

## 441例放射工作者临床体症分析

刘伟 史纪兰 李志荣 黄权光 乔健维

(山东省医学科学院放射医学研究所, 济南)

为探讨长期接触低剂量电离辐射对人体健康的损害程度, 尚没有确切的定论。近年来, 我们对441例医用X线工作者进行了临床体症分析, 现将分析结果报告如下。

## 一、调查内容与方法

1. 观察对象: 本省区内的医用放射工作者包括X线诊断、技术, 少数同位素工作者及放疗医师。年龄最小18岁, 最大63岁, 工龄短者3个月, 长者38年, 平均工龄12年。对照组为其他科室非接触X射线的医务工作者, 最小年龄22岁, 最大56岁。

2. 临床检查: 询问自觉症状, 一般内科、皮科、眼科检查。

3. 剂量估算: 用氟化锂热释光剂量片测量法进行个人剂量估算, 其最高年剂量当量为5.79mSv, 最低为0.53mSv, 年均剂量当量1.28mSv, 最大累积剂量当量140.98mSv, 最低2.38mSv。

## 二、结果与分析

1. 结果: 自觉疲乏、无力、失眠、脱发、牙龈易出血者较为常见, 其中乏力、嗜睡、牙龈出血、脱发等症状与对照组比较有显著性差异(见表1), 束臂试验阳性者140人, 占总查体人数的31.8%; 而对照组仅8人, 占11%。经统计学处理有非常显著性差异( $P<0.01$ )。

对皮肤的损伤, 主要表现为手部皮肤干燥、角化、脱屑, 有的出现甲床充血、甲纵裂及甲嵴, 少数人有手部麻木感。其中可诊断放射性皮肤损伤I°者8人, 占查体总人数的2%。

眼晶状体的变化多集中在后极部后囊下, 以点状混浊为最多, 少数X线工作者出现空泡。病变的程度与工龄的长短有关, 工龄长者混浊较短者严重。在441名放射线工

表1 X线组与对照组临床症状比较

临床症状	X线组(441)人		对照组(50)人		P
	例数	%	例数	%	
头痛头晕	58	13	9	18	$>0.05$
易倦	46	10	3	6	
乏力	95	22	3	6	$<0.01$
嗜睡	30	7	0	0	$<0.05$
失眠	39	9	2	4	
多梦	29	7	4	8	
记忆力减退	27	5	0	0	
心悸	7	2	0	0	
食欲不振	10	2	0	0	
腹泻	1		1	2	
牙龈出血	45	10	0	0	$<0.05$
脱发	49	11	0	0	$<0.05$
四肢颤动	2		0	0	

作者中, 有晶体混浊者253人, 占57.2%, 较正常对照的5.3%高, 经统计学处理有非常显著性差异( $P<0.01$ )。其中11人眼晶状体损伤较为严重, 占3%。

2. 讨论: 低剂量电离辐射对皮肤的损伤早有报道。从这441例放射工作者中发现, 从事射线工作20年以上者, 手部皮肤改变较为明显。表现为皮肤干燥、粗糙、脱屑、指纹变浅或紊乱, 指甲灰暗、劈裂、手部皮肤弹性差, 有时有麻木、刺痛等感觉。其中8人手部皮肤损伤明显者, 工龄都在25年以上, 按中华人民共和国“放射性皮肤疾病诊断标准及处理原则”, 基本上可诊断为慢性放射性皮肤损伤I°。

人眼晶状体一次或短期内受到大剂量照射(2Gy以上)可使晶体混浊, 导致放射性白内障, 放射性白内障的诊断要根据眼部所受剂量及晶体混浊的部位和形态来确定。本文中发现后囊下的点状混浊率为48.7%, 对照组为2.3%, 两者比较在统计学上有非常显著性差异( $P<0.01$ )见表2, 后极部后囊下空泡率为2.0%, 对照组未发现空泡。因此后囊下的空

表2 眼晶状体混浊形态

组别	例数 (人)	点状		片状		条索状		空泡	
		例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
正常对照	132	3	2.3	2	1.5	2	1.5	0	
X线组	441	211	47.8*	13	2.9	20	4.5	9	2.0

\* $P<0.01$

48名稀土作业工人外周血液检查分析

孙秀兰 杨如景 王庆标 渠宏毅 董长波  
(济宁市卫生防疫站)

小剂量照射，血象变化与剂量之间呈现一种复杂的动态变化。为探讨稀土作业对人体健康的影响，我们对48名稀土作业工人的外周血液进行了检查分析，现报告如下。

一、检查对象与调查方法

- 1.选取稀土作业工人48名(男37名,女11名),年龄18~44岁,平均年龄30岁。工龄3个月至14年,平均工龄4.7年。首先进行内科查体,排除血液、肝脏疾病后作为观察对象。
- 2.选取从未接触过毒物、化学药品及放射源的服务人员33名(男22人,女11人)作为对照组,年龄18~50岁,平均32岁,工龄3个月至15年,平均4.5年。

- 3.采血均于早晨6点~9点进行,血液学检查,取耳垂末梢血,以光电比色法测定血红蛋白;光学直接计数法,计数血小板;显微镜计数法计数白细胞个数,瑞氏染色后进行白细胞分类。
- 4.免疫功能检查:取静脉血以单项环状免疫扩散法测定血清中IgG、IgA、IgM水平。

二、检查结果与分析

- 1.外周血液检查结果见表1。  
表1可见,二组受检者白细胞总数均在正常范围之内,且无显著性差异,说明小剂量低照射对血液常规检查无明显影响。
- 2.免疫功能检查结果见表2。

表1 外周血液检查者结果

指标	稀土组(48例)		对照组(33例)	
	范围	均数±标准误	范围	均数±标准误
白细同总数	3900~12000	7085.00±312.00	4000~11900	7303.00±339.93
白细胞分类%				
中性	46~83	67.04± 1.07	58~76	67.39± 0.76
淋巴	15~48	28.25± 0.95	19~40	30.79± 0.77
嗜酸	0~14	3.85± 0.15	0~ 8	1.06± 0.28
单核	0~ 4	0.83± 0.17	0~ 4	0.93± 0.18
血红蛋白	10.66~15.99	13.80± 0.21	9.7~15.8	13.43± 0.26
血小板	7.60~18.50	11.70± 0.42	9.2~28.3	13.52± 0.87

表2 免疫功能检查结果

指标	稀土组(3例)		(对照组3例)	
	范围	均数±标准误	范围	均数±标准误
IgG	785~1430	1155.47±2643	895~1840	1280.31±46.03
IgA	125~ 400	234.75±13.43	183~ 500	265.19±14.23
Igm	48~ 226	136.00± 8.17	64~ 230	135.25±12.94

可见三组间IgG、IgA、IgM都在正常范围内,二组间无差异。

三、小结

本文报道了48名稀土作业工的外周血液

检查结果,白细胞总数在正常范围内,说明了稀土作业对血液常规检查无明显影响。  
(1991年6月5日收稿)

泡应高度重视,定期复查。

本文中所有X线工作者的受照剂量均低于国家限值量,最高受照剂量仅为限值量的12%,但仍有部分X线工作者出现慢性放射

损伤的表现。因此对于医用X线工作者的健康必须给予密切长期观察,另一方面还须进一步加强放射防护,以确保他们的健康与安全。  
(1994年1月10日收稿)