

· 论著 · 腹部 ·

# 经皮射频消融与手术切除治疗小肝癌对其并发症的影响

徐常客<sup>1,\*</sup> 常磊<sup>2</sup> 黎发家<sup>1</sup> 郑福俊<sup>3</sup>

1. 京山市人民医院普外一科(湖北 京山 431800)

2. 武汉大学中南医院肝胆胰外科(湖北 武汉 430000)

3. 京山市人民医院重症医学科(湖北 京山 431800)

**【摘要】目的** 探讨小肝癌患者开展经皮射频消融(PRFA)与手术切除治疗的临床效果。**方法** 研究参与对象为80例小肝癌患者，源自2019年8月至2020年8月医院门诊，基于“随机数字表法”1:1分2组—对照组和观察组。前组纳入40例实施手术切除治疗，后组纳入40例实行PRFA治疗，比较两组的手术相关指标、肝功能指标、血清甲胎蛋白(AFP)水平、术后并发症、术后生存率。**结果** 与对照组做对比，观察组手术用时、住院时间更短，术中出血量更低( $P<0.05$ )；2组术后3d、5d的AST、ALT均较术前升高，术后5d的AST、ALT较术后3d下降( $P<0.05$ )，且观察组术后3d、5d的AST、ALT均较对照组低( $P<0.05$ )；2组术后AFP水平均较术前低( $P<0.05$ )，术后3d、1月AFP水平组间对比差异小( $P>0.05$ )；2组术后并发症率均较对照组低( $P<0.05$ )；2组患者术后远期生存率对比差异小( $P>0.05$ )。**结论** PRFA治疗小肝癌患者，不仅具有术中出血少、手术用时短等优势，同时可促进患者肝功能恢复及减少术后并发症风险，缩短住院时间，但与手术切除的术后生存率相近。

【关键词】经皮射频消融；手术切除；小肝癌；并发症

【中图分类号】R735.7

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.10.025

# Effect of Percutaneous Radiofrequency Ablation and Surgical Resection on Complications of Small Liver Cancer

XU Chang-ke<sup>1,\*</sup>, CHANG Lei<sup>2</sup>, LI Fa-jia<sup>1</sup>, ZHENG Fu-jun<sup>3</sup>.

1. Department of General Surgery, Jingshan People's Hospital, Jingshan 431800, Hubei Province, China

2. Department of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 430000, Hubei Province, China

3. Department of Intensive Care, Jingshan People's Hospital, Jingshan 431800, Hubei Province, China

**Abstract: Objective** To investigate the clinical effect of percutaneous radiofrequency ablation (PRFA) and surgical resection in patients with small liver cancer. **Methods** The study participants were 80 patients with small liver cancer, from August 2019 to August 2020 in the hospital outpatient department, and were divided into 2 groups - control group and observation group based on the "random number table method" 1:1. The former group included 40 patients who underwent surgical resection, and the latter group included 40 patients who underwent PRFA. The operation-related indexes, liver function indexes, serum alpha-embryonic protein (AFP) level, postoperative complications, and postoperative survival rate of the two groups were compared. **Results** Compared with the control group, the operation time and hospital stay in the observation group were shorter, and the intraoperative blood loss was lower ( $P<0.05$ ). AST and ALT in 2 groups were higher than those before surgery at 3 and 5 days after surgery, and lower at 5 and 5 days after surgery ( $P<0.05$ ), and AST and ALT in observation group were lower than those in control group at 3 and 5 days after surgery ( $P<0.05$ ). The level of AFP after operation was lower than that before operation ( $P<0.05$ ), and there was little difference in the level of AFP at 3d and 1 month after operation ( $P>0.05$ ). The postoperative complication rate of 2 groups was lower than that of control group ( $P<0.05$ ). There was little difference in postoperative long-term survival between the two groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion** In the treatment of small liver cancer patients, PRFA not only has the advantages of less intraoperative bleeding and shorter operation time, but also can promote the recovery of liver function, reduce the risk of postoperative complications and shorten the length of hospital stay, but the postoperative survival rate is similar to that of surgical resection.

Keywords: Percutaneous Radiofrequency Ablation; Surgical Excision; Small Liver Cancer; Complication

原发性肝癌是发生在肝细胞或肝内胆管上皮细胞的一种肿瘤疾病，其中单发肿瘤结节最大直径不超过3cm被称为小肝癌，在肝癌中预后较好<sup>[1]</sup>。小肝癌发病缺乏特异性症状体征，较为隐匿，仅少数出现上腹隐痛、乏力、黄疸、恶心等症状，部分合并有肝硬化、肝炎等情况，诊断发现时多存在肝功能损伤，治疗难度大大提高，在有效去除病灶的同时，需尽量减小创伤<sup>[2]</sup>。近来对于小肝癌治疗逐渐趋于微创化，经皮射频消融(PRFA)、腹腔镜肝切除术为常用术式<sup>[3]</sup>。有研究发现，对于小肝癌实施PRFA、手术切除的疗效相当，可取得根治性的效

果，且肝功能损伤小，但临床相关报告较少。本研究对80例小肝癌患者展开研究，分析PRFA与手术切除的临床价值，旨在为临床提供可靠参考，报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 研究参与对象为80例小肝癌患者，源自2019年8月至2020年8月医院所收治，基于“随机数字表法”1:1分2组—对照组和观察组。对照组(纳入40例)：男性/女性=26例(26/40、65.00%)/14例(14/40、35.00%)；年龄筛

【第一作者】徐常客，男，主治医师，主要研究方向：普通外科。E-mail: 18507139311@163.com

【通讯作者】徐常客

选范围40-67岁，平均(53.52±10.45)岁；肝功能Child分级：A级28例(70.00%)、B级12例(30.00%)；吸烟12例、酗酒10例。观察组(纳入40例)：男性/女性=24例(24/40、60.00%)/16例(16/40、40.00%)；年龄筛选范围42~68岁，平均(54.08±10.72)岁；肝功能Child分级：A级25例(62.50%)、B级15例(37.50%)；吸烟9例、酗酒11例。两组患者的一般资料对比( $P>0.05$ )。本文已经我院伦理委员会批准通过。

纳入标准：参与研究对象均符合《原发性肝癌诊疗规范》中诊断标准；均为首诊病例；肿瘤直径≤3cm；无邻近病灶及远处转移；患者无认知损害、精神、言语等方面问题，自愿参与研究。排除标准：肝肾功能失调或存在器质性病变；病灶侵犯周围脏器、血管；合并其他恶性肿瘤；全身性血液疾病或凝血机制障碍；伴有脑卒中、心肌梗死等严重心血管疾病；存在明显手术禁忌。

**1.2 方法** 对照组：实施手术切除，选择平卧体位，必要时垫高右侧腰背部，完成常规消毒铺巾操作，选择静吸复合麻醉，在脐下位置作小切口，长度约1cm，之后建立人工气腹，置入探头详细探查腹腔，明确肿瘤具体位置，再置入腔镜器械，用超声刀离断肝脏周围韧带，将肝脏游离，根据肿瘤部位进行肝叶或肝段切除。术中大血管用钛夹夹闭，实施电凝止血，切除病灶放入标本袋取出。

观察组：实施PRFA治疗，利用射频治疗仪和射频穿刺针，术前常规禁食禁水，选择平卧体位，术前0.5%利多卡因局麻，超声作为引导，选择穿刺的最佳位置，于肿瘤处刺入射频穿刺针，打开射频发生器，加热局部组织，保证温度达到80~115°C范围，癌细胞在高温作用下被消融。如果为多发病灶需进行多次消融，具体治疗时间根据肿瘤大小控制，如果病灶体积较大，可进行多位点多次消融，消融范围应超过病变大

小，消融延伸至正常组织5~10cm，保证完全消融病变组织。

**1.3 观察指标** (1)观察对比2组手术用时、术中出血量、住院时间。(2)肝功能指标：在患者术前、术后3d、术后5d，抽取其空腹静脉血5mL，等待1h后做离心，参数为3000r/min的转速、时间10min，保留血清在一定环境下保存等待检测。采取全自动生化分析仪测定天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)水平。(3)甲胎蛋白(AFP)：于术前、术后3d、1个月静脉血液，根据观察指标。相同方法得到血清，实施电化学发光全自动免疫分析仪测定。(4)对比两组术后并发症情况，常见类型有发热、胸腔积液、肝区疼痛、出血等。(5)对比两组术后1年、2年、3年患者生存率。

**1.4 统计学分析** 本研究应用统计学软件SPSS 26.0，计量资料以正态分布形式分布，均统一表示为( $\bar{x} \pm s$ )，通过t检验计算差异，计数资料均统一表示为率[n(%)]，通过 $\chi^2$ 检验计算差异，最终统计学有意义的判定标准为 $P<0.05$ 。

## 2 结 果

**2.1 手术相关指标对比** 与对照组做对比，观察组手术用时、住院时间更短，术中出血量更低( $P<0.05$ )。详见表1。

**2.2 肝功能指标对比** 2组术后3d、5d的AST、ALT均较术前升高，术后5d的AST、ALT较术后3d下降( $P<0.05$ )，且观察组术后3d、5d的AST、ALT均较对照组低( $P<0.05$ )。详见表2。

**2.3 AFP水平对比** 2组术后AFP水平均较术前低( $P<0.05$ )，术后3d、1月AFP水平组间对比差异小( $P>0.05$ )。详见表3。

**2.4 术后并发症率对比** 2组术后并发症率均较对照组低( $P<0.05$ )。详见表4。

**2.5 远期生存率对比** 2组患者术后远期生存率对比差异小( $P>0.05$ )。详见表5。

表1 手术相关指标对比

组别	n	手术用时(min)	术中出血量(mL)	住院时间(d)
对照组	40	123.62±30.35	113.52±15.24	6.54±1.47
观察组	40	56.87±13.54	22.36±4.27	4.29±1.22
t值	-	12.703	36.428	7.449
P值	-	<0.001	<0.001	<0.001

表3 AFP水平对比(ng/mL)

组别	n	术前	术后3d	术后1月
对照组	40	254.63±28.14	99.68±22.64	12.21±1.36
观察组	40	255.17±28.36	102.14±23.58	11.59±1.79
t值	-	0.085	0.475	1.744
P值	-	0.932	0.635	0.085

表2 肝功能指标对比(U/L)

组别	n	AST			ALT		
		术前	术后3d	术后5d	术前	术后3d	术后5d
对照组	40	45.87±2.25	345.25±102.25	132.21±36.88	41.74±8.69	306.25±93.63	122.14±36.41
观察组	40	45.14±2.22	82.58±28.54	50.14±15.17	41.22±8.47	76.54±26.33	49.64±14.34
t值	-	1.460	15.648	13.016	0.271	14.937	11.824
P值	-	0.148	<0.001	<0.001	0.787	<0.001	<0.001

表4 术后并发症率对比[n/%)

组别	病例	发热(n)	肝区疼痛(n)	出血(n)	胸腔积液(n)	发生率(%)
对照组	40	2	3	2	3	25.00
观察组	40	0	2	0	1	7.50
$\chi^2$ 值	-					4.500
P值	-					0.033

表5 远期生存率对比[n(%)]

组别	病例	1年	2年	3年
对照组	40	36(90.00)	35(87.50)	32(80.00)
观察组	40	39(97.50)	38(95.00)	36(90.00)
$\chi^2$ 值	-	1.920	1.409	1.568
P值	-	0.165	0.235	0.210

### 3 讨 论

肝癌高发主要原因是肝细胞受到长期的损伤和炎症刺激，主要病因为乙型和丙型肝炎病毒感染，长期感染可逐步发展为慢性肝硬化，最后形成肝癌，肝癌患者中80%合并有肝硬化<sup>[4]</sup>。同时，长期酗酒会导致肝细胞损伤和炎症，增加患肝癌的风险，肥胖、高血压、高血脂等因素导致脂肪在肝脏中沉积，引发脂肪肝，进而增加患肝癌的风险；长期摄入含有硝酸盐和亚硝酸盐的食物，如腌制食品，增加患肝癌的风险。肝癌治疗方法较多，需根据患者的具体情况选择合适的治疗方法，或采用多种治疗手段的综合治疗<sup>[5]</sup>。实施肝癌切除术能彻底去除肿瘤病灶，通常早、中期患者较为适用，但绝大多数肝癌患者在诊断发现时已进展至晚期，已错过手术切除的黄金期。临床治疗小肝癌首选方法为肝切除术，但存在创伤大、术后并发症风险高、对肝功能影响大等问题，住院时间长，从而在临床应用中受到一定限制<sup>[6]</sup>。在微创技术和局部消融技术不断发展和创新下，PRFA在临床原发性肝癌治疗中得到广泛应用，可作为手术切除禁忌患者治疗的补充手段，尤其对于小肝癌患者较为适用。PRFA是在影像学图像引导下，于病灶组织处插入射频针，利用高频射频波对肿瘤病灶产生热量，从而达到杀伤肿瘤的目的<sup>[7]</sup>。

本研究调查显示：与对照组做对比，观察组手术用时、住院时间更短，术中出血量更低( $P<0.05$ )。说明，实施PRFA具有减少手术用时、降低创伤、加快康复进程的治疗效果。PRFA手术创伤较小，仅仅需要进行皮肤穿刺，术后伤口愈合速度快，患者耐受度高。实施手术切除需要患者较高的耐受性，接受静吸复合麻醉，且术后进行肝脏游离、牵拉、病灶切除等操作，对患者造成较大手术创伤，手术风险高，延长术后康复时间<sup>[8]</sup>。不论采取何种术式在一定程度上均会损伤患者肝功能，其中PRFA对肝功能损伤程度相对小，术后可更快恢复。实施手术切除对肝脏损伤不可避免，在术中进行肝门阻断等操作，干扰肝脏的血供和氧供，造成肝脏受损而影响其肝功能指标<sup>[9]</sup>。研究得出：2组术后3d、5d的AST、ALT均较术前升高，术后5d的AST、ALT较术后3d下降( $P<0.05$ )，且观察组术后3d、5d的AST、ALT均较对照组低( $P<0.05$ )。原因是，PRFA操作更为便捷，保留肝脏组织，穿刺创伤小，从根本上减少肝脏损伤，同时利用超声引导

进行肿瘤定位及穿刺操作，在术后一定时间内会影响肝功能，但随着时间增加肿瘤组织被完全清除，肝功能恢复更快<sup>[10]</sup>。

肝癌患者常用肿瘤标志物中AFP的特异性较强，其血清水平可辅助诊断和监测肿瘤进展，本次研究结果：2组术后 AFP水平均较术前低( $P<0.05$ )，术后3d、1月 AFP水平组间对比差异小( $P>0.05$ )。说明，手术切除和PRFA具有相近的肿瘤细胞杀伤效果。PRFA是一种热疗方法，射频刺激肿瘤局部可产生炎症反应，增强了细胞介导的免疫反应，提高抗肿瘤效果，抑制肿瘤生长，同时射频热量会破坏肿瘤血供和营养供应，从而杀灭肿瘤病灶<sup>[11]</sup>。本研究结果显示：2组患者术后远期生存率对比差异小( $P>0.05$ )。提示，手术切除和PRFA的疗效和远期预后相当，PRFA对患者造成的损伤小，能借助经皮穿刺途径完成消融操作，且能检出影像学无法发现的小病灶，并合理设定射频参数，保证治疗安全性<sup>[12]</sup>。但PRFA在临床应用中也有一定局限，针对小肝癌(即肿瘤直径不超过3cm)患者2种术式的疗效接近，但对于直径超过5cm的病灶，PRFA无法彻底将其消融，甚至可能引起肝脏表面肿瘤破裂出血<sup>[13-15]</sup>。

综上所述，对于小肝癌的临床治疗，相较于手术切除，实施PRFA具有创伤小、恢复快、并发症少等优势，有利于术后肝功能尽快恢复，但2种术式的疗效和远期预后接近，在临床实践中需根据患者实际病况具体选择。

### 参考文献

- 张小强, 邓英, 李锐, 等. 经皮射频消融与手术切除治疗直径 $\leq 3$ cm原发性小肝癌的疗效分析[J]. 中国现代医学杂志, 2023, 33(16): 8-12.
- 张振伦. CT引导下经皮射频消融治疗小肝癌的临床效果及对肝功能指标、并发症的影响[J]. 中国当代医药, 2023, 30(18): 74-77.
- 张建平, 汪志伟, 方宏才. 超声引导下经皮射频消融术与腹腔镜肝切除术治疗小肝癌的对比研究[J]. 实用临床医学, 2023, 24(3): 39-43.
- 韩凌, 刘会梅, 吕会敏. 超声引导下经皮微波消融术治疗小肝癌的疗效及安全性[J]. 癌症进展, 2023, 21(6): 673-677.
- 黎璐璐, 董立朋. 超声引导下经皮射频消融术与腹腔镜肝切除术治疗小肝癌患者的效果及对肝功能、生存质量的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2023, 8(3): 50-53.
- 秦贵军. 经皮射频消融术与腹腔镜肝切除术治疗小肝癌的比较分析[J]. 山西卫生健康职业学院学报, 2022, 32(6): 23-25.
- 董姝英, 薛炜, 李登科, 等. 腹腔镜肝切除术与经皮射频消融术治疗原发性小肝癌的效果对比研究及其预后的因素分析[J]. 现代生物医学进展, 2022, 22(10): 1980-1985.
- 魏涛. 超声引导下经皮射频消融治疗直径 $\leq 3$ cm原发性肝细胞小肝癌的临床效果[J]. 河南医学研究, 2021, 30(19): 3544-3546.
- 曹小迪. 输液热敷贴联合综合放疗训练在肝癌射频消融术后PICC置管困难患者中的应用[J]. 少年儿童保健杂志, 2021, 28(1): 76, 78.
- 陈洋, 王缓, 杜大军. No-touch射频消融治疗小肝癌的安全性和短期疗效[J]. 现代肿瘤医学, 2020, 28(18): 3189-3193.
- 普成华, 胡明道, 陈鹏. 非解剖性肝切除与经皮射频消融治疗单发小肝癌的疗效分析[J]. 腹部外科, 2020, 33(2): 149-152.
- 朱秀丽, 任晓敏. 经皮射频消融对比手术切除治疗小肝癌疗效及对VEGF水平的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(6): 632-636.
- 白静, 张丽, 孙宏伟, 等. 超声引导下经皮射频消融术治疗原发性肝细胞小肝癌的临床研究[J]. 中国医药, 2020, 15(1): 71-74.
- Faghnihkhorasani A, Dalvand A, Derfash E, et al. The role of oncolytic virotherapy and viral oncogenes in the cancer stem cells: a review of virus in cancer stem cells[J]. Cancer Cell Int, 2023, 23(1): 250.
- 李云涛, 胡新俊. 对比射频消融术与腹腔镜切除治疗原发性小肝癌的疗效及对肝功能指标甲胎蛋白水平的影响[J]. 中国药物与临床, 2022, 22(6): 485-488.

(收稿日期: 2023-11-15) (校对编辑: 姚丽娜)