

莱芜市放射医学工作者健康状况调查分析

郭长德¹, 李明言², 张桂庆², 刘太彬²

中图分类号: R146 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2005)01-0060-01

【摘要】目的 了解莱芜市放射医学工作者健康状况, 加强放射卫生防护管理。方法 依据放射工作人员健康标准对莱芜市 2002 年放射医学工作者进行健康判定。结果 放射医学工作者以神经衰弱症候群为主(26.43%), 也有慢性皮肤损伤(1.07%), 晶体混浊率达 8.93%, 血象异常率为 12.5%, 淋巴细胞染色体畸变率为 16.07%。结论 放射医学工作者也存在健康受损, 应加强放射卫生防护管理。

【关键词】放射工作者; 医学诊断; 健康监护

为了了解莱芜市放射医学工作者健康状况, 加强放射医学工作者的防护管理, 以便为制订科学的防护措施提供依据, 2002 年对莱芜市 280 名放射医学工作者进行了健康检查, 同时进行了外周血淋巴细胞染色体畸变的调查, 现将结果报告分析如下。

1 对象与方法

1.1 对象 莱芜市 2002 年在职的放射医学工作者 280 名, 其中男性 202 名, 女性 78 名; 年龄 18~55 岁; 放射工龄 1~37 a, 平均 11.9 a。另外, 选择 280 名不接触射线的医学工作者作对照, 对照组年龄 18~55 岁, 平均工龄 11.3 a。

1.2 方法 按卫生部 X 射线从业人员体检表调查, 由专业医师做内科、皮肤科及眼科常规检查, 用全自动血球计数分析仪测定全血细胞, 染色体检查采用外周血淋巴细胞 1640 培养法, 油镜下观察 100 个中期分裂相淋巴细胞, 发现异常染色体经另一人鉴定后方可计数。结果依据 GB16387-1996《放射工作人员健康标准》判定。

2 结果

2.1 内科检查 280 名放射医学工作者中, 74 人有乏力、记忆力减退、失眠、多梦、头痛、头晕、心悸、疲倦、脱发等神经衰弱症表现, 总发生率为 26.43%; 对照组有神经衰弱症表现者 11 人, 总发生率 3.93%。两组发病率经统计学处理差异有显著性($P < 0.01$)。

2.2 皮肤科检查 280 名放射医学工作者中, 查出慢性放射性皮肤损伤 3 例, 发生率为 1.07%, 主要临床表现为皮肤易脱屑、干燥、粗糙、指纹变浅、皮肤结节等。3 例慢性放射性皮肤损伤者均为男性, 且从事 X 射线诊断工作, 接触射线工龄在 20 a 以上; 对照组未查出慢性放射性皮肤损伤病例。

2.3 眼科检查 280 名放射医学工作者中, 发现晶状体混浊及白内障 25 人, 发生率为 8.93%, 其中 18 人为点状混浊, 7 人为条索状混浊, 8 人有视网膜出血; 对照组晶状体混浊及白内障

者 3 人, 发生率为 1.07%, 经统计学处理两组差异有显著性($P < 0.01$)。

2.4 血常规检查 280 名放射医学工作者外周血象变化较明显, 检测异常者($WBC < 4.0 \times 10^9/L$, $Hb < 110 g/L$ or $plt < 80 \times 10^9/L$) 合计 35 人, 总发生率为 12.5%, 其中白细胞、血小板数量与对照组比较差异有显著性($P < 0.05$), 且粒淋比例倒置明显, 说明长期小剂量辐射对放射医学工作者的健康有一定的影响。见表 1。

表 1 放射组与对照组外周血象比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	WBC ($\times 10^9/L$)	Hb (g/L)	PLT ($\times 10^9/L$)	淋巴细胞 (%)
放射	280	5.29 ± 1.32	128 ± 14.52	208 ± 47.29	39.6 ± 4.7
对照	280	6.20 ± 1.21	130 ± 13.67	223 ± 53.17	30.1 ± 4.1

2.5 放射组与对照组染色体畸变 外周血淋巴细胞染色体总畸变率放射组明显高于对照组, 经统计学处理, 两组差异有显著性($P < 0.01$), 见表 2。

表 2 放射组与对照组染色体畸变分析

组别	检测人数	观察细胞数	染色体畸变	
			异常人数	异常率(%)
放射组	280	28 000	45	6.07
对照组	120	12 000	6	5.0

3 讨论

随着放射技术的不断发展及应用领域的不断扩展, 从事放射医学的工作人员越来越多, 他们的健康状况也越来越引起医学界的重视。通过本次调查, 我们了解到, 莱芜市放射医学工作者症状表现以神经衰弱症为主, 总发生率为 26.43%, 慢性放射性皮肤损伤发生率为 1.07%, 晶状体混浊及白内障发生率为 8.93%, 异常血相检出率为 12.5%, 外周血淋巴细胞染色体畸变率为 16.07%。本次调查显示, 虽然近年来, 我市加强了放射工作卫生管理, 强化了放射医学工作者的保护意识, 改善了放射场所的工作环境, 但是由于工作人员业务素质及自我防护意识的不同, 致使部分放射医学工作者的健康仍受到电离辐射的

作者单位: 1 莱芜市钢城区疾病预防控制中心, 山东 莱芜 271100;

2 莱芜市卫生防疫站

作者简介: 郭长德(1962~), 男, 主治医师, 从事疾病控制工作。

几乎涉及所有公众成员及其后代, 应该有计划有步骤地对全体医护人员进行放射防护知识培训, 在全社会普及放射防护知识, 进一步加强医用辐射防护。

通过本次调查研究, 我们掌握了全市 X 射线诊断医疗照射的频率水平以及发展趋势, 这对我市切实加强放射卫生监督管理工作, 推动医疗照射的合理应用和防护最优化有重要作用。

参考文献:

- [1] 郑钧正, 李述唐, 岳保荣. “九五”期间 X 射线诊断医疗照射的频率水平调查[J]. 中国辐射卫生, 1999, 8(1): 13~17.
- [2] 程晓军, 张钦富, 戴富友, 等. 河南省 X 射线诊断医疗照射的频率水平[J]. 中华放射医学与防护杂志, 2000, 20(增刊): 47~48.
- [3] 张全栓, 姚仲甫, 李俊杰, 等. 河南省医疗照射水平[J]. 中华放射医学与防护杂志, 1989, 9(增刊): 90~93.

(收稿日期: 2004-06-01)

医用诊断 X 射线工作者对辐射敏感指标的观察

陈贵智, 郭晓琴, 杨树春, 娜 仁, 刘 莉

中图分类号: R146 文献标识码: B 文章编号: 1004- 714X(2005)01- 0061- 01

【摘要】 目的 通过对两级医院医用诊断 X 射线工作者多项健康检查指标的比较, 找出对辐射相对敏感的指标, 初步探讨 X 射线对人体的剂量效应关系, 为指导我区放射防护工作提供科学依据。结果 两级医院医用诊断 X 射线工作者平均年受照剂量及对辐射敏感指标异常发生率差异有显著性, 即二等乙级医院医用诊断 X 射线工作者平均年受照剂量及对辐射敏感指标异常发生率如神经衰弱综合症、脱发、眼晶状体混浊、白细胞计数下降等高于三等甲级医院者。结论 长期小剂量照射可出现神经衰弱综合症、脱发、眼晶状体混浊、白细胞计数下降, 上述指标应作为观察长期小剂量照射效应的首选指标。目前我区应将辐射防护工作重点放在二等乙级以下的基层医院。

【关键词】 X 射线; 剂量; 效应

1 观察对象

两组人员均选用放射工龄在 5 a 以上, 年龄在 45 岁以下, 且以 1978 年以后参加医用诊断 X 射线工作人员。由于观察对象中女性甚少, 故未作统计。此次观察对象分 A、B 两组。A 组为三等甲级医院的医用诊断 X 射线工作者, B 组为二等乙级医院的医用诊断 X 射线工作者。

2 调查方法

2.1 放射工作人员个人剂量 按照《放射工作人员个人剂量监测方法》(GB5294- 85)^[1] 的要求监测所得。
2.2 临床及实验室检查 临床检查包括: 内科、眼科、皮肤科。实验室检查包括: 白细胞计数及分类、细胞质变、红细胞计数、血红蛋白测定、血小板计数、肝功能、外周血淋巴细胞、微核、外周血淋巴细胞染色体培养(72 h)。临床观察指标是否正常, 按照各指标的正常值及《放射工作人员健康标准》(GBZ98- 2002)^[2] 进行判定。

统计学处理采用 *t* 检验及 χ^2 检验。

3 结果

两组间平均年龄: A 组为(36.8±3.89)岁, B 组为(36.3±4.95)岁, 差异无显著性($P>0.05$)。两组间平均放射工龄: A 组为(13.1±4.10)a, B 组为(13.5±5.08)a, 差异无显著性($P>0.05$)。

3.1 两组间平均年受照剂量水平比较(表 1)。

表 1 两组间平均年受照剂量水平比较

组 别	人 数	平均年受照剂量($\bar{x} \pm s$, mSv/a)
A 组	85	1.99±2.13
B 组	83	16.79±28.95

由表 1 可以看出, 两级医院医用诊断 X 射线工作者平均年受照剂量差异有高度显著性($P<0.01$), 即二等乙级医院平均年受照剂量远远高于三等甲级医院者, 且二等乙级医院有 20

作者单位: 内蒙古自治区疾病预防控制中心 内蒙古 呼和浩特 010020
作者简介: 陈贵智(1960~), 男, 副主任医师, 从事辐射损伤研究。

人超过了我国现行的《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871- 2002)^[3] 中规定的放射工作人员平均年剂量限值(20 mSv/a), 年受照剂量最高者为 167.54 mSv/a, 超出限值 8 倍之多。而在三等甲级医院中, 年受照剂量无 1 人接近或超过年受照剂量限值。

3.2 两级医院医用诊断 X 射线工作者眼晶状体混浊情况比较(表 2)

表 2 两组间眼晶状体混浊情况比较

组别	眼数(只)	混浊眼数(只)	混浊率(%)
A 组	170	14	8.2
B 组	166	29	17.5

两组间眼晶状体混浊发生率经统计学分析, 差异有高度显著性, 即二等乙级医院明显高于三等甲级医院者。

3.3 两组间内科主要症状、体征发生情况的比较(表 3)

表 3 两组间主要症状、体征发生情况的比较

组别	人数	神经衰弱 综合症(人)	发生率 (%)	脱发 (人)	发生率 (%)
A 组	85	8	9.4	20	23.5
B 组	83	21	25.3	42	50.6

两组间医用诊断 X 射线工作者内科主要症状、体征以神经衰弱综合症、脱发为主, 且两组间差异有高度显著性($P<0.01$), 即二等乙级医院发生率明显高于三等甲级医院者。

3.4 两组间白细胞计数及分类异常(表 4)

表 4 两组间白细胞计数及分类异常比较

组别	人数	WBC 计数低于(人数)		WBC 分类异常(人数)	
		4.0×10 ⁹ /L	4.5×10 ⁹ /L	淋巴细胞相对增高	
A 组	85	3	9	4	
B 组	83	11	21	9	

由表 4 可以看出, 白细胞计数低于 4.0×10⁹/L 及白细胞计数低于 4.5×10⁹/L 在两组间的发生率差异均有显著性($P<0.05$)。即二等乙级医院医用诊断 X 射线工作者白细胞计数低于《放射工作人员健康标准》要求的最低限值的发生率高于三

威胁, 他们的健康状况也不容乐观。

在电离辐射生物效应中, 外周血淋巴细胞畸变是长期低剂量照射条件下, 生物效应最敏感的指标之一, 对放射医学工作者身体损伤情况的评价有非常重要的意义。本次调查, 放射组染色体畸变率明显高于对照组($P<0.01$), 进一步说明慢性长期小剂量照射会引起人体染色体畸变率增强, 且有随工龄增加, 畸变率增高的趋势^[1], 符合辐射诱发的染色体畸变率与照射剂量之间呈线性关系^[2]。因此, 对部分受到电离辐射效应的

放射医学工作人员应作重点观察对象, 采取有效的防护措施, 降低受照剂量, 切实保护好放射医学工作人员的身体健康。

参考文献:

[1] 龚明露, 李雅梅. 枣庄市 261 名医用 X 线工作者淋巴细胞染色体畸变分析[J]. 山东劳动卫生, 1996, 3: 23
[2] 刘树铮. 医学生物学[M]. 北京: 原子能出版社, 1986: 233

(收稿日期: 2004-03-12)