

2001~2005年云浮市放射工作人员个人剂量监测结果分析

陈继超, 叶翠华, 钟红苗

中图分类号: TL72 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2007)02-0176-01

【摘要】 目的 了解云浮市放射工作人员外照射个人剂量水平以及评价职业危害及防护效果。方法 采用热释光个人剂量测量方法监测。结果 云浮市放射工作人员外照射人均年剂量当量范围为 0.21~0.91mSv·a⁻¹之间, 并呈逐年下降趋势, 无一例超过年限值当量。结论 云浮市放射工作人员在现有条件下工作是安全的, 但应加强部分乡镇级医院防护条件和提高管理人员放射防护意识。

【关键词】 放射工作人员; 个人剂量; 分析

放射工作人员外照射个人剂量监测是保障放射工作人员健康与安全的主要措施之一, 是放射工作人员健康管理工作的主要内容, 它是了解放射工作人员的防护状况的重要手段, 而且是放射病的诊断、治疗以及评价放射工作人员健康状况的重要依据, 它对保障放射工作人员健康与安全有着重要的意义。现将云浮市 2001~2005年放射工作人员个人剂量监测结果分析如下。

1 监测对象与方法

1.1 对象 云浮市全市从事医用 X射线诊断、核医学、放射治疗、密封源及其他应用。

1.2 方法 全市统一由我们领取、发放、监督佩戴和回收, 并统一送省放射防护所采用热释光个人剂量测量方法^[1]测量。按放射工作人员个人剂量监测方法要求每人佩戴一个剂量计于左胸前, 每季度为一个周期^[2]。

2 监测结果

2.1 云浮市 2001~2005年放射工作人员外照射剂量当量(表 1)

表 1 云浮市 2001~2005年放射工作人员外照射剂量当量					
年份	应测人数	实测人数	监测率(%)	年剂量当量(mSv·a ⁻¹)	集体剂量当量(man·mSv·a ⁻¹)
2001	176	145	82.4	0.91	131.95
2002	198	172	86.9	0.73	125.56
2003	213	193	90.6	0.42	81.06
2004	223	208	93.3	0.35	72.8
2005	231	219	94.8	0.21	45.99
合计	1041	937	90.0	0.52	487.24

由表 1 可见, 我市放射工作人员个人剂量监测人数、监测率逐年增加, 人均年剂量当量总体逐年下降。

2.2 云浮市 2001~2005年放射工作人员不同职业个人剂量当量水平(表 2)

表 2 2001~2005年放射工作人员不同职业个人剂量当量水平								
职业	人均年剂量当量(mSv·a ⁻¹)					人数	5 ^a 平均剂量当量(mSv·a ⁻¹)	集体剂量当量(man·mSv·a ⁻¹)
	2001	2002	2003	2004	2005			
医用诊断	0.91	0.83	0.35	0.46	0.22	710	0.54	383.4
放射治疗	0.76	0.59	0.32	0.19	0.12	25	0.39	9.75
核医学	1.12	0.87	0.55	0.32	0.18	15	0.61	9.15
密封源及其他应用	0.85	0.63	0.46	0.43	0.32	187	0.54	100.98
合计	0.91	0.73	0.42	0.35	0.21	937	0.52	487.24

作者单位: 云浮市疾病预防控制中心, 广东 云浮 527300
作者简介: 陈继超(1969~), 男, 广东廉江人, 主管医师, 从事放射卫生工作。

由表 2 可见, 各职业人均年剂量当量差异没有显著性, 从累积职业监测人数看, 医用诊断人数占放射工作人员的 70%以上, 因此医用诊断人员的外照射剂量对放射工作人员的剂量当量水平有着较大影响。

2.3 云浮市 2001~2005年放射工作人员不同级别医院个人剂量当量水平(表 3)

表 3 2001~2005年放射工作人员不同级别医院个人剂量当量水平								
职业	人均年剂量当量(mSv·a ⁻¹)					人数	5 ^a 平均剂量当量(mSv·a ⁻¹)	集体剂量当量(man·mSv·a ⁻¹)
	2001	2002	2003	2004	2005			
市级	0.88	0.81	0.33	0.36	0.17	163	0.51	83.13
县区级	0.79	0.72	0.40	0.29	0.15	402	0.47	188.94
厂矿级	0.85	0.63	0.56	0.43	0.32	187	0.54	100.98
乡镇级	1.13	0.76	0.39	0.32	0.20	185	0.56	103.6
合计	0.91	0.73	0.42	0.35	0.21	937	0.52	487.24

由表 3 可见, 我市不同级别放射工作人员外照射人均年剂量当量差异没有显著性。

3 讨论

(1) 我市 2001~2005年放射工作人员累计监测 937人次, 人均年剂量为 0.52mSv, 其间监测人数虽然逐年增加, 但人均年剂量当量总体呈下降趋势。说明近年来我市始终贯彻执行放射防护法规、标准, 加大了对射线防护的监管力度, 不断改进和完善放射防护工作场所防护设施, 加强在岗人员和管理人员的法律法规、放射防护知识培训及宣传教育等措施, 放射工作单位和放射工作人员对射线的防护意识在逐步增强, 放射工作人员工作环境逐年改善, 放射防护水平逐年提高, 对降低职业外照射剂量水平起到了良好的效果, 为全市放射工作人员的健康与安全提供了可靠的保障。

(2) 我市部分经济较落后的县级、乡镇级医院虽然射线装置陈旧、防护效果差、工作环境不理想, 但是他们的人均年剂量当量与经济较好的市级、县级相比没有显著性差异。原因可能是: ①他们接触射线的次数(拍片次数)相对较少; ②经过我们放射防护知识的培训, 他们个人防护意识得到加强, 并做好个人防护。我市部分乡镇级医院对射线防护经济投入相对差些, 管理人员对 X射线放射防护认识不足, 射线装置陈旧、X射线机机房放射防护较差, 有些基本没有防护。建议加强射线装置的更新和防护改造工作, 防止 X射线对放射工作人员和公众造成伤害。

(3) 我们在日常监测中, 发现个别放射工作人员佩戴个人剂量计不符合规范要求, 时有恶意照射剂量计发生。个别受检人员把剂量计长期挂在透视室, 甚至放在球管下照射, 致使检测结果太高而作废。放射工作人员个人剂量监测工作由于其特殊性, 受测者的个人恶意操作直接影响监测数据的真实性。

(4) 从监测不同职业表明, 我市对部分职业(例如工业探

放射工作人员个人剂量监测有关问题探讨

宁凡江, 窦俊新

中图分类号: R144 1 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2007)02-0177-01

【摘要】 目的 有针对性的进行放射工作人员个人剂量监测。方法 根据国家法律法规对放射工作人员的个人剂量监测情况进行分析。结果 部分放射工作人员的年有效剂量 1 mSv 结论 受照剂量始终不可能大于 1 mSv/a 的工作人员, 一般可不进行个人监测。
【关键词】 放射工作人员; 个人剂量监测; 受照剂量

为了加强对放射工作人员个人剂量监测的管理, 保障其健康与安全, 《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规对放射工作人员的个人剂量监测做出了相关的规定, 为放射工作人员的健康管理提供了法律保证, 为放射卫生监督管理提供了法律依据, 但因几个法律法规对放射工作人员个人剂量监测的规定不尽一致, 部分放射工作人员的年有效剂量较低, 对个人剂量监测工作不够重视, 影响了放射工作人员个人剂量监测工作的开展。

1 放射工作人员个人剂量监测的法律规定

(1)《中华人民共和国职业病防治法》第二十三条第二款: 对放射工作场所和放射性同位素的运输、贮存, 用人单位必须配置防护设备和报警装置, 保证接触放射线的工作人员佩戴个人剂量计。
(2)《放射工作人员健康管理规定》第十二条: 所有从事或涉及放射工作的单位或个人, 必须接受个人剂量监测, 建立个人剂量档案, 并按规定交纳监测费。
(3)《放射诊疗管理规定》第二十二条: 放射诊疗工作人员应当按照有关规定佩戴个人剂量计。
(4)《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》6.6 职业照射监测和评价: 对于任何在控制区工作的工作人员, 或有时进入控制区工作并可能受到显著职业照射的工作人员, 或其职业照射剂量可能大于 5 mSv/a 的工作人员, 均应进行个人剂量监测; 对在监督区或只偶尔进入控制区工作的工作人员, 如果预计其职业照射剂量在 $1\text{ mSv/a} \sim 5\text{ mSv/a}$ 范围内, 则应尽可能进行个人监测; 如果可能, 对所有受到职业照射的人员均应进行个人监测。但对于受照剂量始终不可能大于 1 mSv/a 的工作人员, 一般可不进行个人监测。

2 放射工作人员的个人剂量监测情况

按照有关法律法规的要求, 我们对辖区内的放射工作单位的进行了个人剂量监测的监督管理, 对及时掌握放射工作人员外照射剂量, 了解放射工作场所的辐射水平及污染状况, 全面评价放射防护措施的效能起了一定作用。从监测结果看, 95% 以上的放射工作人员职业照射年剂量当量在 1 mSv/a 以下, 只有个别放射工种剂量当量较高。山东省^[1]直管单位 1999 年和 2000 年放射工作人员的人均年剂量当量分别为 0.62 和 0.48 mSv/a ; 全省平均水平为 0.46 mSv/a 。聊城市^[2] 1999~2001 年

804 名放射工作人员的人均年剂量当量为 0.97 mSv/a 。海南省^[3] 2001 年 200 名放射工作人员个人剂量监测结果 199 名小于 5 mSv/a 人均年剂量当量为 0.25 mSv/a 。《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》规定职业照射连续 5 a 平均有效剂量不超过 20 mSv 公众所受到的平均剂量估计值不应超过年有效剂量 1 mSv 。我们及各地的个人剂量监测结果显示, 多数放射工作人员年剂量当量低于 1 mSv 没有一名放射工作人员年剂量当量达到或超过 20 mSv 。

3 讨论

(1)放射工作人员个人剂量监测是健康管理的重要内容, 放射工作人员的受照剂量是健康监护、放射病诊断及防护效果评价的重要依据。有的法规要求所有从事或涉及放射工作的单位或个人, 必须接受个人剂量监测, 从几年的监督管理实践和全国个人剂量监测覆盖率约为 50% 水平看, 落实有一定难度。我们认为《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》的规定比较符合放射工作单位和放射工作人员个人剂量监测的实际, 对于受照剂量始终不可能大于 1 mSv/a 的工作人员, 一般可不进行个人监测。
(2)随着医用射线装置的改进、放射诊疗技术的提高和放射防护措施的不断完善, 多数医疗单位使用隔室、遥控的方式进行放射诊疗, 诊疗人员工作位及周围环境空气照射率多为本底水平, 受照剂量低于 1 mSv/a 的公众年剂量限值, 我们认为这部分人员一般可不进行个人监测。
(3)医疗单位在医学影像系统监视引导下, 从事介入放射学的工作人员受照剂量较大^[4], 年剂量当量均值为 42.39 mSv/a 。使用核子密度仪、放射性同位素及工业探伤机流动探伤、近距离使用含密封源仪表等工作人员受照剂量也较大, 应加强对上述单位和人员个人剂量监测的监督管理, 确保相关人员的健康与安全。

参考文献:

[1] 张巍, 孙森. 山东省直管单位放射工作人员个人剂量监测结果分析[J]. 中国辐射卫生, 2002 11(1): 27.
[2] 姜建康, 窦玉梅. 聊城市 1999—2001 年放射工作人员个人剂量监测[J]. 中国辐射卫生, 2002 11(2): 125.
[3] 李红环, 林智, 李志红. 海南省放射工作人员个人剂量水平分析[J]. 中国辐射卫生, 2003 12(1): 21.
[4] 樊树明, 邱玉会, 庄丽. 介入放射学工作者受照剂量与健康状况分析[J]. 中国辐射卫生, 2002 11(2): 110.

(收稿日期: 2007-03-13)

伤等)放射工作人员还没有开展个人剂量监测。今后我们要继续贯彻实施《职业病防治法》及《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法规、标准, 监督部门要加强对用人单位放射工作人员个人剂量监测工作的监管, 不断改进放射工作场所防护设施, 增强放射工作人员的防护意识, 使我市的个人剂量监

测管理工作规范化。

参考文献:

[1] GB5794-85 放射工作人员个人剂量监测方法[S].
[2] GBZ128-2002 职业性外照射个人剂量监测规范[S].
(收稿日期: 2006-11-29)