

# 湖州市乡镇卫生院放射工作人员健康状况分析

张 鹏, 赵云云, 徐秦儿

中图分类号: R818 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2006)04-0448-02

【摘要】 目的 了解湖州市乡镇卫生院放射工作人员的健康状况, 为制定防护措施提供科学依据。 方法 对湖州市市乡镇卫生院从事放射工作的 44 名人员进行了健康检查, 并对结果进行分析。 结果 检查结果为白细胞、血红蛋白、血小板异常率分别为 50%, 11.4%, 2.3%, 3 个指标不同工龄间差异无显著性( $P>0.05$ ); 眼晶体混浊率为 34.09% 各工龄间差异具有显著性意义( $P<0.05$ )。 结论 我市乡镇卫生院放射工作人员的健康损害以外周血异常和晶体混浊为主要表现。 因此必须加强乡镇卫生院放射工作人员的健康教育; 加强放射监督力度; 加强放射人员的健康监护; 切实保障乡镇卫生院放射工作人员的健康。

【关键词】 放射; 健康检查; 异常率

为了解湖州市乡镇卫生院放射工作人员的健康状况, 为制定防护措施提供科学依据, 以及为职业病诊断工作提供基础资料, 我们于 2004 年 7 月对我市乡镇卫生院从事放射工作的 44 名人员进行了健康检查, 现将检查结果报告如下。

## 1 对象与方法

1.1 对象 对湖州市乡镇卫生院从事放射工作的 44 名人员进行调查。其中男性 37 名, 女性 7 名; 年龄 21~70 岁; 从事放射工龄 1~36a, 平均工龄 12.4a。

1.2 检查项目 按照卫生部《职业健康监护管理办法》的要求进行。项目包括: 内科常规、皮肤科、眼科、血常规、尿常规、肾功能、心电图、B 超检查。

1.3 统计与分析 将检查结果用 Excle 录入计算机, 选取较为客观的实验室检查和仪器检查结果用 SPSS12.0 软件进行统计分析。

## 2 结果

2.1 外周血象检查 从表 1 可看出, 白细胞、血红蛋白、血小板异常数分别为 22 例 5 例, 1 例; 异常率分别为 50%, 11.4%, 2.3%。经统计学检验 3 个指标不同工龄间差异无显著性( $P>0.05$ )。

表 1 不同工龄外周血象异常率

工龄 (a)	例数	白细胞		血红蛋白		血小板	
		异常数	异常率(%)	异常数	异常率(%)	异常数	异常率(%)
≤10	28	13	46.43	4	14.29	0	0.00
10~≤20	6	4	66.67	0	0.00	1	16.67
20≤	10	5	50.00	1	10.00	0	0.00
合计	44	22	50.00	5	11.36	1	2.27

2.2 眼晶体检查 从表 2 可看出, 眼晶体混浊 15 例, 混浊率为 34.09%。三个工龄组的晶体混浊率分别为 21.43%, 33.33%, 70.00%。随着工龄的增加, 晶体混浊率明显增加, 经统计学检验各工龄间差异具有显著性意义( $P<0.05$ )。

表 2 不同工龄眼晶体异常率

工龄	例数	晶体混浊	
		异常数	异常率(%)
≤10	28	6	21.43
10~	6	2	33.33
≥20	10	7	70.00
合计	44	15	34.09

作者单位: 湖州市疾病预防控制中心, 浙江 湖州 313000  
作者简介: 张鹏(1976~), 男, 陕西咸阳人, 主管医师, 从事职业病防治工作。

2.3 肝功能检查 ALT 检查异常 3 例, 异常率为 6.82%; HB-sAg 检查阳性 1 例, 阳性率为 2.27%; HBsAb 检查阳性 18 例, 阳性率为 40.91%。经检验不同工龄间 HBsAb 阳性率差异无显著性( $P>0.05$ )。见表 3。

表 3 不同工龄乙肝表面抗体水平

工龄 (a)	例数	乙肝表面抗体	
		阳性数	阳性率(%)
≤10	28	13	46.43
10~20	6	3	50.00
20≤	10	2	20.00
合计	44	18	40.91

2.4 心电图和 B 超检查, 见表 4。心电图异常 16 例, 经检验不同工龄间差异无显著性( $P>0.05$ )。B 超检查异常 6 例, 异常率为 13.64%。随着工龄的增加, 异常率明显增加, 经检验不同工龄间差异具有显著性意义( $P<0.05$ )。

表 4 不同工龄心电图和 B 超异常率

工龄 (a)	例数	心 电 图		B 超	
		异常数	异常率(%)	异常数	异常率(%)
≤10	28	11	39.29	1	3.57
10~20	6	3	50.00	1	16.67
20≤	10	2	20.00	4	40.00
合计	44	16	36.36	6	13.64

2.5 肾功能 根据卫生部《职业健康监护管理办法》中的要求, 肾功能检查了血清肌酐和血清尿素氮两个指标, 未见异常。

## 3 讨论

造血器官是电离辐射的主要靶器官, 造血干细胞对射线很敏感, 造血干细胞与祖细胞损伤, 影响造血细胞的增殖能力, 将导致外周血细胞的严重缺乏<sup>[1]</sup>。本次调查显示外周血白细胞、血红蛋白、血小板异常率较高, 特别是白细胞异常率高达 50%, 但三个指标不同工龄组间差异无显著性, 原因是长期小剂量电离辐射对造血系统的生物效应, 是损伤与修复同时存在的动态变化过程, 与文献[2,3]报道一致。

电离辐射对眼晶体的影响主要是形成晶体纤维的繁殖细胞对射线很敏感, 照射后 GSH 等降低, 不溶性蛋白增多, 受照细胞产生纤维容易发生混浊<sup>[1]</sup>。因此, 眼晶状体的改变是观察身体接受职业辐射造成损伤的主要指征之一。大量研究报道<sup>[2,3]</sup>, 眼晶体损伤与辐射剂量的大小和频度密切相关。本次调查显示晶体混浊率为 34.09%, 且随着工龄的增加, 晶体混浊率明显增加,

不同工龄间的晶体混浊率差异有显著性意义。但眼晶体混浊受到诸如年龄、营养、遗传、代谢、毒物等多因素的影响。低强度放射接触与晶体混浊是否有关联以及危害程度如何值得进一步探讨。本次调查显示肝功能异常率较低, ALT 异常率为 6.82%, HBsAg 检查阳性率为 2.27%, HBsAb 检查阳性率为 40.91%。表明乡镇卫生院放射工作人员对乙肝具有较高的免疫力, 主要由于医务人员的乙肝防护意识较高, 乙肝疫苗加强免疫率高有关。本次调查表明 我市乡镇卫生院放射工作人员的健康损害以外周血异常和晶体混浊为主要表现, 异常率比大多数研究报道均高<sup>[2-4]</sup>, 说明我市乡镇卫生院放射工作人员整体健康状况不高。主要原因可能由于乡镇卫生院的 X 射线机房面积较小, 通风不良, 工作人员防护意识差。提示我们应当加强乡镇卫生院放射工作人员的健康教育; 加强放射监督力度, 加强放射人员

的健康监护; 切实保障乡镇卫生院放射工作人员的健康。

参考文献:

[1] 王莹, 顾祖维, 张胜年, 等. 现代职业医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1996: 222—227.

[2] 陈正其, 姚洪章, 刘定理, 等. 低剂量电离辐射对放射工作人员健康影响的调查[J]. 中国辐射卫生, 2005, 14 (2): 124—126.

[3] 杨爱初, 刘移民, 杜柳涛, 等. 广东省放射工作人员健康状况调查[J]. 中国职业医学, 2003, 30(4): 22—24.

[4] 汪卫兵, 樊树明. 1320 名放射工作人员健康状况分析[J]. 中国辐射卫生, 2005, 14 (3): 211—212

(收稿日期: 2006—03—30)

(上接第 447 页)

2.3 不同放射工龄眼晶状体混浊情况 眼晶状体后囊下混浊发病工龄在 5~30a, 平均(13.90±7.95)a, 各放射工龄段间差异有显著性( $\chi^2=45.29$ ,  $P<0.01$ )。混浊率有随工龄增长而增高的趋势。放射性白内障发病工龄在 9~34a 之间, 平均(20.42±9.32)a, 各放射工龄段间差异有高度显著性( $\chi^2=9.26$ ,  $P<0.01$ )。放射性白内障发生率随着接触工龄的延长呈逐渐增多的趋势。见表 2。

表 2 不同放射工龄工作人员眼晶状体混浊情况

工龄 (a)	检查 人数	眼晶状体混浊		放射性白内障	
		例数	%	患病数	%
1~	386	47	12.18	1	0.26
10~	278	52	18.71	6	2.16
20~	135	52	38.52	5	3.70
合计	799	151	18.90	12	1.50

2.4 不同年龄眼晶状体混浊情况 眼晶状体后囊下混浊发病年龄在 24~59 岁之间, 平均(39.67±9.42)a, 各年龄组间差异有高度显著性( $\chi^2=20.84$ ,  $P<0.01$ )。放射性白内障发病年龄在 28~69 岁, 平均(43.17±12.69)a。见表 3。

表 3 不同年龄放射工作人员眼晶状体混浊情况

工龄 (a)	检查 人数	眼晶状体混浊		放射性白内障	
		例数	%	患病数	%
20~	179	15	8.38	1	0.56
30~	299	67	22.41	6	2.01
40~	167	43	25.75	1	0.60
50~	154	26	16.88	4	2.60
合计	799	151	18.90	12	1.50

2.5 从眼晶体混浊到放射性白内障的年限 12 例放射性白内障从首次诊断为晶体混浊, 经过几年的动态观察至诊断为放射性白内障的年限平均(7.92±3.34)a(4~12a)。

2.6 不同级别医用诊断 X 射线工作人员眼晶状体混浊情况 不同级别医用诊断 X 线工作人员眼晶状体后囊下混浊发生率以乡镇为最高, 以市级最低, 不同级别放射工作人员间差异有显著性( $\chi^2=7.45$ ,  $P<0.05$ )。结果见表 4。

表 4 不同级别医用诊断 X 射线工作人员眼晶状体混浊情况

工龄 (a)	检查 人数	眼晶状体混浊		放射性白内障	
		例数	%	患病数	%
市级	230	35	15.22	4	1.75
县级	184	40	21.74	3	1.63
乡镇	284	71	25.00	5	1.76
合计	698	146	20.92	12	1.72

3 讨论

本次调查发现放射工作人员晶状体混浊率为 31.54%, 高于济南市(16.1%)<sup>[1]</sup>, 与重庆市(29.84%)<sup>[2]</sup> 相仿, 低于濮阳市(41.26%)<sup>[3]</sup>、广州市(51.62%)<sup>[4]</sup>、乌鲁木齐市(66.2%)<sup>[5]</sup>。晶状体混浊在很多正常人身上也可发现, 相关调查所设立对照组晶状体混浊的检出率为 7.1%~17.46%。而电离辐射致眼晶状体的损伤, 始发于后极后囊下皮质晶状体混浊。在本次调查中放射工作人员晶状体后囊下混浊率为 18.90%。

在不同工种、放射工龄、年龄、不同级别放射工作人员间晶状体后囊下混浊的差异有显著性。医用 X 射线诊断工作人员晶状体混浊率高于工业探伤、放射性同位素工作人员, 其结果与乌鲁木齐市的报道相一致。放射工龄越长, 工作量越大, 受照累积剂量越高, 晶状体后囊下混浊率越高。基层医疗机构仪器设备陈旧、防护意识及防护条件差; 而市级医疗机构设备条件好, 人员业务素质高, 防护意识强, 其放射工作人员眼晶状体混浊率低于县、乡镇级机构。三级医疗单位放射工作人员均有放射性白内障患者, 30 岁年龄组和 50 岁年龄组出现发病聚集现象, 在 50 岁年龄组中 75% 患者为市县二级医用诊断 X 射线工作者, 30 岁年龄组中 66.67% 患者为周边山区卫生院医用诊断 X 射线工作者, 这一研究结果从一定程度上反映了我市医用诊断 X 线机使用的卫生防护历史与现状, 与现场监测结果相一致。

放射性白内障的潜伏期为 2~4a<sup>[6]</sup>, 报道的 12 例放射性白内障从早期出现少许粉、点状混浊至诊断为放射性白内障的平均年限为 7.92a, 最短 4a, 最长 12a, 与文献报道相一致<sup>[7]</sup>。

综上所述, 电离辐射可造成眼晶状体损伤, 为了保护放射工作人员的健康, 应加强对有关法律法规的宣传学习, 严格按照有关规定, 开展放射从业人员体检及个人剂量监测, 定期培训, 加强硬件建设, 改善放射防护条件, 以减轻辐射对眼晶状体的损害。

参考文献:

[1] 张宁, 颜玲, 韩笃菊. 济南市 2003 年放射工作人员眼晶状体状况调查[J]. 中国辐射卫生, 2004, 13(4): 265.

[2] 李坪, 黄文胜, 张华东, 等. 429 名放射工作者眼晶状体状况调查[J]. 中国辐射卫生, 2000, 9(3): 179.

[3] 张元军. 366 例放射工作人员眼晶状体调查分析[J]. 中国辐射卫生, 2005, 14(2): 158.

[4] 黄润玲, 曹心妮, 吴银娇, 等. 广州市放射工作人员眼晶状体状况调查[J]. 职业与健康, 2005, 21(4): 518—519.

[5] 乌丽娅, 吕秀芳, 徐丽华, 等. 乌鲁木齐市放射工作人员眼晶状体损伤调查[J]. 中国饮食卫生与健康, 2005, 12(3): 75—76.

[6] 刘树舒. 放射生物学[M]. 第二版. 北京: 原子能出版社, 1998, 347—348.

[7] 刘荣华. 一例核爆人员眼晶状体混浊 20 年随访观察[J], 中华放射医学与防护杂志, 2004, 24(4): 361—362.

(收稿日期: 2006—05—30)