

## 【问题讨论】

## 放射治疗工作中值得关注的几个问题

马 驰, 张 沂, 张丹枫

中图分类号: R815 文献标识码: C 文章编号: 1004-714X(2005)03-0225-01

放射治疗系肿瘤治疗的四种主要手段之一。在手术、放疗、化疗和中医药这 4 种治疗手段中, 放疗技术是医院设备投资最大、治疗费用较高、最易使病人受到额外辐射伤害和因病致贫、返贫的治疗方法。近年来, 随着我国经济形势的好转, 放射治疗发展较快, 医用加速器的数量全国已有近 600 台, 而且每年大约以 15% 的速率增加, 加上<sup>60</sup>Co 治疗机等全国已有 1 700 余台放射治疗设备。这标志着我国的放射治疗设备日趋先进和普及, 医疗条件逐步改善。但值得关注的是设备引进失控、技术人才短缺、应用技术滞后, 使巨额投资引进的先进设备在忽视医疗质量和病人安危的低水平条件下运转。笔者认为这是在市场经济条件下由多种因素形成的一种畸形发展, 急需严格规范管理。笔者拟就其中的部分有关问题发表一些看法, 以期引起有关方面的重视。

## 1 问题

1.1 对放射治疗技术的认识问题 众所周知, 放射治疗是利用放射治疗设备(如<sup>60</sup>Co 治疗机、医用加速器、X 刀、 $\gamma$  刀等)发射的放射线(如 X 射线、 $\gamma$  射线等)照射肿瘤组织达到抑癌、治癌的目的。首先应充分认识放射线是一把“双刃剑”。它既可以治病, 也可以致病。用之合理、用之得当, 可使病人受益; 反之, 放射线就是一种无形的杀手, 而有害于病人。临床观察和研究资料表明, 放射线可以杀灭肿瘤细胞, 同样也可以损伤正常组织。吴湘玮等<sup>[1]</sup>曾报道放射治疗肺癌, 因照射野和照射剂量过大而导致 22 例致死性放射性肺炎。这种因放射治疗而导致肿瘤病人死于非肿瘤因素或加速肿瘤病人死亡的公开报道极少, 而且也很少有放疗单位将此视为医疗事故者, 这是因为对癌症较为普遍的认识是治与不治、治好与治坏其结局都一样。再者, 由于粗枝大叶的放射治疗造成周围正常组织严重放射损伤的报道很多, 毋需一一赘述。

另外, 放射线是一种物理性致癌因素。近几年, 对放射治疗首发癌之后而诱发第二种乃至第三种癌的国内外报道<sup>[2,3]</sup>已引起辐射防护界的关注。而且放射治疗诱发第二种、第三种癌的瘤谱相当广泛, 几乎涵盖了人体各个脏器和系统, 有 31 种之多。因此, 我们不仅要重视放疗设备的引进使更多的肿瘤病人得到放射治疗, 而更应该关注如何保护病人, 控制放疗对其正常组织的致命损伤及其诱发癌的再发生问题, 从而使放射治疗技术日臻完善与发展。

1.2 放射治疗设备的配套问题 实施放射治疗必须有与治疗机配套的辅助设备, 如用于肿瘤定位的模拟定位机、测定照射剂量的剂量仪和标准体模等, 这是开展放射治疗的基本条件。但据江苏省的调查<sup>[4]</sup>, 有 21.6% 的放疗单位未配备这些辅助设备。吉林省调查<sup>[5]</sup> 15 个放疗单位中有 4 个单位未购置模拟定位机和输出剂量仪。内蒙调查<sup>[6]</sup> 全区 20 个放疗单位中, 只有 11 个单位辅助设备齐全, 其余单位不是没有模拟定位机, 就是缺少剂量仪, 有的单位虽配置了 TPS, 但利用率很低。设备不配套, 质量控制未开展, 调查发现医用加速器的输出量误差在 5%~16% 之间, 钴疗机的误差高达 10%~28%, 均整度偏差最大可达 30%。这些调查情况说明, 大约有 20% 以上的放疗单位使先进的放疗设备在低技术水平、无视病人安全的状态下运转。如果就凭一台治疗机开展放疗, 会给病人造成什么样的后

果可想而知。

适形调强放疗(精确放疗)才能使肿瘤组织接受致死性照射而最大限度地保护正常组织, 真正达到放射治疗延长病人生存期的目的。但目前在全国近 800 余家放疗单位中, 有相应设备和技术条件可以进行精确放疗的医院不过几十家。据笔者了解, 就是在这些有条件进行精确放疗的单位, 由于病人多, 时间紧, 对多数病人也难以做到个体化的精确放疗。这是值得引起各方关注而涉及我国医疗质量和人性化医疗服务的问题。

1.3 放射治疗的技术人才问题 放射治疗设备均系高科技产品, 必须有与之相应的专业技术人才正确使用和维护, 才能充分发挥这些先进设备的效能。特别是要做到精确放疗, 就需要有计算、设计准确照射剂量的专职放射物理师、有懂得放射生物学并具有一定放射临床经验的放疗医师以及熟悉放疗设备之性能、熟练掌握照射技术的放射技师。只有这三方面技术人才的通力合作、密切配合, 才能正确的实施精确放疗。但目前的现状是设备引进, 人才短缺, 而技术滞后。为了尽快收回巨额投资, 有些医院在放射治疗的基本条件(配套辅助设备和技术人才)尚不完全具备的条件下, 即仓促开诊。吉林省调查<sup>[4]</sup> 在 15 个放射治疗单位中只有 5 个单位有专职放射物理师, 6 个单位有兼职物理师, 4 个单位没有物理师, 而省内放疗单位的所有物理师均未经过专门培训, 只是到相应一些医院去进修和自学一些有关知识, 而且文化程度都相对偏低, 难以胜任放射物理师的工作。由于监测仪器和技术人才的限制, 大多数放疗单位未能开展关乎医疗质量和病人防护的质量保证和质量控制。这是值得引起重视的现实问题。

## 2 建议

2.1 开展调查研究 以促进放射治疗全面、协调、健康发展为目的, 开展较大范围(如几个有代表性的地区)的放射治疗状况调查, 摸清基本情况, 研究对策, 为卫生行政部门的正确决策提供科学依据。

2.2 加强执法力度, 严格规范管理 在上述调查研究的基础上, 进一步修订完善现行卫生行政法规—《大型医用设备配置与应用管理暂行办法》, 要将放射治疗必须配备的辅助设备和必须具有的专职放射物理师人员等明确提出、细化, 并作为发放“三证”的必备条件之一。卫生监督部门应严格执法, 严把“三证”的发放关。同时应规定放疗单位必须建立自主管理体系, 具有防护安全管理组织和具体的管理规范。

2.3 加速培训技术人才 多渠道、多种形式加速培训放射治疗技术人才, 并经严格的资格考试, 持证上岗。有关高等院校应开设放射治疗专业课, 培养专门人才; 各省可委托有培训条件的学校或医院举办短训班, 培养能基本掌握放疗技术的人才, 以解燃眉之急。

## 参考文献:

- [1] 吴湘玮, 金性江, 胡炳强. 22 例致死性放射性肺炎的临床分析及讨论[J]. 中华放射医学与防护杂志, 2001, 21(3): 202.
- [2] 贾廷珍, 梁莉. 放射治疗与癌的再发生[J]. 中华医学会全国医用辐射防护与安全研讨会论文集汇编, 2004 年 11 月于海口, 43-47.
- [3] 陈文杰, 胡金香. 21 例放射线诱发口腔癌分析[J]. 中华放射医学与防护杂志, 2002, 22(1): 45.

作者单位: 山东省医科院放射医学研究所, 山东 济南 250062

作者简介: 马驰(1960~), 男, 江苏沛县人, 主管技师, 从事放射卫生工作。

## SARS 与核安全、应急医学科研机制的思考

李运芳

中图分类号: R145 文献标识码: C 文章编号: 1004-714X(2005)03-0226-01

2003 年 4 月一场突如其来的“非典”(SARS)疫情,给全球带来了灾难性的震撼。突发事件的产生是人们始料未及的、偶然的,是毫无思想准备的,一年多过去了,虽然,疫情得到了控制,但应该对突发事件以冷静的思考。

## 1 公共卫生事件、核事故特点

突发公共卫生事件是指意外发现某种传染病大规模传播流行,自然灾害引发的疾病流行、生物化学的恐怖攻击、放射性核事故和中毒事件等造成的社会安全、人身安全、财产安全的特发事件。任何突发事件都有一个共同特点,那就是“突现”,突现是作为系统总体行为从多个参与者的相互作用产生,而从系统各组成部分的孤立行为中无法预测,甚至无法想象的行为。

在突发性公共卫生事件中放射性核事故和其他灾害一样,具有一般灾害的共性,但又有其自身的特点。所谓重要核事故,是指事故中使人员受到超剂量限值的照射并需做医学处理,或造成大范围的污染及较大的社会影响。上世纪 40 年代后,随着各种辐射技术的应用领域扩大,辐射事故的频度和数量也有所增加。除工业生产事故外,在核技术应用中也发生了各种类型的辐射事故。主要有核反应堆元件熔化、核材料超临界、核设施内放射性物质异常排入环境、运输事故、放射源丢失、辐照装置事故以及医疗照射事故等这些事故造成了人员伤亡、环境污染和经济损失。核事故发生概率虽低,但发生突然,有时后果严重,涉及范围广,受累人数多,可造成较大的心理影响,远期效应的观察和评价费时较长。核事故与电离辐射相联系,人们对这类事故产生明显的恐惧心理原因是:①“核”首先涉及军事,又曾发生过日本广岛、长崎原子弹袭击及核武器试验事故,造成大量人员伤亡和面积污染,并引起持久的对健康和生命的威胁;②核事故危险是不自愿的、可怕的和灾难性的,人们不熟悉,又无法控制;③辐射看不见,感觉不到,使人捉摸不定;④辐射不仅可以引起近期损伤,还可诱发远期效应,而远期危害又可能是可怕的癌症和遗传性疾病。正是由于上述因素的影响,促成人们对核事故疑虑、担心、甚至恐惧。随着科技的发展和核能的和平利用,应急防护机制不断完善,公众应该有认识和消除疑虑的过程。

从 SARS 疫情的发生联想当今战争中原子弹的使用,媒体对核事故的过分渲染,让公众产生了“恐核”心理。核能到底给人类带来了什么?我国核电自上世纪 80 年代初起步,90 年代前半期大陆有 3 个核电机组陆续投入运行。2001 年核能发电量占全国总发电量的 1%。预计到 2005 年核能发电量将占全国总发电量的 3%左右,核电成本将进一步降低。核电的投产,缓解了我国沿海地区电力紧张的局面,促进了当地经济的

发展,首批核电站投入运行十多年来,放射性流出物的排放量和固体废物的产生量远低于国家标准规定的控制水平,周围环境的辐射水平一直保持在天然本底,核电站运行没有给环境带来不利的影响。因此,核技术为造福人类贡献巨大。由于对核能利用的正面定位不够,以及其他种种原因,部分公众对核知识、核信息了解不够,仍有“恐核”心理,对核能的和平利用心存疑虑,核能应用的发展面临着“公众接受”的挑战。几十年来,中国核工业在安全运行和环境保护方面保持了良好的记录,没有发生过重大事故。根据国际经验,我国已建立起比较完备的核安全管理体系,核安全监督体系和核安全工作体系,为确保核安全发挥了积极作用。

## 2 防治 SARS 科研工作中存在的问题

2.1 科技应急机制无法规,科研管理无力 在突发事件和紧急情况下科技工作应该在第一时间介入,但在法律上并没有赋予科技工作这样的权力和义务,导致科研滞后。

2.2 科研经费匮乏,科研手段落后 在这次事件中暴露出医学科研基本技术平台和支撑条件存在重大缺陷,全国没有一套完整的毒种库,没有一批有效的医学技术平台和有效的科技手段来保证。这与经费投向和投量有关。

2.3 行政体制条块分割,应急科研工作无秩序 医疗救治管理体制不顺,导致机构重叠、力量分散、管理事权划分不清、信息不畅及资源整合困难。整个科研工作行动不协调。

## 3 建立应急体系

应对突发公共卫生事件的科技应急体系,应该把该体系建设作为公共危机管理的重要职责,一旦突发事件,可在第一时间介入应急行动。应急反应体系必须与战时体系一致、与反恐体系一致、与平时建制一致。

在生物学上有一种能力叫“应激反应”指人的身体在突然受到外界强烈刺激或巨大伤害时,会自动调动起身体各部分所有的能力,使主器官协调一致,保持最佳状态,以对抗来自外来的打击,这是自我保护的本能。面对突如其来的危机,一个国家、一个城市更应具备足够的“应激反应”能力;才能保障人类安全。

到目前为止, SARS 在全球的患者只有 8000 多人,死者只有 600 余人,与患者过亿,每年造成上千万人死亡的心脑血管等疾病的远远不在一个数量级,它对人类的疾病谱可以说根本没有影响。但是,由于它的不确定性,正像放射性核事故一样,所造成的心理震撼特别大。在中国现代医学史上, SARS 无疑将成为一个非常重要的事件,人们将更加清醒地认识到:在全球一体化的背景下,疾病的影响将不仅仅是生物体的病变,而且还导致了人们心理的恐慌,它涉及到社会生活的方方面面。毫无疑问,今后人们将从社会可持续发展的维度更加关注突发公共卫生事件问题。

(收稿日期:2005-01-16)

作者单位:中国医学科学院放射医学研究所,天津 300192  
作者简介:李运芳(1954~),女,广西贵港人,副研究员,从事科研管理工作。

[4] 许文杰,刁瑞阳,吴保德,等.江苏省放射治疗的医疗照射水平调查[J].中国辐射卫生,2001,10(1):52.

[5] 安福才,王可心,朴永德.加强卫生执法监督,规范放射治疗服务市场[J].中华预防医学会放射卫生委员会第三届全国学术会议论文集,2004 年于威海,153-154.

[6] 吴文魁,王成国,王学峰,等.辐射治疗必须进行质量保证(QA)和质量控制(QC)[J].中华预防医学会放射卫生专业委员会第三届全国学术会议论文集,2004 年于威海,197-200.

(收稿日期:2005-03-30)