

## ·临床研究 Clinical research·

射频消融联合支气管动脉灌注多西他赛治疗  
非小细胞肺癌的临床应用

卢 雄, 陈 芳, 林 云, 谭泰康, 韦 慰

**【摘要】 目的** 总结冷极射频消融(RFA)联合支气管动脉灌注多西他赛治疗非小细胞肺癌的疗效。**方法** 对 21 例经 CT 引导下穿刺活检或支气管镜下获取组织,并经病理学检查所证实的肺癌患者先行冷极 RFA 治疗,1 周后再行经皮支气管动脉灌注多西他赛,观察疗效。**结果** 本组 21 例患者治疗后病灶全部缩小,临床症状明显改善。**结论** RFA 和动脉灌注化疗联合应用,操作简便安全,可重复性强,疗效显著,值得临床应用推广。

**【关键词】** 肺癌;冷极射频消融;支气管动脉灌注;多西他赛

中图分类号:R734.2 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2010)-05-0410-03

**Clinical application of radiofrequency ablation combined with bronchial artery infusion of docetaxel in treating non-small cell lung cancer** LU Xiong, CHEN Fang, LIN Yun, TAN Tai-kang, WEI Wei. Department of Interventional Radiology, Hezhou Municipal People's Hospital, Hezhou, Guangxi Province 542800, China

Corresponding author: LU Xiong, E-mail: zaq1234dmm@126.com

**【Abstract】 Objective** To discuss the clinical application of radiofrequency ablation combined with bronchial artery infusion of docetaxel in treating non-small cell lung cancer and to summarize the experience of using this therapy in clinical practice. **Methods** Radiofrequency ablation was performed in twenty-one patients with lung cancer. The diagnosis was confirmed by CT-guided percutaneous needle biopsy or bronchoscopic biopsy in all patients. One week after radiofrequency ablation treatment, bronchial artery infusion of docetaxel was conducted. The therapeutic results were observed and evaluated. **Results** After the treatment, the lesion's size was markedly reduced and the clinical symptoms were dramatically improved in all patients. **Conclusion** Radiofrequency ablation combined with bronchial artery infusion of docetaxel is a safe, effective and simple technique with excellent therapeutic results for the treatment of non-small cell lung cancer. It is really worth popularizing this technique in clinical practice. (J Intervent Radiol, 2010, 19: 410-412)

**【Key words】** lung cancer; radiofrequency ablation; bronchial artery infusion; docetaxel

我院从 2006 - 2009 年应用射频消融(RFA)技术和介入治疗技术进行肿瘤的微创治疗,其中冷极 RFA 合经皮支气管动脉灌注化疗治疗无手术指征的中晚期非小细胞肺癌患者 21 例,现报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般临床资料

本组共 21 例,男 13 例,女 8 例,年龄 41 ~ 73 岁,平均 57 岁。所有病例均有不同程度的胸痛、咳嗽、胸闷、乏力、进行性消瘦等症状;9 例患者有少量咯血。21 例中中心型肺癌 9 例,周围型肺癌 12 例,

均为单侧、单发。病灶直径为 5 ~ 9 cm。所有病例均经皮穿刺活检或支气管镜下活检病理学证实。其中鳞癌 16 例,腺癌 5 例。按 TNM 分期标准,Ⅱ期 7 例,Ⅲ期 11 例,Ⅳ期 3 例。

### 1.2 方法

**1.2.1 RFA 治疗方法** 所有病例均选择 CT 导向(飞利浦双排螺旋),常规消毒,铺巾,利多卡因局麻,心电监护。术前无禁忌证情况下常规肌注蝮蛇血凝酶 1 ku、阿托品 0.5 mg,盐酸哌替啶 50 ~ 100 mg。所用设备为广东珠海和佳医疗有限公司的肿瘤 RFA 仪及可控冷极射频针(2 ~ 2.5 cm)。根据 CT 所测之路径及角度按扇形方向进行穿刺,根据病灶范围大小穿刺 2 ~ 6 针不等,消融温度 80 ~

作者单位:542800 广西贺州市人民医院介入科  
通信作者:卢 雄 E-mail: zaq1234dmm@126.com

100℃, 时间 8 ~ 12 min/次。术后纱布简易包扎伤口, CT 胸部平扫观察术后肺部情况, 平卧休息 24 h, 对症处理。1 个月后复查, CT 平扫及增强了解病灶坏死及灭活情况, 如有需要, 再次治疗。

**1.2.2 介入治疗方法** 常规于 RFA 后 1 周, 如患者不出现明显并发症, 如肺挫伤、肺水肿、大量气胸等, 一般情况好, 即进行经皮经支气管动脉灌注 (BAI) 多西他赛, 采用 Seldinger 技术经股动脉穿刺, 常规选用 5 F Cobra 导管, 将其插入至支气管动脉, 以非离子型对比剂碘海醇 1 ~ 3 ml 经高压注射器进行支气管动脉造影, 确认肿瘤血管且无脊髓动脉从该动脉发出, 如不能确定, 可先行利多卡因脊髓功能诱发试验, 经导管先推注昂丹司琼 8 mg, 然后推注地塞米松 5 mg, 再将 60 ~ 120 mg 多西他赛注射液稀释到 300 ~ 400 ml 后经导管药物灌注, 时间约 30 min, 药物剂量根据体表面积公式  $[(\text{身高} + \text{体重}) - 60]/100$  进行计算。如肿瘤血供丰富, 血管染色深则加用明胶海绵颗粒栓塞, 术后拔出导管, 穿刺点压迫 15 min 后加压包扎, 直腿平卧 24 h。每 4 ~ 6 周 1 次, 3 次为 1 个疗程。术后随访 6 ~ 24 个月, CT 扫描观察肿块大小及纵隔淋巴结情况。

### 1.2.3 临床疗效评估

**1.2.3.1 抗肿瘤药物疗效通用标准评价:** 完全缓解 (CR), 可见肿瘤完全消失, 持续 1 个月以上无复发或转移者; 部分缓解 (PR), 肿瘤最大直径及其垂直径的乘积缩小 50% 以上, 或者肿瘤所致阻塞性肺不张治疗后完全复张, 其他癌灶无增大持续 1 个月以上者; 稳定 (S), 肿瘤最大直径及其垂直径的乘积缩小不足 50%, 或稳定不变, 其他癌灶无增大, 持续 1 个月以上者; 进展 (P), 任何可测量的癌灶最大直径及其垂直径的乘积有增大者<sup>[1]</sup>。

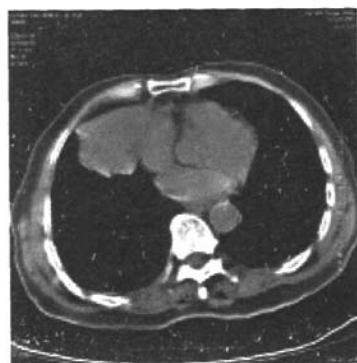
**1.2.3.2 通过 CT 增强扫描进行疗效评价:** 肿瘤组织

如未被完全杀灭, CT 增强扫描肿瘤仍可出现强化, 对完全杀灭的肿瘤组织可发生去血管化, 在早期坏死组织吸收较少, 病变的大小可无明显的变化<sup>[2]</sup>。

## 2 结果

本组病例的所有患者经过 1 或 2 次 RFA + BAI 术后临床症状均明显好转, 胸痛、咳嗽明显减轻, 4 ~ 8 周后 CT 复查 (平扫 + 增强), 病灶较前缩小 21 例, 纵隔淋巴结、胸水消失 8 例, 病灶缩小, 淋巴结较前增大 1 例, 病灶缩小, 胸水较前增多的 1 例, 第 3 次 BAI 术后, 除淋巴结及胸水较前进展的 2 例外, 其余患者无明显咳嗽、咯血及胸痛等不适, 有效率达 85% 以上。本组病例中 16 例患者表现为支气管动脉主干增粗, 其分支可见粗细不均、走行紊乱呈网格状的肿瘤血管, 实质期和静脉期可见圆形、类圆形肿瘤染色, 注入明胶海绵颗粒后, 造影复查肿瘤血管及染色消失, 支气管动脉主干保持通畅。所有病例 RFA 治疗时均有不同程度发热、冒汗及疼痛感, 对症处理后缓解, 均能坚持到治疗完毕, 术后 CT 示病灶不规则密度减低, 有少量气泡, 无一例出现严重并发症。13 例出现少量气胸, 未作特殊处理。所有患者支气管动脉灌注药物时均有轻度咳嗽, 喉部及鼻腔感觉到药物气味刺激。有 8 例患者感觉胸闷胀痛, 注入速度减慢后缓解, 无一例出现脊髓损伤。本组所有患者灌注多西他赛后未出现明显不良反应, 仅 5 例患者第 2 或 3 次 BAI 后出现轻度恶心、呕吐, 食欲不振。呕吐每天约 1 ~ 2 次, 对症处理一般术后第 3 天缓解, 1 周或 1 个月后复查外周血象, 白细胞、血小板、肝肾功能均在正常范围, 无一例出现过敏、体液潴留等现象 (图 1)。

## 3 讨论



a 右肺中叶肿瘤, 大小 7 cm × 8 cm



b 右支气管动脉造影见肿瘤血管染色



c 经过 2 次 RFA + BAI 后肿瘤缩小

图 1 右肺中叶肿瘤 RFA + BAI 前后图像

3.1 目前肺癌最有效的治疗手段仍是外科手术,但 70%以上的肺癌患者就诊时已属晚期,失去了手术治疗的最佳时机<sup>[3]</sup>。近年来,RFA 作为一种新的局部治疗手段,已较广泛应用于肺部肿瘤的治疗。RFA 的原理是在肿瘤组织内施以一定频率的射频电流,产生高频率电磁波,组织内极性分子发生高速震荡产生摩擦,将射频能转化为热能,当温度达 90℃,可有效而快速地杀死局部肿瘤细胞,同时可使肿瘤周围的血管组织凝固形成一个反应带,有利于防止肿瘤转移,治疗后的炎症反应可进一步导致肿瘤坏死。肺部肿瘤周围正常肺组织可通过肺部大血管的血液循环和呼气散热,因此正常肺组织实际起着绝缘的作用,使能量可以充分集中在病变部位;加之肺部肿瘤组织的血流量低,因此 RFA 治疗肺部肿瘤是可行而有效的<sup>[4]</sup>。肺癌适宜 RFA 治疗的原因是邻近的正常肺组织是气体起到绝缘作用。RFA 的目的是彻底毁损肺部原发病灶,并尽可能最大限度地保留正常肺组织和肺功能<sup>[5]</sup>。

3.2 BAI 的疗效受肿瘤血供的影响较大,文献报道,富血管型肺癌的疗效高于少血管型<sup>[1]</sup>。肺癌的供血主要来源于支气管动脉,尤其是中央型肺癌单独由支气管动脉供血。肺动脉参与周围性肺癌的供血,供血部位以肿瘤边缘为主;而支气管动脉以癌肿中心为主。经 BAI、栓塞术,可以控制肿瘤生长,减轻呼吸困难、降低支气管动脉破裂而引起的大咯血的发生率。

3.3 多西他赛为紫杉醇类抗肿瘤药,目前批准的适应证为乳腺癌、非小细胞肺癌。其主要作用机制促进微管蛋白聚合,抑制微管解聚,将癌细胞阻止在 G 期和 M 期,是细胞周期特异性药。多西他赛临床前研究表明与 CTX、VP-16、5-FU 有协同作用,但与 DDP、ADM 联合未显示有协同作用<sup>[6-7]</sup>,所以认为针

对非小细胞肺癌选用多西他赛单一用药也可收到较好的效果。

对于肿瘤较大或 RFA 难于完全毁损的肿瘤,联合放、化疗的综合治疗方式应作为首选方法,但如何结合及治疗的先后顺序尚无一致意见<sup>[8]</sup>。本组 21 例均是先行 RFA 再行 BAI,收到良好的效果。这种方法与常规外科手术切除肿瘤后再追踪化疗的治疗原理相似,而且,BAI 大剂量冲击化疗的药物浓度及疗效强于常规化疗。RFA 联合 BAI 与常规化疗相比,介入治疗的不良反应轻,患者痛苦小,恢复较快,近期疗效令人满意。值得临床推广应用。

#### [参考文献]

- [1] 贺能树,吴恩惠.中华影像医学介入放射学卷[M].北京:人民卫生出版社,2005:279-280.
- [2] 吴沛宏,黄金华,罗鹏飞,等.肿瘤介入诊疗学[M].北京:科学出版社,2005,363-365.
- [3] 刘宝东,支修益,刘 磊,等.CT 引导下射频消融治疗中晚期非小细胞肺癌的近期疗效观察[J].中国肺癌杂志,2009,12:775-778.
- [4] 孙 一,董 勇,肖 鹏,等.射频消融联合支气管动脉灌注化疗在晚期非小细胞肺癌治疗中的应用[J].微创医学,2009,4:123-125.
- [5] 王忠敏,陈克敏,贡 桔,等.CT 引导下射频消融治疗肺部恶性肿瘤的临床应用[J].介入放射学杂志,2009,18:337.
- [6] 莫如康,刘图强,钟志联.顺铂联合多西他赛治疗老年晚期非小细胞肺癌临床疗效观察[J].中国现代药物应用,2009,3:136-137.
- [7] 陈新谦,金有豫,汤 光.新编药理学[M].15 版.北京:人民卫生出版社,2004:686-687.
- [8] 王忠敏,陈克敏.影像引导下射频消融治疗的现状与进展[J].介入放射学杂志,2009,18:322.

(收稿日期:2009-12-11)

# 射频消融联合支气管动脉灌注多西他赛治疗非小细胞肺癌的临床应用

作者：[卢雄](#)，[陈芳](#)，[林云](#)，[谭泰康](#)，[韦慰](#)，[LU Xiong](#)，[CHEN Fang](#)，[LIN Yun](#)，[TAN Tai-kang](#)，[WEI Wei](#)

作者单位：[贺州市人民医院介入科, 广西, 542800](#)

刊名：[介入放射学杂志](#) 

英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)

年，卷(期)：2010, 19(5)

被引用次数：0次

## 参考文献(8条)

1. [贺能树](#), [吴恩惠](#) [中华影像医学介入放射学卷](#) 2005
2. [吴沛宏](#), [黄金华](#), [罗鹏飞](#) [肿瘤介入诊疗学](#) 2005
3. [刘宝东](#), [支修益](#), [刘磊](#) [CT引导下射频消融治疗中晚期非小细胞肺癌的近期疗效观察](#) 2009
4. [孙一](#), [董勇](#), [肖鹏](#) [射频消融联合支气管动脉灌注化疗在晚期非小细胞肺癌治疗中的应用](#) 2009
5. [王忠敏](#), [陈克敏](#), [贡桔](#) [CT引导下射频消融治疗肺部恶性肿瘤的临床应用](#) 2009
6. [莫如康](#), [刘图强](#), [钟志联](#) [顺铂联合多西他赛治疗老年晚期非小细胞肺癌临床疗效观察](#) 2009(3)
7. [陈新谦](#), [金有豫](#), [汤光](#) [新编药理学](#) 2004
8. [王忠敏](#), [陈克敏](#) [影像引导下射频消融治疗的现状与进展](#) 2009

## 相似文献(5条)

1. 期刊论文 [董正云](#), [方菊](#), [邹珊珊](#) [CT下冷极射频消融治疗晚期肺癌的护理](#) -中国现代医药杂志2009, 11(8)  
现今肺癌的发病率正逐年增加, 已成为世界上对人类健康和生命威胁最大的恶性肿瘤之一[1], 多数患者就诊时已属晚期, 失去了手术治疗的机会, 年龄较大的患者对放化疗的耐受性差, 不能坚持, 治疗效果差. 2000年开始出现关于高温射频消融治疗肺部恶性肿瘤的报道[2]. 我科从2008年1月~2009年4月采用CT下冷极射频消融术治疗晚期肺癌20例取得一定效果, 有效地缓解了患者的症状, 改善了患者的生活质量.
2. 期刊论文 [张梅](#), [廖璐荣](#) [CT引导下经皮冷极射频消融治疗老年晚期肺癌的护理](#) -临床肺科杂志2010, 15(7)  
肺癌是严重威胁人类健康和生命的恶性肿瘤之一, 老年肺癌在诊断时多已失去手术机会. 近年来, 射频消融治疗肺癌的技术逐渐被应用于临床, 明显提高了肺癌患者的生存质量; 冷极射频治疗技术的出现, 其冷循环系统可保证在实现最大范围的肿瘤消融毁损层的同时有效避免了周围组织炭化及高温炭化后引起的出血, 明显提高了治疗效果并降低了治疗的并发症. 自2005年12月份以来, 我院对30例老年晚期肺癌患者进行了冷极射频消融治疗, 获得理想效果.
3. 期刊论文 [张庆和](#), [万继跃](#), [王中民](#), [饶鹏飞](#), [程广保](#), [李力](#), [ZHANG Qin-he](#), [WAN Ji-yue](#), [WANG Zhong-ming](#), [RAO Peng-fei](#), [CHENG Guang-bao](#), [LI li](#) [CT引导下冷极射频消融联合化疗治疗老年局晚期非小细胞肺癌](#) -临床肺科杂志2010, 15(7)  
目的 探讨CT引导下经皮冷极射频消融联合化疗治疗老年局晚期非小细胞肺癌(NSCLC)的疗效. 方法 回顾性分析2005年12月至2009年3月采用冷极射频消融联合化疗治疗老年局晚期非小细胞肺癌30例资料, 选择同期条件相同采用常规化疗治疗局晚期NSCLC 28例作对照; 比较两组病人的KPS、局部控制率、局部复发率、生存率. 结果 治疗组和对照组的KPS改善率分别为53. 33%和32. 14%, 局部控制率分别为73. 33%和46. 43%; 治疗组KPS评分稍优于对照组, 但无显著性差异( $\chi^2=2. 65$ ,  $P>0. 05$ ). 局部复发率治疗组显著低于对照组(20% v 46. 43%;  $\chi^2=6. 18$ ,  $P<0. 05$ ). 中位生存期治疗组16. 6个月, 对照组14. 1个月; 1、2年生存率治疗组稍高于常规组(63. 53% v 53. 50%, 31. 99% v 29. 13%), 但两组间比较无统计学意义( $\chi^2=0. 33$ ,  $P>0. 05$ ). 结论 射频消融联合化疗可有效地控制局部病灶的进展, 降低不可切除NSCLC的局部复发率, 改善病人功能状态.
4. 期刊论文 [何敬东](#), [喻晓娟](#), [李进](#), [陈小飞](#), [HE Jing-dong](#), [YU Xiao-juan](#), [LI Jin](#), [CHEN Xiao-fei](#) [冷极射频消融联合化疗治疗晚期非小细胞肺癌的临床研究](#) -肿瘤2008, 28(12)  
目的:探讨冷极射频消融联合化疗治疗晚期非小细胞肺癌的疗效. 方法:冷极射频消融术后联合3个周期的吉西他滨和顺铂治疗46例晚期非小细胞肺癌. 射频消融术后3个月行胸部CT增强扫描评价疗效. 随访12个月, 采用流式细胞仪检测射频消融治疗前及治疗后1周患者外周血自然杀伤细胞的活性及T细胞亚群. 另设三维适形放疗联合化疗组, 给予三维适形放疗联合3个周期吉西他滨和顺铂治疗46例晚期非小细胞肺癌作为对照. 三维适形放疗总剂量为62~70 Gy. 结果:冷极射频消融术后3个月CT检查示大多数肿瘤较术前有不同程度的缩小, 肿瘤密度明显降低. 冷极射频消融联合化疗组完全缓解7例、部分缓解29例、疾病稳定5例、疾病进展5例, 总有效率为78. 3%, 1年生存率为67. 4%; 三维适形放疗联合化疗组完全缓解5例、部分缓解25例、疾病稳定8例、疾病进展8例, 总有效率为65. 2%, 1年生存率为52. 2%; 两组的近期有效率差异无统计学意义( $P>0. 05$ ), 但前组的1年生存率要优于后组( $P<0. 05$ ). 冷极射频消融治疗前后自然杀伤细胞活性以及T细胞亚群的差异均有统计学意义( $P<0. 05$ ), 显示冷极射频消融治疗后患者的机体免疫力较治疗前有提高. 结论:冷极射频消融联合化疗治疗局晚期非小细胞肺癌的疗效显著, 可作为局晚期非小细胞肺癌的综合治疗措施之一.
5. 期刊论文 [刘永玲](#), [陆克亮](#), [谢鸿寿](#), [朱永](#), [赵多兰](#), [李永安](#), [LIU Yong-ling](#), [LU Ke-liang](#), [XIE Hong-shou](#), [ZHU Yong](#), [ZHAO Duo-lan](#), [LI Yong-an](#) [冷极射频消融术治疗放疗后进展的非小细胞肺癌](#) -现代肿瘤医学2010, 18(6)  
目的:探讨冷极射频消融术治疗放疗后进展的非小细胞肺癌的疗效及安全性. 方法:选择30例放、化疗后进展的非小细胞肺癌患者, CT引导下采用冷极射频消融治疗, 术后1个月和每3个月复查CT观察有无残留和复发, 必要时可多次治疗, 通过影像学评价疗效, 观察术中、术后并发症. 结果:30例患者在CT引导下消融针均准确穿刺, 进入肿瘤预定位置并顺利完成消融过程, 未见严重并发症. 行冷极射频术后1个月复查胸部CT发现大多数肿瘤较术前有不同程度的缩小、坏死、密度减低. 根据影像学表现, 肿瘤完全坏死10. 0%(3/30), 不完全坏死40. 0%(12/30), 部分坏死23. 3%(7/30), 总有效率73. 3%(22/30). 结论

:冷极射频消融术是肺癌治疗行之有效的治疗措施之一,疗效确切、安全可靠、创伤小,并可重复治疗.

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz201005019.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz201005019.aspx)

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: b9e00181-31da-4078-b7c2-9de900bad64e

下载时间: 2010年9月6日