

潍坊市 CT 防护剂量水平调查与分析

王 勇 黄会平 梁允德 沈金霞 丁树岗 陆翊平 官一龙^{*}
(潍坊市卫生防疫站, 潍坊 261041)

随着医学事业的不断发展, CT 逐渐成为医院的常规检查设备。CT 的防护问题已经引起了医务工作者的广泛关注。为此, 我们对全市 22 台 CT 机房周围的辐射剂量和从事 CT 工作的 46 名工作人员的外照射年剂量进行了监测, 从而建立了我市 CT

防护的基础资料, 为制定防护措施提供了科学依据。

1 仪器与方法

1.1 仪器 国营二六二厂生产的 FJ-347A 型 X、 γ 剂量仪, 国营二六一厂生产的 FJ-427A 型热释光剂量仪, TLD-III 型热释光退火炉, EY-I 型笔式剂量盒封

表 1 CT 工作人员的 个人剂量监测结果

监测人数	年剂量当量频数分布(人数)				年均个人剂量
	< 5	5 ~	15 ~	50 ~ (mSv)	(mSv)
46	46	0	0	0	0.61

由表 1 可以看出, 46 名 CT 工作者的年均个人剂量都低于年剂量限值的 1/10。总均值低于我市其他行业的放射工作人员的年剂量水平^[2], 也低于全国水平^[3]。

2.2 CT 机房周围不同位置的辐射剂量测试结果见表 2。

表 2 CT 机房周围不同位置的辐射剂量测试结果

测试位置	测试点数	外照射剂量率 ($\times 10^{-9} \text{C} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)
观察窗	110	9.68 ± 5.58
工作室门	95	23.51 ± 25.02
机房大门	110	35.53 ± 41.72
四周墙壁	88	7.96 ± 1.76

由表 2 可以看出, CT 机房周围不同位置的辐射剂量水平差别较大, 其中机房大门处的辐射剂量水平最高, 其余依次为工作室门、观察窗, 四周墙壁最低。若按每天曝光 1 小时计算(工作量的最高限), 机房大门处的年累积剂量为 $0.44 \pm 0.52 \text{mSv}$, 此值低于国家标准规定的公众剂量限值 1mSv 。其它位置则更低。

3 讨论

3.1 46 名 CT 工作者的年均个人剂量都低于年剂量

装 LiF(Mg, Cu, P) 粉末的玻璃棒元件, ^{137}Cs 刻度源。

1.2 方法 CT 机房周围的辐射水平, 测试距机房大门、工作室门、观察窗和四周墙壁表面 5cm 处的辐射剂量。其中门、窗均测试上、下、左、右、中各 5 点, 四周墙壁各测 1 点, 每点连续读取 3 个数据, 取其平均值作为该点的测量值。

放射工作人员个人剂量监测按标准^[1]要求进行。

2 结果与分析

2.1 CT 工作人员的 个人剂量监测结果见表 1

限值的 1/10。并且总均值低于我市其它放射行业及全国水平, 这与我们加强了对 CT 工作的预防性卫生监督 and CT 工作者的防护培训、自我防护意识较强有关。

3.2 从机房周围不同位置的辐射剂量测试结果来看, 四周墙壁、观察窗处的剂量率较低, 说明机房的建筑、铅玻璃的质量与安装情况是符合要求的; 机房大门、工作室门处的剂量较高, 主要是由于门与墙壁的重叠太少、门缝处理不好造成的, 这将是以后工作的重点。

3.3 从按最大工作量估算的剂量最高处(机房大门)的年累积剂量($0.44 \pm 0.52 \text{mSv}$)结果来看, 此值低于国家标准规定的公众剂量限值, 说明 CT 机房周围的辐射剂量水平, 无论对 CT 工作者来说, 还是对其他非工作人员都是安全的。

参考文献

1 中华人民共和国国家标准. 放射工作人员个人剂量监测方法(GB5294-85).
2 王勇, 黄会平. 潍坊市 170 例放射工作人员个人剂量监测结果. 中国辐射卫生, 1995, 4(4): 250.
3 张良安, 等. 我国放射工作人员接受剂量水平分析. 中华放射医学与防护杂志, 1992, 12(增刊): 6.
(1997 年 7 月 8 日收稿, 1998 年 5 月 26 日修回)

^{*} 潍坊市潍城区卫生防疫站