

## 连云港市放射工作人员个人剂量水平

杨银花

中图分类号: R144 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2001)04-0222-01

【摘要】 目的 监测连云港市放射工作人员个人剂量。方法 国家标准规定的监测方法。结果 放射工作人员年均剂量当量为 0.71 mSv, 小于 5 mSv 者占 97.5%。不同放射工种剂量水平以医用 X 射线诊断工作者为最高(0.80 mSv·a<sup>-1</sup>), X 射线工业探伤工作人员为最低(0.17 mSv·a<sup>-1</sup>)。结论 不同类别医院放射工作人员年剂量当量为: 乡级医院人员所受剂量最高, 厂矿最低, 其大小顺序为: 乡级医院(1.17 mSv·a<sup>-1</sup>) > 县级医院(0.64 mSv·a<sup>-1</sup>) > 市级医院(0.40 mSv·a<sup>-1</sup>) > 厂矿医院(0.27 mSv·a<sup>-1</sup>)。

【关键词】 放射工作人员; 个人剂量水平; 监测

为了解放射工作人员的受照剂量, 保护放射工作人员的健康与安全, 也为放射防护评价和职业病诊断提供剂量依据。我们对连云港市医用 X 射线诊断工作者、X 射线工业探伤工作人员、放射治疗、密封源其他应用人员进行了个人剂量监测, 现将 1999 年 7 月~2000 年 6 月的监测结果分析评价如下。

## 1 材料与方法

仪器用北京核仪器厂生产的 FJ-427A 型微机热释光剂量仪, FJ-411 热释光退火炉; 剂量计为中国医学科学院放射医学研究所的 LiF(Mg, Cu, P) 粉末, 配以苏州金湖塑料管厂生产的 d4.0 mm 塑料管为内芯; 江苏省卫生防疫站提供的长方形塑料盒组成; 经卫生部工业卫生实验所标定。方法按文献[1]要求, 监测周期为 1~2 个月。

## 2 结果与分析

2.1 年剂量当量水平及分布 1999 年 7 月~2000 年 6 月, 全市放射工作人员职业外照射个人剂量应监测人数为 567 人, 实监测人数为 283 人, 监测率为 49.9%, 监测结果表明: 年剂量当量小于 5 mSv 者占 97.5%, 人均年剂量当量为 0.71 mSv。其分布符合对数正态分布, 见表 1。

表 1 连云港市放射工作人员年剂量水平

监测人数	剂量当量频数分布(人数)				实测集体剂量当量 man·mSv	人均年剂量当量 mSv·a <sup>-1</sup>
	< 5 mSv	5 mSv ~ 15 mSv	15 mSv ~ 50 mSv	> 50 mSv		
283	276	4	3	—	201.98	0.71

2.2 不同放射工种年剂量当量水平(表 2) 各工种的年均剂量当量都在年限值的 1/10 以下, 其中医用 X 射线诊断工作者为最高; X 射线工业探伤操作人员为最低。这是由于医用 X 射线工作人员大多都是在机器旁直接操作, 加之乡镇医院所占比例较大, 致使其接受较大剂量, 而且这类医院机器设备陈旧, 防护设施差, 而 X 射线工业探伤都是远距离隔室操作, 不直接接触, 故所受剂量低。

表 2 连云港市不同工种放射人员年剂量水平

工 种	监测人数	实测集体剂量当量 man·mSv		mSv·a <sup>-1</sup>
放射治疗	26	9.64		0.37
密封源其他应用	16	4.09		0.26
X 射线诊断	235	187.24		0.80
X 射线工业探伤	6	1.01		0.17
总 计	283	201.98		0.71

2.3 不同类别医院放射工作人员年剂量当量水平(表 3) 不同类别医院由于防护条件、工作量及 X 射线工作者的操作技术水平等方面的差异, 造成年均剂量有所不同。由表 3 可以看出: 乡镇医院放射人员所受剂量当量最高, 厂矿最低, 其大小顺序是: 乡级医院 > 县级医院 > 市级医院 > 厂矿医院。这是因为厂矿医院工作量较小, 防护条件好。市级医院虽然工作量大, 但由于工作人员技术水平高、设备先进、防护条件好。加之进修、实习人员多, 使放射工作人员实际接受的剂量低。而乡级医院尽管工作量小, 但往往只是一个人操作, 且设备陈旧, 防护性能差, 机房面积小, 加之操作技术水平低, 自我防护意识薄弱, 致使接受较大剂量。

表 3 连云港市不同类别医院放射人员年剂量水平

类 别	监测人数	实测集体剂量当量 man·mSv	人均年剂量当量 mSv·a <sup>-1</sup>
市级医院	83	32.31	0.40
县级医院	64	41.17	0.64
乡级医院	102	199.44	1.17
厂矿医院	34	9.06	0.27
总 计	283	201.98	0.71

## 3 讨论

连云港市放射工作人员所受年平均剂量当量为 0.71 mSv, 均大大低于国家关于放射人员职业外照射个人剂量限值标准。

随着防护监督部门的强化管理, 各单位防护条件都不同程度地得到改善, 放射工作人员所受剂量也较低。从 ICRP 提出的关于“可合理做到的尽可能低”的要求来看, 这也是我们应追求的目的。但是有的人认为由于剂量监测结果这么低, 就没有必要常年进行个人剂量监测。所以有的单位不太配合个人剂量监测工作, 使监测率仅为 50% 左右。但是根据我们的体会, 为了防止受到意外照射, 观察小剂量的生物效应, 从安全防护角度来考虑, 即使接受的剂量低, 也应坚持连续而系统地进行监测。

乡级医院 X 射线工作人员因防护条件、工作量及操作技术等因素, 个人实际接受的剂量高, 且这类工作人员对集体剂量贡献大。各级放射防护部门应采取相应的措施, 最大限度地为其提供方便。因为这类医院的防护设施和防护条件确实需要改进, 其工作人员防护意识也有待提高, 这是我们以后放射防护工作的重点。

## 参考文献:

[1] GB 5294-85 放射工作人员个人剂量监测方法[S].

(收稿日期: 2001-05-14)

作者单位: 连云港市放射卫生防护所, 江苏 连云港 222003

作者简介: 杨银花(1955~), 女, 甘肃秦安人, 副主任技师, 主要从事放射防护及辐射监测工作。