

浦东新区介入放射诊疗的放射防护现状调查

杨黎明, 曹国妹, 孙东红

中图分类号: TL75⁺2 2 文献标识码: C 文章编号: 1004-714X(2007)02-0157-01

【摘要】 目的 为保障介入放射工作人员和受检者的身体健康,对浦东新区从事介入放射诊疗的放射防护现状进行调查。方法 调查从事介入放射学的人员结构,剂量水平及防护管理措施。结果 防护设备不齐全,管理措施不到位的现象普遍存在。结论 应加强对介入放射诊疗和工作的管理,降低受照剂量,使放射防护最优化。

【关键词】 介入放射学; 防护; 管理

介入放射学是近年来迅速发展起来的一门融医学影像学 and 临床治疗学于一体的边缘学科。涉及人体消化、呼吸、心血管、神经、泌尿、骨骼等几乎所有系统疾病的诊断和治疗,但同时又具有曝光量大,多角度投照、接触时间长、近台操作等特点,患者和工作人员接受相对高剂量,加之操作者来自各个临床医学学科,缺乏辐射安全防护知识和放射生物学知识的培训,因此,介入放射学防护是医疗照射防护中备受关注的热点之一。介入技术分为血管和非血管两大类。目前在我区开展的多为在 X 射线透视下的血管性介入放射。为了在介入放射诊疗实践中,从加强对工作人员的辐射防护及受检者的防护方面着手,更好的保障工作人员及受检者的身体健康,我署开展了此次专项调查。

1 基本情况

浦东新区 2005 年开展介入放射学诊治工作的有 10 家医疗机构,除 1 家为地段医院外,其余皆为二级或三级医疗机构。从事介入放射学操作的人员结构包括放射科医生 + 临床医护人员(临床目前涉及科室见表 1)。介入放射操作者总人数为 102 人,其中放射科工作人员为 35 人(36%),临床医护人员为 67 人(64%)。一次操作的工作人员数约为 2~4 人,人员结构情况见表 1。

表 1 从事介入放射学的人员结构

单位	放射科人员数(人)	临床医护人员数(人)					
		肝外科	心内科	肿瘤科	神经外科	泌尿外科	肛肠外科
上海交通大学医学院附属仁济医院	6		7		2	2	
浦东新区东方医院	6		4				
上海市第七人民医院	6		10				
浦东新区人民医院	4		8			5	1
浦东新区公利医院	3		3	3			
浦东新区浦南医院	3		1	1	1		
浦东新区妇幼保健院	2						
浦东新区杨思地段医院	2	7					
上海长航医院			2				
上海儿童医学中心	3		10				
合计	35	7	43	6	3	7	1

我区最早从 80 年代初就开始进行介入放射学诊疗手术,到 90 年代,接触介入放射的工作人员及频率均明显扩大,放射科医生接触的频率从 2 次/月~20 次/月不等,每次接触的时间

也根据手术的需要,在 2min~60min 不等。临床医护人员的接触频率在 3 次/月~60 次/月,时间在 15min~180min 不等。从介入放射操作的分工来看,一般放射科医生除涉及外周血管的造影需进行近台操作外,主要为临床医生提供技术支持,临床医生在整个介入放射学诊疗中占主导地位,进行近台操作。

2 浦东新区介入放射学现状

2.1 人员情况 近几年来,介入放射学的应用日趋广泛,一般情况下它表现出的是慢性外照射放射病的症状,一般发病没有急性外照射放射病那么明显,潜伏期也较长,危害的严重性还没有被大家充分认识到。很多医生本身没有足够的认识到,医院也没有采取相应的防护措施。

2.2 管理 现在大部分医院还对于这部分医护人员都没有按照放射科工作人员的管理要求进行管理,也没把这部分医护人员纳入到整个医院的放射防护管理体系中进行管理。

2.3 装置 操作时所用的射线装置除浦东新区妇幼保健院为普通 X 射线机(上球管)外,其余都为专门的 DSA(下球管)机器。机器的主要防护性能也都进行过相关的检测,符合国家相关剂量标准。

2.4 环境 有专门的导管室。除浦南医院 DSA 室控制室呈半敞开式外,其余医院操作室和控制室都单独分开,有利于射线的防护,减少了不必要的受照剂量,机房的辐射场剂量分布符合国家标准。

2.5 防护用品的配备情况 各医院都配备了个人防护用的铅衣、铅帽、铅围脖,但仅有 4 家单位配备了防护眼镜及在检查床上安装铅防护帘,3 家单位配备了悬挂式铅防护屏,2 家配备了立式铅防护屏。但在实际的手术操作中发现,大部分临床医护人员没有充分的认识到辐射的危害性,只穿着铅衣铅围脖就上机,有小部分人员还戴铅帽但无一人戴防护眼镜,或使用悬挂铅防护屏。有个别医院为图方便还存在开门摄片的情况。

3 剂量分布情况

我署近期对其中的 6 家单位进行介入放射操作时 23 名医护人员所接受个人剂量及手术时所处的环境剂量作了初步的调查。

3.1 放射科工作人员受照剂量 从现场调查来看,有 2 种情况:①放射工作人员不进入手术现场,仅在操作室提供技术支持的,所接受剂量约接近本底值。②直接进行近身操作的剂量:在此次调查中仅有仁济医院、东方医院、浦南医院与妇幼院存在近台操作。从检测结果来看,从事介入放射操作的第一术者皮肤外照射所受的单次剂量最高达到 36μSv 接触时间为 30min 铅衣内的剂量约在 10μSv

3.2 临床工作人员受照剂量 第一术者皮肤外照射所受的单次剂量当量最高达到 571μSv 接触时间为 20min 铅衣内的单

进一步开展个人剂量监测工作的设想

黄丽华, 陈新伟, 林美榕, 吴德龙

中图分类号: TL75⁺ 2 2 文献标识码: C 文章编号: 1004-714X(2007)02-0158-02

【摘要】 目的 更好地开展福建省放射工作人员个人剂量监测工作。方法 从监测管理、实验室、剂量计使用等方面分析、探讨目前福建省个人剂量监测管理工作的现状、存在的问题, 提出改进个人剂量监测工作的建议。结果 目前福建省个人剂量监测工作仍存在有待解决和提高的问题。结论 通过加强监督、争取放射工作人员的配合、改进实验室质控措施、提高实验室自动化程度等可以很大程度地提高目前个人剂量监测工作的效率和质量。
【关键词】 个人剂量; 管理; 质量控制

对放射工作人员进行职业性外照射个人剂量监测是国家法律、法规的要求, 福建省从 1987 年开展放射工作人员个人剂量监测工作以来, 迄今已近二十年。在取得长足进步的同时, 也存在着一急待解决的问题, 笔者从实验室测量、剂量计使用、监督管理等方面提出了改进个人剂量监测工作的设想。

1 监测现状

从 1987 年开始, 一直由原福建省放射卫生防护所, 现为省职业病与化学中毒预防控制中心负责全省放射工作人员的个人剂量监测工作。2000 年后南平、泉州地区分别建立了各自的监测实验室。

1.1 实验室 历年来所用测读仪为 TOLEDO-654 型(英国 Victoreen 已弃用), RGD-3 RGD-3A 型(北京防化院产), 退火炉为 FJ-411(北京 261 厂产)。探测器从最早使用玻璃管、片状等剂量计, 到目前一直沿用 LiF(Mg,Cu,P)粉末(北京防化院、天津放医所产), 剂量盒为自制的满足电子平衡的圆形

徽章式剂量盒。

本中心现有 ¹³⁷Cs 辐照场 (1.303×10¹⁰ Bq 2002.6.18 刻度) 及 FJ-417 型辐照器 (¹³⁷Cs 9.25×10⁷ Bq 2001.12 北京核仪器厂产)。每年都参加中国疾控中心辐射防护与核安全医学所(原工卫所) 比对及中国计量科学院检定^[1], 结果均在 10% 以内。同时, 使用中的每一个监测周期, 都在本中心辐照场进行元件刻度。虽然本中心曾使用过 RGD 型测读仪自带的和工卫所开发的个人剂量管理软件, 但由于录入量大, 软件管理不完善, 与检测报告不能衔接等问题, 目前的个人剂量档案管理仍处于手工阶段, 手工计算、手工录入和输出报告、手工统计年报表。

1.2 监测结果现状 图 1 列出了 1991-2005 年实际监测人员数变化情况。2005 年, 福州市加强了放射卫生监督, 在一年内, 仅福州地区就新增了 48 个单位, 包括乡镇卫生院及私人诊所等。

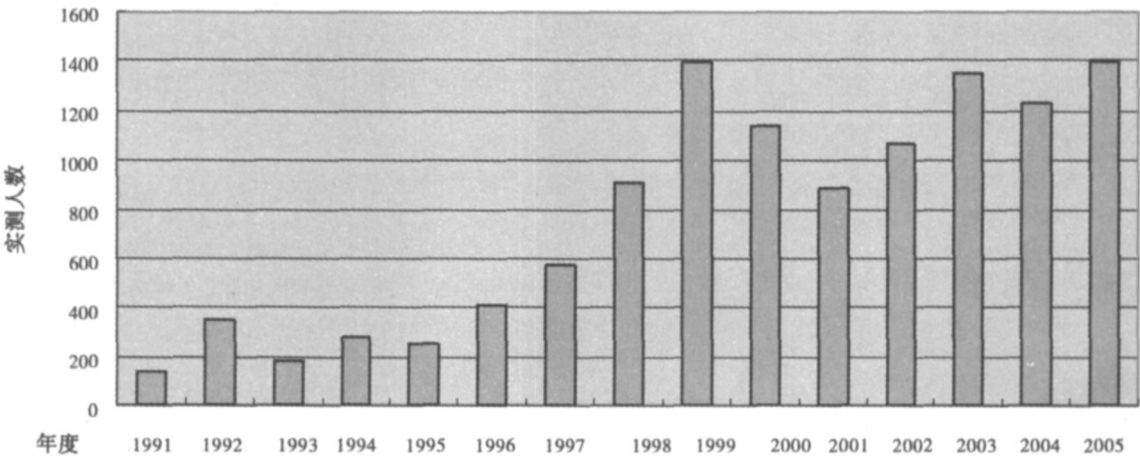


图 1 1991~2005 年实际监测人员数变化情况

放射工作人员年平均受照剂量当量在 1.03~1.69 之间^[2-4], 远小于国家标准限值。每一监测周期剂量超过调查水

平(国家标准导出限值的 3/10-周期三个月, 1.5mSv 周期)的人数为 3%~5%, 通过调查发现, 能按监测规范真实体现在放射工作中的实际受照人数只占 40%~50% 左右^[5,6]。

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: 黄丽华(1974-), 女, 江苏省人, 副主任技师, 从事辐射防护工作。

2 存在问题

2.1 监测率低 虽然受监测人员数比上十年有了明显的增

次剂量当量最高达 61^u Sv
3.3 患者受照剂量 辐射对患者左右手剂量贡献较大, 最高可达到 7.0mSv
3.4 机房环境辐射场剂量分布 拍片时医生操作位的空气比

释动能率高于透视, 下球管机器对下腹部部位剂量贡献较大, 拍片时最高剂量达到 2mGy, 透视时达到 1mGy, 上球管机器对眼部剂量贡献比较大, 最高可达到 10mGy。

(收稿日期: 2006-10-23)