

建立健全放射防护工作数据库是放射 防护管理现代化的基础工作

范 深 根

(卫生部放射卫生防护监督监测所)

一、建立放射防护数据库的意义

建立放射工作单位放射防护数据库并藉以开展大量的统计工作是放射防护管理现代化的基础性工作,是实施科学管理的主要手段。近二十年,我国放射性同位素和射线装置的生产及应用的迅速发展,认真抓好这项工作就显得更为迫切。放射防护管理是一门安全方面的系统工程学,目的是使放射性同位素与射线防护装置的生产和应用得以顺利进行。所谓“系统”可以定义为“保持有机联系的各种组成因素,为了一个共同的目标进行工作的整体”。在放射防护方面“保持有机联系的各种组成因素”至少应包括放射工作的决策部门、放射工作的批评和监督监测部门、有关法规和标准的制订批准部门、放射工作单位自身开展的一系列工作(包括技术和管理措施)。系统工程学的探讨(求解最佳系统)过程通常分为分析、设计、与现实对照、求出最佳方案四个阶段。

归纳起来,建立健全放射防护工作数据库并加以充分利用的意义在于:

a、掌握全面情况,为决策部门制定放射防护工作政策服务;

d、督促完善各有关部门的管理特别是单位内部的自身管理;

c、从数据变化中发现问题,以便及时采取措施,预防事故发生;

d、对事故进行统计,防止类似事故发生,不仅有利于人员的健康与安全,也有经济效益;

c、为安全教育提供具体素材;

f、通过数据的改变和比较,造成先进更先进,后进赶先进的局面。

二、基本要求和主要内容

各单位建立的放射防护工作数据库,应能达到全面系统地掌握本辖区内放射工作的主要情况和放射防护工作方面现状及必要的

历史变化。数据库的基本要求和主要内容应能较好地服务于上述建库的目的和意义,在设计时必须考虑到:

a、内容的全面性。它包括放射工作对象的全面性和对每个对象应掌握的细目的全面性,以及对那些变量的累积贮存。设立调查内容时要考虑到今后的发展。

b、程序的先进性。表格和计算机程序的设计必须注意到机器功能的充分发挥,特别是各种统计量的输出数目及表达格式。

c、细目的层次性。放射防护工作的分级管理(一般分国家级、省级、地(市)级和县级)的思想应当体现在数据库的建设上,详尽的各类放射防护数据不必各级都建,例如地(市)级对某类放射工作建立了详尽数据,那么其它级的防护机构可以只建立一些统计类型的数据。需要详尽数据时可以查用。

d、进度的阶段性。建数据库的工作量很大,很多单位经济上有困难,技术上经验很少,因此,应由局部到全面。由容易到复杂地开展起来。回顾性数据,建议先抓好近五年的。

假如把放射工作单位在生产或应用放射性同位素(或射线装置)的性质上的分类称为项目的话,则数据库的项目可以分为:

- 1.医用加速器;
- 2.非医用加速器;
- 3.辐照加工装置;
- 4.工业用射线探伤装置;
- 5.放射性同位素原材料及应用产品生产;
- 6.油(气)田放射性测井;
- 7.医用 γ 治疗机;
- 8.放射性核素医疗应用;
- 9.医院X射线诊断和治疗机;
- 10.核仪器仪表应用;

11. 其它 (例如学校、科研单位等)

假如把对每个项目应了解的内容称为细目的话, 由于放射性同位素或射线装置生产或应用中的性质及相应的放射防护管理和技术措施、设备和环境条件等相差很大, 其细目必然有很大差异。但是从这些细目的属性上讲, 详尽资料的数据库一般应包括下列内容:

a、一般情况。例如放射工作单位名称、地址、有关负责人(法人), 放射工作开始(机器启用)日期等。

b、放射性同位素或射线装置的性能、应用或生产情况, 如同位素名称、化合物形态, 包装、运输等定性和定量描述。

c、主要放射防护设施, 如工作场所级别, 防护器具的数量、性能和有效性指标, 安全装置失效的报警或指示、检查和维修等;

d、工作场所内外放射防护监测, 如监测内容与频度, 合格率, 异常情况的报告与处理, 质量保证措施, 监测结果的评价等。

e、 内外照射个人剂量监测, 包括监测复盖率, 年剂量当量频数分布, 实测总剂量当量, 人均年剂量当量, 监测手段和质量保证等。

f、 放射工作人员和防护人员知识结构及受训情况, 防护机构组织状况, 安全生产规章制度状况。

g、 事故, 应该包括事故性质和级别, 经过和原因分析, 主要后果和防止类似事故发生的措施, 处理结论等。

三、结论和建议

1. 建立健全的放射防护工作数据库, 是实现放射现代化管理的必备手段, 只有用数据说话才能给出科学的判断结论, 才能使异常的及早预知和发现成为可能, 做到防患于未然。

2. 健全的数据库, 初建时难度高, 工作量大, 但必须做到全面规划, 逐步实施。

3. 数据库建设时一开始就宜配备技术水平较高的技术人员主持。

(1991年6月3日收稿)

· 短篇报道 ·

骨折儿童X线检查防护的体会

刘 布 克

(海军四一四医院)

儿童外伤性骨折非常多见, 每个患儿骨骼骨折至愈合的2至3个月内, 至少要进行4—5次X线检查。作者曾对50名四肢单处骨折患儿于骨折期间(平均2个月)所受的照射剂量进行统计, 每人平均照射量为 $2.1\text{C}\cdot\text{kg}^{-1}$ 。儿童尤其婴幼儿正处生长发育期, X线检查时加强防护, 尽量合理地减少不必要的X线检查次数是很有必要的, 骨科医生及放射工作人员应予以重视。如何做好此项工作, 根据工作体会本文认为应从如下几方面考虑:

1. 骨折复位时的防护: 不稳定性骨折常需骨科医生于透视下进行手法复位。透视时应于不影响医生观察的前提下尽量缩小荧光屏视野; 减少不必要地透视次数; 缩短每次透视的持续时间; 患儿不配合最好于全麻下进行复位, 提高工作效率; 尽可能由经验丰富的骨科医生复位, 不断提高小儿骨科医生复位水平。

2. 加强性腺的保护: 性腺对射线较为敏感,

检查时应在不影响X线检查的情况下尽量用铅橡皮遮盖性腺部, 尤其对股骨上端及骨盆骨折的患儿, 减少避免X线对性腺的直接照射。

3. 减少X线检查次数: 小儿骨折多为稳定性骨折, 骨折断端常无移位, 骨科外固定后可免去固定后的常规摄片。适当延长摄片复查间隔时间, 从而减少摄片总次数(上述不适用于不稳定性骨折)。

4. 摄片方法的改进: 调节遮光器使X线照射野范围基本同所用胶片暗盒尺寸; 据具体情况适当降低焦片距, 同时减少相应的MAS, 减低投照电压, 缩小照射野。

5. 提高摄片成功率: 患儿越小照射部位越不易固定, 可采用高毫安短时间照射及自制肢体按照固定装置, 从而达到减少废片、重摄率, 减少患儿X线的照射次数的目的。

(1991年5月28日收稿)