

## ·肿瘤介入 Tumor intervention·

## 化疗栓塞对肝细胞癌 MMP-2、TIMP-2 表达的影响

肖运平, 肖恩华, 罗建光, 尚全良, 梁 斌, 吴海军, 李默秋

【摘要】目的 探讨 MMP-2、TIMP-2 在肝细胞癌(HCC)中表达的意义及化疗栓塞对其表达的影响。方法 47 例经手术病理证实的原发性肝细胞癌,其中 25 例单纯手术切除,22 例经导管动脉化疗栓塞(TACE)后行Ⅱ期切除,用免疫组化方法检测两组标本 MMP-2、TIMP-2 蛋白表达。结果 有、无转移或完整包膜的肝细胞癌 MMP-2 表达差异有统计学意义( $\chi^2 = 6.518, P < 0.05$ );与单纯手术组相比, TACE 组肝细胞癌 MMP-2 表达明显降低 ( $\chi^2 = 4.854, P < 0.05$ )、TIMP-2 表达明显增高 ( $\chi^2 = 5.144, P < 0.05$ );MMP-2 与 TIMP-2 表达存在显著负相关( $r = -0.392, P < 0.05$ )。结论 MMP-2、TIMP-2 与 HCC 的侵袭转移潜能相关,化疗栓塞有助于抑制 HCC 侵袭与转移潜能。

【关键词】肝肿瘤;化疗栓塞,治疗性;基质金属蛋白酶;基质金属蛋白酶组织抑制剂

中图分类号:R735.7 文献标识码:A 文章编号:1008-794X(2008)-11-0784-03

**The effect of chemoembolization on MMP-2 and TIMP-2 expressions of hepatocellular carcinoma**

XIAO Yun-ping, XIAO En-hua, LUO Jian-guang, SHANG Quan-liang, LIANG Bin, WU Hai-jun, LI Mo-qiu. Department of Radiology, Fifth Affiliated Hospital, Guangxi Medical University, Liuzhou 545001, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

【Abstract】 **Objective** To study the significance and the effect of transcatheter arterial chemoembolization(TACE) on MMP-2 and TIMP-2 expressions. **Methods** Forty-seven pathologically verified HCC patients included surgical resection alone 25 cases and second stage surgical resection after chemoembolization 22 cases. Immunohistochemical staining for MMP-2 and TIMP-2 expression were performed in all specimens. **Results** There was significant difference in MMP-2 expressions between patients with or without metastasis( $\chi^2 = 6.518, P < 0.05$ ) and complete capsule( $\chi^2 = 6.038, P < 0.05$ ). MMP-2 expression was even lower and TIMP-2 expression was even higher in TACE group than surgical resection group ( $P < 0.05$ ); a significant negative correlation was observed between the expressions of MMP-2 and TIMP-2( $r = -0.392, P < 0.05$ ). **Conclusion** HCC metastatic potentiality is correlative with MMP-2 and TIMP-2 expressions and chemoembolization is helpful for restraining the invasive and metastatic potentialities of HCC. (J Intervent Radiol, 2008, 17: 784-786)

【Key words】 Liver neoplasma; Chemoembolization, therapeutic; Matrix metallo proteinases; Tissue inhibitor of matrix metalloproteinase

近 20 年,肝细胞癌(HCC)综合治疗取得了长足的进步,经导管动脉化疗栓塞(TACE)为代表的

介入治疗作为不能手术切除 HCC 的首选疗法已得到广泛应用<sup>[1,2]</sup>,但肝癌的复发和转移仍严重制约着患者的预后。目前认为细胞外基质在肿瘤的侵袭和转移过程中起着关键作用,基质金属蛋白酶-2(MMP-2)通过对细胞外基质的降解而促进癌细胞浸润与转移<sup>[3,4]</sup>,基质金属蛋白酶组织抑制剂-2(TIMP-2)是 MMP-2 的特异性抑制剂。本课题采用免疫组化法对 25 例单纯手术切除和 22 例 TACE 后行Ⅱ期切除的肝细胞癌 MMP-2、TIMP-2 表达进行研究,现报道如下。

基金项目:国家自然科学基金项目(30070235, 30470508),湖南省自然科学基金(06JJ20081),湖南省科技厅基金项目(04-SK-306-2)

作者单位:545001 柳州 广西医科大学第五附属医院 柳州市人民医院放射科(肖运平);中南大学湘雅二医院放射科(肖运平、肖恩华、罗建光、尚全良、梁 斌、吴海军);病理科(李默秋)

通讯作者:肖恩华

1 材料与方法

1.1 临床资料

收集经手术切除后病理证实的 HCC 患者 47 例,其中男 42 例,女 5 例;年龄 17 ~ 70 岁,中位年龄为 47.5 岁;临床分期为 I 期 9 例,IIa 期 31 例,IIb 期 7 例;其中 22 例肝细胞癌 TACE 后行二期手术切除,为 TACE 组,术前行 1 次 TACE 者 11 例,2 次者 8 例,3 次者 4 例,多次 TACE 者治疗间隔 1 ~ 2 个月,末次 TACE 距手术切除时间为 10 d ~ 3 个月(平均 49 d)。TACE 方案:所有患者以 Seldinger 技术将导管超选插至肿瘤供血动脉,经导管灌注 5-Fu 500 ~ 1 250 mg,MMC 6 ~ 8 mg,顺铂 40 ~ 80 mg 或表阿霉素 40 ~ 80 mg 或吡柔比星 40 ~ 80 mg 等与超液化碘油 10 ~ 40 ml 的乳化剂栓塞肿瘤血管至肿瘤供血动脉血流停止。另 25 例为随机抽取同期术前未行任何治疗而直接手术切除的患者,为单纯手术组。两组病例发病年龄、性别、临床分期、病理类型、病理分级、肿瘤大小、有无包膜、转移方面等比较差异无统计学意义。

1.2 免疫组化检测

取上述患者手术切除的石蜡包埋标本进行连续切片;一抗:兔抗人 MMP-2 多克隆抗体、鼠抗人 TIMP-2 单克隆抗体;工作浓度均为 1 : 100。二抗:PV-6000 通用型二步法检测试剂盒 (PicTure™);

DAB 显色试剂盒 (AR1022);均从北京中杉金桥生物技术有限公司购买。采用免疫组化技术 PV-6000 二步法,4 μm 层厚切片常规脱蜡至水,室温封闭 5 ~ 10 min 以阻断内源性过氧化物酶,蒸馏水冲洗 3 次,每次 2 min,热修复抗原,PBS 洗涤 3 次,每次 2 min,滴加适当稀释的一抗,4℃冰箱过夜,PBS 液洗 2 min × 3 次,滴加适量二抗 (PV-6000),37℃下孵育 20 min,PBS 液洗 2 min × 3 次,DAB 显色,苏木精复染,脱水,透明,封片 (GVA),镜检。采用已知阳性的标本作阳性对照,用缓冲液取代一抗作阴性对照。

由 2 名病理科医师分别统计阳性细胞数比率,结果不一致者,共同协商。光镜下以细胞质呈棕黄色为阳性,每例组织切片随机观察 10 个高倍视野,平均阳性细胞数 ≥ 20% 为阳性, < 20% 为阴性。

1.3 统计学处理

采用 SPSS13.0 统计软件进行统计分析,包括  $\chi^2$  检验、Spearman 秩相关分析。

2 结果

2.1 HCC 不同病理特征的 MMP-2 表达及在 TACE 前后的变化

MMP-2 表达与 HCC 有无转移、完整包膜有关,与 HCC 不同病理分级、肿块大小无关 (表 1)。

本研究中转移指肉眼或镜下血管内瘤栓、淋巴

表 1 HCC 不同病理特征的 MMP-2 表达情况

临床病理特征	单纯手术组		TACE 组		$\chi^2$	P 值
	例数	阳性例数 (阳性率)	例数	阳性例数 (阳性率)		
Edmondson 分级					2.314	0.128
I ~ II 级 (高分化)	16	14 (93.8%)	10	4 (40.0%)		0.170
III ~ IV 级 (低分化)	9	7	12	8 (66.7%)		0.354
肿瘤大小					0.000	1.000
≤ 8 cm	19	16 (84.2%)	15	8 (53.3%)		0.068
> 8 cm	6	5	7	4		0.559
包膜形成					6.038	0.014*
完整包膜	11	8 (72.7%)	13	5 (38.5%)		0.123
无或不完整	14	13 (92.9%)	9	7		0.538
是否转移					6.518	0.011*
有转移	11	11 (100.0%)	9	7		0.189
无转移	14	10 (71.4%)	13	5 (38.5%)		0.128

注: Edmondson 分级、肿瘤大小、包膜形成、是否转移相对应的统计数据为 47 例 HCC 相应不同病理特征间的比较,其余统计值为同一病理特征 HCC 两治疗组间的比较;\*P < 0.05。病例数小于 10 例时,直接给病例数,不计百分率。

结转移、邻近脏器或远处见转移灶;病理分级采用 Edmondson IV 级分类法,对介于两者之间者取高者 (如 I ~ II 级取 II 级)。不同病理分级、不同肿瘤大小及有无完整包膜、转移的肝癌 TACE 组较单纯手术组 MMP-2 表达阳性率低,但差异无统计学意义。

2.2 TACE 组与单纯手术组肝细胞癌 MMP-2、TIMP-2 表达情况

与单纯手术组相比,TACE 组肝细胞癌 MMP-2 表达阳性率较低、TIMP-2 表达阳性率较高,差异均有统计学意义 (P < 0.05, 见表 2);所有 47 例 HCC

表 2 肝细胞癌 TACE 与单纯手术组 MMP-2、TIMP-2 表达情况

组别	例数	MMP-2	$\chi^2$	P 值	TIMP-2	$\chi^2$	P 值
		例数(阳性率)			例数(阳性率)		
单纯手术组	25	21(84.0%)	4.854	0.028	3(12.0%)	5.144	0.023
TACE 组	22	12(54.5%)			9(40.9%)		

患者标本 MMP-2 与 TIMP-2 表达强度存在显著负相关 ( $r = -0.325, P < 0.05$ )。

3 讨论

肿瘤侵袭转移是 HCC 最重要的生物学行为, MMP 降解细胞外基质、肿瘤血管的形成是其中最重要的环节之一。大量实验证明, 瘤细胞的侵袭能力与其诱导产生蛋白酶、降解细胞外基质及基底膜的能力密切相关, MMP 是细胞外基质降解过程中必不可少的酶。在肿瘤侵袭转移过程中, 癌细胞离开原发灶及进出血管都需要突破细胞外基质及基底膜屏障, 因此, MMP 与肿瘤转移密切相关。在肿瘤侵袭和转移过程中, 参与破坏细胞外基质的酶类尤以 MMP-2 最为重要。本组资料显示转移组 MMP-2 阳性表达率较无转移组明显增高, 无包膜或无完整包膜组 MMP-2 阳性表达率较有完整包膜组明显增高, 提示 MMP-2 的表达同肝癌的侵袭、转移能力和复发倾向有关, 与文献报道一致<sup>[5,6]</sup>。介入组内有转移病例 22.2% MMP-2 表达阴性, 表明有其他因素参与了转移促进过程, 肿瘤转移是一个多基因参与的极其复杂的过程, 任何参与这一过程的癌基因和抑癌基因都不可能是决定肿瘤转移的唯一因素; 而单纯手术组内无转移病例 MMP-2 阳性表达率亦较高, 表明 MMP-2 还与 HCC 其他生物学行为有关, 有待我们进一步研究。而 MMP-2 阳性表达率在不同病理分级、肿块大小的 HCC 无明显差别, 提示 HCC 的复发转移与其病理分级关系不大, 但随着病理分级的增加, MMP-2 表达呈上升趋势, 提示肿瘤分化越差, 其浸润转移潜能有增强趋势。

TIMP 是组织中调节 MMP 活性的抑制分子, TIMP-2 是 MMP-2 的特异性抑制剂, 对 MMP-2 具有拮抗作用, 可有效地抑制 MMP-2 对胶原及明胶分解, 抑制基底膜降解和拮抗新生血管的作用, 达到抑制癌细胞转移侵袭。本组研究显示 MMP-2 与 TIMP-2 表达存在显著负相关, 表明两者相互作用在细胞外基质合成及降解代谢的平衡中有着重要意义, 当两者之间平衡破坏, 肿瘤明显表现为侵袭转移趋势。MMP-2 和 TIMP-2 与肝癌的生物学行为及

预后有关, 它们在癌组织中的表达状态对于判断肝癌的侵袭转移有重要提示价值<sup>[7]</sup>。

对 TACE 是促进 HCC 转移, 还是减少术中、术后转移, 一直存在争论<sup>[1,8]</sup>。本组研究显示 TACE 组 MMP-2 阳性表达率较低、TIMP-2 阳性表达率较高, 与单纯手术组比, 差异有显著性意义, 提示 TACE 有助于降低肝癌的侵袭与转移能力, 介入治疗可能从抑制细胞外基质降解, 促进肿瘤包膜形成的环节来减少侵袭转移。不同病理分级、不同肿瘤大小及有无完整包膜、转移的肝癌 TACE 组较单纯手术组 MMP-2 表达阳性率低, 但均无显著性差异。

研究结果显示, 原发性肝细胞癌 MMP-2/TIMP-2 表达与其侵袭转移性相关, 化疗栓塞有助于降低肝细胞癌的侵袭与转移能力。不足之处是病例数偏少, 有待进一步积累, 尤其是自身对照研究。

[参考文献]

[1] Sugo H, Futagawa S, Beppu T, et al. Role of preoperative transcatheter arterial chemoembolization for resectable hepatocellular carcinoma: relation between postoperative course and the pattern of tumor recurrence[J]. World J Surg, 2003, 7: 1295 - 1299.

[2] Cormier JN, Thomas KT, Chari RS, et al. Management of hepatocellular carcinoma[J]. J Gastrointest Surg, 2006, 10: 761 - 780.

[3] Sato H. Tumor metastasis and MMP inhibitor[J]. Clin Calcium, 2006, 16: 621 - 626.

[4] Tetu B, Brisson J, Wang CS, et al. The influence of MMP-14, TIMP-2 and MMP-2 expression on breast cancer prognosis [J]. Breast Cancer Res, 2006, 8: R28.

[5] 洪坚善, 彭浩, 段小娟. 肝细胞癌组织中 MMP-2 的表达与侵袭转移的关系[J]. 肿瘤防治杂志, 2005, 12: 1632 - 1634.

[6] Zhang Q, Chen X, Zhou J, et al. CD147, MMP-2, MMP-9 and MVD-CD34 are significant predictors of recurrence after liver transplantation in hepatocellular carcinoma patients[J]. Cancer Biol Ther, 2006, 5: 808 - 814.

[7] 朱彩荣, 曾祥风, 陈亚进, 等. MMP-2、TIMP-2 和 VEGF-C 在肝细胞性肝癌中的表达及其与淋巴结转移关系的研究[J]. 中国病理生理杂志, 2005, 21: 1336 - 1339.

[8] 孙健, 张彤, 王捷. 肝癌的 TACE 治疗[J]. 国外医学外科学分册, 2005, 32: 84 - 87.

(收稿日期: 2008-05-05)

# 化疗栓塞对肝细胞癌MMP-2、TIMP-2表达的影响

作者: [肖运平](#), [肖恩华](#), [罗建光](#), [尚全良](#), [梁斌](#), [吴海军](#), [李默秋](#), [XIAO Yun-ping](#), [XIAO En-hua](#), [LUO Jian-guang](#), [SHANG Quan-liang](#), [LIANG Bin](#), [WU Hai-jun](#), [LI Mo-qiu](#)

作者单位: [肖运平, XIAO Yun-ping \(545001, 柳州, 广西医科大学第五附属医院柳州市人民医院放射科; 中南大学湘雅二医院放射科\)](#), [肖恩华, 罗建光, 尚全良, 梁斌, 吴海军, XIAO En-hua, LUO Jian-guang, SHANG Quan-liang, LIANG Bin, WU Hai-jun \(中南大学湘雅二医院放射科\)](#), [李默秋, LI Mo-qiu \(中南大学湘雅二医院病理科\)](#)

刊名: [介入放射学杂志](#) 

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

年, 卷(期): 2008, 17(11)

被引用次数: 0次

## 参考文献(8条)

1. Sugo H, Futagawa S, Beppu T [Role of preoperative transcatheter arterial chemoembolization for resectable hepatocellular carcinoma: relation between postoperative course and the pattern of tumor recurrence](#) 2003
2. Cormier JN, Thomas KT, Chari RS [Management of hepatocellular carcinoma](#) 2006
3. Sato H [Tumor metastasis and MMP inhibitor](#) 2006
4. Tetu B, Brisson J, Wang CS [The influence of MMP-14, TIMP-2 and MMP-2 expression on breast cancer prognosis](#) 2006
5. 洪坚善, 彭浩, 段小娴 [肝细胞癌组织中MMP-2的表达与侵袭转移的关系](#) [期刊论文] - [中华肿瘤防治杂志](#) 2005
6. Zhang Q, Chen X, Zhou J [CD147, MMP-2, MMP-9 and MVD-CD34 are significant predictors of reeurrence after liver transplantation in hepatocellular carcinoma patients](#) 2006
7. 朱彩荣, 曾祥凤, 陈亚进 [MMP-2、TIMP-2和VEGF-C在肝细胞性肝癌中的表达及其与淋巴结转移关系的研究](#) [期刊论文] - [中国病理生理杂志](#) 2005
8. 孙健, 张彤, 王捷 [肝癌的TACE治疗](#) [期刊论文] - [国外医学\(外科学分册\)](#) 2005

## 相似文献(10条)

1. 期刊论文 [曾志平](#), [周新文](#), [饶荣生](#), [周峥](#), [何均](#), [ZENG Zhi-ping](#), [ZHOU Xin-wen](#), [RAO Rong-sheng](#), [ZHOU Zheng](#), [HE Jun](#) [序贯性应用肝动脉化疗栓塞与瘤内无水酒精注射治疗巨块型肝癌144例 - 肿瘤研究与临床](#) 2007, 19(6)  
目的 观察经皮肝动脉化疗栓塞(TACE)和CT引导下经皮穿刺瘤内无水酒精(PEI)序贯性治疗巨块型原发性肝癌的疗效。方法 144例无远处转移巨块型原发性肝癌先经TACE术治疗, 2周后再进行4~6次PEI治疗。结果 PR 96例(66. 7%), MR 33例(22. 9%), SD 15例(10. 4%), 二期可切除69例, 手术切除率47. 9%。随访结果 显示: 6个月、1、2、3年生存率分别为: 93. 8%、75. 0%、59. 0%、31. 9%。结论 TACE与PEI序贯性治疗中晚期巨块型肝癌疗效较显著, 使原不能手术切除的肝癌可以适应手术治疗, 延长了患者的生存期, 提高了患者生活质量。
2. 期刊论文 [张岚](#), [陈漪](#), [任正刚](#), [夏景林](#), [干育红](#), [叶胜龙](#), [林芷英](#), [杨秉辉](#), [汤钊猷](#), [ZHANG Lan](#), [CHEN Yi](#), [Ren Zhenggang](#), [Xia Jinglin](#), [GAN Yuhong](#), [Ye Shenglong](#), [LIN Zhiying](#), [YANG Binghui](#), [TANG Zhaoyou](#) [肝动脉化疗栓塞治疗5 cm以下肝癌的疗效及预后因素 - 肿瘤](#) 2005, 25(4)  
目的 研究肝动脉化疗栓塞(TACE)治疗直径<5 cm肝癌的效果以及预后因素。方法 对1995年2月~2004年2月间肝动脉化疗栓塞治疗的直径<5 cm的原发性肝癌患者160例的效果进行回顾性分析, log-rank方法单因素分析影响预后的因素, 多因素分析采用Cox比例风险模型确定独立的危险因素。结果肝动脉化疗栓塞后的1年、3年、5年生存率分别为77. 52%、47. 42%、33. 68%。血清胆红素水平>17. 0 μmol/L、凝血酶原时间超过14 s、有门静脉癌栓和有远处转移是影响预后的独立的危险因素。结论对于手术不能切除的直径<5 cm的肝癌, 肝动脉化疗栓塞是可供选择的有效治疗方法, 但有血清胆红素升高或凝血酶原延长的病人, 或有门静脉癌栓和远处转移的病人, 预后较差。
3. 期刊论文 [黎洪浩](#), [王捷](#), [段朝晖](#), [张红卫](#), [陈积圣](#) [干扰素联合肝动脉化疗栓塞和门静脉化疗对预防肝癌切除术后复发的价值 - 中华肿瘤杂志](#) 2004, 26(9)  
目的 探讨肝癌患者在肝癌切除术后细胞免疫功能的变化, 以及干扰素联合肝动脉化疗栓塞(HACE)和门静脉化疗(PVC)对预防术后复发的价值。方法 75例行根治性切除的原发性肝癌患者, 在术后第2周末和第4周末分别给予PVC和HACE, 其中33例在术后第2周给予干扰素治疗 1周。72例患者获随访3年以上, 比较干扰素联合HACE和PVC与仅应用HACE和PVC预防肝癌切除术后复发的效果。采用单标记直接免疫花环法, 测定肝癌患者在手术切除前后和应用干扰素前后外周血T细胞亚群的变化。另外选择40例同期因胆囊结石行胆囊切除术的患者作为对照组。结果肝癌患者外周血CD3+、CD4+细胞明显减少, 在肝癌切除术后进一步减少, CD4+/CD8+降低, 在术后4周恢复到术前水平; 应用干扰素可使CD3+、CD4+细胞明显增多, CD4+/CD8+显著升高。在肝癌切除术后, 干扰素联合



HACE和PVC患者的1,2和3年复发率分别为0、6、2%和15.6%;而仅应用HACE和PVC患者的1,2和3年复发率分别为5.0%、12.5%和27.5%。结论肝癌患者的细胞免疫功能明显低下,而且在肝癌切除术后进一步被抑制;干扰素可提高肝癌患者的细胞免疫功能;干扰素联合HACE和PVC能更有效地预防肝癌切除术后复发。

4. 期刊论文 [李立, 孙锋, 陈爱军, 李晓延, 胡明道, 冉江华, 唐继红, 希罗达联合TACE在中晚期肝癌中的临床应用](#) - [中华肿瘤杂志](#)2004, 26 (9)

目的评价希罗达联合肝动脉栓塞化疗(TACE)在中晚期肝癌患者中的临床治疗效果。方法肝癌患者按住院的先后顺序随机分为两组,治疗组23例,对照组26例。治疗组采用TACE 7 d后,服用希罗达每日2500 mg/m<sup>2</sup>,分2次口服,服用14 d,停药7 d为1个疗程,至少服用2个疗程以上。对照组采用单纯TACE治疗,至少2次,每2个月1次。结果治疗组23例患者中,完全缓解(CR)1例,部分缓解(PR)14例,无变化(SD)5例,恶化(PD)3例,总有效率为65.2%。甲胎蛋白(AFP)下降率为68.8%,肿瘤缩小率为73.9%,中位生存期为11.9个月。对照组26例患者中,CR 0例,PR 7例,SD 12例,PD 7例,总有效率为26.9%,AFP下降率为31.6%,肿瘤缩小率为30.8%,中位生存期为8.3个月。服用希罗达主要不良反应为手足综合征、腹泻。结论希罗达联合TACE在中晚期肝癌患者中的临床应用是一种安全、有效的治疗方法。

5. 期刊论文 [金成兵, 伍烽, 王智彪, 陈文直, 朱辉, 高强度聚焦超声联合动脉栓塞化疗治疗晚期肝癌的初步临床研究](#) - [中华肿瘤杂志](#)2003, 25 (4)

目的探讨高强度聚焦超声(HIFU)联合经动脉栓塞化疗(TACE)治疗晚期肝癌的有效性。方法50例不能手术切除的晚期肝癌患者(TNM分期IV期)随机分为两组:(1)单纯TACE组26例;(2)HIFU联合TACE组24例,在TACE治疗后2~3周,接受HIFU治疗。全部患者随访3~24个月,平均(8.16±2.79)个月。应用Kaplan-Meier等统计学方法分别比较了两组患者的中位生存时间、6个月和1年生存率、死亡患者平均生存时间。结果HIFU联合TACE治疗组患者的中位生存时间为11.3个月,6个月和1年生存率分别为80.4%~85.4%和42.9%;而TACE治疗组患者的中位生存时间为4个月,6个月和1年生存率分别为13.2%和0%,两组比较,差异有显著性(P<0.01)。HIFU联合TACE治疗组死亡患者的平均生存时间为(10.21±4.12)个月,而TACE组患者为(4.35±2.39)个月,两组比较,差异有显著性(P<0.01)。结论HIFU联合TACE治疗晚期肝癌患者的疗效明显优于单纯TACE,此联合治疗有望成为不能手术切除肝癌的一种有效手段。

6. 期刊论文 [司苓, 王轩, 穆红艳, 钱晓莉, 吴卫英, 殷广福, 超声引导射频治疗加无水酒精注射联合肝动脉栓塞治疗肝癌的临床研究](#) - [中华超声影像学杂志](#)2002, 11 (12)

目的探讨超声引导多方法联合肝动脉栓塞化疗(TAE)治疗肝癌的临床价值。方法在超声引导下对198例肝癌患者行多电极射频治疗加无水酒精瘤内注射联合TAE治疗,同时观察治疗组与单纯TAE对照组治疗前后的肿瘤血供变化、声像图特征等与临床疗效的关系。结果治疗组术后瘤周及瘤内血流信号完全消失和减少率92.93%,肿瘤缩小率91.93%,AFP转阴率82.54%,术后随访1年、2年累计生存率分别为87.31%、78.68%,远高于单纯TAE组的59.46%和31.53%。结论超声引导多方法联合TAE技术是治疗肝癌的有效方法,超声为观察治疗前后肝癌血供状态、声像图变化及与临床疗效关系提供主要依据,对指导治疗、判定疗效有着重要意义。

7. 期刊论文 [李家开, 张金山, 肝-胃动脉的解剖学基础及其在肝癌经导管动脉内化疗栓塞中的意义](#) - [中华放射学杂志](#)2001, 35 (12)

目的研究肝-胃动脉(hepatogastric artery, HGA)的DSA表现特征,探讨其在肝癌经导管动脉内化疗栓塞(transcatheter arterial chemoembolization, TACE)术中的意义。方法回顾分析1000例肝动脉DSA造影片,将起源于肝固有动脉(proper hepatic artery, PHA)以远各级肝动脉的胃及十二指肠的供血动脉命名为HGA,并根据其走行方向及分布范围的不同,进一步将其分为胃右动脉(right gastric artery, RGA)、迷走胃左动脉(aberrant left gastric artery, AbLGA)、迷走胃十二指肠动脉(aberrant gastroduodenal artery, AbGDA)、迷走胃网膜右动脉(aberrant right gastroepiploic artery, AbRGEA)、十二指肠上动脉(superior duodenal artery, SDA)及其他不易明确命名的HGA等。分别统计其发生率,描述其起源、走行、分支、分布等解剖学特征。结果1000例中,740例存在1支以上的HGA,占74%,共显示839支HGA,其中RGA 682支(81.29%, 682/839),AbLGA 84支(10.01%, 84/839),SDA 45支(5.36%, 45/839),AbGDA 21支(2.50%, 21/839),AbRGEA 1支(0.12%, 1/839),其他HGA 6支(0.72%, 6/839)。839支HGA中,起源于PHA 412支(49.11%, 412/839),起源于肝左动脉(left hepatic artery, LHA)314支(37.43%, 314/839),起源于肝右动脉(right hepatic artery, RHA)98支(11.68%, 98/839),起源于肝中动脉(middle hepatic artery, MHA)15支(1.79%, 15/839)。结论HGA是比较常见的肝-胃、十二指肠间的血管变异,研究HGA的解剖变异对预防肝癌TACE术后胃肠道并发症的发生具有重要的临床意义。

8. 期刊论文 [林青, 陈汝福, 李志花, 郭宁, 周泉波, LIN Qing, CHEN Ru-fu, LI Zhi-hua, GUO Ning, ZHOU Quan-bo, 得力士注射液联合肝动脉栓塞化疗和门静脉化疗对肝癌治疗的价值](#) - [中华普通外科文献\(电子版\)](#)2008, 2 (5)

目的探讨得力士注射液经肝动脉、门静脉途径应用,对预防肝癌术后复发转移的治疗作用。方法选择原发性肝癌切除术后行肝动脉、门静脉化疗的患者60例。将患者随机分成两组,联合得力士注射液经肝动脉和门静脉治疗组30例,对照组30例。检测和分析化疗前、后不同时期体液免疫指标、生活质量改善和复发率。结果两组患者随访3~24个月,对照组肿瘤肝内复发15例次,治疗组肿瘤肝内复发13例次,两组间无统计学差异;治疗组的体液免疫指标IgG、IgA、IgM浓度和生活质量评分有显著提高(P<0.05),且化疗的毒副作用明显减少。结论得力士注射液联合肝动脉栓塞化疗和门静脉化疗治疗肝癌术后患者,可提高免疫力,改善生活质量;通过肝动脉和门静脉途径给药,可增强疗效,并能减少化疗的副作用。

9. 期刊论文 [刘谨文, 易继林, LIU Jin-wen, YI Ji-lin, 肝动脉化疗栓塞对原发性肝癌患者树突状细胞的影响](#) - [中国普通外科杂志](#)2007, 16 (3)

目的探讨原发性肝癌患者肝动脉化疗栓塞(TACE)前后肝癌组织和外周血液中树突状细胞(DCs)的变化及其意义。方法选取经TACE治疗后二期手术切除的原发性肝癌患者标本17例(TACE+手术组)和未经TACE单纯手术切除的原发性肝癌患者标本30例(单纯手术组),用免疫组织化学方法检测肝癌组织中的DCs含量,另选经TACE治疗的原发性肝癌患者37例,分别于治疗前、治疗后第1、7、15天采集周围静脉血,用流式细胞仪检测治疗前后外周血DCs的含量。结果TACE+手术组肝癌组织中DCs数量明显少于单纯手术组(P<0.05);经TACE治疗后第7、15天,患者外周血DCs数量明显少于治疗前(均为P<0.05)。结论TACE治疗后,患者肝癌组织和血液中DCs数量的减少可能是TACE后肝癌易复发、转移的重要原因之一。

10. 期刊论文 [韩志刚, 程红岩, 段纪成, 黄立嵩, 周天保, 曹高群, 徐勘, HAN Zhi-gang, CHENG Hong-yan, DUAN Ji-cheng, HUANG Li-song, ZHOU Tian-bao, CAO Gao-qun, XU Xu, 少血供兔VX2肝移植瘤模型动脉栓塞后影像与病理分析](#) - [中国介入影像与治疗学](#)2007, 4 (2)

目的建立并筛选少血供兔VX2移植性肝癌模型,观察肝动脉化疗栓塞治疗效果及经肝动脉注射碘油沉积情况。方法开腹种植转移瘤于35只新西兰大白兔肝叶,移植成功后经筛选出少血供移植瘤16只,随机分为2组,对照组8只,插管至腹腔干;实验组8只,插管至肝固有动脉或左肝动脉,术后1周进行CT扫描,观察碘油沉积情况,分别取肿瘤进行HE染色及检测VEGF蛋白表达。结果16只少血供VX2移植瘤模型兔插管成功11只,5只失败。对照组成功者5只插管至腹腔干,实验组6只插管至左肝动脉或肝固有动脉,造影发现肿瘤血管稀疏或不可显示,术后CT扫描发现实验组碘油在瘤内呈环形沉积;对照组5只肝移植瘤中VEGF表达阳性2例,弱阳性3例;实验组6只移植瘤中强阳性4例,阳性2例。结论兔肝动脉血管解剖与人相似,超选择至左肝动脉,暂时阻断肿瘤动脉血供后栓塞化疗,对少血供肿瘤治疗效果较好。CT对术后碘油沉积情况检测方便、可靠,有特征性。

