

湖北省医用辐射设备资源调查报告

房晓光, 谢 华, 何玉庆, 李 琼

中图分类号: TL75⁺2 文献标识码: C 文章编号: 1004- 714X(2006)04- 0423- 01

【摘要】 目的 了解湖北省医用辐射资源设备的应用及人员情况, 为实施放射诊疗技术和医用辐射机构准入管理提供资料和依据。方法 按照辐射防护与核安全医学所的调查方案, 结合我省情况, 明确调查内容、方法, 由各市、州卫生监督局(所)进行辖区的调查和资料汇总。结果 部分大型放射诊疗设备的配置不合理; 部分放射诊疗设备老化, 严重影响诊断质量; 二手放射诊疗设备的交易和使用造成安全隐患; 放射治疗的质量控制存在问题。普遍存在维修人员缺乏以及放射诊疗专业技术人员素质有待进一步提高等问题。结论 建议修改和完善放射防护相应规章, 将确保医疗质量、保证患者和公众的健康纳入管理范围。

根据中国疾病预防控制中心辐射防护与核安全医学所的调查方案, 湖北省卫生监督局及各市、州卫生监督局(所)对辖区 17 个市、州的医疗机构以及省直管医疗机构进行了医用辐射设备资源调查, 现将调查结果报告如下。

1 调查方法及质量控制措施

按照辐射防护与核安全医学所的调查方案, 结合我省情况发文到各市、州卫生监督局(所), 明确调查内容、方法, 要求各市、州确定一名负责人负责辖区的调查和资料汇总, 对表格中 15 种设备均要求进行调查。已有 2004 年辖区医用辐射设备数据资料的可直接引用; 有部分数据的, 通过调查补全数据资料; 无 2004 年辖区医用辐射设备数据资料的, 应到现场调查或发放调查表格由各应用单位填写并加盖公章, 汇总以保证数据资料真实可靠。对于省直管医疗机构, 也是采取现场调查或发放调查表格到各单位的方法, 由各单位认真填写并加盖公章, 收集后进行汇总。对于上报的调查资料, 与掌握的办理《放射工作卫生许可证》的情况进行核对, 并对 20% 的调查对象进行抽查, 不明确的地方再次联系进行核对, 以保证数据资料的真实可靠。

2 湖北省医用辐射设备应用情况(表 1)

表 1 湖北省医用辐射设备应用情况汇总表

设备 总数	X 射 线机	CR	DR	DSA	CT	MRI	⁶⁰ Co 后 装 治疗机	加 速 器	X 刀	γ 刀	定 位 机	γ 相 机	SPECT/PET
3 518	3 003	29	8	41	240	41	25	20	38	11	3	35	6 12 1

我省 17 个市、州所辖的医疗机构(包括省直管医疗机构)共有医用辐射设备 3 518 台, 其中医用 X 射线机 3 003 台, CR 29 台, DR 8 台, DSA 41 台, CT 240 台, MRI 41 台, ⁶⁰Co 治疗机 25 台, 后装机 25 台, 加速器 38 台(其中 X 刀 11 台), γ 刀 3 台, 模拟定位机 35 台, γ 相机 6 台, SPECT 12 台, PET 1 台。我省医用辐射设备应用最广泛的是 X 射线机和 CT 机, 在武汉市、宜昌市、荆州市较为集中; 其他应用得较多的设备依次为 MRI、DSA、加速器、定位机、CR、⁶⁰Co 治疗机、后装机, 主要分布在省直管单位和经济状况好的市级医疗机构; 而 SPECT、X 刀、DR、γ 刀、γ 相机、PET 等辐射设备在我省的应用还不普遍。

作者单位: 湖北省卫生厅卫生监督局, 湖北 武汉 430077
作者简介: 房晓光(1969~), 女, 湖北省人, 副主任医师, 从事职业健康监护与放射防护工作

(4) 建立健全放射诊疗工作人员个人剂量档案。个人剂量作为判定辐射生物效应的重要因素之一, 放射诊疗用人单位应按照《职业病防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射诊疗管理规定》等相关法规建立放射诊疗工作人员个人剂量档案, 并长期保存。其目的在于为及时发现放射事故隐患与处理、职业性放射病的诊断、防护效果的评价及远期放射损伤的判定等工作提供依据。

(5) 明确监督机构与技术服务机构的工作内容及职责。要

3 医用辐射设备人员情况(表 2)

我省现从事放射诊疗的放射工作人员共 7 408 人, 其中放射科人员 6 143, 占 82. 92%; 血管造影与介入治疗人员 540, 占 7. 29%; 放射治疗人员 486, 占 6. 57%; 核医学人员 239, 占 3. 22%。人员职称结构: 高级职称人员 701 人, 占 9. 46%; 主治医师 2 763 人, 占 37. 3%; 技师 1 879 人, 占 25. 36%; 物理人员共 69 人, 占 0. 93%; 维修人员 196 人, 占 2. 65%; 其中大学本科以上学历人员 1 817 人, 占 24. 53%。

表 2 湖北省医用辐射设备使用人员情况汇总表

职称和学历	主任 医师	副主任 医师	主治 医师	物理 医师	技师	维修 人员	其他	大学本 科以上
放射科	83	342	2 374	20	1 635	168	1 521	1 309
血管造影 与介入治疗	30	102	166	0	50	7	185	201
放射治疗	38	65	141	42	132	17	51	239
核医学	11	30	82	7	62	4	43	78
合计	162	539	2 763	69	1 879	196	1 800	1 817

4 湖北省医用辐射设备应用中存在的问题与分析

4.1 部分大型放射诊疗设备的配置不合理 我省大型放射诊疗设备在一些地区达到饱和甚至过剩, 以 CT 为例, 在十堰市城区每百万人口拥有 15. 6 台, 农村每百万人口拥有 4. 7 台, 城区每百万人口拥有量超过发达国家控制标准的 3 倍; 其他如武汉、宜昌、荆门、咸宁等市 CT 的配置数均超过每百万人口 5 台的控制标准。相对于全省人口总数, 全省 240 台 CT 没有超过此控制标准, 因此存在配置不平衡的现象。设备配置过剩导致工作量不饱和可能引起不正当的医疗照射, 损害公众的安全与健康。一些县市级诊疗机构盲目引进加速器、⁶⁰Co 治疗机等大型设备, 但由于使用成本高, 病源普遍不足, 严重地浪费了医疗资源。

4.2 部分放射诊疗设备老化, 严重影响诊断质量 由于地区和医疗机构经济发展的不平衡, 一些经济状况差的农村医院、乡镇卫生院的放射诊疗设备老化、性能差, 甚至一些卫生院仍在使用上世纪六、七十年代生产的 50mA X 射线机, 这种状况严重的影响诊断质量, 直接损害了患者的利益。(下转第 425 页)

做好放射诊疗工作人员个人剂量监测和健康监护工作, 必须充分发挥放射防护监督机构和个人剂量监测技术服务机构的作用, 明确各自的工作内容及职责, 把个人剂量监测及管理工作落到实处。加强监督机构与技术服务机构工作及协调机制建设, 使其成为放射卫生防护监督管理的一个有机整体, 不断提高放射诊疗工作人员个人剂量监督管理和监测水平, 为放射诊疗单位和工作人员提供优质的服务。

(收稿日期: 2006- 05- 23)

表 2 10 个调查省市、13 项筛选综合评价指标值

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
地区 1	73.69	88.89	66.67	85.00	60.00	100.00	96.94	79.27	70.35	100.00	85.00	100.00	100.00
地区 2	57.89	70.00	50.00	70.00	75.00	60.00	83.87	96.00	88.21	75.40	90.00	91.63	93.54
地区 3	78.95	77.78	78.95	76.47	78.95	89.47	92.67	89.99	98.40	100.00	52.63	100.00	92.74
地区 4	55.00	60.00	55.00	80.00	73.68	57.89	45.15	63.24	99.47	81.63	65.00	98.83	97.56
地区 5	88.00	100.00	50.00	72.00	54.17	96.00	98.87	99.17	91.26	99.38	80.00	100.00	100.00
地区 6	45.46	77.27	31.82	86.36	36.36	81.82	81.48	25.82	67.43	100.00	77.27	99.13	100.00
地区 7	50.00	81.82	40.91	100.00	55.00	68.18	39.89	72.90	97.73	53.85	0.00	26.67	96.67
地区 8	68.43	80.00	31.58	84.21	40.00	80.00	39.50	62.61	93.11	97.85	50.00	100.00	100.00
地区 9	83.34	100.00	75.00	81.25	18.75	78.95	91.01	70.21	98.72	100.00	21.05	100.00	54.89
地区 10	77.78	87.50	44.44	77.78	37.50	100.00	63.11	97.15	51.79	37.23	88.89	100.00	100.00

表 3 加权秩和比法综合评价结果

省级行政区域	RSRw(得分)	排序
地区 1	0.78 204	1
地区 2	0.37 890	10
地区 3	0.62 805	4
地区 4	0.38 781	8
地区 5	0.73 898	2
地区 6	0.50 444	6
地区 7	0.37 999	9
地区 8	0.53 736	5
地区 9	0.49 825	7
地区 10	0.66 473	3

卫生、食品卫生和劳动卫生环境质量等方面^[1-3]。它是通过秩次代换,构建一个高度概括的综合指标秩和比(RSR),秩和比是行(或列)秩次的平均值,具有 0~1 连续变量的特征,可以反映不同计量单位多个指标的综合水平。该方法对资料无特殊要求,可以消除异常值的干扰。应用时应注意在进行指标编秩时要严格区分高优和低优指标。该方法不仅适用于不同地区区间的横向比较,也适用于同一地区不同年度的纵向比较,在职业卫生监督工作中具有一定的实际应用价值。

参考文献:

[1] 田凤调. 秩和比法及应用[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002.
[2] 卫生部卫生法制与监督司. 中华人民共和国职业病卫生法规

汇编[M]. 北京: 中国人口出版社, 2002. 1— 259.

[3] 全国人大常委会法制工作委员会, 全国人大教科文卫委员会, 中华人民共和国卫生部. 《中华人民共和国职业病防治法》条文释义[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002. 9.
[4] 汤海澄, 康晓平, 康辉, 等. 职业卫生管理综合评价指标的筛选[J]. 中国公共卫生, 2005, 21(2): 96— 98.
[5] 梁建凤. 15 年医院工作质量 RSR 综合评价[J]. 中国卫生统计, 2000, 17(1): 38— 39.
[6] 罗丽妮. RSR 法对住院科室工作效率的综合评价[J]. 中国卫生统计, 2000, 17(1): 42— 43.
[7] 刘泽春. 秩和比法在食品卫生质量综合评价中的应用[J]. 中国公共卫生管理, 2003, 19(2): 113— 114.
[8] 邵帮才, 游本荣. 应用秩和比法综合评价儿童计划免疫保偿工作质量[J]. 数理医药学杂志, 2002, 15(5): 434— 435.
[9] 韩晖, 周建跃, 罗华荣, 等. 加权秩和比法在妇幼工作质量综合评价中的应用[J]. 中国妇幼保健, 2003, 18(6): 335— 336.
[10] 王玖, 徐天和. 秩和比法在医学科技期刊学术质量综合评价中的应用[J]. 数理医药学杂志, 2003, 16(3): 266— 267.
[11] 刘登友, 刘自远. 应用秩和比法综合评价我国碘缺乏病防治效果[J]. 数理医药学杂志, 2002, 15(3): 181— 182.
[12] 祝绯飞. 秩和比法在劳动卫生环境质量综合评价中的应用[J]. 中国卫生统计, 2001, 18(2): 107— 108.

(收稿日期: 2006— 04— 04)

(上接第 423 页)

4.3 二手放射诊疗设备的交易和使用造成安全隐患 根据卫生部《医疗机构基本标准(试行)》, 对诊疗机构的审批, 门诊以上的诊疗机构必须设置放射科, 并将其作为发放《医疗执业许可证》的前置条件, 一些小型门诊部、小型民营医院在经费、人员都不具备的情况下, 购置或接受大型医院捐赠的二手 X 线机或者移动式 X 线机, 其产生的后果除了二手机的性能差, 难以达到诊断效果, 损害患者和工作人员的健康和利益外, 移动式 X 线机的使用也给监督管理带来困难, 造成安全隐患。

4.4 放射治疗的质量控制存在问题 湖北省现有加速器、⁶⁰Co 治疗机、 γ 刀共 67 台, 而放疗物理师只有 42 人, 放疗物理师的缺乏导致在机器性能的维护、患者受照剂量的计算等方面缺乏专门的人才, 可能影响放疗的治疗质量; 更有甚者, 一些⁶⁰Co 治疗机应用医院在购进设备的时候没有购置相应的剂量仪, 半年甚至更长的时间不对机器稳定性进行校准, 机器的治疗剂量准确度不能保证。有极个别的放疗单位没有配备相应的定位机而用一般 CT 机替代。

4.5 在诊疗活动中忽视对患者的防护 在医疗机构的诊疗活动中普遍存在着忽视对患者的防护的问题, 大多数的医疗机构患者防护用品配备不全, 即使配备齐全也很少用于患者。

4.6 机器维修人员缺乏 放射诊疗设备的专业维修人员缺乏, 尤其在条件差、偏僻地区的医疗机构时有发生非专业维修人员盲目拆卸机器进行修理的情况。

4.7 放射诊疗专业技术人员素质有待进一步提高 湖北省放射诊疗专业技术人员高级职称人员仅占总人数的 9.46%, 且主要分布在大型的“三甲”医院; 大学本科以上学历也仅占总人数

的 24.53%。专业技术水平不高和分布的不平衡直接影响到对疾病的诊疗水平。

5 建议

(1) 针对大型放射诊疗设备过剩和分布不平衡的状况, 建议严格把好配置准入门槛, 合理配置和使用放射诊疗资源。

(2) 针对设备老化仍然使用的现象, 建议对诊疗设备统一设置合理的使用年限, 到期后进行强制报废。

(3) 针对二手机的使用和移动式 X 射线机的安全问题, 要严格按照国家标准, 对于移动式或者携带式 X 射线机, 不能作为常规拍片和透视; 鉴于目前小门诊的经济状况, 允许购置在使用年限内的二手机, 应当规定对其性能指标进行检测, 凡是性能指标达不到防护和质量要求的, 不得销售、转让、出借和使用。

(4) 加强放疗质量控制。建议要求包括⁶⁰Co 治疗机在内的放疗单位从事放射治疗必须配备剂量仪、定位机和相应的物理师。

(5) 针对忽视对患者的防护情况, 建议实行医疗机构进行放射诊疗活动危害告知制, 并对配备和使用患者防护用品作出规定。

(6) 加强放射诊疗设备的日常维护, 加强维修专业人员的培训。

(7) 加强放射诊疗技术人员的业务和法律知识培训, 提高放射诊疗水平和专业人员的法律意识。要重点加强放射诊疗设备质量控制和对患者的防护方面的宣传和培训。

(收稿日期: 2006— 02— 24)