

微波消融联合靶免治疗原发大肝癌患者临床疗效及预后的影响因素

王宝军 周红 高文雅 马欣月

白银市中心医院

DOI:10.32629/ffcr.v3i9.20074

[摘要] 目的：分析微波消融联合靶免治疗原发大肝癌患者临床疗效及预后的影响因素。方法：选取2022年10月至2025年10月期间我院接收的原发大肝癌患者66例，根据不同治疗方法分为观察组和对照组，每组33例。对照组患者给予经动脉化疗栓塞术（TACE）联合靶免治疗，观察组患者采取微波消融联合靶免治疗，将两组患者的肿瘤标志物、肿瘤血管因子、并发症发生率及治疗总有效率进行详细记录对比。结果：治疗后，观察组患者的肿瘤标志物（GP73、AFP）指标以及肿瘤血管因子（VEGFR-2）指标数据均低于对照组，并发症发生率低于对照组，疾病控制率高于对照组，（ $P < 0.05$ ）。结论：将微波消融联合靶免方案应用于原发大肝癌患者治疗中，能够有效提高临床治疗效果，减少术后并发症发生，从而能够提高患者预后效果。

[关键词] 原发大肝癌；微波消融术；靶免治疗；预后效果

中图分类号：R735.7 文献标识码：A

Clinical Efficacy and Prognostic Factors of Microwave Ablation Combined with Target Immunotherapy in Patients with Primary Large Hepatocellular Carcinoma

Baojun Wang, Hong Zhou, Wenya Gao, Xinyue Ma

Baiyin Central Hospital

Abstract: Objective: to analyze the clinical efficacy and prognostic factors of microwave ablation combined with target immunotherapy in patients with primary large hepatocellular carcinoma. Methods: 66 patients with primary large hepatocellular carcinoma admitted to our hospital from October 2022 to October 2025 were selected and divided into observation group and control group according to different treatment methods, with 33 cases in each group. The control group was treated with transcatheter arterial chemoembolization (TACE) combined with target immunotherapy, while the observation group was treated with microwave ablation combined with target immunotherapy. The tumor markers, tumor vascular factors, incidence of complications and total effective rate of the two groups were recorded and compared in detail. Results: after treatment, the data of tumor markers (GP73, AFP) and tumor vascular factor (VEGFR-2) in the observation group were lower than those in the control group, the incidence of complications was lower than that in the control group, and the disease control rate was higher than that in the control group, ($P < 0.05$). Conclusion: the application of microwave ablation combined with target immunotherapy in the treatment of patients with primary large hepatocellular carcinoma can effectively improve the clinical therapeutic effect, reduce the incidence of postoperative complications, and improve the prognosis of patients.

Keywords: primary large hepatocellular carcinoma; Microwave ablation; Target immunotherapy; Prognostic effect

引言

原发大肝癌，即起源于肝细胞或肝内胆管上皮细胞的恶性肿瘤，其肿瘤直径通常超过5厘米，在全球范围内具有较高的发病率，尤其在亚洲地区。该病具有肿瘤细胞异质性、侵袭性强、易于转移的特点，主要通过影像学检查如CT、MRI和血清肿瘤标志物甲胎蛋白（AFP）进行诊断。大肝癌

的早期症状不典型，随着病情发展，患者可能经历右上腹部疼痛、体重下降、食欲减退、疲劳等症状。由于病情隐匿且侵袭性强，大肝癌的治疗相对困难，预后通常不佳^[1]。目前，治疗手段主要包括手术切除、经导管动脉化疗栓塞术（TACE）、射频消融、微波消融、靶向治疗和免疫治疗等。手术切除是首选治疗方式，适用于肿瘤体积、位置等条件适

宜的患者；而 TACE、射频消融和微波消融则适用于无法手术切除的患者。靶向治疗和免疫治疗虽副作用较小，但大肝癌的复杂性使得临床治疗仍面临诸多挑战^[2]。为进一步提高临床治疗效果，本文详细分析了微波消融联合靶免治疗原发大肝癌的临床疗效，详情见下文叙述。

1 资料与方法

1.1 一般资料

在本研究中，自 2022 年 10 月起至 2025 年 10 月间，我院共纳入原发大肝癌患者 66 例。采用随机数字表法将这些患者随机分配至两组，其中观察组和对照组各包含 33 例。在对照组中，男性患者有 18 例，女性患者有 15 例，患者年龄范围在 39 至 79 岁之间，平均年龄为 (59.00±2.30) 岁。在观察组中，男性患者有 17 例，女性患者有 16 例，患者年龄范围在 39 至 80 岁之间，平均年龄为 (59.50±2.40) 岁。经过统计学分析，两组患者在性别、年龄等基线资料方面均无显著差异 (P>0.05)，表明两组患者具有可比性。

1.2 纳入与排除标准

(1) 纳入标准：①确诊为原发大肝癌，经病理学检查证实；②肿瘤直径大于 5 厘米，符合大肝癌的定义；③体能状态 (ECOG 评分) 为 0-2 分；④患者与家属已对本研究进行详细了解，并已签署知情同意书。(2) 排除标准：①患有其他严重的肝、肾、心血管或内分泌系统疾病，可能影响治疗效果和安全性；②存在严重的感染或全身性炎症性疾病；③患有影响微波消融或靶向免疫治疗的自身免疫性疾病；④对微波消融治疗或靶向免疫治疗中的任何药物成分过敏；⑤无法配合完成随访或者中途失访者。

1.3 方法

对照组患者给予经动脉化疗栓塞术 (TACE) 联合靶免治疗，1) TACE 术：采用局部麻醉，经股动脉穿刺置入 5F 泰尔茂导管鞘 (日本)，随后送入 5F RH 导管 (日本)。进行腹腔动脉、肠系膜上动脉等血管造影，以明确肿瘤位置、大小、数量及滋养动脉。随后，注入奈达铂 (40-80mg) 进行化疗。使用 2.7F Progreat 微导管超选至肿瘤滋养动脉，以

超液化碘油 5~20mL 与表柔比星 10mg 混合乳剂进行栓塞，并辅以 Embosphere 栓塞微球及明胶海绵颗粒强化栓塞，直至造影显示肿瘤供血动脉完全阻断。2) 术后 7d 行靶向治疗，靶向药物多纳非尼每日一次，每次 200mg。免疫药物替雷利珠单抗 200mg 静脉注射，1 次/3 周。

观察组患者采取微波消融联合靶免治疗，1) 微波消融治疗：根据病灶位置选择适宜的体位，并进行深度镇静。随后进行 CT 扫描，以评估肿瘤的位置、大小、数量和确定最佳穿刺点。根据肿瘤大小选择消融针，肿瘤 5-7cm 选择两根针平行消融，7-10cm 三根针等三角消融。采用局部麻醉，并将 15G 微波消融针插入肿瘤中心。消融参数设定功率为 50~70W，消融时间持续 5~20 分钟。拔针时，对针道进行消融处理，以预防出血和转移。术后即刻进行 CT 复查，以确认肿瘤灶完全消融，并评估是否存在气胸、出血等并发症。2) 术后 7d 行靶向治疗，治疗药物及方案与对照组相同。

1.4 观察指标

(1) 采集治疗前后两组患者空腹静脉血 5 ml，以 TD-4M 型离心机 3000 rpm 离心 15 分钟后取血清。采用 ELISA 法检测肿瘤标志物 (GP73、AFP) 和 VEGFR-2。(2) 记录并比较两组患者的并发症发生率。(3) 疾病控制率计算如下：CR+PR+SD/总例数×100%。CR 定义为 CT 增强扫描示肿瘤病灶完全消失，无新病灶；PR 为肿瘤体积缩小≥30%；SD 为肿瘤体积缩小≤20%；PD 为肿瘤体积增加≥20%或出现新病灶。

1.5 统计学方法

数据分析采用 SPSS 25.0 统计学软件。计数资料以 [n(%)] 表示，采用 χ^2 检验。计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，采用 t 检验；两组结果对比差异有统计学意义以 P<0.05 表示。

2 结果

2.1 两组肿瘤标志物和肿瘤血管因子指标比较

治疗后，观察组肿瘤标志物 (GP73、AFP) 指标、肿瘤血管因子 (VEGFR-2) 指标均低于对照组 (P<0.05)，见表 1。

表 1 两组肿瘤血管因子、肿瘤标志物指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	GP73 ($\mu\text{g/L}$)		AFP (ng/ml)		VEGFR-2 (pg/ml)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	33	150.78±8.42	83.89±1.21*	95.67±4.32	60.91±2.16*	350.19±13.25	271.23±10.31*
对照组	33	150.80±8.44	87.53±1.58*	95.64±4.28	66.68±2.83*	350.16±13.23	306.28±11.82*
t 值		0.009	10.507	0.028	9.310	0.009	12.837
P 值		0.992	0.001	0.977	0.001	0.992	0.001

注：与本组治疗前比较，*P<0.05。

2.2 两组并发症和疾病控制率较

观察组患者并发症发生率仅有 3.03%，明显低于对照组的 18.18 ($\chi^2=3.995$, P=0.045)；观察组疾病控制率达到 93.94%，其中包括 CR/5 例、PR/10 例、SD/16 例、PD/2 例；

对照组疾病控制率为 75.76%，其中包括 CR/3 例、PR/8 例、SD/14 例、PD/8 例，两组结果对比差异有统计学意义 ($\chi^2=4.242$, P=0.039)。

3 讨论

原发大肝癌的发生是多因素共同作用的结果，包括慢性

乙型肝炎、丙型肝炎的病毒感染、长期过量饮酒、非酒精性脂肪性肝病的病理发展，以及个体遗传背景等。这些因素共同作用于肝脏，引发肝细胞的损伤、持续的炎症反应和纤维化进程，最终可能导致肝癌的形成^[1]。大肝癌的病情严重，对患者健康构成极大威胁，其高死亡率、治疗难度大和治疗成功率低的特点，不仅给患者本人带来极大的身心痛苦，同时也给家庭和社会带来了巨大的经济压力。为了应对这一挑战，经导管动脉化疗栓塞术（TACE）联合靶向治疗作为一种创新的治疗策略，近年来受到了广泛关注^[4]。这种治疗方法通过栓塞肿瘤的供血动脉，阻断肿瘤的营养供应，并结合靶向药物直接作用于肿瘤细胞，以抑制其生长和扩散，从而在一定程度上提高了患者的生存率。尽管如此，这种联合治疗仍存在一定的局限性，包括可能导致的肝脏功能损害、栓塞相关并发症、肿瘤的复发风险、靶向治疗耐药性的出现，这些问题需要在临床实践中进一步探索和解决^[5]。

为提高临床治疗效果，我院对其患者开展了微波消融联合靶向免疫治疗，且最终取得了较好的治疗效果。分析原因为，微波消融术作为一种先进的微创治疗手段，在肝癌治疗领域展现出多方面的显著优势。该技术通过精确的热消融作用，能够直接针对肿瘤组织进行有效的破坏，显著降低了对周围正常肝组织的损伤风险。这种精确性不仅提高了治疗效果，还有助于保留患者的肝功能，对于需要保留部分肝脏功能的患者尤为重要^[6]。手术创伤的小型化是微波消融术的另一大优势。由于手术过程中对肝脏的侵入性极低，患者术后恢复速度加快，住院时间显著缩短，这对于提高患者的生活质量、减少并发症的发生具有重要意义^[7]。此外，微波消融术的操作流程相对简单，技术已经相当成熟，这使得该技术在临床上的推广和应用变得更加广泛和可行。在肝癌治疗中，靶向免疫治疗扮演着不可或缺的角色。它通过识别并锁定肿瘤细胞表面的特定分子靶点，实现了对肿瘤生长和扩散的直接抑制^[8]。与传统的化疗相比，靶向免疫治疗通常具有更高的耐受性，能够显著减少患者的副作用，提高治疗期间的生活质量。更重要的是，靶向免疫治疗能够激活或增强患者自身的免疫系统，对肿瘤细胞产生持久的免疫记忆，从而实现肿瘤的长期控制^[9]。当微波消融术与靶向免疫治疗相结合时，这种联合治疗策略的优势得到了进一步的强化。微波消融术能够迅速消除肿瘤实体，为后续的靶向免疫治疗提供了一个

理想的“治疗窗口”，使得免疫治疗药物能够更有效地作用于残余的肿瘤细胞。同时，靶向免疫治疗能够增强对已消融肿瘤细胞的免疫反应，从而提高整体的治疗效果^[10]。

综上所述，将 TACE 与靶向免疫联合治疗可提高原发大肝癌患者疾病控制效果，有助于优化肿瘤血管因子、肿瘤标志物水平，减轻肝功能损伤程度，且安全性较高。

【参考文献】

- [1]竺瑾怡,吴文泽.大肝癌微波消融联合靶向免疫治疗的研究进展[J].医学理论与实践,2023,36(5):749-752.
- [2]董浩.经动脉化疗栓塞联合微波消融治疗肝癌临床效果分析[J].饮食保健,2021,17(17):44.
- [3]赵景曼,田芳,魏东,等.肝动脉化疗栓塞联合微波消融治疗肝癌的近远期疗效[J].养生保健指南,2020,19(47):37.
- [4]黄雪梅,牟培源,白媛媛,等.腹腔镜超声引导下微波消融治疗肝癌的预后因素分析[J].暨南大学学报(自然科学与医学版),2021,42(2):188-196.
- [5]程亚南,刘倩玉,胡水全,等.腹腔镜超声引导下微波消融治疗肝癌患者的预后影响因素研究[J].实用癌症杂志,2024,39(6):1000-1003.
- [6]张司马康,刘鹏辉,许森,等.TACE 联合消融及靶向免疫综合治疗原发性肝癌的回顾性研究[J].介入放射学杂志,2025,34(3):301-306.
- [7]彭贺,郝建玲,黄建业,等.TACE 术联合靶向和免疫治疗原发性肝癌患者疗效研究[J].实用肝脏病杂志,2025,28(4):593-596.
- [8]李小利,胡映,乐炜.靶向免疫联合介入治疗原发性肝癌的临床效果及对免疫功能的影响[J].中国医药科学,2025,15(16):95-98.
- [9]罗茜茜,陈佳梅,石薇,等.晚期原发性肝癌靶向及免疫治疗的研究进展[J].山东医药,2023,63(1):92-96.
- [10]何魏韦,马会芳,刘平,等.免疫联合靶向药物一线治疗晚期原发性肝癌疗效观察[J].肿瘤基础与临床,2024,37(2):175-178.

作者简介：

王宝军（1973.04-），男，汉族，甘肃省白银市，大学本科，主任医师，研究方向为肿瘤放疗，肿瘤微创消融治疗。