

中国当代儿科杂志, 2001, 3(3): 250.

- [13] 张盈华, 殷纓, 侯军峰, 等. 养阴抗毒散对 X 射线辐射损伤小鼠巨噬细胞免疫活性的防护作用[J]. 中华放射医学与防护杂志, 2003, 23(1): 41.
- [14] 曹军, 杨秀珍, 赵春生, 等. 人参蜂王浆口服液的抗辐射损伤的实验研究[J]. 中医药信息, 1995 (6): 44.
- [15] 窦学术, 杨军, 唐朝枢, 等. 牛磺酸对小鼠电离辐射损伤的防护探讨[J]. 中国辐射卫生, 1995, 4(1): 58.
- [16] 汪德清, 沈文梅, 田亚平, 等. 黄芪总黄酮对犬模拟肺癌术中放疗抗辐射损伤作用的研究[J]. 中华放射医学与防护杂志, 1996, 16(6): 399.
- [17] 姜世权, 叶飞, 苏士杰, 等. 黄蘗多糖的辐射防护作用及其

机理的初步探讨[J]. 中国辐射卫生, 2001, 10(2): 67.

- [18] 郁仁存, 金玲, 胡玉芳, 等. 黑降丹治疗放射性皮肤粘膜损伤的临床及实验观察[J]. 实用癌症观察, 1995, 10(3): 194.
- [19] 舒崇湘, 程天民.  $^{59}\text{Fe}$  全身照射对创面几种愈合成分的影响及康复新促愈合作用[J]. 中华创伤杂志, 1999, 15(15): 33.
- [20] 张端莲, 张世明, 戎诚兴, 等. 当归对  $^{60}\text{Co}-\gamma$  射线辐射损伤后卵巢损伤过程的实验形态学研究[J]. 湖北医学院报, 1990, 11(2): 106.
- [21] 陈静, 王春燕, 郁利平. 大豆皂苷对电离辐射诱发细胞遗传学损伤的影响[J]. 实用肿瘤学杂志, 1995 (4): 77.

(收稿日期 2004-03-02)

## 【工作报告】

# 现场探伤的放射卫生管理

张竹青, 周文英, 王元林

中图分类号: R148 文献标识码: D

现场探伤是相对于固定探伤而言, 是指使用移动或携带式射线探伤装置到室外、生产车间或安装现场对物体内部缺陷进行透照摄片检查。因作业场所比较复杂, 其采取的防护措施亦有所不同, 具体分析如下。

### 1 现场探伤的特点

1.1 人员复杂 根据《放射性同位素与射线装置放射防护条例》的规定, 放射工作人员必须经放射卫生知识培训、体检取得《放射工作人员证》后方可从事放射工作。而野外现场探伤, 场地人员成份复杂, 难以管理。如果管理工作跟不上, 现场探伤时清场不到位, 非放射工作人员可能会误入放射工作区, 甚至进入到剂量率较大的区域, 既有可能对其自身造成一定的损伤, 也有可能妨碍放射工作的正常进行。甚至造成放射设备的损坏。如青岛市某造船厂放射工作人员在进行现场探伤时, 由于现场清场不彻底, 导致外单位民工不小心触动了探伤机的开关, 结果使正在贴片的放射工作人员受到了大剂量的照射, 因为当时探伤机和放射工作人员几乎是零距离接触并且照射条件比较大。

1.2 其他工作的影响 现场探伤往往和其他工作同地、同时进行, 在现场探伤时, 有时由于工期的原因, 其他工作可能也在同时进行, 这样, 相互之间就会受到影响。

1.3 时间限制 现场探伤工作的准备与完成需要足够的时间, 而所在整个工程的工期是固定的, 使得探伤工作没有充裕的时间, 从而增加了放射工作人员的急迫感, 会使放射工作的准备、射线透照、收场等工作进行得很仓促, 容易忙中出错, 发生意外事件。

1.4 防护设施较少 现场探伤工作没有专门的、足够的防护屏蔽设施, 放射工作人员可能只带部分个人防护用品, 其防护效果远没有固定探伤室的防护效果好, 况且由于个人防护用品比较笨重, 其携带、使用比较麻烦, 放射工作人员往往不愿意使用或使用不当, 以致受到额外的照射。

1.5 地形限制 现场探伤场所不固定, 工作现场比较复杂, 往往会有各种其他的设备、构件或障碍物, 工作场所的范围和空间过于狭小等等, 使放射工作难以顺利进行。

### 2 现场探伤工作应采取的相应措施

作者单位: 青岛市卫生监督所, 山东 青岛 266033

2.1 专业人员操作 放射工作人员必须按放射防护法规中规定的经放射卫生知识培训、体检取得有效的《放射工作人员证》才能从事放射工作。只有经过了技术培训和放射防护知识培训的工作人员才能正确地操作设备, 了解工作中的防护重点以及各种情况下的安全防护效果。对没有经过培训, 没有获得《放射工作人员证》者, 坚决不允许上岗, 违反规定的, 应按有关规定予以处罚。

2.2 加强宣传教育 通过放射防护知识的宣传教育, 使放射工作人员及公众能更多地了解射线对人体的危害, 避免对放射线的过渡恐慌和无所谓的态度, 发挥其主观能动性, 采取有效措施提高野外现场探伤工作的安全性。

2.3 设立防护隔离带 距离防护作为外照射防护原则之一, 也是现场探伤的主要防护措施。现场探伤应根据照射条件等参数划分出控制区和管理区。控制区(被检物体周围的空气比释动能率在  $40\mu\text{Gy/h}$  以上)其边界上必须悬挂清晰可见的“禁止进入 X 射线区”标牌, 探伤人员应在控制区以外操作, 否则必须采取防护措施。控制区边界外空气比释动能率在  $4\mu\text{Gy/h}$  以上的范围划为管理区, 其边界上必须设置警戒标志(警灯、警绳、警铃), 并且悬挂清晰可见的无关人员禁止入内的警告牌, 在管理区边界附近不应有公众逗留。

2.4 选择合适时机 由于现场探伤环境复杂、人员多不好管理, 有时现场工地上几个单位同时施工不易清场, 在这种情况下最好选择下班休息时间进行现场探伤, 如利用中午休息或下午下班时间进行, 这样可以避免清场的麻烦和因清场不彻底而使公众受到照射。

2.5 因地制宜采用屏蔽防护 除充分利用单位配备的防护用品外, 还可以利用工作现场的各种材料进行遮挡屏蔽, 如金属构件、混凝土砌块等, 也可以利用现有的屏蔽材料自行搭建简单的遮挡体, 还可以利用沟、坎地形进行防护。

2.6 熟练操作 时间防护是外照射防护的原则之一, 熟练操作可以尽可能地缩短照射时间, 减少重复照射的几率, 也会使放射工作的质量提高, 所以为缩短受照时间, 放射工作人员要充分准备, 操作时力求熟练、迅速。如果工作量大、工作人员需在强辐射场内进行工作应采取轮流、替换的办法, 严格限制每个人的操作时间, 将每个人所受照的剂量控制在规定的限值以下。

(收稿日期: 2004-05-22)