

一起放射工作人员职业性外照射个人剂量监测结果异常的调查

孙立伟, 钱旭东, 王悦

北京市昌平区疾病预防控制中心, 北京 102200

摘要: **目的** 通过对一起放射工作人员职业性外照射个人剂量监测结果异常的原因进行调查分析, 为加强个人剂量监测提供科学依据。**方法** 采样现况调查方法, 包括现场勘查、查阅既往报告、现场快速检测及核查询问。**结果** 当事人工作场所南侧毗邻 16 排 CT 机房, 其设备场所状态检测及现场检测结果均合格; 放射科 2016 年 1-4 季度个人剂量计收发过程中未被污染, 仅某某 2016 年第 4 季度个人剂量检测结果异常; 当事人自述曾经佩戴个人剂量计接受过放射性检查。**结论** 本次职业性外照射个人剂量监测结果异常原因为个人误照所致, 建议进一步完善相关规章制度并纳入单位绩效考核, 加强内部管理和教育培训, 保证质量控制措施落实到位, 避免此类事件发生。

关键词: 放射工作人员; 职业性外照射; 个人剂量监测; 调查

中图分类号: R144 文献标识码: A 文章编号: 1004-714X(2017)05-0575-02

Investigation of a Case of Abnormal Personal Testing Results of External Radiation of Occupational Disease in Radiation Workers. SUN Li-wei, QIAN Xu-dong, WANG Yue. Changping District Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102200 China.

Abstract: **Objective** By occupational radiation workers with external exposure personal monitoring results to investigate the cause of abnormal analysis, provide scientific basis for strengthening the personal dose monitoring. **Methods** Sampling survey methods, including field exploration, refer to previous reports, on-site rapid detection and verification. **Results** The south adjacent to the workplace 16 row CT room, its equipment place state test and field test results are qualified; Radiology department in 2016 1-4 quarter of personal dose was not contaminated during the process of collecting the hair, only the fourth quarter of 2016 individual dose presented abnormal test results; The readme was equipped with dose meter when accepting radioactive inspection. **Conclusion** Outside the occupational exposure dose monitoring results for personal mistake as caused by abnormal reasons, It is suggested to further perfecting the relevant rules and regulations and unit performance appraisal, strengthen internal management and education training as to ensure the quality control measures in place to avoid such events.

Key words: Radiation Workers; Occupational Exposure Outside; Personal Dose Monitoring; Survey

职业性外照射个人监测是指利用工作人员佩戴剂量计对个人剂量当量进行的测量以及对测量结果的解释, 当达到或超过规定的限值时应进行调查^[1]。2017 年 2 月 9 日, 某区疾控中心发现某医院放射科一人个人剂量监测结果异常, 随即进行调查。

1 对象与方法

1.1 对象 当事人为某医院放射科医生某某, 男, 52 岁, 从事放射影像诊断工作 30 年, 2016 年 10-12 月个人剂量监测结果为 3.52 mSv, 超过国家标准规定的调查水平(1.25 mSv)。

1.2 方法

1.2.1 现场勘查 查看当事人工作时间所在场所毗

邻机房情况、工作场所辐射防护情况、个人剂量计佩戴及保管情况等。

1.2.2 查阅既往报告 查阅与当事人工作场所相关的最近一次的设备场所状态检测报告及放射科所有人员 2016 年 1-4 季度个人剂量检测报告。

1.2.3 现场快速检测 使用 AT1121 型 γ 辐射防护剂量仪对当事人工作场所辐射防护进行现场检测。

1.2.4 核查询问 现场询问医院辐射防护负责人 2016 年第 4 季度个人剂量计收发流程及在此过程中是否发现异常情况, 询问当事人工作内容及时间、个人剂量计佩戴及保管情况等。

2 结果

2.1 现场勘查 当事人工作时所在场所包括放射科

作者简介: 孙立伟(1981-), 男, 北京昌平人, 放射技师, 从事放射卫生工作。

报告室和值班休息室,报告室南侧毗邻 16 排 CT 机房,机房防护于 2002 年完成并通过竣工验收,值班休息室与放射科各 CT 室、投照室均间隔一条 2 m 宽的楼道。当事人未按规定佩戴个人剂量计,存放于报告室其电脑桌左侧第一层的抽屉内。

2.2 查阅既往报告 查阅与当事人工作场所相关的最近一次的设备场所状态检测报告,检测时间为 2016 年 8 月 29 日,检测单位为具有放射卫生检测资质的某公司,检测结果为“该机性能和机房防护所检项目均合格,机房北墙外毗邻场所(放射科报告室) $\leq 0.12 \mu\text{Sv/h}$ ”。查阅放射科所有人员 2016 年 1-4 季度个人剂量检测报告,除当事人第 4 季度结果异常外,其余均合格。

2.3 现场检测 使用 AT1121 型 γ 辐射防护剂量仪对当事人工作场所进行辐射防护现场检测,检测结果如下:在 120 kV、250 mA、13.37 s、检测模体为头模和体模的条件下,检测结果为:报告室窗户旁 $\leq 0.53 \mu\text{Sv/h}$ 、报告室办公桌面 $\leq 0.15 \mu\text{Sv/h}$ 、报告室入口 $\leq 0.87 \mu\text{Sv/h}$ 、报告室南墙外 5 m 处 $\leq 0.21 \mu\text{Sv/h}$,检测结果均符合国家标准^[2]不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的要求。AT1121 型 γ 辐射防护剂量仪现场检测环境本底水平为 $0.14 \mu\text{Sv/h}$ 。

2.4 核查询问 医院辐射防护负责人自述“其在区疾控中心领取个人剂量计后,立即返回医院直接分发给每个放射工作人员”。当事人自述“其工作性质主要为放射诊断,每周一至周五早八点至晚六点工作,午休 2 小时,一般在放射科报告室写报告,偶尔参与投照工作。2016 年 10 月-12 月只佩戴过两天剂量计,大部分时间未佩戴。2016 年 11 月由于感冒咳嗽多日,曾经穿白大衣做过 CT 胸部检查,回忆当时佩戴了个人剂量计。”此后向放射科其他同事求证,与医院辐射防护负责人及当事人所述基本一致。

3 讨论

参考国内其他地区类似事件调查分析结果^[3-7],本次事件基本排除当事人工作场所毗邻机房辐射防护老化或破损导致 X 射线泄漏、个人剂量计收发过程中被污染两种可能,初步判定此次职业性外照射个人剂量监测结果异常原因为个人误照所致,即“当事人曾经佩戴个人剂量计接受过放射性检查”。

本次调查现场勘查结果及当事人自述均说明该医院存在放射工作人员未按规定佩戴个人剂量计的现象,提示其职业性外照射个人剂量监测质量控制措施

落实不到位、内部管理有漏洞^[8-9],建议进一步完善相关规章制度并纳入单位绩效考核,通过院级抽查和科室自查两种方式重点抓落实,考核结果直接与个人绩效工资挂钩,使用经济手段促进规章制度的贯彻执行。同时,籍此案例举一反三、全面排查、亡羊补牢,保证放射防护各项制度措施都能有效落实,符合国家法律法规、标准规范要求,保护放射工作人员、受检者及公众的身体健康。

鉴于当事人及对其进行 CT 检查的同事均对“佩戴剂量计接受放射性检查”置若罔闻,以致出现此次误照事件,提示放射工作人员安全防护意识差、相关知识掌握不全、工作责任心不强,建议对医院辐射防护负责人和全体放射工作人员进行针对个人剂量监测相关放射防护知识的专项培训,旨在使相关人员能够重视个人剂量监测工作,进一步提高自我保护的意识和技能,规范操作行为,避免此类事情发生。

为进一步提高个人剂量监测质量,建议检测机构对个人剂量计采取全封闭设计,以避免因剂量计被打开或被水浸泡而出现的结果异常,同时对剂量计现有标识及编号规则从唯一性和溯源性角度进一步完善,避免出现混用个人剂量计或使用过期剂量计的现象。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. GBZ 128-2016 职业性外照射个人监测规范[S]. 北京:中国标准出版社,2016.
- [2] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. GBZ 130-2013 医用 X 射线诊断放射防护要求[S]. 北京:中国标准出版社,2014.
- [3] 牟胜,樊芳,唐丽,等. 2010-2012 年云南省放射工作人员个人剂量异常原因调查分析[J]. 中国辐射卫生,2013,22(6):698-700.
- [4] 吴敏,冯晓研,陈军军,等. 一起放射工作人员个人剂量监测值异常增高的调查[J]. 中国辐射卫生,2013,22(5):566-567.
- [5] 鲍松滨,王宁,李玉凡,等. 个人剂量监测异常照射数据调查与分析[J]. 中国辐射卫生,2006,15(1):32.
- [6] 李玉芝. 个人剂量监测异常照射数据调查与分析[J]. 中国辐射卫生,2007,16(2):163.
- [7] 江培平,袁俭道. 放射工作人员外照射个人剂量调查分析[J]. 职业与健康,1999,15(8):15-16.
- [8] 宋芳,廖秀峰. 我国医疗机构放射工作人员职业性外照射个人剂量监测现状和存在的问题[J]. 职业与健康,2014,30(24):3636-3639.
- [9] 谭雄,陈政璇,罗宵,等. 湖南省职业性外照射个人剂量监测中的质量保证[J]. 中国辐射卫生,2014,23(2):102-103.