

医用 X 射线受检者防护问题的探讨

宋方贵

中图分类号: R142 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2001)01-0054-02

【摘要】 我国医用诊断 X 射线应用中对受检者的防护措施已实施多年,但仍存在许多问题。这主要是射线防护的三原则未充分贯彻,人们对此认识不足造成的。在实践中应加大宣教力度,在防护设施改进、质量保证、健全制度等问题上加强监管力度,从而使受检者的群体剂量得以有效控制。

【关键词】 受检者; 防护; 医用 X 射线

在人类受到的人工电离辐射剂量中,医疗照射约占 90%,而医用 X 射线诊断检查占的比重又最大。因而,在 X 射线诊断中被检者的防护问题已引起有关国际组织和许多国家的关注。ICRP(国际放射防护委员会)于 1982 年发表了 34 号出版物,提出了《放射诊断中患者的防护》,WHO 也于 1982 年提出了《诊断放射学的质量保证》,其目的就是在保证获得最佳诊断信息的前提下,尽量降低被检者的受照剂量。WHO 为解决世界范围内 X 射线的滥用现象,于 1983 年又发表了第 689 号技术报告书《放射诊断被检查者的合理应用》。

我国对被检者防护问题十分重视,1984 年颁布的国家标准《放射卫生防护基本标准》中,就作出了明确的规定:“施行诊断或治疗的医生,应加强对被检者或病人的放射防护”。国务院颁布的《放射性同位素与射线装置放射防护条例》中也提出:“对受检者和患者使用射线进行诊断、治疗、检查时,必须严格控制受照剂量,避免一切不必要的照射”。1993 年卫生部颁布的《医用 X 射线诊断放射卫生防护及影像质量保证管理规定》中,再一次明确了受检者的防护问题,并作出较为具体的规定。

综上所述,有关被检者防护这一课题的提出到措施的实施已有 10 余年的历史,然而在我国就这一问题而论,尚存在较多的薄弱环节,同国外发达国家的差距是较明显的。

1 存在的问题

1.1 医生对被检者的防护认识不足 70 年代日本在 X 射线诊断中能想到降低患者受照射剂量的各科医生占 78.3%,在放射科医生中占 91.5%,而在我国则普遍缺乏这方面的知识水平。

1.2 胸部透视比例较大 个体受照剂量大、危害严重的胸部透视,在国外发达国家所占比例很小,有些国家用法规加以限制,在日本,胸透仅占全部 X 射线检查的 0.3%,英国政府规定限制胸透。而在我国,其发达国家趋于淘汰的胸部荧光透视的相对频度则高达 60% 左右,且接受胸部检查的又以青少年比例为大。

1.3 对降低受照剂量的技术措施重视和研究不够 由于放射诊断人员防护意识差,对实行高电压、低电流荧光透视的作用认识不够;高速增感屏的应用还不普遍。照射野面积偏大。如在美国,1982 年调查表明,其胸部摄片的光野面积与胶片面积之比为 1:2 左右,而我国县以下医疗单位中有近 50% 的摄影 X 射线机使用固定的圆形集光筒,二者面积之比多数在 2~7 之

间。这都大大增加了病人的受照剂量。

1.4 屏蔽的防护利用率极低 屏蔽防护对减少被检者的受照剂量是极为明显的。调查资料表明,如果性腺在有用线束之内,或在其边缘 5 cm 之内而对其进行屏蔽防护,这样可使睾丸吸收剂量减少 95%,卵巢剂量减少 50%,如对眼晶体采取屏蔽措施,可使晶体吸收剂量减少 50%~70%。因而,在国外极为重视这一问题,如德国对有供被检者用的系列防护用品出售,德国制造的 500 mA X 射线机,在拍片架上装有防护巾,以便在拍胸片时,保护性腺,在我国研制、生产被检者防护用品已有多,生产厂家也有十几家,但其产品却难以推广应用,即使有些医疗单位购置了被检者防护用品,其利用率也非常低,如同一种摆设而已。

1.5 X 射线应用不合理的现象普遍存在 如饮食从业人员、升学、招工、参军、结核普查、临床非特异性病人的常规检查等,每年都要接受一次或数次阳性检出率较低的群检胸部透视和腹部透视,从而增加了这部分人群不必要的受照剂量负担。

1.6 放射诊断的质量保证措施推广较为局限 所谓放射诊断质量保证是指在诊断过程中所采取的质量控制技术和质量管理程序,其目的是为了获取最佳诊断信息,降低被检者受照剂量和放射诊断的经济代价。该项工作在欧、美等发达国家于 70 年代初期就已开启。而我国于 80 年代末期才在个别省进行试点。通过近几年的 X 射线机质量控制检测发现,普遍存在 X 射线机荧光屏亮度低,输出量不稳定,线性度不好,对比度和分辨力差等问题。同时还发现各级医疗单位放射科的废片率较高。上述问题是造成被检者受照剂增加的重要因素。但因质量保证措施推广的局限而致多数医用诊断 X 射线和放射科管理工作存在的问题得不到有效的控制。

1.7 放射诊断中被检者防护的法规不具体、不配套,系统内监督存在扯皮的现象 市场经济体制的建立,过分强调经济效益,部分领导不重视等因素的存在也是影响 X 射线被检者防护措施落实的一个方面。

由上可见,贯彻国家对被检者防护的有关法规,落实 X 射线诊断中被检者防护措施,是摆在每个放射防护工作者面前的一项重要任务,做好该项工作,对降低被检人群的辐射危害,提高全民族健康素质是有重要意义。为此,依笔者之见,在 X 射线诊断中,从设备、技术、人员、法规保证、质量控制等方面降低被检者受照剂量,有计划地实施最优化方案,那么,被检者防护工作的前景是乐观的。

2 改进措施

2.1 加强放射法规和有关知识的宣传、教育、培训,提高医生的责任感,增强被检者对 X 射线危害的认识。克服目前临床

医生选择 X 射线诊断的盲目性、依赖性,放射科医生照单执行的机械性,部分患者对“照 X 光”的迷信性等不良做法和错误认识。通过宣传、教育,使儿童和青少年 X 射线检查有意识地得到控制。

2.2 促进 X 射线设备的防护改造,提高机器的防护性能 工作量较大的县以上综合医院,用作消化道检查的 X 射线机,应全部配有影像器,乡镇医院使用的 30、50 mAX 射线机,通过改善准直系统,加用高速增感屏、培训拍片技术人员,逐步由单纯透视过渡到透视、摄片两用。另外,各级医疗单位应尽快配足供被检者使用的屏蔽防护用品,这是一条投资少,降低被检者受照剂量较有效的措施。

2.3 积极推行减少被检者受照剂量的技术措施 对 X 射线透视,采用高电压、低电流、小视野、间断曝光、缩短曝光时间等技术,对 X 射线摄影,要选用最佳投照条件,合理使用限光装置和滤线器;采用高速增感屏技术,合理利用体位防护,以避免有用线束对被检者的直射。

2.4 注意解决 X 射线应用的不合理现象,减少群体照射的剂量负担 弊大利小的各种健康查体常规胸透等群检应加以控

制。对婴、幼、儿童、青少年的体检,应取消 X 射线胸部检查。其它需做 X 射线胸部检查的人群尽可能以胸部摄片取代胸透,对临床门诊或住院病人中的重复 X 射线检查和常规胸透,要掌握其适应性。对一些不合理的现象,如转院病人的重复作同样的 X 射线检查,入院、术前、分娩前的常规胸透应加以限制。

2.5 积极推行 X 射线诊断的质量保证技术,解决 X 射线机的不良运转状态,统一暗室技术标准,提高操作人员的技术素质,使机器达到最优化的照射效果,降低废片率和重拍片率,从而使被检者受照剂量控制在较低水平。

2.6 完善法规,健全制度,加强监督,促进管理。各医疗单位要依据国家及地方放射法规,完善、健全与被检者防护有关的规章制度和奖罚措施。并把该工作纳入医院的重要议事日程,制定切实可行的具体办法并定期检查评比,促进措施落实;各级放射卫生监督人员,要认真履行自己的职责,加强各医疗单位被检者防护的监督与指导,定期进行 X 射线机性能、运转状态的监督,及时发现问题、解决问题。

(收稿日期:2000-10-24)

【工作报告】

加强放射防护工作中的预防性卫生监督

刘晓琳

中图分类号: R148 文献标识码: D

随着原子能事业的发展和核技术的推广应用,放射性同位素与射线装置的应用得到长足发展,我市每年新建、改建、扩建放射工作场所不少,因此做好放射场所的预防性卫生监督,显得尤为重要。几年来,我们认真贯彻落实国务院《放射性同位素与射线装置放射防护条例》,在放射场所的预防性卫生监督工作中做了如下工作:

1 强化法制管理

预防性卫生监督必须认真贯彻《放射性同位素与射线装置放射防护条例》,强化法制管理。随着我国法制的完善和健全,卫生监督领域的法制建设也逐步加强。《条例》为强化放射防护监督管理提供了较完备的执法依据。《条例》对许可登记,包括新、改、扩建工程的预防性监督都有具体的规范。各级政府卫生、公安、环保部门依照法定的职责、职权和程序,具体落实条例的内容,按照放射防护的一系列标准,搞好预防性卫生监督。在我国境内一切从事生产、使用、销售放射性同位素与射线装置的单位和个人,必须向卫生行政机关申请获得从事放射工作的许可、登记,只有经过“三建”工程的预防性监督,获得从事放射工作的许可、登记后才具有从事生产、经营的权利。

几年来,我们对放射性工作单位和工作人员举办了多期有关放射卫生防护法律法规的培训班,提高了有关单位领导及其工作人员的学法、懂法、守法的意识,强化了预防性监督中的法制管理。

2 严格按程序管理

新建、改建、扩建放射工作场所的放射防护设施,必须与主体工程同时设计审批,同时施工,同时验收投产。我们的预监审查程序为:申请→登记→勘察现场→审查方案图、扩初图→发放建设项目《卫生监督意见书》→审建施工图(看扩初方案图中卫生监督意见落实如何)→发放建设项目卫生审查认可书→工

程竣工时项目单位填项目竣工卫生验收申请书→施工期间的卫生检查意见书落实→竣工验收。

3 在抓好硬件管理的同时,强化软件管理

首先抓好防护设施的建设,同时认真抓好放射法规、知识培训教育,注重放射工作场所的放射防护制度的健全和落实,制定相应的放射防护安全技术操作规程,设置放射防护管理机构并检查其工作情况,配备辅助防护用品。

4 加大宣传力度,扩大影响

加大宣传力度,扩大影响,坚持预防为主,杜绝“先斩后奏”,做到防患于未然。有些放射单位负责人对贯彻《条例》认识不足,部分建设单位项目建成后在办理卫生许可证时,才请预监部门去进行设计卫生审查,往往造成设计不周全难以弥补的损失。如有的医院放射科面积过小,有的医院放射科选址在居民楼,致使居民不敢居住。这和预监工作的性质和目的是不相符的,从而降低了预防性卫生监督工作实际意义。预防性卫生监督是各项卫生监督工作的基础,属于一级预防,为了提高防护负责人的防护知识,增强遵法守法意识,我们专门对全市有放射性同位素与射线装置的单位负责人进行了放射防护知识宣传和放射防护法规的强化培训。

5 提高监督人员素质

放射卫生监督工作涉及多学科、多专业,尤其是放射场所的预防性卫生监督涉及的知识面更广,因此监督人员必须具有较高的业务水平,具备相应的法律知识和执法能力。几年来,我们坚持每周一次的业务学习,坚持自学和培训相结合的方法,提高监督队伍的整体素质。几年来,我市几名工作人员先后都参加过全国、省市组织的业务技术培训和法律知识培训,业务和执法能力有了很大提高。

(收稿日期:1999-10-25)