

经导管动脉化疗栓塞术联合超声引导射频消融术治疗原发性肝癌对 α -L 岩藻糖苷酶及甲胎蛋白的影响

潘登峰

(鄯阳区城关镇卫生院 湖北十堰 442500)

【摘要】目的：探讨经导管动脉化疗栓塞术（TACE）联合超声引导射频消融术（RFA）治疗原发性肝癌对患者血清 α -L 岩藻糖苷酶（AFU）及甲胎蛋白（AFP）水平的影响。方法：按照随机数字表法将2020年1月至2024年12月我院收治的42例原发性肝癌患者分为对照组（ $n=21$ ）和观察组（ $n=21$ ）。对照组采用TACE治疗，观察组在TACE治疗的基础上联合超声引导RFA治疗。对肿瘤标志物、肝功能、免疫功能、并发症进行对比。结果：治疗后，观察组AFU、AFP、TBil、AST、ALT、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺低于对照组CD8⁺高于对照组（ $P<0.05$ ）。结论：TACE联合RFA治疗原发性肝癌可有效降低患者血清AFU、AFP水平，改善肝功能，提高免疫功能。

【关键词】原发性肝癌；经导管动脉化疗栓塞术；射频消融术； α -L 岩藻糖苷酶；甲胎蛋白

Effects of Transarterial Chemoembolization Combined with Ultrasound-Guided Radiofrequency Ablation on Serum α -L-Fucosidase and Alpha-Fetoprotein Levels in Primary Liver Cancer

Pan Dengfeng

(Chengguan Town Health Center, Shiyang District, Hubei Province 442500)

[Abstract] Objective: To investigate the effects of transarterial chemoembolization (TACE) combined with ultrasound-guided radiofrequency ablation (RFA) on serum α -L-fucosidase (AFU) and alpha-fetoprotein (AFP) levels in patients with primary liver cancer. Methods: A total of 42 primary liver cancer patients admitted to our hospital from January 2020 to December 2024 were randomly divided into a control group ($n=21$) and an observation group ($n=21$) using a random number table. The control group received TACE treatment, while the observation group received combined ultrasound-guided RFA therapy in addition to TACE. Comparative analysis was conducted on tumor markers, liver function, immune function, and complications. Results: After treatment, the observation group showed lower levels of AFU, AFP, TBil, AST, ALT, CD4⁺, and CD4⁺/CD8⁺ compared to the control group, while CD8⁺ levels were higher ($P<0.05$). Conclusion: The combination of TACE and RFA therapy for primary liver cancer effectively reduces serum AFU and AFP levels, improves liver function, and enhances immune function.

[Key words] Primary liver cancer; Transarterial chemoembolization; Radiofrequency ablation; α -L-fucosidase; Alpha-fetoprotein

原发性肝癌是常见恶性肿瘤，我国是肝癌高发国，约85%病理类型为肝细胞癌，多数患者确诊时已中晚期，仅少数能手术或移植，非手术治疗成中晚期肝癌主要策略。经导管动脉化疗栓塞术（Transcatheter Arterial Chemoembolization, TACE）是中晚期肝癌公认标准非手术疗法，可抑制肿瘤生长，但单独应用可能因血供未完全阻断或残留病灶复发^[1-2]。超声引导射频消融术（Radiofrequency Ablation, RFA）是微创局部消融技术，对小肝癌疗效确切，但对较大或血供丰富病灶，消融范围受限。肿瘤标志物动态监测对评估肝癌疗效及预测复发意义重大，甲胎蛋白（Alpha-Fetoprotein, AFP）是常用肝癌血清标志物，但敏感性和特异性有限，约30%-40%患者AFP阴性^[3-4]。 α -L-岩藻糖苷酶（Alpha-L-Fucosidase, AFU）在肝癌诊断及疗效评估中有

较高价值，AFP阴性患者中，AFU异常升高或更早反映肿瘤活动，联合检测AFP与AFU或能更全面评估肝癌治疗反应。本研究旨在分析TACE联合RFA治疗原发性肝癌的近期疗效及对AFP、AFU水平的影响。

1 材料与方法

1.1 一般资料

选取2020年1月至2024年12月我院收治的42例原发性肝癌患者，纳入标准：符合原发性肝癌的诊断标准；经肿瘤标志物和影像学检查确诊；患者知情同意并签署知情同意书。排除标准：存在TACE和RFA禁忌证；伴有严重脏器系统疾病或器质性疾病；伴有严重急性感染；临床资料不完

整；无法坚持完成整个治疗过程。将 42 例患者按照随机数字表法分为对照组（n=21）和观察组（n=21）。对照组：男性 12 例，女性 9 例；年龄 42–75 岁，平均（ 58.5 ± 7.2 ）岁；肿瘤直径 3.2–8.5cm，平均（ 5.6 ± 1.3 ）cm。观察组：男性 11 例，女性 11 例；年龄 40–76 岁，平均（ 57.8 ± 7.5 ）岁；肿瘤直径 3.0–8.8cm，平均（ 5.8 ± 1.4 ）cm。两组一般资料具有均衡性。

1.2 治疗方法

对照组：采用单纯 TACE 治疗。具体方法：通过导管将化疗药物（如顺铂、表柔比星等）和栓塞剂（如碘化油、明胶海绵颗粒等）直接注入肿瘤的供血动脉，使肿瘤缺血坏死。

观察组：在 TACE 治疗的基础上，联合超声引导 RFA 治疗。具体方法：TACE 治疗后 4 周，在超声引导下将射频消融针穿刺至肿瘤部位，通过射频能量（频率通常为 460–500kHz）使肿瘤细胞产生高温凝固性坏死，消融范围应覆盖肿瘤边缘外 0.5–1.0cm 的正常组织。

1.3 观察指标

（1）肿瘤标志物：AFU、AFP。（2）肝功能恢复情况：治疗前后检测总胆红素（TBil）、天冬氨酸氨基转移酶（AST）、丙氨酸氨基转移酶（ALT）水平。（3）免疫功能：治疗前后

检测 CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺。（4）并发症。

1.4 统计学方法

采用 SPSS20.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，采用 t 检验；计数资料以率（%）表示，采用 χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 肿瘤标志物

治疗后，观察组 AFU、AFP 水平低于对照组（P<0.05），见表 1。

2.2 肝功能指标比较

治疗后，观察组 TBil、AST、ALT 水平低于对照组（P<0.05），见表 2。

2.3 免疫功能指标比较

治疗后，观察组 CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 低于对照组，CD8⁺ 高于对照组（P<0.05），见表 3。

2.4 并发症比较

两组并发症总发生率间无统计学差异（P>0.05），见表 4。

表 1 AFU、AFP 水平比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	例数	AFU（U/L）		AFP（ng/mL）	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	21	47.9 ± 9.8	30.7 ± 7.3	398.4 ± 115.7	125.8 ± 58.6
观察组	21	48.3 ± 10.5	18.5 ± 4.8	412.6 ± 108.3	35.2 ± 12.7
t		0.128	6.399	0.411	6.924
P		0.899	<0.001	0.684	<0.001

表 2 肝功能指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	例数	TBil（ $\mu\text{mol/L}$ ）		AST（U/L）		ALT（U/L）	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	21	27.9 ± 9.7	25.1 ± 8.3	83.7 ± 20.5	62.8 ± 18.6	89.6 ± 24.8	68.3 ± 12.1
观察组	21	28.5 ± 10.2	20.3 ± 6.1	86.3 ± 22.7	42.5 ± 15.3	92.1 ± 26.4	45.8 ± 11.2
t		0.195	2.135	0.390	3.863	0.316	6.254
p		0.840	0.039	0.699	<0.001	0.753	<0.001

表 3 免疫功能指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	例数	CD4 ⁺ （%）		CD8 ⁺ （%）		CD4 ⁺ /CD8 ⁺	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	21	31.8 ± 5.9	34.2 ± 5.3	30.1 ± 5.4	27.5 ± 4.9	1.06 ± 0.23	1.24 ± 0.27
观察组	21	32.1 ± 6.2	38.6 ± 5.8	29.8 ± 5.9	24.3 ± 4.7	1.08 ± 0.25	1.59 ± 0.31
t		0.161	2.566	0.172	2.160	0.270	3.902
p		0.873	0.014	0.864	0.037	0.789	<0.001



表 4 并发症比较[n (%)]

组别	例数	发热	恶心呕吐	肝区疼痛	一过性肝功能异常	总发生率
对照组	21	2 (9.52)	1 (4.76)	1 (4.76)	0	4 (19.05)
观察组	21	2 (9.52)	1 (4.76)	2 (9.52)	1 (4.76)	6 (28.57)
χ^2						0.525
P						0.469

3 讨论

原发性肝癌高发且致命，严重威胁人类健康。其早期症状隐匿，确诊时多已中晚期，失去手术根治机会。目前，TACE 是中晚期肝癌常用治疗手段，但单独应用有肿瘤残留和复发风险；RFA 可直接消融肿瘤，但对大肿瘤或特殊部位肿瘤疗效受限^[5-6]。因此，探索 TACE 联合 RFA 治疗原发性肝癌的效果及对肿瘤标志物 AFU、AFP 的影响，有重要临床意义和研究价值。

AFU 和 AFP 是原发性肝癌的重要肿瘤标志物，其水平变化可反映肿瘤负荷和治疗效果。本研究结果显示，观察组肿瘤标志物（AFU 和 AFP）水平降低，且低于对照组，表明联合治疗方案在降低肿瘤标志物方面效果更佳。原因分析：TACE 通过阻断肿瘤的供血动脉，导致肿瘤缺血坏死，从而减少肿瘤细胞的活跃度和数量。RFA 则通过高温直接破坏肿瘤细胞，促进其凝固性坏死。这两种方法联合应用，显著增强了抗肿瘤效果，进而减少了肿瘤细胞分泌 AFU 和 AFP 的量。此外，联合治疗可能更有效地清除残留病灶和微小转移灶，进一步降低了肿瘤标志物的水平^[7]。

本研究结果显示，治疗后，观察组的 TBil、AST、ALT 水平低于对照组，说明联合治疗有助于改善肝功能。原因分

析：TACE 和 RFA 联合应用减少了肿瘤对肝脏的侵袭和压迫，减轻了肝脏的负担。同时，随着肿瘤细胞的坏死和清除，肝脏的解毒和代谢功能得到恢复，从而降低了 TBil、AST 和 ALT 等肝功能指标的水平。

本研究观察组的 CD4⁺T 细胞比例和 CD4⁺/CD8⁺比值显著高于对照组，而 CD8⁺T 细胞比例虽低于治疗前但相对于对照组仍较高，表明联合治疗有助于提升免疫功能。原因分析：TACE 和 RFA 联合应用可能通过减少肿瘤负荷，解除了肿瘤对免疫系统的抑制作用，从而激活了机体的免疫反应。具体表现为 CD4⁺T 细胞比例增加，CD8⁺T 细胞比例相对减少（但绝对数量可能增加或保持稳定），CD4⁺/CD8⁺比值升高，反映了机体免疫功能的增强。

虽然 TACE 和 RFA 联合应用增加了治疗步骤和复杂性，但两种方法均为微创治疗，且操作规范、技术成熟，因此并未显著增加并发症的发生率。

综上所述，TACE 联合 RFA 治疗原发性肝癌之所以能在降低肿瘤标志物、改善肝功能、提升免疫功能方面表现出色，同时保持较低的并发症发生率，主要得益于两种治疗方法的协同作用和技术上的成熟与规范。

参考文献：

[1]常志扬，马会民，李永丽，等.超声引导下经皮射频消融术联合经导管动脉化疗栓塞术治疗原发性肝癌的临床价值研究[J].癌症进展，2021，19（12）：1250-1253.

[2]李慧敏.超声引导下微波消融术联合经导管肝动脉化疗栓塞术治疗特殊部位中晚期原发性肝癌疗效——评《肝癌治疗的基础与实践》[J].中国实验方剂学杂志，2023，29（14）：203.

[3]李梅，乔蓓，张志豪.经导管动脉化疗栓塞术联合射频消融术治疗大肝癌的疗效及安全性的 Meta 分析[J].肝癌电子杂志，2024，11（01）：9-15.

[4]尹超.射频消融术联合经导管动脉化疗栓塞术治疗原发性肝癌的疗效分析[J].大医生，2024，9（02）：32-34.

[5]陈晓丽，付彦爽，付彦青.TACE 联合射频消融术与卡瑞利珠单抗治疗原发性肝癌的临床疗效及预后研究[J].中国医院用药评价与分析，2023，23（09）：1093-1097.

[6]杨春雨，张德辉，吴开帅，等.载药微球联合碘化油肝动脉化疗栓塞术序贯射频消融术治疗大肝癌的疗效观察[J].中国肿瘤临床与康复，2021，28（03）：285-289.

[7]张世玺，徐立然，周文亮.经导管肝动脉化疗栓塞术联合射频消融术及药物治疗原发性肝癌 35 例临床观察[J].甘肃中医药大学学报，2019，36（05）：54-57.