

医疗器械电磁辐射对人体的伤害与防护

宋一里

宜宾市江安县人民医院放射科

[中图分类号] X591 [文献标识码] A [文章编号] 2095-7165 (2019) 08-098-01

一、电磁辐射的概念

有害的电磁辐射以及各种电磁波的干扰都属于电磁污染。受到我国广播、电视以及微博技术快速发展的影响,射频设备功率成倍增加,地面上的电磁辐射也随之大幅增加,就目前实际情况而言,电磁辐射已经达到了直接危害人体健康的地步。电场和磁场的交互变化产生电磁波,电磁波向空中发射或汇汛的现象,叫电磁辐射。过量的电磁辐射就造成了电磁污染。

二、医疗器械电磁辐射对人体产生的伤害

随着科学技术的快速发展,医疗水平的不断进步,人们到医院接受身体检查的时候,就会接受许多先进设备的投射,在进行检查的过程中,大型医疗机械的运转就会产生电磁辐射污染,对人们的身体带来系统失调的不利影响,同时也在一定程度上增加了患癌的风险。就当前的医疗器械及医疗水平来看,电磁辐射对人们身体产生的伤害主要分为低频电磁辐射以及高频电磁辐射两大类型。其中,低频电磁辐射顾名思义,其产生的能量和电磁波比较小,属于“非电离”辐射类型。低频电磁波主要包括微波、无线电波、红外辐射、紫外线、可见光、人造辐射源以及太赫兹辐射,这些低频电磁波主要存在收音机、电磁炉、微波炉、卫星通讯装置以及电视广播发射机等领域上。人们在平时的生活中,适当的接触低频电磁波对人体基本是会产生较大伤害的。但是如果很长一段时期都在接触电磁波,尤其是体质较弱以及易敏人群会有失眠、出汗、困乏、疲倦等情况出现。与之不同的高频电磁波所发出的能量就会比较大,比如常见的X射线以及伽玛射线等,其属于“电离”辐射。人们在长期且过量的接受高频电离辐射下,对身体的损害是十分巨大的,情况严重时甚至会出现肿瘤或者局部灼烧的现象。这些高频电磁波主要存在大型医疗器械之中,比如常见的螺旋CT、X射线机器以及医用加速器等。

三、临床表现

(1) 白血病。长期处于高电磁辐射的环境之中,会使血液、淋巴液等细胞发生改变。通过相关专家的研究得知,受到巨大的电磁污染是当前儿童患有白血病的主要原因之一。

(2) 影响生殖系统。由于受到严重的电磁辐射,导致男性精子质量下降,孕妇出现自然流产和胎儿畸形等现象。(3) 增加癌细胞,诱发癌症。根据相关专家的研究资料能够得知,在高压线附近居住的居民,患有乳腺癌的几率比其他人高出7.4倍,其癌细胞增长速度比其他人要快24倍。因此,受到长时间且严重的电磁辐射会加速人体癌细胞的增加,极易引发癌症并发。(4) 对人们心血管系统产生影响,主要表现在心悸、失眠、心律不齐、心跳缓慢、白细胞减少、免疫功能降低,部分女性会出现经期紊乱以及经血过少等症状。对装有心脏起搏器的患者来说,当其处于高电磁辐射的环境之中,

心脏起搏器就会受到影响,导致不能正常使用。(5) 对人们视觉系统产生影响,就人的身体器官组织而言,对电磁辐射反应最为敏感的器官就是眼睛。受到严重的电磁辐射污染会使人们出现视力减退以及白内障等症状。过高剂量的电磁辐射甚至会对于人体原有的生物磁场及生物电流产生一定程度的损害。

(6) 儿童智力残障。根据相关的数据以及调查可以得知,我国每年出生2000万儿童,其中有35万儿童属于缺陷儿童,25万儿童属于智力残障。有相关学者认为产生这种情况主要原因之一一是受到严重的电磁辐射影响。电脑、电视机、计算机以及移动电话等所发出的电磁辐射在一定程度上影响着胎儿的发育。

四、医疗器械电磁辐射的防护措施

(1) 远离电磁辐射源。在进行操作相关医疗机械的过程中,放射工作人员要做到尽量地扩大自身与机器的距离。放射性医疗机器在运作时候会产生大量的X射线,就是人们口中所说的辐射源。由于X线在放射的过程中受到周围空气以及相关的遮挡物阻挡,因此距离医疗设备越远,辐射源能力就会越小。所以放射工作人员在进行医疗器械操作的过程中,可以通过扩大与辐射源之间的距离方式,减少辐射源对人体的伤害。除此之外,医院在放射区外边应该安装工作指示灯以及张贴警示标语等,对其他工作人员和患者及家属等做出醒目的提醒,使其尽可能的远离辐射范围。(2) 加强自身防护。就放射工作人员而言,在平时操作的过程中,进行放射工作人员应当对剂量检测仪器进行佩戴,一旦发现剂量超出正常标准的时候,就要及时检查辐射源是否出现泄漏的状况,做到有效的防护与调整。由于防护用品能够在一定程度上对电磁辐射进行有效的隔离,因此在放射性机器进行运转的过程中,相关工作人员以及接受检查的患者都应该严格遵守放射诊疗管理的相关规定,对防护用品穿戴齐全,比如铅衣、铅帽、铅眼镜、铅面罩以及铅围脖等。接受检查的患者在只接受局部照射的情况下,应当对未接受检查的部分穿戴防护用品,防止电磁辐射对身体产生严重的伤害。除此之外,对于那些长时间接触电磁辐射的人群应当进行定期的身体检查,防止身体由于受到电磁辐射而产生疾病的现象出现,保护自己的身体健康,降低患病的几率与风险。(3) 对相关机器设备进行实时的监测。由于电磁辐射是一种看不见也摸不着的特殊物质,因此在人们没有办法用肉眼判断其是否出现泄漏的情况下,就应该将辐射剂量监控设备安装到放射性医疗机器的辐射领域以内,防止机器在运转的过程中出现辐射剂量过度的状况产生。相关放射工作人员通过利用反射镜或者潜望镜实时监测辐射源的剂量,一旦检测设备发出危险信号,相关人员就应该及时采取有效的解决措施与防护措施,调整产生辐射源泄漏的机房和相关机器设备。