

医用 X 射线诊疗管理现状调查

王文娟¹, 杨 丹¹, 杨光红¹, 魏 涛^{2*}, 曾奇兵¹, 喻馨兰¹

(1. 贵州医科大学 公共卫生学院, 贵州 贵阳 550000; 2. 贵州省疾病预防控制中心, 贵州 贵阳 550000)

[摘 要] 目的: 了解医疗机构放射诊疗管理现状。方法: 将 L 市 121 家医疗机构作为调查研究对象, 采用统一调查、现场调查等方式了解 L 市 121 家医疗机构 X 射线机基本情况、各级别医院 X 射线机能检测、放射工作人员、工作场所等放射诊疗管理现状。结果: X 射线机性能检测完全符合的占 61.5%; 各级别医院 X 射线机能符合率差异具有统计学意义($P < 0.05$); 各级医院《放射工作人员证》的持有情况、个人剂量监测、放射卫生知识培训率差异具有统计学意义($P < 0.05$), 各级医院机房大门、控制室门符合率检验差异具有统计学意义($P < 0.05$); 各级医院机房面积及防护设施普遍较差, 部分设备性能达不到相关要求。结论: L 市 X 射线诊疗管理尚存在不足。

[关键词] 放射科, 医院; 诊疗工作管理, 医学; 辐射防护

[中图分类号] R148 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-2707(2015)12-1362-04

Current Situation Analysis of the Management on Radiological Diagnosis

WANG Wenjuan¹, YANG Dan¹, YANG Guanghong¹, WEI Tao², ZENG Qibing¹, YU Xinlan¹

(1. School of Public Health, Guizhou Medical University, Guiyang, Guizhou 550004, China; 2. Guizhou Disease Prevention and Control Center, Guiyang, Guizhou 550004, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the current situation of the management on radiological diagnosis. **Methods:** Adopting unified questionnaire and field investigation on 121 medical organizations in L city, it aimed to acquire basic condition of X-Ray machine, test on X-Ray machine function of different hospitals, relevant staff members and radiological diagnosis management condition. **Result:** 61.5% X-Ray machines were qualified according to performance monitoring. Difference of function ration of X-Ray machines of different hospitals were statistical significant($P < 0.05$); differences of radiology work license owners, personal dose monitoring, radiological health knowledge training rate were statically significant($P < 0.05$). The difference of pass rate of front gates and control room doors of different hospitals were statically significant($P < 0.05$). The machine room area and protection facilities were not up to standard. **Conclusion:** The management of radiological diagnosis in L city is far from satisfactory.

[Key words] radiology department, hospital; diagnosis and management, hospital; radiological protection

据联合国原子辐射效应科学委员会(UNSCEAR)报告, 医疗照射已成为公众所受电离辐射照射的最大人工来源, 并呈不断增长趋势^[1-3]。据卫生部统计, 近十年来我国平均每年发生 20 多起放射事故, 事故发生率远高于西方发达国家^[4], 造成不可估量的生命财产损失。由于 X 射线诊疗管

理仍然存在着很多问题, 如设备性能状况不好, 未建立 X 射线诊疗管理制度^[5], 放射工作人员职业健康管理制度未按要求进行、未对开展的 X 射线项目进行控制效果评价及预评价等^[6-7]。因此, 加强医院放射诊疗管理, 减少射线危害, 是当前面临的十分严峻的任务^[8]。为掌握放射诊疗管理现

* 通信作者 E-mail: 1291689602@qq.com

网络出版时间: 2015-11-16 网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/52.5012.R.20151116.2322.042.html>

状,及时发现存在的问题,现对 L 市 121 家医疗机构的 X 射线诊疗管理现状进行调查分析。

1 对象与方法

1.1 对象

2014 年在卫生监管部门的指导下,根据普查的方法,确定 L 市 121 家医疗机构为调查对象,包括 14 家市直属医院,57 家民营医院,42 个乡镇卫生院,8 家企业附属医院,共 164 台设备、111 个放射工作人员。

1.2 研究内容

1.2.1 X 射线机性能检测 使用 8201013 - D 型 X 射线机多功能质量检测仪,仪器由中国测试技术研究院检定合格。CT 机参照《X 射线计算机断层摄影放射防护要求》(GBZ165 - 2012)标准进行检测及评价,其它设备按照《医用常规 X 射线诊断设备影像质量控制检测规范》(WS76 - 2011)进行检测及评价。

1.2.2 工作场所防护检测 X 射线机工作场所防

护检测使用 BH - 3103B 型便携式 X、 γ 剂量率仪,仪器由中国测试技术研究院检定合格。

1.2.3 其它资料 设备类型、放射工作人员证、健康体检、个人剂量、放射知识培训、面积、警示标志、工作指示灯、通风、防护用品、建档情况等资料采用听取汇报、查阅相关资料和现场查看相结合的方法收集,按照中华人民共和国卫生部令第 46 号《放射诊疗管理规定》及其它相关规定进行评价。

1.3 统计学分析

用 EpiData 3.0 建立数据库,用 SPSS 16.0 进行统计学分析,率间的比较采样 χ^2 检验或 Fisher's 精确概率法,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 医疗机构基本情况

对 121 家医院进行调查显示,市直属医院和企业附属医院的 X 射线设备配备比较齐全,而民营医院和乡镇卫生院几乎为普通 X 射线机和 DR 机,仅民营医院有几台 CT 机。见表 1。

表 1 各级医疗机构 X 射线机基本情况
Tab. 1 The basic information of X-ray machine in the hospitals

医院	X 射线机 (台)	X 射线机类别					
		普通 X 射线机	DR 机	CT 机	DSA	乳腺机	其它
市直属医院	34	14	10	8	1	1	0
民营医院	65	28	31	6	0	0	0
乡镇卫生院	42	21	21	0	0	0	0
企业附属医院	22	4	8	5	1	2	2
总计	163	67	70	19	2	3	2

2.2 X 射线机性能检测

本次共对 161 台 X 射线机进行设备性能检测,检测结果显示,性能检测完全符合的占 61.5%。不同类型医院设备性能符合率经卡方检验,差异具有统计学意义($\chi^2 = 5.84, P < 0.05$);企业附属医院持证率最高,达 80.0%;乡镇卫生院持证率最低,仅为 50%。见表 2。

2.3 放射工作人员情况

2.3.1 持证情况 调查 111 名放射工作人员,《放射工作人员证》持有情况,经卡方检验,差异具有统计学意义($\chi^2 = 9.8, p < 0.05$),市直属医院持证率最高,达 88.9%;乡镇卫生院持证率最低,仅为 50%。见表 3。

2.3.2 健康管理情况 对各级医院放射工作人员个人剂量监测、职业健康体检和放射卫生知识培训

情况进行比较,经卡方检验,个人剂量监测率差异有统计学意义($\chi^2 = 5.7, P < 0.05$);乡镇卫生院最低,54.7%;职业健康体检率差异无统计学意义($\chi^2 = 10.5, P > 0.05$);放射卫生知识培训率差异有统计学意义($\chi^2 = 9.37, P < 0.05$)。见表 4。

表 2 各级医院 X 射线机性能检测

Tab. 2 The performance test of X-ray machine in the hospitals

医院	X 射线机		X 射线机性能	
	(台)	完全符合	不完全符合	符合率(%)
市直属医院	34	23	11	67.4 ⁽¹⁾
民营医院	65	39	26	60.0 ⁽¹⁾
乡镇卫生院	42	21	21	50.0 ⁽¹⁾
企业附属医院	20	16	4	80.0 ⁽¹⁾
总计	161	99	62	61.5 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ 不同类型医院 X 射线机性能符合率的比较, $P < 0.05$

表 3 各级医院放射科基本情况

Tab. 3 Basic condition of radiology department of hospitals at each levels

医院	X 线机 (台)	工作人 员(人)	上岗证		
			有	无	持有率(%)
市直属医院	34	18	16	2	88.9 ⁽¹⁾
民营医院	65	44	36	8	81.2 ⁽¹⁾
乡镇卫生院	42	20	10	10	50.0 ⁽¹⁾
企业附属医院	20	29	22	7	75.9 ⁽¹⁾
总计	161	111	84	27	75.7 ⁽¹⁾

⁽¹⁾不同类型医院《放射工作人员证》持有率的比较, $P < 0.05$

2.4 工作场所检测

2.4.1 X 射线机工作场所防护检测 X 射线机房

表 4 各级医院放射科工作人员健康管理情况

Tab. 4 The health management information of radiation workers in the hospitals

医院	数量 (家)	个人剂量监测			职业健康体检			放射卫生知识培训		
		有	无	监测率(%)	有	无	体检率(%)	有	无	培训率(%)
市直属医院	14	11	3	83.3 ⁽¹⁾	11	3	83.3 ⁽²⁾	10	4	71.4 ⁽³⁾
民营医院	57	43	14	73.9 ⁽¹⁾	42	15	78.9 ⁽²⁾	22	35	38.6 ⁽³⁾
乡镇卫生院	42	23	19	54.7 ⁽¹⁾	20	22	47.6 ⁽²⁾	12	30	28.6 ⁽³⁾
企业附属医院	8	6	2	75.0 ⁽¹⁾	7	1	87.5 ⁽²⁾	5	3	62.5 ⁽³⁾
合计	121	83	38	68.5 ⁽¹⁾	80	41	66.1 ⁽²⁾	49	72	40.5 ⁽³⁾

⁽¹⁾不同类型医院个人剂量监测率的比较;⁽²⁾不同类型医院职业健康体检率的比较;⁽³⁾不同类型医院放射卫生培训率的比较, $P < 0.05$

表 5 各级医院 X 射线机房大门及控制门检测

Tab. 5 The workplace inspection situation of X-ray machine in different hospitals

医院	机房(间)	机房大门防护			控制门防护		
		达标	未达标	达标率(%)	达标	未达标	达标率(%)
市直属医院	14	14	0	100.0 ⁽¹⁾	14	0	100.0 ⁽²⁾
民营医院	37	33	4	89.2 ⁽¹⁾	36	1	97.3 ⁽²⁾
乡镇卫生院	34	22	12	54.5 ⁽¹⁾	23	11	70.0 ⁽²⁾
企业附属医院	12	12	0	100.0 ⁽¹⁾	12	0	100.0 ⁽²⁾
总计	97	81	26	83.5 ⁽¹⁾	85	12	87.7 ⁽²⁾

⁽¹⁾不同类型医院机房大门防护达标率的比较;⁽²⁾不同类型医院防护门防护达标率的比较, $P < 0.05$

表 6 各级医院 X 射线机房面积及通风情况

Tab. 6 The workplace inspection situation of X-ray machine in different hospitals

医院	机房(间)	机房面积			通风		
		符合	不符合	符合率(%)	符合	不符合	符合率(%)
市直属医院	14	3	11	21.4 ⁽¹⁾	9	5	64.3 ⁽²⁾
民营医院	37	10	27	27.0 ⁽¹⁾	19	18	51.4 ⁽²⁾
乡镇卫生院	34	4	30	11.7 ⁽¹⁾	7	27	20.6 ⁽²⁾
企业附属医院	12	6	6	50.0 ⁽¹⁾	6	6	50.0 ⁽²⁾
总计	97	23	74	23.7 ⁽¹⁾	41	56	42.2 ⁽²⁾

⁽¹⁾不同类型医院机房面积符合率的比较;⁽²⁾不同类型医院通风符合率的比较, $P < 0.05$

工作场所防护检测总体符合率均较高,其中四周墙体、顶底板和观察窗都达到了 100%。各级医院机房大门、控制室门符合率经 Fisher's 确切概率检验差异有统计学意义($P < 0.05$),乡镇卫生院最低,机房大门符合率为 54.5%,控制门符合率 70.0%。见表 5。

2.4.2 医院机房面积及防护设施 各级医院机房面积合格率经卡方检验差异无统计学意义($\chi^2 = 7.5, P < 0.05$),普遍较低,平均合格率仅 23.7%。各级医院均在机房进出口设置了符合国家标准警示标志和工作指示灯,也都配备了相应的防护用品。各级医院机房通风换气符合率经卡方检验差异有统计学意义($\chi^2 = 10.87, P < 0.05$),均较低,平均符合率仅 42.2%。见表 6。

3 讨论

L 市位于贵州省西部,是以能源原材料为主要产业的重工业城市,全市辖 4 个县级行政区,2013 年贵州省首次在 L 开展医用 X 射线机性能检测,这也是该省首次开展成片区的 X 射线机性能检测示范地。本次调查显示,L 市 X 射线诊疗管理取得一定成效,放射防护管理机构和人员配置基本上趋于合理。普遍存在的问题有职业健康管理未按周期进行,机房面积不符合、通风方式未达到通风换气的要求、放射卫生知识培训率较低等。对全市放射诊疗设备资源调查结果显示,由于经济条件限制,乡镇卫生院医疗水平还相对较差,大部分仍为普通 X 射线机,部分设备性能达不到相关要求,并且对放射工作人员资格证的管理松懈。

针对调查发现的问题,为确保放射工作人员和公众的健康,建议采取如下措施:全面推进 X 射线机性能检测,普及 X 射线机性能检测,监督检出不符合项的单位进行调试维修;加强放射工作人员健康管理,进行规范的放射诊疗活动,以减少患者和公众受照剂量。

4 参考文献

- [1] UNSCEAR. Sources and Effects of Ionizing Radiation. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, 2000 Report to the General Assembly. with Scientific Annexes[S]. Volume 1: Sources. New York: United Nations, 2000.
- [2] 唐文祥, 韩发明. 深圳市医用诊断 X 射线辐射防护现状调查研究[J]. 中国辐射卫生, 2004(1): 34.
- [3] 张伟军, 曹吉生, 袁龙等. 全国放射诊疗设备资源现状和分析[J]. 中华放射医学与防护杂志, 2012(32): 466-468.
- [4] 田立泉, 张忠卫, 刘辉. 浅析放射源的可能危害[J]. 河北环境科学, 2003(1): 17-18.
- [5] 唐文祥, 韩发明. 深圳市医用诊断 X 射线辐射防护现状调查研究[J]. 中国辐射卫生, 2004(1): 34.
- [6] 郭国新, 贾小芳, 张树义. 361 个医用 X 射线诊断单位放射卫生管理现状分析[J]. 中国辐射卫生, 2005(1): 27-29.
- [7] 范瑶华, 岳保荣, 刘澜涛. 医学放射设备现状及分析[J]. 中国医学装备, 2005(2): 51-53.
- [8] 陈培才, 李家岭. 加强医院放射防护的体会[J]. 中国辐射卫生, 2004(4): 271.

(2015-07-25 收稿, 2015-09-17 修回)

中文编辑: 刘平; 英文编辑: 赵毅

(上接第 1358 页)

- [8] Rai B, Kaur J, Jacobs R, et al. Adenosine deaminase in saliva as a diagnostic marker of squamous cell carcinoma of tongue[J]. Clin Oral Investig, 2011(3): 347-9.
- [9] Zhang F, Jin LX, Qu X, et al. Osteopontin's colocalization with the adhesion molecule CEACAM5 in cytoplasm of carcinoma of tongue and its correlation with the invasion of that disease[J]. Cancer Cell Int, 2012(1): 33.
- [10] Xiao W, Jiang M, Li H, et al. Knockdown of FAK in-

hibits the invasion and metastasis of Tca8113 cells in vitro[J]. Mol Med Rep, 2013(2): 703-707.

- [11] 李雅冬, 张劲松, 杨凯, 等. 动脉化疗前后 mmp-9、TIMP-1 在口腔鳞癌组织中的表达[J]. 贵阳医学院学报, 2009(5): 553-557.

(2015-08-25 收稿, 2015-10-16 修回)

中文编辑: 刘平; 英文编辑: 周凌