

## • 肿瘤介入 Tumor intervention •

## 氩氦刀联合栓塞化疗治疗中晚期肝癌的临床研究

周怡婷, 曹建民, 许 健, 胡小波 史东宏, 孔伟东, 高大志

【摘要】 目的 探讨氩氦刀冷冻消融联合肝动脉栓塞化疗(TACE)治疗中晚期肝癌的方法、疗效及临床意义。方法 将符合入选的 192 例中晚期肝癌患者分为单纯 TACE 组和氩氦刀联合 TACE 组(联合组), 比较两组在治疗前后 AFP、肿瘤复发率及生存期情况。结果 单纯 TACE 组肿瘤完全坏死率为 29%, 联合组为 88.04%; 单纯 TACE 组肿瘤复发率为(42/100), 联合组肿瘤复发率为(11/92); 单纯 TACE 组血清 AFP 下降的程度明显低于联合组; 通过 30 个月的随访可见各个时期的联合组生存率都要高于单纯 TACE 组。结论 氩氦刀冷冻联合 TACE 治疗原发性肝癌是安全、有效的方法, 效果明显优于单纯 TACE。

【关键词】 肝肿瘤; 冷冻消融; 肝动脉化疗栓塞

中图分类号: R735.7 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2009)-10-0733-04

**Cryotherapy combined with chemoembolization for the treatment of advanced hepatic carcinoma: a clinical study** ZHOU Yi-ting, CAO Jian-ming, XU Jian, HU Xiao-bo, SHI Dong-hong, KONG Wei-dong, GAO Da-zhi. Department of Radiology, Nanjing Jingling Hospital, Medical College of Nanjing University, Nanjing 210002, China

【Abstract】 **Objective** To discuss the technique, efficacy and clinical significance of cryoablation combined with transcatheter arterial chemoembolization (TACE) for the treatment of advanced hepatic carcinoma. **Methods** One hundred and ninety-two patients, who accorded with the selected criterion, were divided into TACE group ( $n = 100$ ) and combination group (cryotherapy combined with TACE,  $n = 92$ ). Pre- and post-treatment AFP level, recurrence rate and life span between two groups were compared. **Results** The complete necrosis rate of the tumor and the recurrence rate in TACE group were 29% and 42%, which were 88.04% and 24% in combination group, respectively. The serum AFP level was significantly decreased after treatment in both groups ( $P < 0.05$ ), and the reduction in AFP level was significantly greater in combination group than that in TACE group ( $P < 0.05$ ). During a follow-up of 30 months the survival rate at each evaluation period of combination group was higher than that of TACE group without exception. **Conclusion** As an effective and safe technique, cryoablation combined with chemoembolization is far superior to simple TACE in treating advanced hepatic carcinoma. (J Intervent Radiol, 2009, 18: 733-736)

【Key words】 hepatic carcinoma; cryoablation; transcatheter arterial chemoembolization

肝癌起病隐匿, 患者就诊时多已属中、晚期, 加之多数患者合并肝硬化及手术切除后复发率高等多种因素, 绝大部分中晚期肝癌患者需要接受非手术治疗<sup>[1]</sup>。收集我科 2005 年 12 月—2008 年 6 月应用单纯肝动脉化疗栓塞术(TACE)及氩氦刀联合TACE治疗中晚期肝癌患者 192 例, 现总结报道如下。

## 1 材料与方法

作者单位: 210002 南京大学医学院临床学院南京军区南京总医院影像科  
通信作者: 曹建民

### 1.1 材料

1.1.1 一般资料 本组病例均经影像学检查、AFP 或经肝穿刺活检证实为肝癌患者 192 例, 肝功能为 Child-Pugh A 级或 B 级。其中男 112 例, 女 80 例; 年龄 37 ~ 73 岁, 平均 53 岁。病灶数目 1 ~ 3 个, 肿块最大径 1.5 ~ 10 cm, 其中  $\leq 5$  cm 83 例, 5 ~ 10 cm 109 例。单纯 TACE 组 100 例, 氩氦刀联合 TACE 组(联合治疗组) 92 例。

1.1.2 仪器设备 美国 Endocare 公司生产的氩氦超导手术系统 (Endocare Cryocare Surgical System 氩氦刀), 配有直径 1.7、2.0、2.4、3.0 和 5.0 mm 插入

式冷刀;2 排螺旋 CT 机 (SIEMENS Spirit CT 2006 C2);DSA 为 SIEMENS AXIOM Artis dTA;导管鞘为 F6、F7、F8、F11;吸收性止血线直径 2 ~ 5 mm。

## 1.2 方法

**1.2.1 单纯 TACE** 术前常规行血常规、肝肾功能、凝血 4 项和 AFP 检查,确定患者无介入手术禁忌证。在 DSA 监视下,采用改良 Seldinger 技术行一侧股动脉穿刺、插管。成功后将导管置于肝动脉开口处造影,明确肿瘤位置、大小、血供后缓慢注入化疗药物生理盐水稀释液(常规方案:表柔吡星、5-Fu 和顺铂);随后超选择进入肿瘤供血动脉(必要时使用微导管),固定好导管头的位置,确定为肿瘤供血动脉后沿导管缓慢注入超乳化碘油(常规使用表柔吡星、碘油)栓塞肿瘤末梢血管,必要时辅以明胶海绵颗粒栓塞,以尽可能完全阻断肿瘤血供。栓塞中当发现超乳化碘油流速减慢或者出现反流的情况时,应适时减慢栓塞速度,甚至停止,若患者出现疼痛等明显不适感时也应立即停止。术后给予常规水化、护肝、保护胃黏膜等对症支持治疗。术后每 4 周复查 1 次,主要项目为上腹部 CT,血清 AFP 及肝肾功能。本科治疗方案主要为连续行 3 次 TACE,每月 1 次,栓塞术视造影情况而定。此后患者仍应定期复查,若情况好转稳定可于随后的半年、1 年再次行

TACE,治疗间隔期可逐渐延长。

**1.2.2 氩氦刀联合 TACE** 根据病灶大小、部位、氩氦刀的性能参数确定冷刀数量和型号,常用 1 ~ 4 把冷刀。自制定位器结合 CT 扫描,根据所能产生最大冷冻消融的体积,避开肺组织、胃、肠管,确定穿刺点和进针角度、深度,并在皮肤做好标记。2%利多卡因局部麻醉穿刺通道,于穿刺点处作一长约 0.5 cm 的皮肤切口,细针穿刺,多次 CT 扫描确定穿刺在位后,引入导丝,拔针;经导丝引入扩张管和导管鞘;拔出导丝、扩张管,留置导管鞘。CT 扫描显示在位良好,经鞘使用活检枪取出肿瘤组织并送常规病理检查。插入冷刀,启动氩气冷冻,持续 20 min,CT 扫描后启动氦气复温至 12 ~ 15℃。根据 CT 冰球覆盖肿块大小图像,调整冷刀深度和角度。再重复冻融 1 次,CT 扫描,评估冷冻效果,确定下一步治疗方案。拔刀,经鞘塞入直径 2 ~ 5 mm 的止血线,拔鞘并包扎。术后给予止血、抗感染及护肝治疗。对于大肝癌患者 1 次冰球不能完全将肿瘤覆盖时,可分 2 次手术,期间可间隔 1 ~ 2 周。本组有 10 例患者经 2 次氩氦刀治疗。氩氦刀手术后 1 周,在 DSA 监视下行肝动脉造影及灌注化疗。化疗用药为常规方案:表柔吡星、5-Fu 和顺铂,并根据造影情况行 TACE,碘油用量视造影染色情况而定。(图 1)。

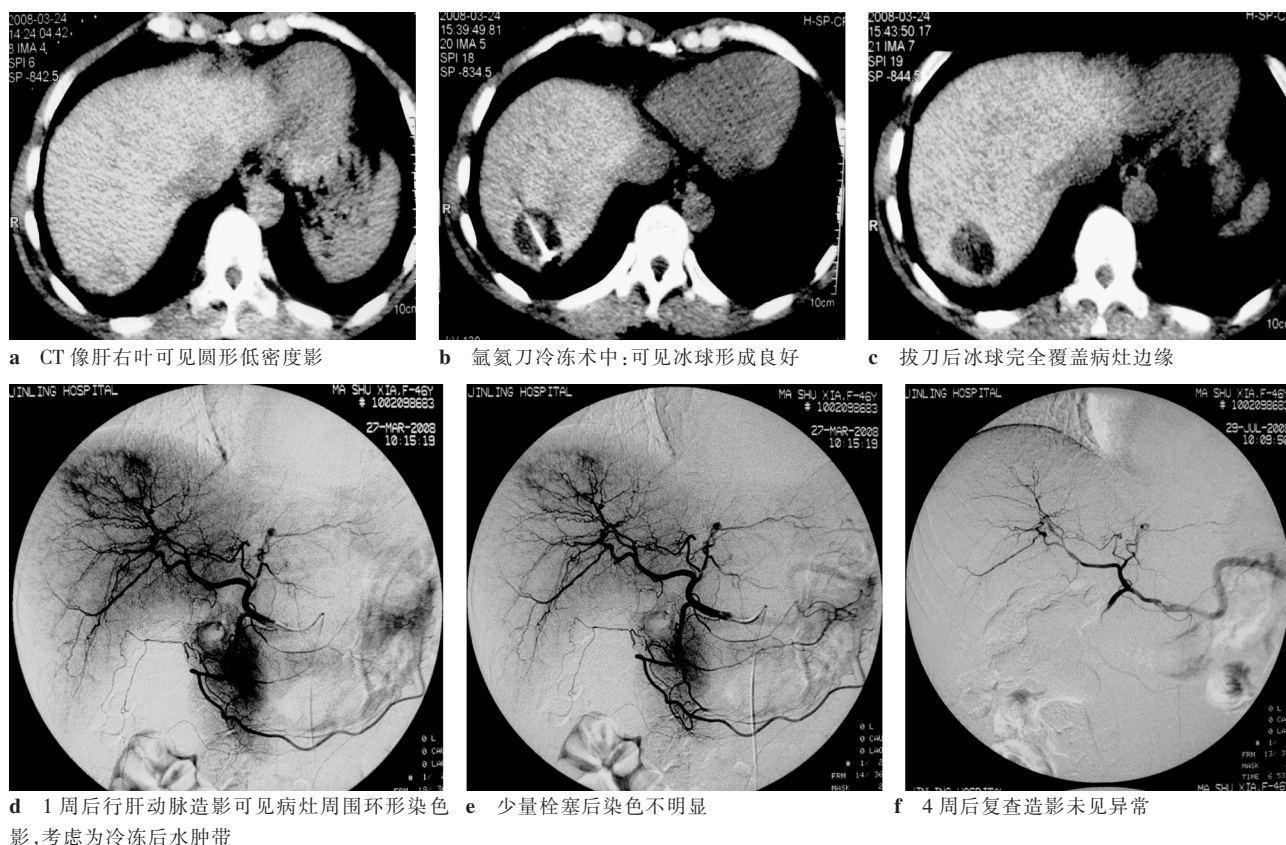


图 1 氩氦刀冷冻治疗过程

1.2.3 检测与随访 每月行 CT (平扫和增强) 和 (或) DSA 随访 1 次, 并行血常规、肝功能和 AFP 检查, 如病情稳定, 每 3 ~ 6 个月行 CT 检查, 必要时行 DSA 检查。

1.2.4 疗效评价 根据 CT 平扫和增强检查结果行疗效判断。如病变区无强化, 且 DSA 造影无肿瘤染色, 则为完全坏死; 如发现病变部位仍有强化, 在排除异常灌注和肿瘤冷冻治疗后的周围炎症反应后, 根据强化范围确定, 肿瘤坏死范围在 90% ~ 99% 为不完全坏死, 坏死范围在 50% ~ 89% 为部分坏死; 完成 1 个疗程后, 于 3 ~ 6 个月内原发病灶增大或发现新病灶, 判为肿瘤复发。

### 1.3 统计学处理

数据应用 SPSS10.0 统计学软件处理, 采用  $\chi^2$  检验进行差异显著性检验,  $P < 0.05$  认为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 肿瘤毁损和复发情况

两组均在 1 个疗程结束后 1 ~ 1.5 个月行 CT 和 DSA 随访, 根据病变的强化程度判断肿瘤坏死程度, 单纯 TACE 组的完全坏死率为 29.0% (29/100), 而联合治疗组的完全坏死率为 88.0% (81/92), 两组间差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

TACE 组与联合治疗组复发情况见表 1。

表 1 两组治疗后复发率比较 例 (%)

组别	复发	未复发	合计
TACE组	42(42.0)	58(58.0)	100
联合组	11(12.0)	81(88.0)	92
合计	53(27.6)	139(72.4)	192

两组复发率行  $\chi^2$  检验  $P < 0.01$

### 2.2 血清 AFP 改变

治疗前后两组血清 AFP 变化见表 2。

表 2 两组治疗前后 AFP 比较 (ug/L,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	治疗前	治疗后
TACE组	498.3 $\pm$ 3.5	142.1 $\pm$ 1.8*
联合组	502.6 $\pm$ 4.3	125.8 $\pm$ 1.2*#

与治疗前比较, \* $P < 0.05$ ; 组间比较 # $P < 0.05$

## 3 讨论

本文两组治疗结果比较显示 TACE 联合氩氦刀治疗明显提高肿瘤的完全坏死率, 减少不良反应的发生率, 获得更为确切的临床疗效, 减少术后肿瘤的复发。

目前肝癌的治疗方法越来越多, 其中 TACE 已成为治疗中、晚期原发性肝癌的首选疗法之一。由

于肝癌 90% 的血供来自肝动脉, TACE 可以通过局部注入化疗药物杀灭肿瘤和促进肿瘤细胞坏死, 同时通过碘油栓塞肿瘤供养血管以阻断肿瘤血供, 进一步促进肿瘤细胞坏死。但是单纯 TACE 治疗病灶完全坏死率较低, 需要多次治疗, 这可能与侧支循环建立、病灶由多支动脉供血、病灶周边部分血供来自门静脉及栓塞不完全等因素有关<sup>[2]</sup>。此外, 部分肝癌动脉血供不丰富或由于供血动脉呈丛状分布而难以选择性栓塞致使病灶内碘油与化疗药物的混合乳化剂沉积不理想, 影响了肿瘤的完全坏死, 且反复多次的 TACE 治疗可加重对患者的肝功能损害, 直接影响患者的生存率。

冷冻治疗技术是近年开展的一项新技术, 其在原发性肝癌治疗上的成功应用, 也为部分单纯 TACE 治疗效果不理想的患者带来希望。氩氦刀冷冻治疗主要通过细胞损伤和血管损伤机制产生肿瘤组织坏死效应<sup>[3]</sup>。冷冻后所形成的冰球能产生力学效应, 引起细胞脱水, 离子浓度和 pH 的改变, 蛋白质的变性, 细胞膜和细胞结构发生破裂, 致使冷冻后区域内的肿瘤细胞和正常细胞造成不可逆的凝固性坏死<sup>[4]</sup>。有学者还认为冷冻治疗不仅能将肿瘤细胞冻死, 而且坏死的肿瘤细胞释放出的肿瘤抗原能刺激机体的免疫系统, 产生抗肿瘤免疫反应<sup>[5]</sup>。但是病灶的大小、形态及部位严重影响到氩氦刀冷冻治疗的效果, 导致冷冻范围不足, 病灶边缘残留, 甚至出现大出血、肠坏死等较为严重的不良反应。此外, 肿瘤周围或周围组织血供较丰富, 冷冻能量可被血液带走, 冰球实际直径小于体外所测数值, 尤其是肿瘤边缘的冷冻效果常不能达到临床要求; 对于较大且血供较丰富的肿瘤只能起到减轻肿瘤负荷的效果, 直接影响了治疗效果及患者的生存率。

氩氦刀冷冻治疗及 TACE 在肝癌的治疗上各有优缺点, 且优势互补, 这就为两者的联合使用创造了契机。有研究表明, 区域化疗使肿瘤局部具有高浓度的化疗药物, 而冷冻可使癌细胞通透性增加, 这就使药物更易进入癌细胞内部, 因此氩氦刀与 TACE 联合治疗肝癌可以明显提高单纯 TACE 破坏肿瘤的效果。我们认为在氩氦刀治疗后再行介入治疗使肿瘤细胞膜通透性增加, 药物更易于进入细胞内, 而且化疗药物从肿瘤周围进入中心, 与冷冻治疗由内向外消灭肿瘤理论上具有协同作用<sup>[6]</sup>。在氩氦刀治疗后肿瘤大部分发生坏死, 瘤负荷减轻, 也可以减少化疗药物用药剂量, 减少介入治疗的不良反应, 提高疗效。本研究结果表明联合治疗组患



者肿瘤坏死率及各个时期的生存率都要高于单纯 TACE 组,AFP 指标也可以表明联合治疗组患者治疗前后指标下降的效果更加显著。

在肝癌的治疗中,尤其是不能手术切除的肝癌,氩氦刀冷冻治疗及 TACE 为患者提供了安全、有效、微创的治疗方法。而大量的临床研究说明两者的联合使用可以优势互补,提高疗效;对减轻患者的痛苦,延长生存时间,提高生活质量,具有显著的意义。

#### [参考文献]

- [1] Alsowmely AM, Hodgson HJ. Non-surgical treatment of hepatocellular carcinoma[J]. Aliment Pharmacol Ther, 2002, 16: 1 - 15.
- [2] Song B, Wang WX, Dong R, et al. Effect of the differently combined treatment of transcatheter arterial chemoembolization and percutaneous radio-frequency ablation on patients with unresectable hepato-cellular carcinoma [J]. China J Med, 2003, 13: 24 - 29.
- [3] 曹建民, 史东宏, 许 健, 等. 肝癌的氩氦刀冷冻治疗近期疗效的探讨[J]. 介入放射学杂志, 2008, 17: 258 - 261.
- [4] Gage AA, Baust J. Mechanisms of tissue injury in cryosurgery [J]. Cryobiology, 1998, 37: 171 - 186.
- [5] 李凯滨, 张宗城, 蒋剑霄. 氩氦靶向冷冻术在中晚期肝癌综合治疗中的应用[J]. 肝胆外科杂志, 2003, 11: 197 - 199.
- [6] Morris DL, Horton MD, Dilley AV, et al. The treatment of hepatic metastasis by cryotherapy and regional cytotoxic perfusion[J]. Gut, 1993, 34: 1156 - 1157.
- [7] 乞国艳, 张富同, 安永辉, 等. 氩氦刀与肝动脉介入联合治疗原发性肝癌的临床研究[J]. 河北医药, 2007, 29: 225 - 226.

(收稿日期:2009-08-27)

## ·消 息·

### 《生物医学工程与临床》征订启事

《生物医学工程与临床》是一本连接临床与生物医学工程的综合性刊物。是中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊),并已被美国《化学文摘》(Chem Abstract)、俄罗斯《文摘杂志》(AJ of VINITI)等国际检索系统收录。本刊宗旨是以生物医学工程和临床的理论与实践相结合,涵盖生物医学工程学及其相关的临床医学各学科,注重生物医学工程学在临床医学中的应用研究和新技术、新经验、新成果的推广。以生物医学工程高起点为目标,以突出临床医学为特色,内容涉及医疗仪器、生物力学、生物材料、人工器官、生物控制、生物医学信息测量与处理等领域的研究,以及临床工程等方面。《生物医学工程与临床》在《中国生物医学文献数据库》、《中文生物医学期刊文献数据库》、《中文科技期刊数据库》中可以检索到,在《万方数据——数字化期刊群》、《中国知网》、《维普资讯网》等网上都能搜索到。

杂志为大 16 开,80 页,双月刊(每年单月 25 日出版),国内外公开发行人。中国标准刊号:ISSN 1009-7090,CN 12-1329/R,可在全国各地邮局订购,邮发代号:6-147。也可直接向编辑部邮购。本刊每期定价 10 元,全年 60 元。

编辑部地址:天津市第三中心医院院内(天津市河东区津塘路 83 号)《生物医学工程与临床》编辑部

电话:022-24382234,84112394,84112147 传真:022-24382234

E-mail:SGLC@chinajournal.net.cn

# 氩氦刀联合栓塞化疗治疗中晚期肝癌的临床研究

作者：[周怡婷](#)，[曹建民](#)，[许健](#)，[胡小波](#)，[史东宏](#)，[孔伟东](#)，[高大志](#)  
作者单位：[南京大学医学院临床学院南京军区南京总医院影像科, 210002](#)  
刊名：[介入放射学杂志](#)[ISTIC](#)[PKU](#)  
英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)  
年，卷(期)：2009，18(10)  
被引用次数：0次

## 参考文献(7条)

1. [Alsowmely AM, Hodgson HJ. Non-surgical treatment of hepatocellular carcinoma\[J\]. Aliment Pharmacol Ther, 2002, 16:1-15.](#)
2. [Song B, Wang WX, Dong R, et al. Effect of the differently combined treatment of transcatheter arterial chemoembolization and percutaneous radio-frequency ablation on patients with unresectable hepato-celiular carcinoma\[J\]. China J Mad Med, 2003, 13:24-29.](#)
3. [曹建民, 史东宏, 许健, 等. 肝癌的氩氦刀冷冻治疗近期疗效的探讨\[J\]. 介入放射学杂志, 2008, 17:258-261.](#)
4. [Gage AA, Baust J. Mechanisms of tissue injury in cryosurgery\[J\]. Cryobiology, 1998, 37:171-186.](#)
5. [李凯滨, 张宗城, 蒋剑霄. 氩氦靶向冷冻术在中晚期肝癌综合治疗中的应用\[J\]. 肝胆外科杂志, 2003, 11:197-199.](#)
6. [Morrs DL, Horton MD, Dilley AV, et al. The treatment of hepatic metastasis by cryotherapy and regional cytotoxic perfusion\[J\]. Gut, 1993, 34:1156-1157.](#)
7. [乞国艳, 张富同, 安永辉, 等. 氩氦刀与肝动脉介入联合治疗原发性肝癌的临床研究\[J\]. 河北医药, 2007, 29:225-226.](#)

## 相似文献(10条)

1. 期刊论文 [聂舟山](#), [冯华松](#), [温居一](#), [张新红](#), [韩志海](#), [李泳群](#), [孟激光](#), [李毅](#), [段蕴铀](#) [氩氦刀冷冻消融治疗原发性肝癌的临床研究 - 中国肿瘤](#) 2008, 17(5)

[目的]探讨氩氦刀冷冻消融综合治疗中晚期肝癌的疗效。[方法]96例中晚期原发性肝癌分3组观察。第一组用氩氦刀冷冻消融联合TACE治疗37例;第二组单纯用氩氦刀冷冻消融32例;第三组单纯用TACE 27例。氩氦刀冷冻消融采用B超/或CT引导经皮穿刺肝肿瘤, 共计对97个病灶使用203把氩氦刀二次循环冷冻。[结果]氩氦刀冷冻术后有94. 2%(65/69)的患者精神状态得到改善, 腹部疼痛症状减轻, 恢复快。氩氦刀超低温冷冻联合TACE的近期疗效和12、24个月的生存率明显优于另外两组, 中位生存期延长(P<0. 05)。[结论]氩氦刀联合TACE是治疗肝癌有效的方法之一, 可望提高肝癌患者生存期和改善生活质量。为丧失手术机会的晚期肝肿瘤患者开辟了一条新的治疗途径。

2. 期刊论文 [闻炳基](#), [胡柳燕](#), [石展鹰](#), [苏琳](#), [李海兵](#), [花金年](#), [陈胜权](#), [陈建甬](#), [俞高龙](#) [氩氦刀冷冻消融对III/IV期原发性肝癌患者肝功能的影响 - 中国肿瘤临床与康复](#) 2006, 13(4)

目的 评估冷冻消融对III/IV期原发性肝癌患者肝功能的损害情况。方法 前瞻性研究21例III/IV期原发性肝癌患者冷冻消融前后肝功能各项指标的变化, 进行统计学分析。结果 在冷冻消融后, 总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)、间接胆红素(IBIL)、谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)、碱性磷酸酶(ALP)、谷氨转氨酶(GGT)及总胆汁酸(TBA)均较冷冻前升高, 总蛋白(TP)、白蛋白(ALB)、胆碱酯酶(CHE)在冷冻后下降, 其中总胆红素、白蛋白、胆碱酯酶的冷冻前后变化差异有显著性(P<0. 05, P<0. 05, P<0. 01)。结论 冷冻消融治疗对III/IV期原发性肝癌患者肝功能具有一定损害, 应严格把握治疗适应证。

3. 期刊论文 [吴斌](#), [肖越勇](#), [张肖](#), [李宏军](#), [李婕](#), [喻达](#), [WU Bin](#), [XIAO Yue-yong](#), [ZHANG Xiao](#), [LI Hong-jun](#), [LI Jie](#), [YU Da](#) [肝癌冷冻消融治疗中CT和MRI引导效果对照研究 - 中华放射学杂志](#) 2010, 44(8)

目的 探讨CT和MR两种影像技术在肝癌冷冻消融治疗中的价值。方法 121例肝癌患者共131个病灶行氩氦刀治疗, 其中男73例、女48例, 平均年龄(60±8)岁, 61例行CT引导下冷冻消融、60例行MR引导下冷冻消融。CT引导采用大孔径16层扫描仪, 带有CT透视功能;MR引导采用0. 35 T开放式扫描仪, 辅助红外导航仪, 应用快速梯度回波和快速自旋回波扫描序列。氩氦刀采用MR兼容冷冻系统, 冷冻探针为17 G、外径1. 47 mm, 根据病灶位置、形态、毗邻结构, 采用多针组合, 适形冷冻。冷冻消融模式为2次冻-融循环消融法, 术中间断扫描监测病灶消融情况。以平均扫描时间、病灶显示及冰球监测、肿瘤消融有效率、并发症、生存时间为评价指标, 肿瘤消融有效率的比较采用x2检验。结果 CT引导平均扫描时间为(5. 6±1. 8)min, MR引导平均扫描时间(22. 0±2. 6)min。CT在病灶精细程度及肋骨等结构的显示方面优于MR;CT扫描中金属探针可以产生伪影, 难于显示碘油栓塞后病灶的冰球形成情况。MR在显示、引导和监测邻近膈肌、肝门、胆囊区等特殊部位病灶方面优于CT;而且MR不受高密度栓塞剂及金属探针的影响, 在显示病灶、监测冰球形成和病灶消融情况等方面优于CT。但是, MR扫描时间长, 低场强开放式MR图像质量不及CT。两组病例随访12个月, CT引导组和MR引导组1年生存率分别为90. 2%(55/61)、90. 0%(54/60), 术后1个月两组病例肿瘤消融有效率分别为75. 4%(46/61)、83. 4%(50/60)。x2检验=-4. 4056, P<0. 05)。结论 CT引导快速直接, 尤其对穿刺路径中的肋骨等结构显示优于MR。MR具有多平面成像对显示病灶与肿瘤的关系, 监测治疗效果方面优于CT, 尤其在显示、引导和监测邻近膈肌、肝门、胆囊区等特殊部位病灶的穿刺消融优于CT引导。

4. 期刊论文 [李成利](#), [武乐斌](#), [王涛](#), [宋吉清](#), [吕玉波](#), [张传臣](#), [LI Cheng-li](#), [WU Le-bin](#), [WANG Tao](#), [SONG Ji-qing](#), [L\(U\) Yu-bo](#), [ZHANG Chuan-chen](#) [MR实时引导监测下冷冻消融治疗肝肿瘤16例 - 中华放射学杂志](#) 2007, 41(7)

目的 评价开放式MR实时引导监测下经皮肝肿瘤冷冻消融治疗的可行性及安全性。方法 16例肝肿瘤患者, 在开放式0. 23 T MR扫描仪结合ipath 200光学引导系统监测下, 对16例26个病灶行冷冻消融治疗。冷冻消融术采用氩氦刀(Cryo-Hit), 每个靶部位均经2个冷冻、解冻循环。根据肿瘤的大小和位置选择直径2或3 mm的冷冻探针, 对于较大的病灶, 同时使用2支冷冻探针。冷冻消融术后24 h内行1. 5 T常规MR增强扫描。术后进行随访。结果 冷冻探针准确地穿刺至16例患者的26个病灶的靶点, 无严重并发症发生。26个肿瘤病灶共进行26次冷冻消融术, 置入30个冷冻探针。术中MR能清楚地显示冷冻探针及冰球呈带状和梨形信号缺失, 冰球边界清晰。患者术后随访1~24个月, 均生存。临床缓解(CR)5例、部分缓解(PR)8例、进展(PD)3例。结论 开放式MR引导下经皮肿瘤冷冻消融术安全可行。

5. 期刊论文 [梁键](#) [氩氦刀冷冻消融治疗442例肝癌的护理体会 - 广西中医学院学报](#) 2009, 12(2)

氩氦刀冷冻消融是实体肿瘤局部微创治疗的一项新技术, 目前已在不能手术切除的肝癌治疗方面逐渐取得成熟经验。我院肿瘤科自2003年6月至2008年12月, 应用氩氦刀冷冻消融治疗肝癌442例, 手术过程顺利, 术后并发症和不良反应少, 取得较好的临床治疗效果。

6. 学位论文 [林少华](#) [氩氦刀冷冻治疗荷瘤兔肝脏肿瘤的CT、MRI表现及病理分析](#) 2006

目的: 探讨冷冻治疗荷瘤兔肝脏肿瘤的CT、MRI 影像学及病理表现, 分析早期残瘤生长的依据, 评价肝脏肿瘤局部冷冻消融治疗效果。

方法: A、B两组实验兔(N<, A> (正常肝组织组)=12只, 均为正常兔; N<, B> (荷瘤兔冷冻组)= 17只) 分别行肝脏氩氦刀冷冻治疗。分别在术前、术后3天, 7天, 14天, 21天, 28天进行C T(平扫和增强)、MRI检查, 并取同期标本作病理对照分析。

结果: 1. CT 影像学表现: A、B两组在术后3天、1周、2周、3周均表现为消融中心区的低密度、无强化改变, 消融区边缘呈环形强化, 但其强化的形态不同。术后4周, 平扫两组病变消融中心区均表现为低密度区, 但强化扫描时, 正常肝组织组及荷瘤兔冷冻组中完全消融病例边缘强化环消失; 而荷瘤兔冷冻组部分消融病例其消融区边缘仍见强化, 且强化环较前明显扩大, 形态多变。2. MRI影像学表现: 对照组及冷冻治疗组中完全消融病例术后3天、1周、2周、3周、4周均表现为消融中心区T1加权像呈低信号或等低信号改变, 消融周边区则分别呈低、中高、中低、低、低信号改变的演变规律。T2加权像消融中心区术后分别呈等低、等低、等低、等信号、等信号或高信号改变。而周边区则呈等高、高信号、等低信号、等低信号、低信号改变。T2 加权像边缘高信号的显示与肉芽组织、血细胞的渗出、液化坏死和残瘤有关。术后第4周, 冷冻治疗组中不完全消融病例T2加权像消融区周边持续保持高信号改变。术后病灶

消融区符合凝固性坏死,液化性坏死的病理改变规律。

结论: 1. 不同时期消融区病变CT平扫与强化的形态学特点可以作为评价肝脏肿瘤冷冻消融是否完全的依据。2. 术后4周复查T2加权像病灶消融区边缘持续高信号的改变可以作为残留存在的依据。

7. 期刊论文 [孙继泽](#), [关美玉](#), [张鸣镜](#), [陈葆伦](#), [杨东生](#), [刘晓军](#), [赵禾身](#), [SUN Ji-ze](#), [GUAN Mei-yu](#), [ZHANG Ming-di](#), [CHEN Bao-lun](#), [YANG Dong-sheng](#), [LIU Xiao-jun](#), [ZHAO He-shen](#) [氩氦刀冷冻消融治疗肝癌—中国介入影像与治疗学](#)2009, 6 (6)

目的 观察氩氦刀治疗5 cm以内原发肝癌或肝转移瘤的疗效。方法 收集5 cm以内原发肝癌或肝转移瘤患者31例,共39个病灶。所有患者均于CT或超声等影像引导下接受氩氦刀治疗。结果 肿瘤消融范围为90%~100%,完全消融病灶占69.23%(27/39)。1年和2年存活率分别为90.32%(28/31)、61.29%(19/31)。31例患者均无出血等严重并发症,术中寒战4例(12.90%);肝区疼痛6例(19.36%),重度疼痛1例,体表皮肤温度触冰感,CT扫描无出血迹象,生命体征稳定,给予强痛定止痛,效果差,术后2 h疼痛缓解,其余疼痛患者均为中、轻度疼痛,未予处置;术后发热7例(22.58%),体温37.12~38.25℃;无血管、胆管损伤病例;冷冻术后患者的精神状态得到改善,腹部疼痛症状减轻,恢复较快。结论 对于不能手术切除的小肝癌和肝转移瘤,氩氦刀消融治疗安全性高、疗效可靠。

8. 期刊论文 [黄韵红](#), [文小平](#), [王文玲](#), [周石](#), [张凤莉](#), [严国艳](#) [氩氦刀靶向冷冻治疗肝癌的初步研究—实用肿瘤学杂志](#)2003, 17 (3)

目的初步建立氩氦刀靶向冷冻治疗肝癌的技术和探讨其原理、安全性及近期疗效。方法8例无法手术的原发和继发性肝癌,其中3例术前行肝动脉栓塞化疗,采用氩氦超导手术系统(简称氩氦刀),分别在CT、DSA定位或术中直视下对肿瘤病灶行冷冻治疗。结果8例患者冷冻治疗后无手术死亡、出血、胆瘘、皮肤冻伤、感染、穿刺道种植转移等严重并发症。术后CT影像能观察到病灶冷冻治疗的有效范围,3例术前接受肝动脉栓塞化疗者术后1~6个月瘤体有进一步不同程度的缩小。3例原发性肝癌术前AFP值增高的患者术后均有下降。治疗后随访2~11个月,仅1例死于全身转移,其余均存活。结论CT、DSA引导和术中直视氩氦刀冷冻治疗肝癌技术可靠,创伤小,安全性高,是治疗无手术机会肝癌的一种有效的新手段,其远期疗效和在肝癌综合治疗中的价值尚有待于进一步的前瞻性临床试验研究说明。

9. 会议论文 [聂舟山](#), [冯华松](#), [温居一](#), [张新红](#), [韩志海](#), [李泳群](#), [孟激光](#), [李毅](#), [段蕴铀](#) [氩氦刀冷冻消融综合治疗原发性肝癌的临床研究](#) 2007

目的:探讨氩氦刀靶向冷冻综合治疗中晚期肝癌的疗效。

方法:96例中晚期原发性肝癌分三组观察。第一组37例用氩氦刀冷冻消融联合TACE治疗。第二组32例单纯用氩氦刀冷冻消融;第三组27例单纯用TACE。氩氦刀冷冻消融采用B超/或CT引导经皮穿刺肝肿瘤。共计对97个病灶使用203把氩氦刀二次循环冷冻。

结果:氩氦超导低温靶向定位对肝肿瘤穿刺准确,冷冻术后有94.2%(65/69)的患者精神状态得到改善,腹部疼痛症状减轻,恢复快。氩氦刀超低温冷冻联合TACE的近期疗效和12、24个月的生存率明显优于另外2组,中位生存期延长( $P<0.05$ )。氩氦刀治疗后FOG肿瘤显示局部放射性浓聚影明显降低。CT影像上可见肿瘤区域内有空泡样破坏,边界清楚,CT值较冷冻前低。

结论:氩氦刀对正常肝组织损伤少,安全、有效、恢复快。氩氦刀联合TACE是治疗肝癌有效的方法之一,可望提高肝癌患者生存期和改善生命质量,为已丧失手术机会的晚期肝肿瘤患者开辟了一条新的治疗途径。

10. 期刊论文 [姚清深](#), [秦军](#), [覃欣](#), [周林荣](#), [YAO Qing-shen](#), [QIN Jun](#), [QIN Xin](#), [ZHOU Lin-rong](#) [开放式磁共振导航下经皮穿刺肝癌的冷冻消融治疗—现代肿瘤医学](#)2009, 17 (10)

目的:探讨在开放式磁共振(MRI)监视下,采用经皮穿刺方法进行肝癌冷冻消融治疗的可行性、疗效和安全性。方法:采用新奥博为0.3-T 开放式MRI系统对20例病人中的22个肝肿瘤进行冷冻消融治疗。冷冻探针通过实时监视被置于消融病灶中,冷冻消融术采取氩氦刀(Cryo-Hit),对临床体征、症状、实验室检验和影像学结果进行评估,并术后随访。结果:在MRI引导下经皮穿刺冷冻探针均成功置于病灶内,共对20例病人22个肝肿瘤进行了冷冻消融治疗(共24次治疗),手术期间MRI显示冰球扩展并包裹整个肿瘤,包裹肿瘤的冰球在MRI图像中呈现边缘清晰的信号暗区。使用一个冷冻探针形成最大的冰球为5.0cm×2.5cm×2.5cm、使用4个冷冻探针形成的冰球最大为7.6cm×5.5cm×5.0cm。冷冻消融治疗有血清肝酶水平临床上的改变,没有引起严重的并发症。术后随访1~6月,肿瘤经影像检查体积缩小者5例,增大3例,无变化12例。手术切除肿瘤1例,病情进展死亡2例,死于消化道出血。结论:MRI引导下经皮穿刺的肝肿瘤冷冻消融治疗是可行和安全的。MRI能够在手术期间引导冷冻消融治疗,以及用于评估冷冻消融治疗的效果。

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200910005.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200910005.aspx)

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: d58a7aa6-26a5-471d-884b-9df7017231eb

下载时间: 2010年9月20日