

医用射线工作者健康状况分析

李洁清, 侯殿俊, 乔建维, 刘 伟, 商希梅

中图分类号: R146 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2004)04-0289-02

【摘要】目的 探讨射线对医用射线工作者健康状况的影响, 加强对从业人员的健康管理。方法 采用放射工作人员健康档案所列项目进行职业史与自觉症状询问及临床、实验室检查。结果 医用射线人员神经衰弱症候群及手部皮肤损伤发生率与对照组相比, 差异有显著意义($P<0.05$), 白细胞、血小板、T 淋巴细胞亚群水平也明显低于对照组($P<0.01$)。结论 医用射线工作者长期接触小剂量射线, 引起机体多方面的变化。

【关键词】 医用射线; 工作人员; 健康

随着科技发展和医学进步, 医用射线技术在我国城乡都得到了进一步普及和提高。近年来, 各地纷纷改善辐射防护条件和开办辐射防护培训班, 使从事医用射线的工作人员增强了自我防护意识, 坚持规范的个人剂量监测, 降低了受照剂量。为了解目前医用射线工作人员的健康状况, 本实验室对山东省某市医用射线工作人员的健康调查结果进行了分析。

中男性 75 人, 女性 51 人, 年龄 20~63 岁, 放射工龄 0.5~45 a, 从事医用 X 射线诊断 58 人, 放射治疗 46 人, 其他 22 人, 选择健康人 62 人作为对照组 男性 43 人, 女性 19 人, 年龄 18~57 岁。

1.2 方法 根据放射工作人员健康调查要求询问职业史与自觉症状, 进行内科、外科、皮肤科和眼科检查, 同时进行的实验室检查项目有血像、免疫功能、染色体畸变和微核检测。

1 对象与方法

1.1 对象 某市医用射线工作人员 126 人为医用射线组, 其

2 结果

2.1 自觉症状(表 1)

表 1 医用射线组与对照组自觉症状发生率比较

组别	调查人数	嗜睡		乏力		脱发		全身酸痛		牙龈出血	
		例数	率(%)	例数	率(%)	例数	率(%)	例数	率(%)	例数	率(%)
射线组	126	37	29.37	35	27.78	32	25.40	24	19.05	16	12.70
对照组	62	4	6.45	6	9.68	5	8.06	6	9.68	3	4.84

从表 1 可看出医用射线组自觉症状以嗜睡、乏力、脱发、全身酸痛、牙龈出血为主, 并且调查发现随年龄增大和工龄增加, 以上症状发生率也有增高的趋势, 各症状的发病率与对照组相

比, 差异均有显著统计学意义($P<0.05$)。

2.2 皮肤科检查(表 2)

表 2 医用射线组与对照组皮肤科检查结果比较

组别	调查人数	指甲纵裂		指甲横沟		皮肤干燥		脱屑		角化珠	
		例数	率(%)	例数	率(%)	例数	率(%)	例数	率(%)	例数	率(%)
射线组	126	10	7.94	8	6.35	5	4.00	3	2.38	3	2.38
对照组	62	2	3.83	1	1.61	1	1.61	0	0	0	0

从表 2 可知医用射线人员手部皮肤损伤以指甲纵裂、指甲横沟、皮肤干燥脱屑、角化珠出现为主要表现, 各项结果与对照组相比, 差异均有显著统计学意义($P<0.05$)。并且 3 例手掌皮肤脱屑者均诉有季节性规律。

2.3 血常规检查(表 3)

表 3 医用射线组与对照组血常规检查结果比较

组别	调查人数	白细胞 ($\times 10^9/L$)	血红蛋白 (g/L)	血小板 ($\times 10^9/L$)
射线组	126	5.79 ± 1.16	131.23 ± 18.87	182.56 ± 49.34
对照组	62	6.12 ± 1.27	133.00 ± 14.90	215.00 ± 59.51

据表 3 可知医用射线组白细胞、血红蛋白、血小板均较对照组低, 但只有白细胞与血小板数值与对照组相比差异有显著性($P<0.05$)。医用射线组白细胞异常(总数低于 $4.0 \times 10^9/L$ 或高于 $10 \times 10^9/L$)检出率为 6.74%, 对照组异常检出率为 2.40%, 经统计学分析, 两组结果差异无显著性($P>0.05$)。

2.4 T 淋巴细胞亚群测定(表 4)

表 4 医用射线组与对照组 T 淋巴细胞亚群测定结果比较

组别	人数	CD_3^+	CD_4^+	CD_8^+	CD_4^+/CD_8^+
射线组	126	57.62 ± 4.25	36.01 ± 3.73	22.58 ± 2.00	1.59 ± 0.12
对照组	62	60.06 ± 5.18	39.27 ± 4.56	23.50 ± 2.48	1.67 ± 0.13

表 4 显示医用射线组 T 淋巴细胞亚群水平普遍下降, 经统计学分析, 与对照组比较各项指标差异均有非常显著性($P<0.01$), 表明小剂量照射对机体免疫状况产生一定影响, 导致免疫机能降低。

3 讨论

神经系统的放射敏感性很高, 1 cGy 以下的照射即可引起反应^[1]。长期接触小剂量辐射的人员最早出现的最突出的症状主要以神经衰弱症候群为主, 自诉嗜睡乏力、全身酸痛等症状较对照组显著增多。皮肤是放射敏感组织, 其中最敏感的是皮脂腺。长期低剂量照射后皮肤可出现干燥皲裂、指甲纵裂易脆等变化。本次调查医用射线工作人员的皮肤损伤以手背部的指甲和皮肤损伤为主, 这是由于个别工作人员忽视防护, 裸手操作或检查, 受到过量照射所致。

人体造血系统对电离辐射较敏感, 工作人员长期接受低剂

作者单位: 山东省医学科学院放射医学研究所, 山东 济南 250062
作者简介: 李洁清(1971~), 女, 山东单县人, 助理研究员, 从事放射效应研究。

量照射,血像可发生以中性粒细胞降低为主的白细胞总数的减少,淋巴细胞比值相对增高,血小板和红细胞减少。本次调查发现,医用射线组血像较对照组为低,白细胞随着工龄的增加呈波动性升高,无规律性变化,与王继先报道相一致^[2]。

电离辐射作用于机体可影响免疫系统的生理防御功能,自身稳定功能和免疫监视功能,使机体非特异性和特异性免疫受到抑制。T 淋巴细胞的多少是反映机体免疫状况和免疫调节功能的重要标志^[3],本次调查反映医用射线工作人员免疫功能低于正常对照人员,应引起足够重视。

综上所述,医用射线工作者长期接触小剂量射线,引起机体多方面的变化^[4],因此应进一步增强医用射线人员的防护意识,加强对他们的健康管理,使从业人员的受照剂量及放射损

伤减少到最低限度。

参考文献:

[1] 孙秀兰,刘伟,杨如景,等.放射医学与防护[M] . 济南: 济南出版社, 2001, 40.
[2] 王继先.我国医用诊断 X 线工作者受照剂量及其对健康的影响[J] . 中华放射医学与防护杂志, 1984, 4(5): 2-12.
[3] 侯殿俊,乔建维,李洁清,等. 1 307 例放射工作者 T 淋巴细胞亚群测定[J] . 中国辐射卫生, 1997, 6(2): 111.
[4] 张佩武,马玉兰,沈峰.南通市 126 例医用诊断 X 线工作者健康状况调查[J] . 中国辐射卫生, 1996, 5(2): 123.
(收稿日期: 2004-03-02)

【工作报告】

青岛市牙科诊所放射卫生现状与探讨

李桂荣,房千庆,牟 森

中图分类号: R141 文献标识码: D

随着市场化经济的发展,个体牙科诊所不断增多,医用 X 射线牙片机和放射工作人员也越来越多。为摸清个体牙科诊所放射卫生工作现状,我们对市区所有使用牙片机的个体诊所进行了放射防护监督检查。现将检查情况报道如下。

1 基本情况

1.1 放射工作单位与人员 青岛市区到目前为止,拥有并使用 X 射线牙片机的个体诊所 30 所,其中市南区 14 所、市北区 8 所、四方区 5 所、李沧区 3 所,均办理了《医疗机构执业许可证》,可是只有 3 个单位取得了《射线装置工作许可证》,许可证持证率为 22%;放射工作人员 87 人,上岗前和在岗期间按照有关规定经过放射防护知识和法规培训、体检者,只有 3 人,《放射工作人员证》持证率 3.45%;接受个人剂量检测者 3 人,占 3.45%。

1.2 放射工作场所防护情况检测 用 FD-71 辐射检测仪,对个体牙科诊所医用 X 射线工作场所防护情况进行监测,结果见表 1。

表 1 牙科诊所放射工作场所监测结果($\times 10^{-8}\text{Gy/h}$)

门		墙		窗	
外表面	1m 处	外表面	1m 处	外表面	1m 处
30.5~43.5	26.1~870 ¹⁾	24.3~30.5	21.8~26.1	34.8~43.5	30.5~870 ¹⁾

注: 1) 曝光时门、窗处于敞开状态。周围环境 $21.8 \times 10^{-8}\text{Gy/h}$ 。

2 放射防护现状与分析

2.1 未经许可,擅自开展放射工作 国家对放射工作实行卫生许可制度。《放射性同位素与射线装置放射防护条例》(以下简称《条例》)第二章第七条、《放射工作卫生防护管理办法》(以下简称《办法》)第二章第九条均明确规定,从事生产、使用、销售射线装置前,必须取得卫生许可。牙科(口腔)诊所大多是人主 办,诊所负责人有的不了解放射防护的有关法规,而有的负责人,在经济利益的驱动下,即使知道开展放射工作必须经过许可程序,但由于存在侥幸心理,在未取得卫生许可的情况下,擅自开展了放射工作。放射工作人员本身防护意识较差,更谈不上上岗前或在岗期间按规定参加放射防护知识和有关法规的培训、体检及个人剂量监测工作,严重违反了放射卫生防护的法律法规。

2.2 放射防护不合理 《条例》第二章第六条和《办法》第二章

第六条均明确规定新建、改建、扩建放射工作场所的放射防护设施必须与主体工程同时设计审批,同时施工,同时验收投产,以避免先天不足,防患于未然。但个体牙科(口腔)诊所大多设在住宅房内,改建为医用 X 射线机房时,未遵循国家放射防护的有关规定,常见的是曝光室无通风排气设施,曝光室门、窗为普通住宅用的木质门和一般玻璃窗,放射工作场所没有设置电离辐射警示标志和警示灯等;有的放射工作人员在曝光时,门、窗大开,主要认为牙机使用条件小,一般不会有多大危害,其实不然。在曝光不关门的情况下,距门 1 m 处检测的空气照射量率为 $870 \times 10^{-8}\text{Gy/h}$,由此可见,这样做不仅对放射工作人员来说防护不符合规定,对就诊或窗外走动的人员造成不应有的 X 射线照射,严重违反了放射防护有关法规的规定。

3 措施

3.1 加大监督力度、抓好卫生许可关 针对本次监督检查中发现的问题,依据《条例》和《办法》的有关规定分别对违规使用 X 射线的牙科(口腔)诊所,采取控制措施,限期办理《射线装置卫生许可证》,领取《射线装置卫生许可证》后方可从事许可范围内的工 作。放射工作单位在办理许可证时,需提供必要的申报材料,对申报的材料,要严格按照有关法规、标准进行审核,对不符合要求的根据《许可法》规定,一次性告知被监督单位,指导其修改、补齐材料,合格后受理,并且到现场监督检查,核实放射卫生防护的真实性和可靠性。

3.2 加强宣传放射防护法律法规和防护知识 过去我们只重视对辖区内非个体使用射线单位的放射工作人员进行放射防护法律法规和防护知识的培训,而对个体牙科(口腔)诊所使用射线的防护管理几乎空白。今后我们将结合《职业病防治法》的有关规定,利用电视、报刊等媒体,将放射防护法规和知识进行宣传普及,提高全民的防护意识,有利于放射防护工作的开展。

3.3 加强联系 由于市、区的卫生监督工作实行分级,市卫生监督所只对市属开展放射工作的单位进行监督管理,而区(市)属及个体单位划属区(市)管辖,由于卫生监督人员较少,各区(市)的放射卫生防护工作几乎无专人负责,大都是兼职,因此,市、区(市)两级放射卫生防护工作沟通较少,工作信息了解不够。以后,要加强同各区(市)的联系,经常互通工作信息,了解全市内放射卫生工作开展情况;另外,我们还发展了一批社会监督员,要充分发挥社会监督员的作用,让他们协助我们对一些非法开展放射工作的单位及个人进行监督、举报,这对控制辐射危害具有非常重要的意义。