



国际原子能机构和  
世界卫生组织

## 如何辨认事故辐射损伤 并作出初步响应

自发现电离辐射以来，对其有害效应的了解逐渐加深。尽管在辐射安全技术方面取得了相当大的进展，但事故仍可能发生，并可能造成对人员的伤害。

辐射源被广泛用于医学、工业、农业和研究。它们有可能被丢失、被盗，或未受到适当控制，从而使与其接触的人员受到损伤。

辐射事故较少见。统计表明，1944 - 1999年世界共发生405起事故，约3000人受到损伤，120人致死（包括28名切尔诺贝利事故受害者）。最近几年，涉及辐射源的事故和事件有所增加。这种事件的受害者常常没有意识到他们可能已受到辐射照射。这些情况的医学后果最初可能是由普通医生（GP）、皮肤病学家、血液病学家、传染病专家和其他医生观察到的，但症状可能不是非常明显。缺乏对辐射照射后果的了解是许多事故损伤没有被及早认识到从而没有进行最有效的治疗的主要原因之一。因此，卫生主管部门和医学人员需要为发生这种可能后果做好准备。

这本小册子旨在引导医生——主要是GP——和医学方面的学生如何辨认可能的辐射损伤。需要指出的是，辐射损伤没有特殊的现象和症状。不过，其中一些现象和症状的综合可能是辐射损伤所特有的。

### 哪些是可能由事故引起的辐射照射？

这种照射可以是：

- 体外照射，在这种情况下，可能全身的，也可能是身体的某些较大的或较小的局部部位，或
- 由于摄入、吸入或沉积于伤口的带有放射性物质的污染物引起的体内照射。

照射可以是急性的、慢性的或分阶段的。它可以单独发生，也可以与其他损伤，如创伤、灼伤等一起发生。

### 通过其临床表现辨认辐射损伤

在发生高水平事故辐射照射后，所受损伤随着时间的推移按不同阶段发展变化。各阶段的长短和发生的时间取决于剂量。低剂量不产生可观察到的效应。


受到贯穿辐射源的**全身照射**后，其典型过程是：首先是前驱期，症状有恶心、呕吐、疲劳和可能发烧和腹泻等，然后是时间长短不同的潜伏期。接着是发病期，特征是感染、出血和胃肠症状。这期间问题的主要原因是造血系统细胞缺乏，而在高剂量的情况下是由于胃肠道壁中的细胞损失。

**局部照射**，随受照射剂量的不同在受照区可能产生红斑、水肿、干脱皮和湿脱皮、起水疱、疼痛、坏死、坏疽或脱发等现象和症状。局部皮肤损伤随着时间慢慢发生变化——通常是几周到几个月——可能变得很疼，常用方法难以治疗。

**部分身体照射**会导致上述不同症状的综合症状，其类型和严重性取决于身体受照部分所受剂量和受照部位大小。其他症状可能与所涉组织和器官的位置有关。

通常没有与体内污染有关的早期症状，除非摄入量很高，这种情况极为罕见。如果发生这种情况，对于当事人来说，通常是显而易见的。因此，本小册的重点是因辐射源产生的外照射上。

### （在详细了解可疑辐射照射患者的既往症状时）需询问患者哪些主要问题？

- a) 你是否发现过或身体接触过不名金属物体？如果是，那么是什么时候？在哪和怎么发现和接触的？
- b) 你是否看见过象这种标记 （例如在其包装上）？
- c) 家人和同事是否同时有类似症状？
- d) 你知道你是怎么受到这种损伤的吗？

### 如果疑为辐射损伤，医生该做什么？

- 如果患者有常见损伤或患病，保命和按常规治疗。注意辐射不产生危及生命的早期症状。
- 意识到受辐射损伤的人不给医生带来健康危险。

- 在属于患者的任何不熟悉的物体的性质未经辐射防护专家确定以前，不碰这类物体并将工作人员和患者移到另一个房间。
- 如果疑为污染物，采用隔离措施避免物质扩散。与辐射主管部门或辐射防护部门联系进行监测。
- 进行立即全部血细胞计数，每天4-6小时重复一次。如果照射是最近发生的，观察绝对淋巴细胞计数的下降。如果初始白细胞和血小板计数同时异常偏低，则考虑有可能3-4周前受到照射。必须每天进行额外的血细胞计数。
- 如果诊为或疑为辐射损伤，则通知卫生主管部门和辐射防护服务部门。

### 辐射损伤的鉴别诊断

如果患者提供下述情况，则以鉴别诊断方式考虑辐射损伤：

- 描述可能导致辐射照射的情况（如与废金属打交道）。
- 恶心和呕吐，尤其是如果伴有红斑、疲劳、腹泻或用其他原因无法解释的症状，如肠道感染、食物中毒和/或过敏。
- 皮肤损伤，没有过化学烧伤或灼伤，或虫咬，或皮肤病史或过敏史，但是在受照区2-4周前发生的红斑处进一步出现脱皮和脱毛。
- 2-4周前有过恶心和呕吐史，现出现脱发或血液问题（如瘀斑、牙龈或鼻子出血）。

### 对你准备工作的一些建议

- 事先得到健康主管部门和辐射防护服务部门的电话号码（保持不断更新）。
- 依靠健康主管部门和辐射防护服务部门的专业信息和帮助执行其建议。

### 其他参考资料

**IAEA-WHO:** 《辐射损伤的诊断和治疗》，安全报告丛书，No.2, IAEA, 维也纳, 1998年。

**IAEA-WHO:** 《制定放射事故医疗响应计划》，安全报告丛书，No.4, IAEA, 维也纳, 1998年。

**IAEA-ILO-WHO:** 《电离辐射职业受照人员健康状况的监视》，安全报告丛书，No.5, IAEA, 维也纳, 1998年。

© IAEA, 2000年 00-01987



照片1a. 受铯-192源（185GBq, 5Ci）照射后5天胸部和右前侧出现的早期红斑。铯源镶嵌在一个钢笔大小的源座中供工业射线照相用，它被放置在这名工作人员的外衣口袋里，放了约2个小时。

照片1b. 受照后11天出现的早期红斑。



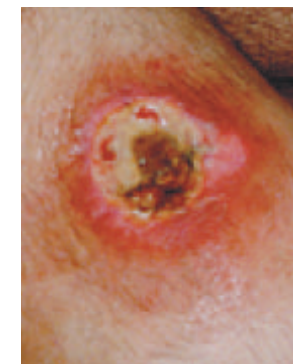
照片1c. 受照后21天脱皮和皮肤坏死。  
注：白色区为银色软膏。



照片1d. 初次接触铯-192源几分钟后在第10天已出现带有早期水泡的红斑，而在第20天即变成左手掌引起剧痛的大疱。



照片2a. 由于4-8个月前无意识地受到同样的164GBq（4.4Ci）的铯-137源（放在作遮盖物用的雨衣口袋里）照射后，亚急性期时的一处溃烂和自愈后的五处溃烂，同时色素消失。



照片2b. 无意识受164GBq（4.4Ci）的铯-137源照射后六个月出现在右大腿上部内侧的深度感染溃烂。