

## 【问题讨论】

## 如何开展放射工作人员职业健康检查与评价

曹贵山<sup>1</sup>, 赵万欣<sup>2</sup>, 刘才佳<sup>2</sup>

中图分类号: TL75 文献标识码: C 文章编号: 1004-714X(2005)03-0227-02

《职业病防治法》<sup>[1]</sup>颁布后,卫生部相继公布了配套法规,笔者针对放射工作人员健康管理方面如何执行卫生部第 23 号令《职业健康监护管理办法》<sup>[2]</sup>,开展放射工作人员职业健康检查及健康评价进行讨论。卫生部第 23 号令<sup>[2]</sup>对放射工作人员的健康管理提供了依据,使得放射工作人员的健康检查更加规范,对放射工作人员健康检查周期及健康检查项目进行了明确规定,但按照卫生部第 23 号令<sup>[2]</sup>中规定的放射工作人员健康检查项目进行放射工作人员职业健康检查,在某些方面与放射工作人员健康标准<sup>[3]</sup>及卫生部第 52 号令<sup>[4]</sup>《放射工作人员健康管理规定》某些方面出现了不一致,给医疗卫生服务机构在放射工作人员健康管理及健康检查方面带来一定的困难,用人单位及劳动者对职业健康检查项目及健康检查结果易提出疑问,且卫生监督机构执法依据不充分。

## 1 健康检查项目

1.1 职业禁忌症 卫生部 23 号令<sup>[2]</sup>规定的放射工作人员检查项目与《放射工作人员健康标准》<sup>[3]</sup>要求不同,卫生部 23 号令<sup>[2]</sup>规定放射工作人员职业禁忌症“严重的呼吸、循环、消化、血液、内分泌、泌尿、免疫系统疾病,精神和神经系统疾病、严重皮肤疾病,严重的视听障碍、恶性肿瘤、严重的残疾,先天性畸形,遗传性疾病,其他器质性或功能性疾病,未能控制的细菌性或病毒性感染”未规定疾病的名称、对疾病的严重程度不明确,疾病的严重程度及分级不清。特别是上岗前检查,检查项目与职业禁忌症不相附,规定的检查项目不能明确解释“消化、内分泌、免疫系统疾病,精神和神经系统疾病、严重皮肤疾病,严重的视听障碍,其他器质性或功能性疾病,未能控制的细菌性或病毒性感染”。对上述职业禁忌症,是否能够以明确的疾病名称来划分职业禁忌症的范围。接触外照射与接触内照射放射工作人员的健康检查项目不相同,如上岗前检查项目:放射性厂矿人员心肺功能检查具体检查项目不明确,给职业健康检查带来困难。接触内照射(放射性核素)的工作人员在岗期间的职业健康检查测定放射性核素为必检项目,为日常工作带来一定的困难,特别是基层单位,不具备检测条件,此项目是否作为接触内照射放射工作人员每年一次的定期的检查项目应加以考虑,但应作为应急救援时职业健康检查必检项目。

1.2 危害他人疾病 根据职业病防治法<sup>[1]</sup>对职业禁忌症的规定:“从事作业过程中诱发可能导致对他人生命健康构成危险的疾病的个人特殊生理或者病理状态。”肝炎作为危害他人疾病,应必须检查。卫生部 23 号令<sup>[2]</sup>规定放射工作人员健康检查对肝炎免疫指标单独检查乙肝表面抗原(HbsAg),目前,正常人群 HbsAg 20% 阳性,仅有乙肝表面抗原阳性不作为职业禁忌症的筛选指标,笔者认为检查乙型肝炎五项,根据乙肝五项来筛选职业禁忌症。另甲肝抗体及丙肝抗体也应作为职业禁忌症的筛选指标,甲、丙肝抗体阳性无论血清酶学是否支持,均应作为职业禁忌症处理。放射工作人员肝功能检查项目单一,目

前全国医疗卫生服务机构的肝功能检查多为组合项目,分别使用丙氨酸氨基转移酶(ALT)、门冬氨酸氨基转移酶(AST)、碱性磷酸酶(ALP)、 $\gamma$ -谷氨酰氨基转移酶(GGT)、总蛋白(TP)白蛋白(ALB)总胆红素(TBIL)等多种血清学指标,卫生部 23 号令<sup>[2]</sup>规定肝功能为谷丙转氨酶(SGPT)、锌浊度试验(TTT)、乙肝表面抗原(HbsAg),TTT 已被卫生部发文明令禁止的项目,因此,肝功能只能检查谷丙转氨酶、乙肝表面抗原(HbsAg),检查项目单一,不足以说明肝功能改变。且 SGPT 单独升高,没有其他的检查指标配合,很难作为职业禁忌症的筛选指标,及做出明确的临床诊断。如果在 SGPT 升高基础上继续检查其他的血清酶学指标,检查项目不明确,同时会给受检者带来第二次医学损伤,故肝功能检查应以组合血清酶学检查为宜,需明确规定检查项目。

1.3 肿瘤因子的测定 卫生部 23 号令<sup>[2]</sup>规定放射工作人员上岗前、在岗期间的健康检查测定甲胎蛋白(AFP),该项目在临床检验中存在着 5% 的假阳性,对放射工作人员进行健康检查经常是人群检查,因此对于 5% 的假阳性很难解释,易给受检单位及劳动者本人带来不必要的重复检查,此外,放射损伤所致肿瘤的敏感器官也不是肝脏,如果 AFP 阳性,检查医师很难提出处理意见,建议应尽快寻找相关的测定癌前疾病的早期敏感指标,以利于在放射工作人员的健康检查中应用。AFP 是否作为放射工作人员职业健康检查的必检项目有待商讨。

1.4 内分泌、代谢疾病检查 放射工作人员健康标准<sup>[3]</sup>中对甲状腺疾病、代谢性疾病的某些指标均明确规定为检查项目,卫生部 23 号令<sup>[2]</sup>对此未做明确规定,且在放射工作人员健康检查中未涉及到内分泌、代谢疾病的检查,我们建议放射工作人员健康检查应把血甲状腺素(T3)、促甲状腺素(T4)、空腹血糖(FBG)、血脂作为放射工作人员健康检查中必检指标,以利于筛选职业禁忌症。

1.5 细胞遗传学检查 目前全国各省对细胞遗传学检查方法较多,正常值不统一,甚至有个别医疗检查机构在放射工作人员健康检查中不进行细胞遗传学检查,我们认为,放射工作人员上岗前、在岗期间、应急医学检查时细胞遗传学指标应作为必须检查项目,但国家已颁布标准《微核及染色体在剂量估算中应用》,故应统一实验方法及正常值,并对该项检查的职业禁忌症应做出明确规定。对放射工作人员上岗前、在岗期间检查细胞遗传学指标应规定保留微核、染色体标本的时间,以备应急医学检查作对照。

## 2 检查周期

放射工作人员的工作类别不同,其所受照射的当量剂量有很大的差别,如果不对其加以区别,则放射工作单位积极与消极不能得到相应利益上的体现。在受照剂量上存在差异,如放射工作人员受照当量剂量有大于职业限值 20 mSv/a, 5~20 mSv/a 之间的,还有小于 5 mSv/a 的,体检周期应不同,在工作类别上有受照剂量均衡,稳定的如探伤室探伤、X 射线检查诊断医师,也有受照剂量在不同时间或每次工作时变异很大的,如现场探伤、介入治疗、骨科手术,在放射工作性质上有外照射与内照射的区别等,对其应有不同的健康检查周期,有不同的

作者单位: 1 锦州市疾病预防控制中心, 辽宁 锦州 121000; 2 辽宁省职业病防治院

作者简介: 曹贵山(1950~),男,副主任医师,从事职业卫生工作。

受检项目要求。

3 健康评价

放射工作人员的健康评价是职业健康检查的主要目的, 但如何评价是医疗卫生服务机构的难点, 笔者认为医疗卫生服务机构进行放射工作人员职业健康检查应做出如下几种健康评价。

3.1 个体评价 职业健康检查报告应对各种医疗检查结果进行报告并分析, 筛检出职业禁忌症及危害他人疾病, 为卫生监督部门进行日常卫生监督提供依据。根据卫生部第 23 号令<sup>[2]</sup>, 上岗前放射工作人员职业禁忌症如下: ①血常规异常(按照放射工作人员健康标准<sup>[3]</sup>执行); ②眼晶体混浊以出现点片状混浊应视为职业禁忌症; ③传染性疾病(甲、乙、丙型肝炎及结核病活动期)应作为职业禁忌症; ④对其他检查项目异常应慎重处理。

3.2 在岗期间放射工作人员职业禁忌症 ①血常规异常(按

照放射工作人员健康标准执行); ②眼晶体混浊以出现片状混浊应视为慎重处理; ③传染性疾病(甲、乙、丙型肝炎及结核病活动期)应暂时作为职业禁忌症; 如经复查病情稳定且无传染性继续进行原工作; ④对其它检查项目异常应慎重处理。

3.3 群体评价 职业健康检查报告应对受检人群进行系统分析及评价, 检查结果应反映出职业危害因素的变化, 以利卫生监督部门为作业环境进行有害因素评估。

参考文献:

[ 1 ] 中华人民共和国主席令第 60 号. 中华人民共和国职业病防治法[ S ] .  
[ 2 ] 卫生部令第 23 号. 职业健康监护管理办法[ S ] .  
[ 3 ] GBZ 98—2002. 放射工作人员健康标准[ S ] .  
[ 4 ] 卫生部令第 52 号, 放射工作人员健康管理规定[ S ] .

(收稿日期: 2005—05—20)

【工作报告】

国产高能工业加速器机房的防护效果评价

李发新<sup>1</sup>, 谢 华<sup>1</sup>, 杨想军<sup>2</sup>

中图分类号: R815.6 文献标识码: D

随着科学技术的迅猛发展, 工业无损检测技术在工业建筑、国防科研、压力容器制造等领域广泛应用。目前大多数使用工业  $\gamma$  射线(铯—192、钴—60)探伤机和工业 X 射线探伤机, 但由于其射线穿透力有限, 不能满足某些行业的需要。笔者对我省某工厂新建的工业加速器机房, 安装国产 HEXTRON—3000 型驻波电子直线加速器的防护进行检测, 报告如下。

该工厂新建的工业加速器机房由检测大厅、迷宫、通风机房、大门斗、辅助间等部分组成, 检测大厅通过迷宫和辅助间相连, 辅助部分由单层建筑, 由低压配电室, 水冷机组间, 辅助、调制柜室、控制室、评片室、暗室、装片室、设备维修间、通风机房、门厅、值班室、办公室、档案室、卫生间等组成。

安装国产 HEXTRON—3000 型驻波电子直线加速器, 该加速器能产生最高能量为 9 MV 的 X 射线, 射线束中心轴上距靶 1 m 处空气比释动能率为 30 Gy/min。该加速器安装调试完毕后, 对加速器机房的屏蔽防护效果进行全面检测。

1 方法和仪器

按照国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》<sup>[1]</sup>; 卫生部放射卫生防护测试规范<sup>[2]</sup>。使用 FD—71A 型辐射仪; 451P 巡测仪(美国)。

2 结果

国产 HEXTRON—3000 型驻波电子直线加速器(9MV)机房的工作场所及周围环境辐射水平测试结果列入表 1、2。

3 结论

从测量结果可以看出, 该工厂新建的高能加速器机房的屏蔽防护效果符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871—2002)的要求, 不致于对放射工作人员、公众和周围环境产生放射性的有害影响。

作者单位: 1 湖北省卫生厅卫生监督局, 湖北 武汉 430079  
2 湖北省疾病预防控制中心

表 1 工作场所及周围本底剂量水平

测量点	空气比释动能率( $\mu$ Sv/h)
观片室	0.23~0.24
水冷机房	0.17~0.21
配电室	0.17~0.21
检测大厅	0.10~0.14
大防护门口	0.17~0.19
走廊	0.26~0.30
东墙	0.14~0.17
北墙	0.14~0.17
南墙	0.14~0.17
通风机房	0.16~0.17

表 2 工作情况下工作场所及周围的剂量水平

测量点	空气比释动能率( $\mu$ Sv/h)
观片室	0.21~0.24
水冷机房	0.19~0.21
配电室	0.21~0.23
迷道口	0.21~0.23
大防护门口	0.17~0.19
走廊	0.26~0.30
东墙	0.16~0.35
北墙	0.14~0.17
南墙	0.14~0.17
通风机房	0.17~0.21
检测大厅(关机后 5 min)	0.17~0.19

参考文献:

[ 1 ] GB18871—2002 电离辐射防护与辐射源安全基本标准[ S ] .  
[ 2 ] GBZ117—2002, 工业 X 射线探伤卫生防护标准[ S ] .

(收稿日期: 2005—01—03)