 机房大门不合格频次占 32.9%, 这与同为粤西地区的云浮市^[3] 的报道一致。机房小门不合格占 8.9%, 两者加起来占 41.1%。可见在具体落实防护措施时, 一定要把好机房防护门的质量关。

总之, 随着国家对医疗卫生事业经费投入的增加, 制约着放射防护水平的不仅是经济因素, 而更重要的是人们的辐射防护意识和政府的放射卫生行政管理力度。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国卫生部令第 46 号, 放射诊疗管理规定[S]. 2006-01-24 实施。
- [2] GB18871-2002 电离辐射防护与辐射源安全基本标准[S].
- [3] 苏小棠, 陈继超, 叶翠华, 等. 云浮市乡镇卫生院射线装置放射防护现状调查[J]. 中国辐射卫生 2010, 19(3): 324.

(收稿日期: 2011-05-26)