

黄冈市放射工作人员对个人剂量监测的认知和行为调查

方利强¹, 秦光明²

1. 湖北省黄冈市疾病预防控制中心职业卫生科, 湖北 黄冈 438000; 2. 湖北省黄冈市黄州区脑血管病医院

摘要: 目的 了解黄冈市放射工作人员对外照射个人剂量监测的认知水平现状, 为针对开展放射工作人员个人剂量监测工作提供合适可行的依据。方法 对黄冈市 2014 年参与外照射个人剂量监测的放射工作人员采用问卷调查的方法。结果 个人剂量监测的目的与意义及辐射防护知识在不同学历, 不同单位, 参与培训与未参与培训的工作人员差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 继续加强黄冈市放射工作人员个人剂量监测工作及培训, 提高放射工作人员对辐射自我防护意识, 积极配合个人剂量监测相关工作, 保护自身健康。

关键词: 放射工作人员; 个人剂量监测; 认知; 放射防护

中图分类号: R141 文献标识码: C 文章编号: 1004-714X(2015)06-02-0599

DOI: 10.13491/j.cnki.issn.1004-714x.2015.06.009

近年来, 随着医疗科学技术水平的提高, 医用 X 射线越来越广泛地应用到医疗诊疗活动中, 受射线照射最多的还是放射工作人员^[1]。进一步加强放射工作人员个人剂量监测工作及放射防护知识培训、宣传教育, 提高其对医用 X 射线防护意识。放射工作人员的身体与健康与对外照射个人剂量监测认知情况有密切关系, 为了解黄冈市放射工作人员对个人剂量监测有关知识和行为情况, 我们以问卷形式对个人剂量监测相关知识进行调查。

1 材料与方法

1.1 对象 黄冈市 2014 年参与外照射个人剂量监测的 809 名放射工作人员。

1.2 方法 采用现场调查问卷, 当场发卷, 当场填好后收回。问卷的内容是依据个人剂量监测的相关知识, 并请有关专家审阅后确定的。

1.3 调查内容 是否了解 X 射线对人体危害的相关知识; 个人剂量监测的目的与意义; 个人剂量计的正确佩戴方法; 个人剂量监测周期; 有否因结果异常询问检测人员, 提出质疑; 主动接受及配合个人剂量监测的意识及提高自我防护的意愿。

1.4 统计分析 数据输入 EpiData 软件, 应用 SPSS 13.0 统计软件进行统计分析, 记录资料的数据用 χ^2 检验进行比较。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 不同文化程度的放射工作人员对个人剂量监测知晓率 由表 1 可见, 高中以下文化程度放射工作人员对个人剂量监测知晓率最低, 不同文化程度放射工作人员对个人剂量监测知晓程度上差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 1 不同文化程度的放射工作人员对个人剂量监测知晓率

文化程度	调查人数	对个人剂量监测知晓率 (%)					
		射线的危害	监测的目的与意义	正确佩戴方法	监测周期	异常结果咨询	意识与意愿
初中	112	66.96	65.17	65.17	65.17	68.33	69.94
高中	136	82.35	80.14	77.94	76.74	80.14	77.94
中专	217	78.34	76.04	80.18	79.26	84.33	82.94
专科	246	89.84	86.99	88.21	83.33	89.02	90.24
大学以上	96	96.87	96.87	98.95	96.87	100.00	98.95
合计	807	83.14	81.04	82.40	80.17	85.38	84.39
χ^2 值	/	45.339	43.284	49.390	35.521	35.506	44.984
P 值	/	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

2.2 培训与否对个人剂量监测知晓率的影响 由表 2 可见, 放射工作人员对射线对人体危害的相关知识; 个人剂量监测的目的与意义; 个人剂量计的正确佩戴方法; 个人剂量监测周期; 个人年有效剂量; 有否因结果异常询问检测人员, 提出质疑; 主动接受及配合个人剂量监测的意识及提高自我防护的意愿知晓程度上, 参加过培训的知晓程度高于未参加过培训的, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

2.3 不同级别医院的放射工作人员对个人剂量监测知晓率 由表 3 可见, 放射工作人员对个人剂量监测

知晓率乡镇卫生院低于县级和市级医院,不同地方医院放射工作人员对个人剂量监测知晓程度存在差异,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表 2 培训与否对个人剂量监测知晓率的影响

类别	调查人数	知晓率(%)					
		射线的危害	监测的目的与意义	正确佩戴方法	监测周期	异常结果咨询	意识与意愿
培训过的	631	86.69	82.88	84.15	84.31	88.90	87.48
未培训的	176	70.45	74.43	76.14	65.34	71.02	73.29
合计	807	83.14	81.04	82.40	80.17	85.38	84.39
χ^2 值	/	7.900	6.399	6.098	31.154	34.532	21.016
P 值	/	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表 3 不同级别医院的放射工作人员对个人剂量监测知晓率

医院级别	调查人数	知晓率(%)					
		射线的危害	监测的目的与意义	正确佩戴方法	监测周期	异常结果咨询	意识与意愿
乡镇	306	71.89	69.93	70.26	75.49	72.45	78.43
县级	218	84.40	80.73	83.94	79.81	87.61	84.46
市级	283	94.35	93.29	87.98	91.87	96.46	90.46
合计	807	83.14	81.04	82.40	80.17	85.38	84.39
χ^2 值	/	53.223	59.197	28.593	31.730	45.616	16.195
P 值	/	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

2.4 不同放射工龄对个人剂量监测知晓率的影响

由表 4 可见,不同工龄段放射工作人员对射线对人体危害的相关知识;个人剂量监测的目的与意义;个人剂量计的正确佩戴方法;个人剂量监测周期;个人剂量年剂量;有否因结果异常询问检测人员,提出质疑;主动接受及配合个人剂量监测的意识及提高自我防护的意愿知晓程度差异具有统计学意义($P < 0.05$),5 年以下工龄段知晓程度最低。

表 4 不同放射工龄个人剂量监测知晓率

工龄段(a)	调查人数	知晓率(%)					
		射线的危害	监测的目的与意义	正确佩戴方法	监测周期	异常结果咨询	意识与意愿
5~	69	69.56	60.86	56.52	66.67	72.46	72.46
10~	80	73.75	71.25	75.00	71.25	75.00	77.50
15~	196	80.61	78.57	78.57	78.06	82.14	82.14
20~	242	83.88	83.06	85.54	82.23	85.12	85.95
30~	146	91.09	89.04	91.09	86.30	93.83	89.73
30 年以上	74	94.59	94.59	97.30	89.19	97.30	93.24
合计	807	83.14	81.04	82.40	80.17	85.38	84.39
χ^2 值	/	28.621	39.612	57.454	20.335	20.355	19.087
P 值	/	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

3 讨论

本次调查,黄冈市放射工作人员对放射防护及个人剂量监测有一定的认识,这表明外照射个人剂量监测对放射工作人员的干预和培训有一定效果。但一部分人员对个人剂量监测认识不足,表现在:不积极配合个人剂量监测工作,不正确佩戴个人剂量计,故意把个人剂

量计贴在球管上,人为造成剂量超标,不按时交还个人剂量计。对个人剂量监测目的与意义认识程度低为 81.04%,有 80.17% 对个人剂量监测周期认识不足。

调查和统计结果显示不同学历的放射工作人员间,射线的危害知识,个人剂量监测知晓率差异有统计学意义,且随着学历的提高,知晓率逐步上升,这与其他地区调查结果相一致^[2]。高中以下文化程度知晓率最低,随着学历的提高,放射工作人员对射线对人体危害的相关知识、个人剂量监测的目的与意义、个人剂量计的正确佩戴方法、个人剂量监测周期、个人剂量年剂量、有否因结果异常询问检测人员,提出质疑、主动接受及配合个人剂量监测的意识及提高自我防护的意愿知晓程度增加,分析原因可能是受教育程度不同,知识水平不同,对相关知识的理解与运用程度不同。文化水平越高接受知识渠道越宽,能及时全面的学习相关的法律法规及标准,能全面的学习领会辐射防护知识^[3]。工龄短的工作人员知晓率低,工龄短的工作人员相对工龄长的接受个人剂量监测与放射防护知识培训的机率低一些,因而影响了黄冈市整个个人剂量监测水平及放射防护整体意识,培训工作应以此类人员为重点。加强学历低工龄短的工作人员个人剂量监测及培训,可以提高整个黄冈市放射工作人员整体防护意识^[4]。

对不同医院调查中,乡镇级别的医院对个人剂量监测知晓率较低,这与领导不重视,工作人员自我防护意识淡薄有关,而县、市级医院领导相对重视个人剂量监测工作,积极配合相关工作。因此个人剂量监测相关知识的培训不仅仅针对放射工作人员参加,相关负责人及领导也应该参加。个人剂量监测工作单纯依靠被动监督是不够的。

《中华人民共和国职业病防治法》为个人剂量监测工作提供法律依据,我们要加大监督力度,做好广泛的宣传和培训,让放射工作人员积极主动地配合个人剂量监测相关工作,加强放射防护的自我防护意识,力争黄冈市全体放射工作人员主动参加个人剂量监测,建立个人剂量监测档案,确保他们在工作的安全和健康^[5]。

参考文献

- [1] 周刘芳,操基玉.徐州市医用 X 射线受检者放射防护意识和认知水平现状调查[J].中国校医,2011,10:736-738.
- [2] 胡江,沈福海,肖淑玉,等.唐山市放射工作人员与健康知识知晓情况调查[J].中华放射医学与防护杂志,2010,30(2):214-215.

2013 - 2014 年黄浦区放射工作人员外照射个人剂量监测结果分析

杜向阳, 朱慧凌, 张博

上海市黄浦区疾病预防控制中心, 上海 200023

摘要: 目的 了解上海市黄浦区 2013 - 2014 年放射工作人员外照射的个人剂量水平, 为加强放射防护提供依据。方法 按照《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128 - 2002) 的要求, 采用热释光剂量计进行外照射个人剂量水平监测。结果 2013 - 2014 年, 黄浦区共监测放射工作人员 1462 人, 两年的总体集体剂量为 0.602 人·Sv, 人均年有效剂量为 0.412 mSv/a, 无人超标; 不同工种放射工作人员人均年有效剂量在 0.252 ~ 2.371 mSv/a 之间, 核医学最高, 最低是牙科诊断学; 对不同等级医院的监测显示, 三级医院的集体剂量占总剂量大部分, 近四分之三, 是集体剂量的主要贡献者。结论 近两年来, 黄浦区放射工作人员外照射个人剂量总体处于比较低的水平, 远低于国家标准规定的年剂量限值。

关键词: 放射工作人员; 个人剂量监测; 有效剂量

中图分类号: R144.1 文献标识码: B 文章编号: 1004 - 714X(2015)06 - 02 - 0601

DOI: 10.13491/j.cnki.issn.1004-714x.2015.06.010

放射工作人员外照射个人剂量监测是放射卫生防护监测工作中的一项重要内容, 是评价放射防护有效程度和辐射所致健康影响的重要指标, 其最终是为了有效控制职业照射, 保护工作人员的环境与安全。现将 2013 - 2014 年黄浦区放射工作人员外照射个人剂量监测结果进行统计分析。

1 对象和方法

1.1 监测对象 2013 - 2014 年在黄浦区疾病预防控制中心进行放射工作人员外照射个人剂量监测的医学应用人员, 主要涉及的工种有 X 射线诊断、牙科诊断学、核医学、放射治疗、介入放射学。对每年有 4 个周期以上监测数据的放射工作人员外照射个人剂量进行统计分析。

1.2 监测仪器与监测方法

1.2.1 监测仪器 热释光剂量仪为北京康科洛电子有限公司生产的 RGD - 3B 型, 退火炉为康科洛公司生产的 TLD 2000B 型, 剂量片为北京海阳博创辐射防护有限责任公司的 GR - 200A 型 LiF(Mg, Cu, P)。

1.2.2 监测方法 按照《职业性外照射个人监测规

范》(GBZ 128 - 2002)^[1] 的要求, 对从事放射的工作人员进行外照射个人剂量监测。监测周期为 2 个月一次, 一年 6 次, 按时发放, 及时测定。

1.3 质量控制 个人剂量外照射监测能力通过国家实验室认可和计量认证; 相关监测仪器每年由上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心检定和刻度; 每年均参加放射卫生技术服务机构检测质量控制比对, 均合格; 监测技术人员均培训合格, 持证上岗。

2 结果与分析

2.1 2013 - 2014 年度放射工作人员个人剂量的水平与分布 2013 - 2014 年度放射工作人员个人剂量监测结果见表 1。2013 - 2014 年黄浦区共监测放射工作人员 1462 人, 总体的人均有效剂量是 0.412 mSv/a, 两年的年人均有效剂量分别是 0.395 mSv/a、0.430 mSv/a, 远远低于国家限值 20 mSv/a。在所有的放射工作人员中, 工作人员年剂量 < 2 mSv 的占很大比例, 是总数的 98.5%, 有 19 人在 2 ~ 5 mSv、3 人在 5 ~ 20 mSv 之间, 年剂量没有大于 20 mSv 的人, 总体处于较低的水平。

2.2 2013 - 2014 年不同工种放射工作人员的个人剂量监测结果 表 2 显示, 2013 - 2014 年不同工种放射

作者简介: 杜向阳(1970 -), 男, 上海人, 副主任医师, 主要从事放射卫生、环境卫生工作。

[3] 王桂敏, 姜永根, 夏瑜洁, 等. 上海某区放射工作人员辐射知识认知和需求调查[J]. 中国辐射卫生, 2014, 32(2): 129 - 131.

[4] 沈福海, 肖淑玉, 崔风涛, 等. 不同工种放射工作人员防护知识知晓率及其比较[J]. 工业卫生与职业病, 2010, 36(6): 366 -

368.

[5] 田崇彬, 武丽, 杨均芳. 河南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, 2006, 15(2): 180 - 181.

收稿日期: 2015 - 04 - 18 修回日期: 2015 - 07 - 03