

福建省 2005 年部分放射工作场所监测结果分析

陈新倬, 翁振乾, 黄海潮, 赖苏克, 方国秋

中图分类号: TL75⁺2 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2006)04-0436-01

【摘要】 目的 了解福建省放射工作单位放射卫生防护现状, 探讨放射防护管理模式。方法 收集 2005 年福建省部分放射工作单位工作场所空气吸收剂量率, 通过数据统计和现场调查相结合进行分析。结果 核医学工作场所空气吸收剂量率最大, 核仪表工作场所空气吸收剂量率最小。结论 应将核医学工作人员列为放射性健康监护重点人群, 加大医疗机构放射卫生监督执法力度。

【关键词】 射线装置; 外照射; 放射防护

为了解福建省放射工作单位的放射卫生防护状况, 以便制定有效的防护对策, 保护从事放射工作人员的身体健康。我们于 2005 年对 70 家放射工作单位放射工作场所进行放射防护监测。现将监测情况分析如下。

1 对象与方法

1.1 监测对象 选择 2005 年省管单位监测的放射工作单位 70 家, 其中核仪表应用单位 10 家, CT 诊断应用单位 23 家, 放射治疗应用单位 6 家, 工业 X 射线探伤应用单位 6 家, 医用 X 射线诊断应用单位 20 家, 核医学应用单位 5 家。见表 1。

表 1 各类射线装置应用单位基本情况		
放射装置	单位数(家)	设备数(台)
核仪表	10	122
CT 诊断	23	23
放射治疗 ¹⁾	6	12
工业 X 射线探伤	6	9
X 射线诊断 ²⁾	20	31
核医学	5	/
合计	70	197

注: 1) 放射治疗包括加速器治疗、钴-60 远距离治疗、后装治疗和 X 射线模拟定位; 2) X 射线诊断包括 X 射线透视和 X 射线摄影。

1.2 监测方法与质控 使用美国 VICTOREEN 450P 型巡测仪和 FJ-347A XY 射线仪监测, 监测仪器均经过国家计量部门检定, 各放射工作场所放射防护监测方法均依照相应的国家标准^[1]进行。

1.3 统计方法 建立计算机数据库, 利用 SPSS^[2] 统计软件进行分析。

2 结果

2.1 核医学工作场所空气吸收剂量率 从表 2 可以看出, 核医学工作场所的空气吸收剂量率平均值为 16.45 μ Gy/h 与其他工种比较最高, 其他依次为医用 X 射线诊断、工业 X 射线探伤、放射治疗、CT 诊断和核仪表。

2.2 医用 X 射线诊断工作场所空气吸收剂量率离散程度 分析表明, X 射线诊断工作场所的吸收剂量率为 (2.79 \pm 25.04) μ Gy/h。剂量率平均值离散程度相对较大, 最高为 360 μ Gy/h。

2.3 核仪表和 CT 诊断工作场所空气吸收剂量率 经分析, 核仪表工作场所剂量率为 0.15 \pm 0.14(μ Gy/h), 核仪表与 CT 诊断比较差别非常明显 ($P<0.001$)、与放射治疗比较有差别 ($P<0.05$)。CT 诊断的工作场所剂量率为 (0.17 \pm 0.24) μ Gy/h, CT

诊断与 X 射线工业探伤比较工作场所剂量有差别 ($P<0.05$), 与放射治疗比较 ($P<0.01$) 差别非常明显。

表 2 各放射工作场所空气吸收剂量率(μ Gy/h)						
工作类型	监测点 (个)	剂量分布				$\bar{x}\pm s$
		≤ 1	≤ 10	≤ 100	> 100	
核仪表	353	338	15	0	0	0.15 \pm 0.14 ¹⁾
CT 诊断	148	141	7	0	0	0.17 \pm 0.24 ²⁾
放射治疗	61	49	10	2	0	1.44 \pm 3.58
工业 X 射线探伤	81	68	10	0	3	1.78 \pm 6.90
X 射线诊断	227	204	17	4	2	2.79 \pm 25.04
核医学	73	63	7	2	1	16.45 \pm 122.95
合计	943	863	66	8	6	4.76 \pm 51.30

注: 1) 核仪表与 CT 诊断比较 $P<0.001$, 核仪表与放射治疗比较 $P<0.05$; 2) CT 诊断与工业 X 射线探伤比较 $P<0.05$; CT 诊断与放射治疗比较 $P<0.01$ 。

3 讨论

3.1 将从事核医学工作人员列为放射性健康监护重点人群 核医学工作场所属开放型工作场所, 在工作中要对放射性药物进行淋洗、分装、给药与注射等。检查发现, 分装和给药工作是造成工作场所污染致使核医学工作人员工作场所剂量居高的主要原因。因此, 要做好从事核医学工作人员防护, 最主要的是要严格操作规程, 提高核医学人员自身放射卫生防护意识。

3.2 加大医疗机构放射卫生监督力度 随着我国经济发展, 放射工作条件有了较大的改善。由于放射诊断工作人员仍然是接受职业照射的主要人群, 做好从事医用 X 射线诊断工作人员的放射防护对降低集体剂量显的尤其重要。调查表明, 部分 X 射线诊断工作场所剂量较大与放射工作单位领导和工作人员对放射防护的重视不够且法律意识淡薄有关。应该指出, 做好放射工作人员的放射防护只能是放射防护工作的一个部分。当前, 应当以《放射诊疗管理规定》实施为契机, 加强放射防护宣传与监督执法力度, 在做好放射工作人员健康监护的同时, 更应该把患者的放射防护作为纳入监督检查内容, 切实做好医疗机构的放射卫生防护工作。

3.3 做好核仪表使用单位放射源的安全防范工作 由表 2 可见, 核仪表工作场所剂量最低, 其与 CT 诊断和放射治疗的工作场所剂量率比较均存在差别。因此核仪表放射防护应重点放在核仪表检修和维护时的工作人员监护与日常安全防范上, 且严防丢失事件的发生。

参与文献:

[1] GB18871-2002 电离辐射防护与辐射源安全基本标准[S].
[2] 陈平雁, 黄浙明. SPSS 8.0 统计软件应用教程[M]. 北京: 人民军医出版社, 2000, 85-107.

(收稿日期: 2006-04-24)

作者单位: 福建省职业病与化学中毒预防控制中心, 福建 福州 350001
作者简介: 陈新倬(1962~), 男, 福建福州人, 副主任医师, 从事放射卫生防护监测与评价工作。