

# 铀冶炼作业对耳鼻咽喉科几种疾病的影响调查

张世能\* 孟祥萍\*\* 孟艳临\* 杨丽珠\*\*\*

(核工业四〇四厂职工医院,兰州)

在铀冶炼过程中,人体会受到一定剂量辐射。关于小剂量职业性照射对人体的辐射生物效应报道很多,但对耳鼻咽喉科疾病的影响报道尚少。现将我们的调查结果报道如下。

## 1 调查对象及方法

1.1 人员选择 在铀冶炼岗位连续工作 1 年以上,受照剂量在 15~ 50mSv 范围内的在职人员。共计 2120 人,其中铀化工 451 人,堆工 405 人,堆后处理 584 人,钚冶金 333 人,其它 274 人。男女比约为 2.24:1 平均年龄 39 岁。对照组为未接触辐射工作的福利区工作人员,共计 2277 人。男女比约为 1.42:1 平均年龄 40.5 岁。

1.2 调查方法 临床检查由专科医生按统一标准在门诊进行。专人负责,对查出的异常结果,均需 2 位医师复查。

1.3 剂量估算 受照剂量、受照方式等由本厂防护部门提供,我们负责到原始剂量监测登记单位核实。外照射 1691 人,内照射 295 人,内照射加外照射 134 人。外照射剂量主要由  $\gamma$  射线贡献,累积剂量在 15~ 750mSv 范围之间。内照射主要由混合裂变产物贡献,累积剂量均小于 60mSv,人均 50.2mSv。

## 2 结果与分析

### 2.1 听力、听神经、前庭功能的影响(见表 1)

表 1 听力、前庭功能检查情况

症状或 体征	辐射组 (n= 2120)		对照组 (n= 2277)	
	检出 人数	阳性检 出率%	检出 人数	阳性检 出率%
耳 聋	14	0.66	9	0.39
耳 鸣	30	1.42	27	1.19
中耳积液	22	1.04	16	0.70
眼震、眩晕	-	-	4	0.18

经统计学处理两组无差异 ( $P> 0.05$ )。临床检查中辐射组无眩晕、眼球震颤。虽范静平报道<sup>[1]</sup>辐射可引起耳蜗毛细胞损害,并可致内耳血管损伤,出现血管通透性改变,随后可引起血管栓塞及管腔变窄,从而可引起内耳损伤,导致感音性耳聋。但本文调查

小剂量辐射似无此作用。

### 2.2 鼻部粘膜、嗅神经的影响(见表 2)

表 2 鼻部疾病及嗅觉障碍情况

症状或 体征	辐射组 (n= 2120)		对照组 (n= 2277)	
	检出 人数	阳性检 出率%	检出 人数	阳性检 出率%
萎缩性鼻炎	25	1.18	5	0.22
鼻粘膜糜烂	17	0.80	18	0.79
鼻出血	22	1.03	29	1.27
副鼻窦炎及囊肿	16	0.75	20	0.88
鼻息肉	1	0.05	4	0.18
嗅觉障碍	10	0.47	2	0.09

经统计学处理两组萎缩性鼻炎有差异 ( $P< 0.05$ ),其它各种疾病无差异。我们分析辐射组萎缩性鼻炎较高的原因其一为,在铀冶炼作业中长期接触酸、碱、氢氟酸等有害化学物质,这些物质对鼻粘膜腐蚀性较大,长期作用可引起鼻粘膜萎缩。另一方面,由于吸入的放射性尘埃 10 微米以上的绝大多数均沉积于鼻部,可产生不同程度的刺激症状和炎症。鉴于病原微生物因素、物理因素、化学因素、机械刺激因素、环境因素等均可引起萎缩性鼻炎,笔者认为电离辐射损伤所起的作用是极其轻微和有限的,应与电离辐射因素无关。

### 2.3 咽喉部炎症的影响,见表 3

表 3 咽喉部炎症情况

症状或 体征	辐射组 (n= 2120)		对照组 (n= 2277)	
	检出 人数	阳性检 出率%	检出 人数	阳性检 出率%
慢性咽炎	545	25.70	473	20.77
慢性扁桃体炎	74	3.49	97	4.26
声带息肉	2	0.09	6	0.26

经统计学处理两组慢性咽炎发病率有非常显著性差异 ( $P< 0.01$ )。两组慢性扁桃体炎、声带息肉无差异性。为弄清辐射组慢性咽炎高发的原因,我们按铀冶炼的不同岗位进行了纵向调查。结果显示铀化工人员慢性咽炎检出率为 53.51%,堆工为 14.0%。

\* 现在郑州市第三人民医院耳鼻咽喉科 (450000)  
\*\* 郑州市直机关门诊部 \*\*\* 北京医科大学

剔除铀化工人员其辐射组慢性咽炎检出率为 18. 0%。铀化工是各岗位辐射剂量最小的岗位,但检出率最高。堆工是辐射剂量最大的岗位,但检出率较对照组低。剔除铀化工人员其平均检出率亦较对照组低。辐射组检出率虽高,但主要集中在铀化工岗位。调查发现与铀化工长期接触酸、碱、氢氟酸有关。本文认为与小剂量电离辐射无关。

根据本文调查,在铀冶炼作业中,小剂量职业性

电离辐射对耳鼻喉咽喉科的听力、听神经、前庭、鼻部粘膜、咽喉部炎症等目前均未见有明显的影响,因此生产中除加强辐射防护外还应加强对有害化学物质的防护。

参考文献

1 范静平.  $\gamma$ 射线对耳蜗血管的影响. 中华放射医学与防护杂志, 1992, 12(4): 278  
(1994年10月21日收稿, 1997年3月10日修回)

。 工作报告。

枣庄市 79台医用 X 射线机监测结果与分析

龚明霞 张士成

(山东省枣庄市卫生防疫站, 枣庄市 277101)

枣庄市有各类 X 射线机 200余台, 60% 的机器分布在区、县级以下的基层医疗单位, 为了解医用 X 射线机的防护性能, 探讨防护中存在的问题, 保障放射工作人员和被检者的身体健康与安全, 对 X 射线机定期监测是掌握其防护性能和采取必要防护措施的主要手段, 现将我市 79台 X 射线机的监测结果报告如下:

1 监测方法 ① 仪器: WF- 9120型射线巡测仪(上海电子仪器厂生产); ② 方法与评价依据: 医用诊断 X 线卫生防护标准(GB8279- 87)。

2 结果与分析 ① 立卧透视防护区监测点的超标情况: 立卧位透视防护区共测 1274个点, 有 371个监测点超标, 超标率为 29. 1%, 其中立位监测 700个点有 201个点超标, 超标率为 28. 7%; 卧位监测 574个点, 有 170个点超标, 超标率为 29. 6%。立、卧位透视区超标点剂量范围为:  $1. 5\sim 195$ 和  $3. 9\sim 260\times 10^{-6}C^{\circ}kg^{-1}\cdot h^{-1}$ , 将监测结果按工作人员的身体部位进行统计发现: 立位防护区相当于工作人员左、右臂和头部超标率所占的百分比最低, 卧位相当于放射工作人员的胸腹部超标率所占的百分比最高。② 不同容量 X 射线机防护情况: 不同容量 X 射线机立卧位防护区监测点超标情况(附表), 由附表可以看出, 随 X 线机容量的增加, 其超标率有所下降, 经统计学分析, 50mA 的小容量 X 射线机监测点的超标率与 200mA 以上的大容量 X 射线机监测点的超标率有明显差异 ( $P < 0. 05$ )。200mA 以上的大容量 X 射线机之间的超标率无显著差异 ( $P > 0. 05$ )。③ 不同级别医疗单位 X 射线机防护情况: 结果表明, 不同级别医疗单位立卧位透视其防护区、监测点超标率有所不同, 县级以上所用 X 射线机其监测点超标率明显低于乡镇和厂矿企业的 X 线机, 经统计分析 ( $P < 0. 05$ ) 有显著差异, 乡镇级医疗单位的 X 射线机超标尤为明显。

附表 不同容量 X 射线机剂量超标情况

机器容量 (mA)	透视 体位	监测 点数	超标 点数	超标率 (%)
50	立位	290	145	50. 01
	卧位	92	60	65. 2
200	立位	230	35	15. 2
	卧位	265	68	25. 7
300	立位	120	16	13. 3
	卧位	150	27	18. 0
500~ 800	立位	60	5	8. 33
	卧位	67	15	22. 4
合计		1274	371	29. 1

3 讨论 ① 通过监测结果可以看出: 我市 50mA 容量的 X 射线机防护性能明显低于 200mA 以上大容量 X 射线机, 而 50mA 的 X 射线机占 40. 90%, 其中 80% 以上集中在乡镇和厂矿企业单位。乡镇医院机器陈旧, 本身防护性能差, 立位透视屏两侧无防护, 无铅帘或铅当量不足, 卧位透视屏与床位之间未安装任何防护装置, 防护改装没能落实是 X 射线机监测合格率偏低的主要原因。② 有 60% 以上的 X 射线机机房面积小于国家标准房且大部分乡镇 X 射线机房不是按标准设计的专用房, 而是普通用房且门窗无防护或防护不合格, 有的个别单位机器球管出线口对着门窗。大部分放射科无专用候诊处, 候诊椅离门窗很近, 让病人受到不必要的照射。③ 为使我市放射工作人员和被检者免受不必要的照射, 除对 X 射线机本身加强防护外, 还要加强宣传和放射防护知识的培训, 经常性监督监测, 对每一个测点测区因地制宜地加强防护, 逐步改善目前机房面积偏小的状况及有计划地淘汰旧的 X 线机尤为重要。

(1996年12月23日收稿)