

辽宁省近距离治疗机放射防护调查

崔勇 张宏威

(辽宁省劳动卫生职业病防治所, 沈阳 110005)

近距离治疗是指将密封源紧贴于皮肤、粘膜或角膜等病变处, 与患者接触治疗, 此法通常应用在鼻咽、妇科等肿瘤疾病上。所用放射源多半为铱-192。近年随着近距离放射治疗的重新崛起, 其放射卫生防护和放射治疗质量保证便受到放射防护界和放射治疗界的高度重视, 辽宁省放射防护所就全省近距离治疗机进行了放射卫生防护监督监测。

1 仪器与方法

1.1 监测仪器 采用经辽宁省计量检测中心校准的 FD-3013 型数字 γ 辐射仪。

1.2 监测方法 按照《放射卫生防护基本标准》^[1] 及《后装 γ 源近距离治疗放射卫生防护标准》^[2] 进行。

2 结果

据不完全统计, 我省现有近距离治疗机 7 台, 其中 5 台在工作, 分布在 3 个市 6 所医院, 监测结果列于表 1, 表 2。

3 分析与讨论

放射治疗设备的防护性能至关重要, 因为它关系到患者的治疗质量, 放疗人员、公众及患者的健康与安全^[3]。由表 1 可看出, 虽然距离贮源器表面 5 cm 处与距离贮源器表面 1 m 处任

表 1 贮源器泄漏辐射空气比释动能率

监测点位置	距机器表面 5cm ($\mu\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$)	距机器表面 1m ($\mu\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$)
前	5~50	1.1~1.8
后	5~80	1.2~5.0
左	20~96	2.6~8.0
右	18~50	2.0~4.0
上	18~50	1.6~6.6
下	12~42	1.6~2.0

作者简介: 崔勇(1965~), 男, 辽宁大石桥市人, 主管技师, 主要从事放射防护研究工作。

何位置的泄漏辐射均未超过国家标准, 但泄漏射线量已达到一定水平, 尤其是当装载最大容许活度时, 有的已经接近标准要求, 因此工作人员在维修设备及摆位准备时, 应给予充分的考虑, 以减少不必要的照射。

从表 2 结果来看, 绝大多数操作室、防护门等周围环境场所所在贮存及照射状态下, γ 辐射水平没有明显变化, 说明多数治疗机的室内外防护是较好的。只有 1 台治疗机的治疗室墙外 γ 辐射水平在 $7.7 \times 10^{-7} \text{C}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$, 其治疗室楼上 γ 辐射水平在 $(1.4 \sim 2.6) \times 10^{-7} \text{C}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ 。调查发现, 是由于使用单位擅自修改防护部门批准的设计方案所致。

表 2 后装治疗室周围环境 γ 辐射水平

监测点位置	空气照射量率($\times \text{nC}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$)	
	贮存状态	治疗(照射)状态
操作室	3.9~4.6	3.9~4.6
准备室	4.1~4.6	4.6~5.9
照射室防护门	5.2~5.4	5.7~5.9
照射室四周围墙	4.1~4.6	4.6~5.7*

*: 其中一台治疗机的治疗室墙外 γ 辐射水平达 $7.7 \times 10^{-7} \text{C}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$, 二楼照射状态下 γ 辐射水平在 $(1.4 \sim 2.6) \times 10^{-7} \text{C}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ 。

由此可见, 不经过“三同时”审查, 不严格执行放射防护部门审批同意的设计方案, 将给工作带来诸多不便, 既浪费财力, 又浪费物力, 而且还出现了放射防护问题。同时也启示放射防护部门, 必须加大执法力度, 加强放射法规、标准的宣传力度, 切实做好放射卫生防护工作, 这是十分必要且十分有意义的。

参考文献:

- [1] GB4792-84, 放射卫生防护基本标准[S].
- [2] GB16364-1996, 后装 γ 源近距离治疗放射卫生防护标准[S].
- [3] 张志兴. 放射治疗中的防护问题及对策[J]. 中国辐射卫生, 1999, 8(2): 111.

收稿日期: 1999-11-17

倒装钴源过程中的放射防护监督

王传俭

(武汉市第一医院, 武汉 430022)

当⁶⁰Co 治疗机中的钴源减弱至一定放射性活度而不能满足临床上的要求时, 需更换⁶⁰Co 放射源。在倒装钴源过程中, 由于存在许多潜在危险性, 一旦出现疏忽, 就有可能酿成事故。因此, 必须制订严格有效的放射防护安全监督及剂量监测。

1 材料与与方法

1.1 1998 年 3 月我院经武汉市射线防护所审查批准, 向北京双原公司购置俄罗斯生产的放射性活度为 $2.546 \times 10^{14} \text{Bq}$ ⁶⁰Co 源 1 只, 1998 年 5 月初, 倒装源工作分两个阶段进行。5 月 12 日结束。

1.2 倒装钴源前期准备工作: 组成领导小组, 联系和组织当地

射线防护、计量、环保、公安等部门进行放射防护及剂量监测, 拟订工作计划, 针对可能发生问题, 做好各种应急准备工作。

1.3 剂量监测, 包括整个倒装源过程的现场监测及环境监测、工作人员受照剂量监测。了解周围环境是否安全, 掌握工作人员受照剂量。

1.4 接运铅罐时, 先检查源罐表面和 1 m 处照射剂量率, 源罐距汽车驾驶距离, 驾驶室后座处照射量率。工作人员一律佩戴热释光个人剂量仪, 严禁非工作人员逗留现场。

1.5 倒装源工作由有经验的放射专业人员组成。首先用平板车将源罐运至机房。打开盖板, 用检测仪表检查源容器有无损伤及严重漏线的部位。用搭手链坠木提升设备, 配合机头升降做对中调正。使机头钴源旧源与源罐抽屉对正, 拉抽屉让旧源送入源罐抽屉滑槽孔道。一经发生“卡壳”, 须迅速将旧源顶

作者简介: 王传俭(1942~), 男, 湖北武汉市人, 副主任技师, 主要从事放射治疗工作。