

放射性对癌的新疗法

刘红 王腾飞 王志波

现在,癌症患者与日俱增,为什么每 200 个家庭就会出现一例?虽然放射性是癌的克星,但其副作用令人忧心忡忡。科学发展到今天,对癌症的放射性治疗有没有新的进展?是否能将副作用降至最低?下面我们就以前列腺癌为例,做一个简单介绍。

我们知道,癌症早期不易觉察,比如前列腺癌早期会出现与前列腺增生类似的症状——前列腺特异抗原 PSA 值持续增高且有短时的尿频。在没有确诊为癌时,医生一般不采取手术等治疗措施,患者及亲友也常抱有侥幸心理,认为没有查出癌就万事大吉了。随着时间的推移,当一张中晚期的癌症确诊单摆在面前时,患者及亲友在愕然之余又会对如何选择治疗方案犹豫不决。

癌细胞犹如定时炸弹,对癌症不采取治疗措施是不行的。前列腺癌的发展比较缓慢,患者在心理上要有治愈的信心。治疗癌症通常采取放射性照射,按照照射距离可分为外照射和内照射两种,按照照射源的材料又可分为 X 射线、碳原子等。外照射是我们比较熟悉的一种,它在杀伤癌细胞的同时,也会影响其他正常组织。那么内照射是否既能杀死癌细胞,又能使人体的损害降低到最小呢?我们来分析一下内照射。

放射性内照射经历了一个世纪的发展过程。1901 年皮埃尔·居里(Pierre Curie)发明了能够埋入组织内带有包壳的同位素。1909 年 Pasteau 和 Degrais 利用导管将带有包壳的镭置入前列腺尿道,第一次近距离治疗前列腺癌。1915 年 Barringer 在美国纽约纪念医院肿瘤中心完成第一例镭针植入治疗前列腺癌。1931 年瑞典的 Forssell 提出近距离治疗的术语。1952 年 Flocks 在美国艾奥瓦州立大学首创术中组织间注射胶体金粒子溶液治疗前列腺癌。20 世纪 70 年代,美国纽约纪念医院的 Whitmore 开创经耻骨与组织间¹²⁵I 粒子种植治疗前列腺癌的先河,为今天的前列腺癌种植治疗奠定了基础。

肿瘤放射性粒子种植治疗在 20 世纪 70 年代开始用于临床,但是受当时放射性粒子生产技术的限制,存在放射防护问题,缺乏相应的治疗计划系统,因而未得到普及和推广。20 世纪 80 年代后期,国

外放射性粒子生产技术获得重大突破(如¹⁹⁸Au、¹²⁵I 和¹⁰³Pd 等),这些粒子能量低、穿透距离短,不需要特殊防护。放射性粒子的研制成功和计算机三维治疗计划系统的出现,使肿瘤高精度放射性粒子种植治疗显示出广阔的应用前景。

近距离治疗包括短暂无植入治疗和永久粒子种植治疗。目前国内只有永久粒子种植治疗,常用¹²⁵I 和¹⁰³Pd,可将¹²⁵I 吸附于一根银棒上,外包钛金属外壳,通过电子捕获,¹²⁵I 放射光子和电子而衰变为稳定的铯元素,电子被金属外壳钛吸收,发射的光子主要是能量在 27~31keV 的 X 射线和 35keV 的 γ 射线,通过这种放射性射线的直接效应和产生自由基的间接作用来破坏 DNA 双链,使癌细胞由于其 DNA 受损而无法分裂以致死亡。

目前在 B 超、CT 或磁共振成像(MRI)引导下,通过治疗计划系统的引导装置将放射源植入癌细胞前进行放射性粒子植入的技术已被广泛应用。今年被评为美国最佳肿瘤医院的得克萨斯大学安德森肿瘤中心,开展这项技术已相当成熟,目前我国协和医院、北大一院、北医三院等都能进行这种手术。

近 10 余年来,随着计算机三维技术的提高,放射性种子越来越准确地植入肿瘤部位,使肿瘤组织得到最大放射剂量,而周围组织所受影响最小,其结果是生存率的提高和并发症的降低,达到了与前列腺根治术相似的长期生存率。而对于中晚期患者,可以采取外照射与内照射联合放疗的方法,单纯应用植入性内照射放疗,如局部剂量过高会严重损伤周围正常组织,采取外照射与内照射联合放疗的方法,很大程度上减少了单纯照射疗法的并发症。目前日本开发了一套以患者基因为基础的预测系统,此系统可预测不同患者的副作用发生几率,主要是针对不同患者的体质,确定其放射线照射量。

放射治疗并不是最后的防线。对于晚期转移性前列腺癌,经内分泌治疗或放射治疗失败后,可采用化疗。总之从整个治疗过程来看,早发现、早治疗仍是最佳选择,赢得治疗先机亦即赢得生命。

(北京物资学院物流学院 101149)