

原发性肝癌治疗利器——放疗

上海中医药大学附属曙光医院放疗科 赵如平

原发性肝癌是中国最常见的恶性肿瘤之一。根据国家癌症中心发布的最新数据，2022年中国肝癌新发病例数排名癌症中第四位，死亡率却高居第二位。肝癌由于早期症状容易被忽视，很多患者明确诊断时已经是中晚期，总体疗效差。不过，随着医学技术的飞速发展，越来越多的肝癌患者找到了“反击”的机会。

首先介绍一位2021年11月我接诊的肝癌患者。这位患者辗转多家医院，尝试了介入治疗、射频消融治疗、靶向治疗和免疫治疗等，但肿瘤仍在不断生长，最大径已长到20 cm，剧烈腹痛让他夜不能寐，止痛药也失去效果。患者说：“医生，我不怕死，但我怕疼，有没有办法让我少受点罪？”针对他的情况，我们对肝脏肿瘤采用了大分割放疗。患者在放疗10次后疼痛明显减轻，放疗结束后1个月疼痛完全消失。放疗后进行靶向联合免疫治疗的维持治疗。两年后复查PET/CT，原来20 cm的肿瘤不仅缩小到只有5 cm，还失去了活性。虽然后来这位患者又出现了骨转移，但通过二次放疗，病情再次得到控制。

一、肝癌放疗技术的发展

说到放疗，很多人的第一反应是治疗毒性大，对放疗天然地产生恐慌。在20年以前，受放疗技术制约，肝癌放疗副反应很大，疗效也不佳。让大家产生了一种“肝癌不好做放疗”的认识，甚至很多医师至今仍持有这样的观点。但近年来，放疗技术进步飞速，早已今非昔比。最新的放疗技术包含：

三维适形、调强放疗和立体定向放疗等精准放

疗技术：可以使照射区域紧紧围绕肿瘤组织，降低周围正常组织受到的照射剂量，实现“定点爆破”的效果。

图像引导下的放疗技术：可以实时监控肿瘤位置变化并协助动态调整放疗方案，解决了传统放疗的三大难题——定位不准、误伤正常组织、无法应对肿瘤变化。它让放疗从“蒙眼打靶”升级为“精准狙击”，显著提高了疗效和安全性。

呼吸运动管理技术：肝脏是随呼吸运动的器官，过去放疗时为保证肿瘤不脱靶，只能扩大照射范围，导致更多正常肝、肺、胃和小肠受照。而呼吸运动管理技术的开展能够限制肝脏的运动，缩小照射范围，从而降低放疗副反应。

随着这些精准放疗技术的应用，肝癌放疗副反应显著降低，多数急性副反应在治疗后可以恢复。需要提醒的是：即使肝癌放疗毒性已大幅降低，放疗前患者仍需要经过严格评估，以避免发生放射性肝病、晚期消化道出血等严重并发症。

二、原发性肝癌为何适合放疗？

1. 肝癌对放疗敏感，中等剂量的放疗就能有效杀死肿瘤。2024年一项纳入1万余例肝癌患者的研究发现：放疗在肝癌局部治疗手段中的疗效仅次于手术，超过介入治疗和消融术，为肝癌放疗提供临床依据。

2. 肝脏像多个独立工作的“小工厂”，即使一部分肝脏因受到高剂量照射出现损伤，甚至坏死，剩余的健康肝细胞仍能维持肝脏功能，后期正常肝组织

还能够再生修复。

3. 放疗作为无创治疗手段，适合身体虚弱、有心脏病、糖尿病等合并症无法手术的患者，耐受性更强。

4. 放疗可与分子靶向药物和免疫治疗药物联合，能够延长耐药时间，起到相互协同增效的作用。

三、哪些肝癌患者适合放疗？

国家卫健委发布的《原发性肝癌诊疗指南（2024 年版）》推荐以下几类肝癌患者适合放疗。

1. 无法或不愿接受有创治疗的早期肝癌患者：可选择立体定向放疗，3 年肿瘤控制率能达到 80% 以上，媲美手术效果。

2. 肝癌术后病理提示有微血管侵犯者、窄切缘者：术后辅助放疗可以减少复发。

3. 可以切除的伴门静脉癌栓的肝癌患者：术前或术后放疗能够延长患者生存。

4. 无法手术切除的中晚期肝癌患者：可以尝试放疗联合介入或免疫治疗，在肿瘤缩小后转化为手术治疗。即使患者最终无法手术，联合治疗也比单纯治疗疗效更佳。

5. 对于转移病灶少的晚期肝癌患者：在全身用药基础上加用放疗可以延长生存时间；放疗可以减轻转移灶相关疼痛、梗阻或出血等症状。

四、肝癌放疗的流程有哪些？

1. 放疗前准备：放疗前首先需完成体位固定，肝癌患者常采用仰卧位，采用体膜、真空垫等固定，以保证放疗的精准性。患者在固定体位下进行 CT 扫描，获取三维图像用于计划设计，并结合 MRI 或 PET 影像融合。放疗技师会在患者的体表皮肤或固定用的模具上画上各种标志线，以辅助后续的复位和治疗。

2. 制定及验证放疗计划：医师根据 CT 定位扫描图像，结合其他影像资料，勾画出需要照射的肿瘤位置（靶区），同时勾画出需保护的正常组织（如脊髓、

肺、小肠等）。根据肿瘤位置、大小和患者的身体状况，医师制定个体化放疗方案，下达处方剂量。物理师根据医师勾画的靶区及处方剂量，使用治疗计划系统设计放疗方案，医师和物理师共同完成计划评估和计划验证。

3. 放疗实施：治疗前患者需要再次进行体位验证，确保患者治疗时的体位与定位时一致。每次放疗时间通常为几分钟到几十分钟不等。放疗一般为周一至周五治疗，每天治疗 1 次，整个治疗过程可能需要几周时间。

4. 定期随访：放疗期间和放疗后，医师会定期对患者进行随访，监测放疗副反应及肿瘤变化，以便及时调整治疗方案及应对副反应。

五、放疗前后注意事项

1. 注意饮食调整：放疗中、后部分患者有恶心、呕吐、食欲减退等症状。建议选择容易消化的食物，避免辛辣、生冷及过硬食物的刺激。多吃水果蔬菜，补充各种维生素和微量元素。若患者肝功能正常，可以适当高蛋白饮食。但如果肝功能异常，需控制蛋白摄入量，以免诱发肝性脑病。

2. 抗病毒治疗：对于慢性乙型病毒性肝炎患者，放疗期间及放疗后继续正常服用抗病毒药物，不建议擅自停药。

3. 生活习惯：建议戒烟戒酒，保持规律作息，避免熬夜。保持良好心态和优质睡眠。

总之，随着技术发展，放疗已从过去的“不良反应大、效果差”转变为肝癌的核心治疗手段之一。肝癌的治疗方法也不仅限于放疗，还有介入栓塞、肝动脉灌注化疗、射频消融、微波消融、经动脉放射性栓塞、靶向治疗、免疫治疗等。针对患者个体情况进行多学科综合治疗的应用，进一步改善肝癌患者预后。肝癌患者应树立治疗信心，保持积极乐观的心态，配合治疗，争取更好的疗效。

（本文编辑：赵广智）