

## 化疗栓塞联合质子放射治疗肝癌合并门脉主干癌栓的临床应用

李 强, 曾从俊, 王 莺

**【摘要】** 目的 探讨栓塞化疗联合质子放射治疗肝癌合并门脉主干癌栓的临床效果。方法 46 例肝癌合并门静脉癌栓患者,接受介入栓塞化疗与质子联合治疗,将质子放射治疗分程并与介入治疗交替进行。评价其近期疗效、放射反应、随访生存率。结果 有效率 91.3%,门脉癌栓消失率 45.6%,肝功能恢复良好,AFP 水平显著下降;放疗中或放疗后无一例发生明确的急慢性放射性肝损伤或放射性肝病;1、6 个月,1、2 年生存率分别为 100%、89.1%、52.2%、21.4%,中位生存期 17.6 个月。结论 对于合并门脉癌栓形成的晚期肝癌患者,介入联合质子放射治疗是一种新的安全有效方法。

**【关键词】** 癌,肝细胞;门静脉癌栓;栓塞,治疗性;质子;放射疗法

中图分类号:R735.7 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2009)-04-0278-03

**Interventional chemoembolization combined with proton radiotherapy for the treatment of hepatocellular carcinoma accompanied with portal cancerous thrombus** Li Qiang, ZENG Cong-jun, WANG Ying. Department of Radiology, Kowloon Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiaotong University, Suzhou 215021, China

**【Abstract】** **Objective** To evaluate the interventional chemoembolization combined with proton radiotherapy in the treatment of hepatocellular carcinoma (HCC) accompanied with cancerous thrombus in the main portal vein. **Methods** Interventional chemoembolization combined with proton radiotherapy was performed in 46 patients of HCC accompanied with cancerous thrombus in the main portal vein. The proton radiotherapy was broke up into several fractions. The patients were treated with interventional chemoembolization and, alternatively, with proton radiotherapy. The short-term effectiveness and radiation reaction were evaluated. The survival rate was followed up. **Results** The effective rate was 91.3%. Disappearance of cancerous thrombus in the main portal vein was seen in 45.6% of patients. The liver functions were well restored, with a remarkable reduction in AFP. No acute or delayed radiation-induced hepatic damage or radiation hepatopathy occurred during the course of and after radiotherapy. The survival rate at 1, 6, 12 and 24 months was 100%, 89.1%, 52.2% and 21.4% respectively, with a median survival period of 17.6 months. **Conclusion** For the patients of HCC accompanied with cancerous thrombus in the main portal vein, interventional chemoembolization combined with proton radiotherapy is an effective, safe and newly-developed therapy. (J Intervent Radiol, 2009, 18: 278-280)

**【Key words】** carcinoma, hepatocellular; portal cancerous thrombus; embolization, therapeutic; proton; radiotherapy

合并门静脉癌栓是严重影响肝癌患者预后的重要因素,治疗难度大,就目前各种治疗方法而言,疗效均很差<sup>[1]</sup>。我院自 2005 年 3 月以来采用介入联合质子放射治疗肝癌并门脉主干癌栓取得了显著效果,报道如下。

作者单位:215021 苏州 上海交通大学医学院苏州九龙医院影像科

通信作者:李 强

### 1 材料与方法

#### 1.1 材料

1.1.1 一般临床资料 经 CT 扫描(和)血管造影证实肝癌并门静脉主干癌栓患者共 46 例,男 39 例,女 7 例,年龄 31 ~ 67 岁,平均 45 岁,肝癌合并主干癌栓的诊断是依据 CT、AFP 水平、彩色多普勒超声和(或)活检结果。肿瘤体积占患肝比例:≤ 50% 7

例,50%~75% 28 例,  $\geq 75\%$  11 例;门脉主干癌栓程度:完全闭塞 7 例,不完全闭塞 39 例;肝功能状况:Child-Pugh A 级 39 例,B 级 7 例;治疗前 AFP  $> 400 \mu\text{g/L}$  31 例,  $> 200 \mu\text{g/L}$  7 例。

1.1.2 质子治疗系统 为比利时 IBA 公司产品,质子束能量在 70 ~ 230 MeV 之间连续可调。血管机为 GE Advantx 1 000 mA DSA。

## 1.2 方法

1.2.1 联合交替治疗顺序 患者均先行经肝动脉 TACE,化疗药物选用 DDP、CP、MMC、ADM、5-FU 中的三联,剂量根据个体选择,栓塞者用超液化碘油加 DDP、MMC 或 ADM,碘油用量 5 ~ 30 ml,7 ~ 10 d 后行第 1 疗程质子放射治疗,计划为:80%等剂量线包 PTV 归一、DT2CGE  $\times 10 \sim 20 \text{ F}$ 、2 CGE/F,每日 1 野,2 野交替,总量 20 ~ 40 CGE/10 ~ 20 F;间隔 1 ~ 2 周后行第 2 次介入治疗,治疗后间隔 1 ~ 2 周,再行第 2 疗程质子缩野照射,计划为:90%等剂量线包 CTV 归一、DT2CGE  $\times 5 \sim 12 \text{ F}$ 、2 CGE/F,每日一野,总量 10 ~ 24 CGE/5 ~ 12 F;间隔 1 ~ 2 周后行第 3 次介入治疗。



a 增强 CT 扫描示:肝右叶巨大巨块型肝癌,门脉主干巨大类圆形癌栓形成(箭头),管腔完全闭塞



b 质子治疗开始前首次介入化疗,经肠系膜动脉间接门静脉造影:未见门静脉显影,提示门脉主干完全闭塞



c 实施第一疗程质子治疗后行第 2 次介入 TAI,造影示:肿瘤较前显著缩小、染色变淡。随后行第 2 疗程质子缩野照射治疗



d 质子治疗结束后复查 CT:肝肿瘤灶显著缩小,呈低密度液化改变,病灶前方边缘及门脉右支尚见不规则低密度灶(箭头)

图 1 巨块型肝癌伴门脉癌栓治疗前后

A 级降为 B 级,有 2 例由 B 级升为 A 级,余者稳定。

2.2.3 AFP 复查 治疗前 AFP  $> 400 \mu\text{g/L}$  31 例中有 23 例下降幅度  $> 50\%$ ,其中 AFP 定量  $< 10.0 \mu\text{g/L}$  者 9 例,治疗前  $> 200 \mu\text{g/L}$  7 例中有 4 例下降幅度  $> 50\%$ 。

## 2.3 放疗中或放疗后放射反应随访

无一例发生明确的急慢性肝脏放射性损伤或放射性肝病,11 例患者放疗中出现腹胀、纳差、乏力等症状,转氨酶一过性升高,经对症处理、保肝后未影响治疗完成。未见不可逆骨髓抑制病例。

## 2.4 生存率随访

1 个月生存率为 100%,3 个月 93.5%,6 个月 89.1%,12 个月 52.2%,24 个月 21.4%,3 例已分别

1.2.2 疗效评价 按世界卫生组织肿瘤近期疗效标准评定,联合治疗结束后 1、3 个月复查 CT、肝功能、血常规、AFP。

1.2.3 放射反应评价 早期放射反应评价:采用美国癌症研究所的 CTC2.0 毒性标准。后期放射反应评价:采用美国放射治疗协作组和欧洲肿瘤研究与治疗协作组后期放射反应评价标准。

1.2.4 生存率随访 联合治疗后 1、3 个月到院复查,其后每 3 个月随访,时间 3 ~ 33 个月。

## 2 结果

### 2.1 本组患者介入治疗次数

TACE 1 次者 5 例,2 次者 21 例,3 次者 20 例;质子治疗疗程数:1 次者 7 例,2 次者 39 例。

### 2.2 近期疗效(治疗后 1 个月复查结果)

2.2.1 CT 复查 肿瘤缩小  $> 50\%$  者 14 例(30.4%),缩小 50% ~ 25% 者 23 例(50%),缩小  $< 25\%$  者 5 例(10.9%),有效率 91.3%,4 例稳定;门脉癌栓消失率 45.6%,缩小率 47.9%(图 1)。

2.2.2 肝功能复查 治疗后 3 例患者由 Child-Pugh

生存 30、30 和 33 个月,仍在随访中。死亡 27 例,可明确的死亡原因为肝功能衰竭、消化道大出血、全身转移。死亡患者中位生存期 17.6 个月。

## 3 讨论

肝癌合并门脉主干癌栓多发生在晚期巨大肿瘤患者,预后很差,如无有效的治疗,其中位生存期不超过 3 个月<sup>[2]</sup>。常规单一的 TACE 治疗受到患者肝功能储备、门脉癌栓堵塞程度、肝动脉-门静脉瘘、肿瘤占据率等诸多因素的影响,应用受到制约<sup>[3]</sup>,多不能消除癌栓,且可能因肝动脉供血阻断导致肝功能衰竭<sup>[4]</sup>。近年来开始应用的三维适形放射治疗(3D-CRT)具有定位精确,治疗准确、靶区剂量集中的特

点,可以使局部肿瘤得到高剂量照射,取得了较好疗效,为肝癌合并癌栓的治疗提供了新方法<sup>[59]</sup>。但当前临床上大多数肿瘤治疗中心所使用的是高能光子和电子线,这些射线在穿射机体组织时,瘤旁正常器官、组织不可避免地会受到较高的剂量辐射,尤其是肿瘤前方的正常组织受剂量高于肿瘤所受剂量,而肝脏正常组织的耐受量又低于肝癌细胞的根治量,由此可产生严重的放射性肝损伤甚至肝功能衰竭而导致死亡<sup>[6]</sup>。为了减少这种情况的发生,不得不尽量降低肿瘤照射剂量,却又使肿瘤的局部控制率降低<sup>[5]</sup>。

质子治疗系统是先进的新型放疗装置,其利用加速器产生的高能质子束在精确控制下进入人体组织,会在靶区深度上产生急剧上升的 Bragg 峰,释放出最大能量杀伤肿瘤细胞,峰后能量骤降,肿瘤前方的正常组织受量明显低于肿瘤所受剂量,而肿瘤周围和后方组织所受剂量几乎为零<sup>[10]</sup>,所以质子照射能最大程度地减轻正常肝及周围组织器官的辐射损伤,保护肝功能,并可使肿瘤得到足够量照射,提高局部肿瘤控制率,因此质子治疗在放疗基础上具有明显优越性,成为解决上述难题的有力武器。

文献认为肝动脉化疗栓塞与放疗技术结合可明显增加肝癌合并门脉癌栓患者的疗效<sup>[7]</sup>,而不良反应发生率无明显增加<sup>[9]</sup>。其原因是两者间存在协同抗肿瘤作用<sup>[8,9]</sup>,一方面可能是因为肝动脉化疗栓塞杀死大部分肿瘤中央部分癌组织,而周边由门脉供血部分由放射治疗有效控制;另一方面一些化疗药物如顺铂本身具有放射增敏作用,加强放射治疗的效果。

本组患者多为晚期巨大肝癌,均伴有门脉主干癌栓,肿瘤占据率高,肝功能储备差,治疗十分棘手。我们将介入化疗栓塞与先进的质子治疗结合应用,质子治疗分程照射与介入治疗交替进行。此方法有如下优点。①质子束的特殊性能使肿瘤局部在相对保证肝脏安全条件下达到满意的根治剂量,分程照射又让患者的肝脏功能有较充分的时间恢复。②介入化疗药的多次增敏作用使质子治疗效果增加。③化疗栓塞使肿瘤凋亡、坏死缩小,为缩野照射,减低照射剂量创造条件,也使肿瘤边界更加清晰,便于放疗划界;质子放射治疗使肿瘤快速缩小、门脉癌栓改善后又为介入栓塞创造了条件,放疗所导致的动静脉瘘等并发症也可经介入栓塞得到解决,两者相互作用、相互推动,共同促进了疗效的提

高。本组总体临床效果优于单一 TACE、光子或电子线放射治疗,也优于外科手术治疗及 TACE 结合光子或电子线放射治疗等治疗手段,取得了良好的疗效。

需要指出的是,在治疗过程中,介入医师与放疗医师要对患者介入治疗用药剂量与治疗时机、质子治疗的剂量及是否需要及时缩野等加强沟通,共同制定方案,介入医师在治疗时要考虑后续放疗,避免用药量过大、栓塞过度,放疗医师也应及时调整照射野,及时调整计划剂量,避免无谓损伤。细致全面的临床间相互配合对取得好的治疗效果有很大帮助。


总之,对于肝癌合并门脉癌栓形成的晚期肝癌患者,介入联合质子放射治疗是一种新的安全有效方法。

#### [参考文献]

- [1] 程树群, 吴孟超, 陈 汉, 等. 肝细胞癌伴门静脉癌栓不同治疗方法的疗效比较[J]. 中华肿瘤杂志, 2005, 27: 183 - 185.
- [2] Okuda K, Ohtsuki J, Obata H, et al. Natural history of hepatocellular carcinoma and prognosis in relation to treatment: study of 850 patients[J]. Cancer, 1985, 56: 918 - 928.
- [3] 程树群, 吴孟超, 陈 汉, 等. 经皮肝动脉化疗栓塞(TACE)门脉癌栓的疗效观察[J]. 中华肝胆外科杂志, 2004, 10: 386 - 388.
- [4] 卢 苇, 李彦豪, 陈 勇, 等. TACE 对有门脉主干癌栓肝癌患者肝功能的影响及疗效分析[J]. 临床放射学杂志, 2002, 21: 139 - 142.
- [5] 任 本, 宋江波, 王晓东, 等. 原发性肝癌并发门静脉癌栓的立体定向放射治疗[J]. 中华肝脏病杂志, 2006, 14: 308 - 309.
- [6] 郭伟剑, 于尔辛, 易 成, 等. 肝动脉化疗栓塞结合外放射治疗大肝癌的预后因素分析[J]. 中华肝脏病杂志, 2002, 10: 167 - 169.
- [7] Kim DY, Park W, Lim DH, et al. Three-dimensional conformal radiotherapy for portal vein thrombosis of hepatocellular carcinoma[J]. Cancer, 2005, 103: 2418 - 2426.
- [8] 夏兴州, 马颖光, 刘 伟. 肝动脉栓塞化疗序贯三维适形放射治疗原发性肝癌伴门静脉癌栓[J]. 中华肝脏病杂志, 2007, 15: 236 - 237.
- [9] Plumb JA, Gerritsen M, Workman P. DT-diaphorase protects cells from the hypoxic cytotoxicity of indoloquinone EO9[J]. Br J Cancer, 1994, 70: 1136 - 1143.
- [10] 蔡伟明, 李家敏. 质子治疗肿瘤的特点及国内外进展[J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2006, 15: 349 - 350.

(收稿日期:2008-09-23)

## 用

作者: 李强, 曾从俊, 王莺  
作者单位: 上海交通大学医学院苏州九龙医院影像科, 苏州, 215021  
刊名: 介入放射学杂志   
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY  
年, 卷(期): 2009, 18(4)  
被引用次数: 0次

## 参考文献(10条)

1. 程树群, 吴孟超, 陈汉, 等. 肝细胞癌伴门静脉癌栓不同治疗方法的疗效比较[J]. 中华肿瘤杂志, 2005, 27:183-185.
2. Okuda K, Ohtsuki J, Obata H, et al. Natural history of hepatocellular carcinoma and prognosis in relation to treatment: study of 850 patients[J]. Cancer, 1985, 56:918-928.
3. 程树群, 吴孟超, 陈汉, 等. 经皮肝动脉化疗栓塞(TACE) 门脉癌栓的疗效观察[J]. 中华肝胆外科杂志, 2004, 10:386-388.
4. 卢苇, 李彦豪, 陈勇, 等. TACE对有门脉主干癌栓肝癌患者肝功能的影响及疗效分析[J]. 临床放射学杂志, 2002, 21:139-142.
5. 任本, 宋江波, 王晓东, 等. 原发性肝癌并发门静脉癌栓的立体定向放射治疗[J]. 中华肝脏病杂志, 2006, 14:308-309.
6. 郭伟剑, 于尔辛, 易成, 等. 肝动脉化疗栓塞结合外放射治疗大肝癌的预后因素分析[J]. 中华肝脏病杂志, 2002, 10:167-169.
7. Kim DY, Park W, Lim DH, et al. Three-dimensional conformal radiotherapy for portal vein thrombosis of hepatocellular carcinoma[J]. Cancer, 2005, 103:2418-2426.
8. 夏兴州, 马颖光, 刘伟. 肝动脉栓塞化疗序贯三维适形放射治疗原发性肝癌伴门静脉癌栓[J]. 中华肝脏病杂志, 2007, 15:236-237.
9. Plumb JA, Gerritsen M, Workman P. DT-diaphorase protects cells from the hypoxic cytotoxicity of indoloquinone E09[J]. Br J Cancer, 1994, 70:1136-1143.
10. 蔡伟明, 李家敏. 质子治疗肿瘤的特点及国内外进展[J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2006, 15:349-350.

## 相似文献(10条)

1. 期刊论文 周俭, 汤钊猷, 樊嘉, 吴志全, 刘银坤, 李晓明, 邱双健 血小板衍化内皮细胞生长因子和血管内皮生长因子在肝细胞癌和门静脉癌栓中的表达 - 中华实验外科杂志2000, 17(1)  
目的 探讨肝细胞癌(HCC)门静脉癌栓的形成机制. 方法 采用Northern印迹分析法, 对手术切除的28例HCC和18例门静脉癌栓标本中血小板衍化内皮细胞生长因子(PD-ECGF) mRNA和血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF) mRNA的表达水平进行相对定量研究. 结果 PD-ECGF mRNA在门静脉癌栓、HCC和癌周肝组织中的表达率分别为77. 8%、67. 8%和35. 7%, VEGF mRNA则分别为88. 9%、75. 0%和17. 9%. 伴有门静脉癌栓的HCC中, PD-ECGF mRNA和VEGF mRNA表达水平均高于不伴有门静脉癌栓者( $P<0.05$ ). HCC中PD-ECGF mRNA和VEGF mRNA均表达者比两者均不表达或仅其中之一表达者更易形成门静脉癌栓( $P<0.05$ ). 结论 PD-ECGF和VEGF与HCC和门静脉癌栓形成密切相关.
2. 期刊论文 王成刚, 王小林, 龚高全, 陈刚, 曾昭冲, 邱伟利, 林根来, 陈颐, 李国平, WANG Cheng-gang, WANG Xiao-lin, GONG Gao-quan, CHEN Gang, ZENG Zhao-chong, QIU Wei-li, LIN Gen-lai, CHEN Yi, LI Guo-ping 金属内支架置入联合三维适形放射治疗肝癌合并门静脉癌栓 - 中华肝脏病杂志2009, 17(6)  
目的 研究金属内支架置入联合三维适形放射治疗对原发性肝癌合并门静脉癌栓的治疗效果. 方法 回顾性分析22例肝癌伴门静脉癌栓患者, 其中门静脉支架置入联合适形放射治疗组(A组)10例, 门静脉支架置入和经动脉化疗栓塞组(B组)12例. 比较两组患者治疗后的不良反应发生情况及治疗前后肝功能变化情况, 随访4、6、12个月的支架通畅率和3、6、12个月的生存率. 肝功能比较采用Wilcoxon符号秩检验, 支架通畅率曲线和生存率曲线的比较采用Log rank检验. 结果两组患者均成功建成门静脉通路, 并通过经皮肝穿刺门静脉分支路径成功置放支架, 门静脉狭窄均得到开通. 患者均未发生腹腔出血, 但术后均有不同程度的腹痛、发热、恶心、呕吐、腹胀气等症状, 通过对症处理均在1周内缓解. A组患者均完成治疗, 1~II度胃肠反应3例, 1~II度骨髓抑制2例, 对症处理后完全缓解. A组患者的4、6、12个月支架通畅率分别为90%、70%、30%, B组分别为50%、25%、16. 7%, 两组的通畅率曲线差异有统计学意义( $\chi^2=4.33, P<0.05$ ). A组患者的3、6、12个月生存率分别为100%、80%、30%, B组分别为91. 7%、41. 7%、16. 7%, 对两组的生存率曲线差异有统计学意义( $\chi^2=4.05, P<0.05$ ). 结论采用支架置入并联合三维适形放射治疗对肝癌伴门静脉癌栓有较好的疗效, 且对肝脏的损害相对较小.

### 3. 期刊论文 [程树群](#), [吴孟超](#), [陈汉](#), [杨家和](#), [丛文铭](#), [王培军](#), [赵玉祥](#) 外科综合治疗对肝细胞癌合并门静脉癌栓的疗效

#### 观察 - [中华肝胆外科杂志](#)2004, 10(10)

目的探讨外科综合治疗对肝细胞癌合并门静脉癌栓的疗效. 方法 2000年1月至2003年1月, 36例肝癌伴门静脉癌栓病人根据外科治疗方法不同而分为3组: 切除+TACE+胸腺肽(A组, n=9), 切除+TACE(B组, n=20)和切除组(C组, n=7). 回顾分析这3组病人的中位生存期和不同分型癌栓(I~IV型)治疗后的疗效. 结果 A、B、C 3组病人的中位生存期分别为10.0个月、7.0个月和8.0个月, 各组差异无显著性意义( $P=0.1240$ ). 就癌栓分型而言, 外科综合治疗有助于提高I型癌栓病人的生存期. 结论外科综合治疗有助于提高肝癌合并门静脉癌栓病人的生存期, 尤其是癌栓位于门静脉二级以上的病人.

### 4. 期刊论文 [周桂霞](#), [马林](#), [冯林春](#), [曲宝林](#), [徐寿平](#), [戴相昆](#) 三维适形放射治疗门静脉癌栓疗效分析 - [中华肝胆外科杂志](#)2009, 15(2)

目的 探讨三维适形放射治疗门静脉癌栓的临床疗效. 方法 95例肝癌介入治疗1~4次后出现门静脉癌栓. 采用三维适形照射的方法, 设3~6个非共面野, 单次照射剂量2~7 Gy, 6~30次, 每日或隔日照射, 总剂量42~60 Gy. 结果 总有效率3个月为83.2%, 6个月为91.6%; 1、2、3年生存率分别为79.5%、51.9%和29.7%, 中位生存期17个月. Cox回归分析显示Child-Pugh肝功能分级与预后有关. 结论 三维适形放射治疗门静脉癌栓是一种方法简单、病人易于接受、近期疗效显著的可行方法, 值得临床推广.

### 5. 期刊论文 [孙琦奎](#), [樊嘉](#), [周俭](#), [刘银坤](#), [余耀](#), [吴志全](#), [邱双健](#), [肖永胜](#) 肝细胞肝癌侵袭性及门静脉癌栓形成与ezrin - [中华肝胆外科杂志](#)2005, 11(12)

目的探讨细胞骨架连接蛋白ezrin在肝癌组织以及肝癌细胞系中的表达, 及其与肿瘤侵袭性的关系. 方法手术切除肝细胞肝癌标本及其相应癌旁肝组织41例以及同期良性肝病肝组织9例, 按照肿瘤大小、有无播散灶及远处转移、有无包膜、有无门静脉癌栓等将肿瘤分为高侵袭和低侵袭两组, 分别采用RT-PCR、Western和免疫组化技术检测ezrin的表达. 并检测MHCC97L、MHCC97H和LM3三株细胞系的ezrin表达. 结果高侵袭肝细胞肝癌组织ezrin表达强度显著高于低侵袭肝细胞肝癌组织( $P<0.05$ ), 癌栓组织ezrin表达强度更高( $P<0.05$ ). 三株细胞系均表达ezrin, 其强度随侵袭性增高依次增强. 结论 Ezrin在肝癌组织中的表达增加与肿瘤侵袭及门静脉癌栓的形成相关. Ezrin在MHCC97L、MHCC97H和LM3三株细胞系均表达, 其表达强度随侵袭性增强而依次增加.

### 6. 期刊论文 [夏兴洲](#), [马颖光](#), [刘伟](#), [XIA Xing-zhou](#), [MA Ying-guang](#), [LIU Wei](#) 肝动脉栓塞化疗序贯三维适形放射治疗原发性肝癌伴门静脉癌栓 - [中华肝脏病杂志](#)2007, 15(3)

门静脉癌栓(PVTT)是原发性肝癌(PHC)的重要生物学行为, 是影响PHC患者预后的重要因素, 其发生率和病死率均较高[1]. PHC合并PVTT首选的治疗手段是手术切除原发灶和癌栓.

### 7. 期刊论文 [黎洪浩](#), [陈积圣](#), [李海刚](#), [吴一冲](#) 肝切除联合经导管化学药物治疗伴有门静脉癌栓的肝癌40例报告 - [中华普通外科杂志](#)2001, 16(8)

目的探讨非规则性肝切除及癌栓摘除术联合肝动脉化学药物治疗(化疗)(hepatic artery chemotherapy, HAC)及门静脉化疗(portal vein chemotherapy apy, PVC)治疗肝细胞癌(hepatocellular carcinoma, HCC)合并门静脉癌栓(portal vein tumor thrombi, PVTT)的价值. 方法总结1987年1月~1996年12月采用非规则性肝切除及癌栓摘除术治疗HCC合并PVTT的患者62例, 其中, 40例在术后联合HAC和PVC. 59例获随访3年. 结果 6例在术后3个月内死于肝、肾功能衰竭, 56例术后恢复良好. 术后1、2、3年的复发率和生存率, 在手术后应用HAC和PVC组分别为46%(18/39)、59%(23/39)、79%(31/39)和69%(27/39)、51%(20/39)、31%(12/39), 而在未化疗组分别为80%(16/20)、90%(18/20)、100%(20/20)和30%(6/20)、10%(2/20)、5%(1/20). 结论非规则性肝切除和癌栓摘除术是HCC合并PVTT有效的治疗方法, 术后联合HAC和PVC可降低复发率、提高生存率.

### 8. 期刊论文 [李哲夫](#), [陈孝平](#) 原发性肝癌并发门静脉癌栓的研究进展 - [齐鲁医学杂志](#)2008, 23(2)

原发性肝癌(简称肝癌)合并门静脉癌栓(PVTT)时, 手术根治性切除率低, 术后极易复发. 研究表明, PVTT是肝癌恶性生物学行为的表现, 是多因素综合作用的结果.

### 9. 期刊论文 [邱继刚](#), [樊嘉](#), [刘银坤](#), [周俭](#), [黄成](#), [汤钊猷](#) 经飞行质谱筛选门静脉癌栓血清蛋白标记物及纯化鉴定的研究 - [中华实验外科杂志](#)2007, 24(7)

目的 筛选肝细胞癌门静脉癌栓相关的血清蛋白标记物. 方法 收集肝癌无癌栓患者和肝癌门静脉癌栓患者血清各12例, 以弱阳离子交换蛋白质芯片为检测介质, 利用表面增强激光解吸电离-飞行时间质谱测定出蛋白质谱, BioMarker Wizard软件筛选出差异常蛋白峰, 选择其中一个蛋白进行分离纯化和富集, 利用基质辅助激光解吸飞行时间质谱对其进行鉴定. 结果 在 $m/z$  1100~30000范围内, 检测出的100个蛋白峰中7个差异有统计学意义( $P<0.05$ ),  $m/z$ 为3397的蛋白峰在肝细胞癌伴门静脉癌栓组中上调, 而 $m/z$ 为7546、7896、8682、15 104、15 857和16 457的蛋白峰在肝细胞癌伴门静脉癌栓组中下调;  $m/z$ 为8682的差异蛋白经鉴定为载脂蛋白A-I, 与无癌栓组比较, 门静脉癌栓组中该蛋白表达降低. 结论 筛选出的蛋白分子标记物可能与肝细胞癌门静脉癌栓形成有关, 有可能为肝癌和门静脉癌栓早期预测及治疗监测提供参考.

### 10. 期刊论文 [陆正华](#), [沈锋](#), [袁国新](#), [施乐华](#), [宗明](#), [杨家和](#), [郭佳](#), [吴孟超](#) 肝癌门静脉癌栓的经皮激光消融治疗 - [中华外科杂志](#)2004, 42(9)

目的介绍肝癌门静脉癌栓激光消融治疗的方法, 并探讨这一治疗方法的安全性和疗效. 方法对24例肝癌门静脉癌栓患者30支门静脉癌栓进行经皮肝穿刺激激光消融治疗, 观察术后患者癌栓支门静脉多普勒彩色血流图谱的变化及临床症状、肝功能和腹水等的变化情况. 结果术前30支门静脉癌栓支均无血流信号, 术后1 d有28支门静脉再次观察到彩色血流信号; 术后7 d 30支门静脉癌栓支均观察到了多普勒彩色血流信号; 术后30 d有12支可观察到连续但不稳定的彩色血流信号, 16支可观察到连续且稳定的再通血流信号; 术后90 d有18支可观察到连续且稳定的再通血流信号. 临床症状、肝功能和腹水均得到了不同程度的改善. 结论肝癌门静脉癌栓的激光消融治疗有望成为一种疗效可靠、技术安全的门静脉癌栓治疗新方法.

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200904011.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200904011.aspx)

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: eb8b6640-b336-4517-bc64-9df601630bb6

下载时间: 2010年9月19日