

儿童受检者的防护有着积极的意义。

参考文献:

- [1] Beebe G. W et al. Studies of the mortality of A-bomb survivors. 6. Mortality and radiation dose, 1950-1974 [J]. Radiat. Res. 75: 138
- [2] Ruiz MJ, Vano E, Gonzalez L, et al. Dose-area product values in frequently complex paediatric radiology examination [J]. Br J Radiol. 1996, 69(818): 160~164.
- [3] 朱建国, 等. 儿科放射学中儿童辐射剂量水平与评价 [J]. 中国辐射卫生, 1999, 8(2): 87~88
- [4] J C Kyriou et al. A comparison of doses and techniques between specialist and non-specialist centres in the diagnostic X-ray imaging of children [J]. Br J Radiol. 1996, 69: 437~450
- [5] C. L., Chapple et al. Result of a survey of doses to paediatric patients undergoing common radiological examination [J]. Br J Radiol. 1992, 65: 225~231.
- [6] Le Heron JC. Estimation of effective dose to the patient during medical x-ray examination from measurements of the dose-area product [J]. Phys Med Biol. 1992, 37(11): 2117~2126
- [7] Mc Donald S, Martin CJ, Daragh CL, et al. Dose-area product measurements in paediatric radiography [J]. Br J Radiol. 1996, 69(820): 318~325.

收稿日期: 1999-11-26

四起放射源丢失事故调查分析

帅伟俊 杜正荣 刘霜林

(四川省凉山州卫生防疫站, 西昌 615000)

中图分类号: R145; X591 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2000)01-028-01

随着放射性同位素在各个领域的广泛应用, 凉山州目前已有 20 家放射性同位素使用单位, 分布在医疗卫生、气象、工业、地质等部门。近几年来, 由于管理方面的原因, 先后有 4 个水泥厂发生四起放射源丢失事故。现将情况报告于下:

1 事故简介

为叙述方便, 按发生放射事故的时间为序, 分别称为 A、B、C、D 四厂。

1.1 A 厂 1984 年购入一台 γ 料位仪, 带有一枚活度为 $1.18 \times 10^9 \text{Bq}^{60}\text{Co}$ 放射源, 办理了放射性同位素工作许可登记证。后因技术原因未用, 将放射源铅罐长期存放于配电房杂物保管室内。1990 年 3 月 4 日发现丢失(后经查实, 丢失时间为 1990 年 1 月 22 日), 厂方立即报告卫生、公安部门。接到报告后, 州、县卫生、公安部门组成联合调查组, 3 月 5 日从收荒点找到放射源罐, 后又从某户家中找到放射源, 该源在该户已存放 37 天, 共有 8 人受到不同程度的放射源照射, 受照时间少者 1 天, 最长者 37 天, 对其中受照时间较长的 6 人送医院进行体检和血常规检查, 其中 2 人白细胞总数高于 $10.0 \times 10^9/\text{L}$ 。此次事故, 造成了较大的社会影响, 厂方经济损失近万元并被通报批评。

1.2 B 厂 1985~1993 年先后购回料位仪 3 台, 带有 ^{137}Cs 放射源 3 个, 均为购机立窑设备配套, 因技术原因暂未使用。三个放射源未办理放射性同位素工作许可登记证, 也未按放射物品集中存放。1995 年 3 月 7 日, 我们去该厂进行建材产品放射卫生监测时, 才得知该厂有放射源, 经检查, 发现其中一枚活度为 $1.85 \times 10^8 \text{Bq}^{137}\text{Cs}$ 放射源罐丢失。后从一收购站找到源罐, 放射源尚在内无损。对此事故, 除责令厂方按规定申报办理放射性同位素许可登记证外, 并责令厂方将放射源集中到一专用库房存放, 设立放射标志, 由专人负责管理。

1.3 C 厂原已有料位仪一台, 办理了放射性同位素工作许可登记证。1997 年 2 月又购回一台料位仪含 ^{137}Cs 放射源一个, 放射性活度为 $2.0 \times 10^7 \text{Bq}$ 。安装使用后因效果不好拆除, 由专人负责埋于厂内隐蔽处。1997 年 4 月 3 日发现放射源罐被盗, 该厂立即报告了县公安局, 未按规定向卫生部门报告。1998 年 4 月, 我们到该厂进行常规性放射检测时才获知此事。此次事故, 厂方直接损失近万元。州卫生行政部门给予通报批评。

1.4 D 厂 1983 年 3 月购回料位仪 1 台, 办理了放射性同位素工作许可登记证, 含 1 枚放射性活度为 $3.5 \times 10^8 \text{Bq}$ 的 ^{60}Co 源。1992 年 11 月又购回含 ^{137}Cs 放射源的料位仪一台。1998 年 9 月 30 日厂方发现 ^{60}Co 放射源罐被盗, 立即报告了州卫生、公安部门。经多方寻找, 至今尚未找到放射源。此次事故, 厂方经济损失 7 千多元, 造成了一定的社会影响。州卫生、公安部门给予通报批评。

2 原因分析

四起放射源丢失事故, 均为因厂方疏于管理而造成的责任事故。

2.1 四家水泥厂中, 有三家办理了放射工作许可登记证, 另一厂虽前后拥有三个放射源, 但一直没向卫生、公安部门申报, 即使办理了许可证的厂, 在新购放射源时, 也未按规定经卫生、公安审查批准后才购进, 这给卫生、公安部门及时掌握放射源情况造成困难。

2.2 A、B 两厂在放射源未使用时, 不按要求统一专库存放, 而与其它废旧物资混放, 同时又未建立相应的帐物档案和有效的安全防范措施, 特别是 B 厂, 检查时发现, 该厂三个放射源就分别置于三个不同的地方。管理混乱, 上述两厂丢源报告及时, 所丢放射源被找回。

2.3 C、D 两厂因各种原因, 未能将放射源找回, 给社会留下了隐患。

2.4 D 厂是我州最早使用料位仪的厂, 使用中落实了专人负责、安防、保卫部门分工也明确, 但由于具体负责人较长时间内不到现场检查, 对要求进行自查的规定也仅以书面报告了事。发生放射源丢失事故后, 虽积极配合并采取了知情者提供线索给预重奖的措施。但因该厂处于交通要道处, 收购废品的小贩来往不断, 铅罐被盗后很难查询。

3 经验教训

四起放射源丢失事故的发生, 厂方管理中存在的问题虽为主要原因, 但与卫生行政部门的监督管理力度不够也有很大关系。

3.1 我州为少数民族地区, 辖区内有 17 个县(市)、幅员广, 县(市)级无放射卫生专业人员及监测仪器, 凉山州卫生防疫站担负全州放射卫生监督监测工作。因而对放射工作单位的经常性监督监测不能随时进行, 而是三年才能去一次, 致使事故发生后不能及时得知。

3.2 对不使用的放射源, 应设立专用库房或暂时深埋, 并由专人负责检查、管理。被确定的废源, 应送交省级贮源库统一处理。新购置放射源, 应主动报告卫生行政部门及公安部门。

3.3 加强放射卫生法规和防护知识安全教育工作, 放射源工作单位的领导和具体负责的技术人员应加强放射性同位素管理知识、法规的学习, 提高认识, 提高管理水平, 克服麻痹和不必要的恐惧心理。

3.4 建立基层放射卫生监督监测队伍, 提高放射卫生执法水平是当务之急。

3.5 对发生放射事故的单位, 应按照《放射事故管理规定》给予必要的处罚, 不仅只作通报批评, 而应坚决给予经济制裁, 对直接责任人应责令肇事单位给予一定的经济处罚。

收稿日期: 1999-01-04