

18.75% ,显著高于内对照组的 1.4% ,但由于矿尘中的钍含量只有 0.04% ,因此,完全可以认为矿尘中的化学成分,例如 SiO_2 (10%) 是诱发肺组织纤维化的主要因素。

4.5 体检结果表明 136名被检者的 4项血液指标和 4项肝功指标均在正常范围。这表明含钍稀土矿尘进入血循环和沉积在肝的分数都很低,不足以产生影响。

4.6 流行病学调查表明该矿接尘矿工和非接尘矿工以及其它职工的肺癌死亡率近年来增长较快。接尘矿工的 SMR 为 5.15, 非接尘矿工和其它职工的 SMR 为 2.30, 均大于 1 两者的肺癌死亡率均高于全国男性的肺癌死亡率,而且差别有显著性。

4.7 由于此矿矿工肺内钍活度并不高,没有 1人超过肺内钍的最大允许负荷,因此,作者认为此矿接尘矿工的较高 SMR 是吸入钍,吸入 和氡的短寿命子体和吸烟间可能存在的联合作用所致。

4.8 迄今为止,上述两个 SMR 值之间不存在统计学上有意义的差别。这表明接尘矿工的较高 SMR 不能完全归之于长期吸入钍和 的短寿命子体。矿工中吸烟者的高百分比 (~80%) 促使作者有理由认为吸烟是诱发该矿接尘和非接尘矿工肺癌死亡率较高的一个重要因素,甚至可能是主要因素。

参考文献

- 1 Toohey, R. E. et al. Measurement techniques for radium and the actinides in man at the center for human radiobiology. Health Physics, 1983, 44, Supplement 1: 323~ 341.
- 2 Stehney, A. F. et al. Health Status and Body Radioactivity of Thorium workers. Interim Report. Argonne National Laboratory Report. NUREG/CR- 1420, ANL- 80- 37 (NTIS, Springfield, Virginia), 1980.
- 3 陈兴安. 呼出气中 活度测定和评价中若干问题的探讨. 中华放射医学与防护杂志, 1987, 7 (1) : 65.
- 4 陈兴安, 等. 根据静电收集的 子体确定人呼出气中的 活度. 中华放射医学与防护杂志, 1985, 5 (2) : 183.
- 5 Chen Xingan, et al. A follow-up study (1982~ 1991) on the relationship between thorium lung burden and health effects in miners at the Baiyan Obo Rare Earth and Iron Mine. Radiation Protection in Australia, 1993, Vol. 11 No. 4: 157~ 161.

(1997年 2月 20日收稿)

开展医用 X射线机的技术改造工作的做法与体会

张邦豪

(浙江省海宁市卫生防疫站, 海宁 314400)

放射卫生综合监督管理,在医疗单位中医用 X射线机的放射防护是一个主要方面,它对保障放射工作人员和受检者、扶持者的健康与安全,保护环境,有十分重要的意义。近几年来,农村医疗卫生事业发展迅速,乡镇卫生院使用医用 X射线机装置已相当普遍,但使用的型号大多为 70年代产品,比较陈旧,装机容量以 30~ 50毫安为主,各种防护设施不全,防护效果不佳,因此,医用 X射线机装置的技术改造,特别是卫生院一级医疗单位在贯彻国务院“放射性同位素与射线装置放射防护条例”(以下简称《条例》)中,是首先要解决的问题。然而,要开展放射防护工作,落实技术改造措施,从“管理的”角度考虑必须抓好三方面的工作。

1 认真学习“条例”,提高领导执行“条例”的自觉性

医用 X射线机的放射防护工作,在放射卫生管理中,一直是一个突出的问题,难度较大,一些单位往往偏重于放射工作人员的防护,而忽视其他方面。许多医疗单位特别是乡镇卫生院为了方便群众,提高医疗诊断水平,积极创造条件,添置医用 X射线机,培养放射科医生,由于投资较大,收费相对较低,病人不多,经济效益不高,在开展全方位的放射防护工作时,

在一些医院领导中程度不同的存在着“等、靠、要”的思想,希望上面能拨专项经费增添防护设施和进行技术改造。因此,提高领导对放射防护工作重要性、必要性的认识,把“被动”变为“主动”应该放在首位。这可从二个方面着手,从两个高度来提高认识。第一是认真学习《条例》,通过现场会、组织观看录像、参观等形式,反复学习领会国务院发布的“放射性同位素与射线装置放射防护条例”,从而增强放射防护的法制观念,确立以“法”管理的观点,第二是组织业务知识培训,学习了解 X射线的合理应用知识,充分认识 X射线对诊断疾病有利的一面,又看到对人体危害不利的一面,这样,在思想上从执行法规和提高职业道德观念两个高度上形成共识,使领导者能自觉贯彻执行《条例》,主动结合本单位的实际,依靠群众,因地制宜,动脑筋想办法,整个放射防护工作就能蓬勃开展起来。

2 建立技改指导队伍,形成防护网络 放射防护技改工作有它专业性强的特点,只成立行政管理领导小组还不够,必须有一支素质较好能指导技改工作的专业队伍,实践证明,它既是技改指导员又是《条例》宣传员,既面对面传授技术,又帮助发现问题、

职业受照者淋巴细胞染色体畸变效应调查

姚素艳 山下顺助* 行雄**

(卫生部工业卫生实验所,北京 100088)

大量研究及实践证明电离辐射可导致染色体的损伤,且染色体畸变率与辐射剂量之间有密切关系。染色体对电离辐射具有高度敏感性,即使很低的剂量也可察觉出诱导的染色体畸变。染色体畸变的发生又是肿瘤及许多疾病的基础和根源。本研究的目的在于研究职业性低水平电离辐射照射对从业人员外周血淋巴细胞染色体的影响。

1 调查对象和方法

1.1 调查对象 以长期暴露于职业性低水平

表 1 玉川温泉工作场所的辐射水平

	所长办公室	大浴池维修	大浴池保洁	女浴池保洁	客房服务	电器维修
累积吸收剂量 (mSv/月)	0.066	0.096~ 0.160	0.114	0.079	0.069~ 0.079	0.051
玉川温泉 秋田温泉	1.4	2.0~ 3.5	2.5	1.7	1.4~ 1.7	1.0

1.1.2 选择秋田大学医学部附属医院放射科人员 18名,均男性为另一组实验研究对象。职业工龄 5~ 20年,他们接受的累积吸收剂量为 0.02~ 0.22mSv/月。选择该部其它科室人员 18名为相应的对照组,条件与之相匹配。

1.2 实验方法 按常规方法制备外周血淋巴细胞染色体标本。观察染色体型及单体型(包括裂隙及等点裂隙)畸变。用 *t* 检验进行数据统计学处理。

2 结果

* 秋田大学医学部放射性同位素中心,秋田市 010,日本国

** 国立水俣病研究中心,水俣市 867,日本国

氢及其子体的日本国玉川温泉从业人员及医院放射科诊疗人员为调查对象,观察不同放射性工种的职业人员的染色体畸变。

1.1.1 选择玉川温泉从业人员 9名,均男性,职业工龄平均 13年。根据个人剂量测量(玻璃剂量计)估算出他们的累积吸收剂量为 0.04~ 0.13mSv/月。工作岗位的辐射水平是对照地区温泉的 1.85倍(见表 1)。选择秋田温泉职工 10名为对照组,平均职业工龄 3.6年。两地区人员的生活习惯基本相同。

2.1 不同工种职工外周血淋巴细胞染色体畸变率 列于表 2中。由表可见,玉川温泉职工淋巴细胞染色体型畸变细胞率为 0.71/100细胞,明显高于对照组。医院放射科人员的染色体型畸变细胞率为 1.28/100细胞,亦显著高于对照组。从两类不同工种的结果来看,放射科人员的染色体型畸变细胞率稍高于玉川温泉的结果,二者无显著性差异(以 95%可信限计算)。

维修机器,深受基层医疗单位的欢迎。在工作中,技改人员必须坚持岗位责任制,分片负责,落实到人,会同片上的中心卫生院放射科人员,对所属乡镇卫生院进行逐个帮助、指导、制作统一规格的铅限光板、铝滤线片,传递信息,当好参谋,充分发挥中心卫生院以片为中心的组、指导作用,形成县、中心、乡(镇)三级放射防护网络,发挥三个积极性,这样才能取得较好效果。

3 做好服务 促进技改工作 医用 X射线机装置的技术改造,防护设施的添置如铅挂帘,马鞍型铅防护罩,铅屏风,门窗防护以及放射工作人员和受检人

员的防护用品,需要较多的铅板、铅橡皮之类的材料及加工防护用品,各家自行采购,既浪费人力、财力,又难办好,因此,必须有一个部门按所需规格、品种、数量、要求,统一采购进货,及时分发各地,这是做好后勤工作,保证技改工作有计划、有步骤进行的重要一环。防疫站是监督、监测部门,上下渠道通畅,横向联系广泛,做好后勤服务有许多有利条件,实践证明,防疫站抓紧采购做好服务,及时组织供应材料,上下密切配合,齐心协力,这将进一步激发广大放射工作人员开展技改工作的积极性,有力促进各地放射防护工作的顺利开展。(1996年 10月 23日收稿)