

# 放射诊疗工作人员个人剂量监测现状分析

包禄华<sup>1</sup>, 杨诗化<sup>1</sup>, 刘 静<sup>2</sup>中图分类号: TL75<sup>+</sup>2 文献标识码: C 文章编号: 1004-714X(2006)04-0422-01

【摘要】 目的 根据个人剂量监测工作的现状, 探讨加强对放射诊疗工作人员个人剂量监测的重要性和对策。方法 依据国家的相关法规和标准。结果 列举了目前存在的问题, 阐述了此项工作的重要性, 提出了改进措施。结论 必须提高认识, 加强放射工作人员剂量监测工作。

【关键词】 放射工作人员; 剂量监测; 管理

个人剂量监测是放射诊疗工作人员职业健康监护、放射性疾病诊断、放射事故调查处理及放射防护卫生学评价的重要依据。《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》等法规为规范做好放射诊疗工作人员个人剂量监测工作提供了完整的法律保证和依据。个人剂量监测应按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)及《职业外照射个人监测规范》(GBZ128-2002)规范开展。作为放射防护监督工作的重要组成部分, 放射防护监督管理机构应对放射诊疗用人单位的个人剂量监测工作实施有效监督和管理; 个人剂量监测技术服务机构应取得资质后, 依法开展监测工作并保证监测质量, 保障放射诊疗工作人员的健康与安全。

## 1 放射诊疗工作人员个人剂量监测工作现状

(1)《职业病防治法》第二十三条规定, 用人单位必须“保证接触放射线的工作人员佩戴个人剂量计”。《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第二十九条、《放射诊疗管理规定》第二十二条、第二十三条均明确了从事放射诊疗工作人员必须按照相关规定配戴个人剂量计、定期监测, 并建立个人剂量档案。目前, 部分单位尤其是基层放射诊疗工作单位, 对放射诊疗工作人员配戴个人剂量计在整个放射防护工作中的意义和重要性认识不到位, 未能严格执行国家相关法规, 忽视对个人剂量的监测工作; 也未按要求建立个人剂量档案, 更做不到监测结果的长期保存。这种现状将直接影响到放射事故隐患的及时发现与处理、职业性放射病的诊断、防护效果评价等工作, 使放射诊疗工作人员健康难以得到正常的监护和保障。

(2)放射诊疗工作人员法律观念不强, 自我防护意识差, 没有充分认识到个人剂量监测的必要性。部分放射诊疗工作人员在配戴过程中不能按要求正确配戴及按周期监测, 另外还有弄虚作假, 故意人为增加照射剂量等现象, 这样做既增加了监测机构的工作量, 也扰乱正常的监测秩序。也有部分放射诊疗工作人员存在有麻痹思想, 认为多年进行个人剂量监测剂量均在个人剂量限值以内, 监测没有意义的错误想法。这些问题的存在一方面与放射诊疗工作人员知识水平与素质有关, 另一方面与监督管理机构的管理以及放射防护知识宣传、培训不到位也有一定关系。

(3)监督管理机构对于放射工作场所环境防护剂量要求比较严格, 相对于个人剂量监测重视程度不够, 也是导致个人剂量佩戴率及监测率达不到规范要求的原因之一。尽管两者均为保障放射诊疗工作人员健康的基础手段, 但放射工作场所必须符合国家有关标准和放射防护要求, 已列为申办《放射诊疗许可证》的必备条件, 个人剂量监测作为后续管理工作, 用人单位对其的认识尚存在一定的不足, 有待于进一步提高放射诊疗

用人单位及监督管理机构的重视程度。

(4)质量保证是职业外照射个人剂量监测的重要组成部分。个人剂量监测的质量保证贯穿于从监测计划到结果评价的全过程。按照《职业性外照射个人监测规范》的要求, 个人剂量当量  $H_p(d)$  的监测应包括  $H_p(0.07)$  (体表下 0.07 mm 深处的器官或组织, 多用于皮肤)、 $H_p(3)$  (体表下 3 mm 深处的器官或组织, 多用于眼晶体)、 $H_p(10)$  (体表下 10 mm 深处的器官或组织, 在特定条件下也适用于有效剂量评价)三项监测结果。但目前基层个人剂量监测技术服务单位只能进行  $H_p(0.07)$  监测, 对于  $H_p(3)$ 、 $H_p(10)$  监测工作很少开展。在对技术服务机构资质评审时应将其作为一项重要内容, 根据规范严格要求, 保证个人剂量监测质量。

(5)随着卫生体制改革, 原作为放射诊疗工作人员个人剂量监督管理和监测机构的卫生防疫站, 已分为疾病预防控制中心和卫生监督所(局)两个单位。《全国疾病预防控制机构工作规范》及《全国卫生监督工作规范》均将个人剂量管理和监测列入其职责, 两部门的协调尚不到位, 致使近期个人剂量计监测与换发工作很难正常进行。另一方面, 目前基层个人剂量监测机构尚未取得技术服务资质, 从而导致放射诊疗工作人员个人剂量监测在原来尚未达到国家规范要求的情况下, 佩戴率和监测率出现滑坡现象。

## 2 今后工作中需加强的几个方面

(1)提高对个人剂量监测重要性的认识, 加强放射诊疗用人单位的自主管理。放射诊疗工作人员个人剂量监测作为评价和控制职业人员受照剂量的直接有效手段, 也是做好放射诊疗工作人员健康监护工作的重要内容, 国家相关法规明确规定了职业受照人员、用人单位、技术服务机构和监督管理机构的职责和义务。各级监督管理机构应在做好其他放射防护监督工作的同时, 加大放射诊疗工作人员个人剂量配戴及监测方面的监督管理力度, 依法规范放射诊疗工作人员个人剂量计的配戴和监测。

(2)进一步搞好相关法规的宣传培训工作, 使用人单位和放射诊疗工作人员充分认识个人剂量监测的必要性和重要性。放射诊疗工作人员对自身的健康与安全十分关心, 对于射线的危害也有一定的认识, 在实际培训工作中, 虽然对射线的危害性及可防性及政策法规进行了讲解, 但关于个人剂量监测的意义, 用人单位及基层放射诊疗工作人员尚不十分清楚。在今后工作中应注重该方面知识的培训和传授。

(3)加强放射诊疗工作人员个人剂量监测机构的资质管理。根据《职业卫生技术服务机构管理办法》有关规定, 个人剂量监测应取得省级以上人民政府卫生行政部门资质认证的卫生技术服务机构进行。审批机构要严格资质的审批程序和标准, 把好准入关。技术服务机构要加快个人剂量监测的资质认证申请工作, 同时要提高监测技术人员业务水平并规范监测指标和方法, 以保证放射诊疗工作人员个人剂量监测的质量。

作者单位: 1 邯郸卫生监督所, 河北 邯郸 056001

2 邯郸市疾病预防控制中心

作者简介: 包禄华(1962~), 男, 河北清河县人, 主管医师, 从事放射卫生监督管理工作。

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<sup>+</sup>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	<sup>60</sup> 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, <sup>60</sup>Co 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、<sup>60</sup>Co 治疗机、后装机, 主要分布在省直管单位 and 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、<sup>60</sup>Co 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)