

## ·肿瘤介入 Tumor intervention·

## 原发性肝癌肝外血供的血管造影分析及介入治疗

王伟昱, 吕维富, 侯昌龙, 张行明, 张正峰, 鲁东, 高宗根

**【摘要】 目的** 探讨原发性肝癌的肝外血供的血管造影表现及其对肝癌介入治疗的意义。**方法** 本组 32 例原发性肝癌患者行常规腹腔动脉造影及肝外血供探查, 并对其行超选择性插管及化疗栓塞治疗(TACE)。**结果** 32 例患者共见 37 支肝外营养血管, 分别为肠系膜上动脉 12 支, 右膈下动脉 9 支, 左膈下动脉 1 支, 胃左动脉 6 支, 胰十二指肠动脉弓 2 支, 胃网膜动脉 2 条, 胃十二指肠动脉 2 支, 右胸廓内动脉 1 支, 右肋间动脉 1 支, 脾动脉 1 支。大多数肝外血供为肠系膜上动脉和右膈下动脉; 4 支肝外营养血管因未能成功行超选择性插管而只予化疗药灌注治疗, 其余 33 支肝外血供均行超选择性插管和化疗栓塞治疗。**结论** 原发性肝癌的肝外血供较为常见和多变, 对肝外血供的化疗栓塞在肝癌的介入治疗中具有重要的意义。

**【关键词】** 原发性肝癌; 肝外动脉血供; 介入治疗

中图分类号: R735.7 文献标识码: A 文章编号: 1008-794X(2007)-08-0538-03

**Evaluation of the angiographic findings for extrahepatic arterial supply to primary hepatic cancer and interventional therapy** WANG Wei-yu, Lü Wei-fu, HOU Chang-long, ZHANG Xing-ming, ZHANG Zheng-feng, LU Dong, GAO Zong-gen. Department of Interventional Radiology, Anhui Provincial Hospital, Hefei 230061, China

**【Abstract】 Objective** To study the angiographic characteristics of extrahepatic arterial supply for primary hepatic cancer (PHC) and the significance of interventional therapy. **Methods** 32 cases of primary hepatic cancer were undertaken routine celiac arterial angiography and explored the extrahepatic arterial supply for the tumor, then followed by superselective transcatheter arterial chemoembolization (TACE). **Results** 37 extrahepatic feeding arteries to hepatic cancers in 32 cases were found including 12 from superior mesenteric arteries (SMA), 9 right inferior phrenic arteries (RIPA), 1 left inferior phrenic arteries (LIPA), 2 pancreatic arterial arch, 1 right internal thoracic artery (RITA), 1 right intercostal artery (RICA), 6 left gastric arteries (LGA), 1 splenic artery, 2 omental arteries (OTA), 2 gastroduodenal arteries. The most common extrahepatic feeding arteries were originated from SMA and RIPA. The rest 33 were performed with superselective transcatheter arterial chemoembolization and the other 4 with only transcatheter arterial chemotherapeutic perfusion due to failure of superselective catheterization. **Conclusion** The extrahepatic feeding artery is commonly seen with various kinds and also necessary for interventional treatment same as the primary ones for hepatic cancers. (J Intervent Radiol, 2007, 16: 538-540)

**【Key words】** Primary hepatic cancer; Extrahepatic artery blood supply; Interventional therapy

对不能手术切除的中晚期原发性肝癌患者行肝动脉化疗栓塞(TACE)是目前公认的首选疗法<sup>[1]</sup>。肝癌常存在肝外血供, 在介入治疗时, 若处理不当, 往往导致肿瘤栓塞治疗不彻底而难以收到很好疗

效。因此, 认识并探讨肝癌的肝外血供, 有助于指导治疗。本研究对近年来介入治疗中发现具有肝外血供的 32 例原发性肝癌报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

收集自 2003 年 6 月 - 2006 年 5 月存在肝外

动脉供血的 32 例原发性肝癌患者, 其中男 24 例, 女 8 例。年龄 28 ~ 78 岁, 平均 56 岁。全部病例均经临床检查、AFP 测定、B 超、CT 或 (和) MRI 及 DSA 检查证实, 其中 8 例为原发性肝癌术后复发, 肝癌直径 3 ~ 18 cm, 平均 8.1 cm。其中已行 TACE 治疗 5 次以上 15 例, 3~5 次 9 例, 3 次以下 8 例。

## 1.2 方法

采用德国西门子公司单 C 臂 DSA 机, COOK 5 F RH 或 5 F Cobra 导管, 对高度怀疑有肝外血供的原发性肝癌患者在行常规腹腔动脉造影后, 根据造影结果并结合 B 超或 CT、MR 所示的瘤体位置和病灶分布情况, 分别探查肠系膜上动脉、膈动脉、胃左动脉、肾动脉、肋间动脉、内乳动脉及十二指肠网膜动脉等, 并对确定的肝外营养血管行相应的超选择性插管及 TACE, 栓塞材料为表阿霉素 (或丝裂霉素) 与超液态碘油混合物。

## 2 结果

32 例原发性肝癌患者常规腹腔动脉造影示肝总动脉段已狭窄或闭塞 5 例, 肝固有动脉段已狭窄或闭塞 4 例, 肝动脉解剖变异 17 例。实质期发现肿瘤对比剂染色淡薄 11 例, 缺如不全 14 例, 未显示肿瘤染色 7 例 (图 1)。探查肝外血供时见 37 支肝外营养动脉, 其中肠系膜上动脉 12 支 (图 2), 右膈下动脉 9 支 (图 3), 左膈下动脉 1 支, 胃左动脉 6 支, 胰十二指肠动脉弓 2 支 (图 4), 右胸廓内动脉 1 支, 右肋间动脉 1 支, 脾动脉 1 支 (图 5), 胃网膜动脉 2 支 (图 6), 胃十二指肠动脉 2 支。5 例患者同时有 2 支侧支动脉供血。除 4 支肝外动脉未能成功超选择性插管而只好单纯予以化疗药灌注 (未予碘油栓塞) 治疗外, 其余 33 支肝外营养动脉均成功超选择性插管并给与相应的化疗栓塞治疗, 栓塞后肝内癌灶碘油沉积良好, 术后观察 AFP 下降 > 50% 者 24 例; 肿瘤病灶缩小 > 50% 者 8 例。

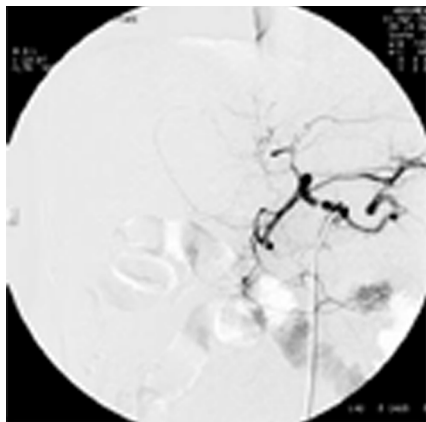


图 1 腹腔干 DSA 造影未见病灶染色

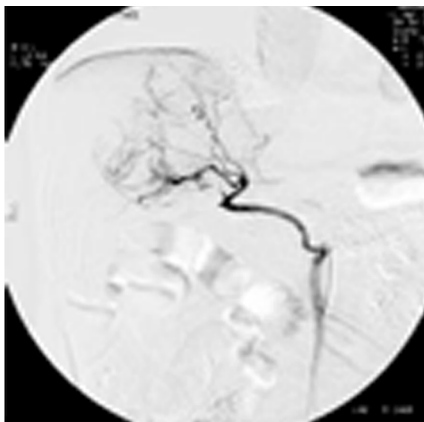


图 2 同图 1 患者, 肠系膜上动脉造影, 可见肝动脉自肠系膜上动脉发出, 病灶染色明显

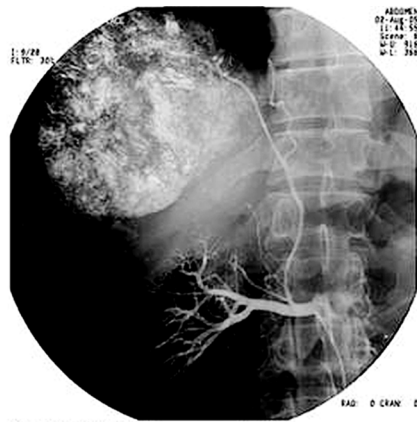


图 3 右肾动脉造影可见右侧膈下动脉起自右肾动脉, 并参与肿瘤供血

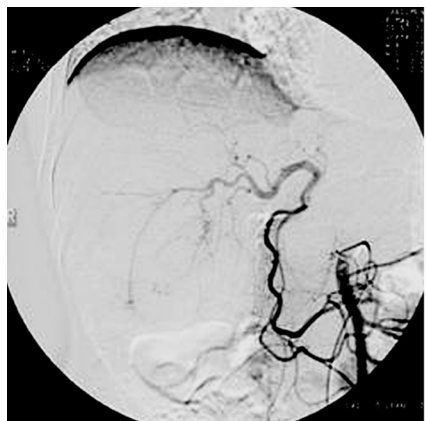


图 4 肠系膜上动脉造影示肝固有动脉闭塞, 肝右动脉通过胰弓显影



图 5 胃十二指肠动脉造影示胃网膜动脉增粗, 并发出数支参与供血

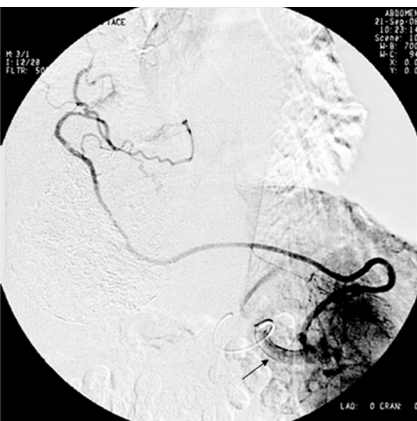


图 6 脾动脉造影示脾动脉增粗并向右发出一粗大分支参与肿瘤供血 (箭头所示为脾动脉主干)

### 3 讨论

#### 3.1 肝外血供的分类

临床实践中,肝癌的肝外动脉供血可分为两大类:一是正常肝动脉供血变异即迷走肝动脉如副右肝动脉起自肠系膜上动脉、肝左动脉起自胃左动脉等。二是肝外侧支供血包括因肝动脉狭窄或闭塞引起肝外侧支循环开放或因肿瘤巨大、侵犯或粘连周边组织器官而获得的血供,如膈下动脉、肾上腺动脉等。田建明等<sup>[2]</sup>曾将前者称为变异性供血,即肿瘤的供养动脉无论起源部位如何,均为正常肝组织的供养动脉;将后者称为寄生性供血即肝动脉以外的其他器官或组织的营养动脉参与供养肝癌。

#### 3.2 肝外血供与肿块位置、大小及栓塞次数的关系

肝外血供的变异性供血主要是发育上的原因,与肿块位置、大小及栓塞次数均无明显关系。对于寄生性供血,以往人们认为主要取决于肝动脉是否闭塞,近年来人们逐渐认识到寄生性供血与肿块的位置、大小及栓塞次数和方式均密切相关<sup>[3,4]</sup>,肝动脉闭塞只是肝外寄生性供血的充分条件而非必要条件。本组资料亦显示肿块若位于肝脏的边缘区域,如邻近前、后腹壁(肝裸区)、右肾或肾上腺或右侧膈顶、肿块较大、栓塞次数较多则出现寄生性供血较多;反之,肿块位于肝实质内远离肝脏的边缘区域、肿块较小、栓塞次数较少则出现寄生性供血较少。这可能与以下因素有关:位于肝脏表面或边缘的肝癌容易侵犯肝包膜,易侵犯或累及邻近组织、器官,并产生新的肿瘤营养血管,从而获得肝外营养血供;肝癌患者接受 TACE 治疗的次数越多,肝动脉出现狭窄或闭塞的机会越大,从而促使肝外潜在的侧支血管开放并成为肝外供血动脉。同时本组 8 例患者在首次治疗时,尽管肝动脉通畅,也发现存在肝外寄生供血。这也进一步说明肝外寄生性供血与肝动脉是否狭窄、闭塞没有必然联系。

#### 3.3 肝外动脉供血的介入治疗

原发性肝癌肝外动脉供血的介入治疗对于提高原发性肝癌的疗效具有重要意义,认识并积极探寻肝外血供是进一步提高疗效的关键。我们认为对于原发性肝癌,尤其是富血供的原发性肝癌,在以下情况应积极寻找肝外血供:①常规腹腔动脉或肝动脉造影发现肝癌病灶对比剂染色淡薄甚至不染色,或癌肿染色残缺不全;②栓塞后造影示肿瘤内碘油沉积呈偏心性缺损;③肝总动脉闭塞或多次介入治疗后原来肝动脉变细甚至闭塞;④巨大肿瘤位于肝包膜下者;⑤随访期间血清 AFP 在多次 TACE

后不降反升。在肝癌变异性供血中,一般最常见的变异为肠系膜上动脉型、腹腔干型及胃左动脉型<sup>[5]</sup>。因此我们认为宜常规行肠系膜上动脉、腹腔动脉和肝总动脉造影,且导管不宜插入过深,只宜在开口附近行 DSA,以免遗漏肝外供血支,影响介入治疗疗效。对疑有肝外寄生动脉供血的病例,由于寄生血供来源复杂,理论上,与肝脏邻近的任何组织或器官的供血动脉均有可能成为寄生供血的潜在起源。但是一般认为当肿瘤位于右叶后、上、外时,应常规作右膈动脉造影;肿瘤位于右、后、外时,应加作右肾动脉造影;肿瘤位于右、下脏面时,需行胃十二指肠动脉、网膜动脉、胰十二指肠动脉、结肠右动脉造影;肿瘤位于左叶时,应作胃左动脉、左膈动脉造影<sup>[6]</sup>。必要时可作腹主动脉 DSA 检查以便找到开放的侧支循环。一旦发现肝外动脉供血,则尽量插管至肿瘤的供血动脉进行介入治疗,栓塞要注意有无与其他正常血管有异常沟通,如膈下动脉与肺内血管间异常交通时应谨慎进行,尽量避免异位栓塞。有多支供血支者,应分别超选择插管行 TACE。由于部分肝外营养血管的起源复杂,走行比较曲折,插管较困难,因而增加了技术难度。本组资料有 4 支肝外营养血管因为难以超选择性插管而不得不放弃碘油栓塞治疗。

总之,在原发性肝癌的介入治疗中,重视和认识肝外营养血供并积极探寻和处理,对于完善肝癌介入治疗和提高疗效具有非常重要的意义。

#### [参考文献]

- [1] 季玉峰,程永德. 肝动脉化疗栓塞治疗难治性肝癌的若干问题[J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 705 - 706.
- [2] 田建明,王 飞,叶 华,等. 肝癌动脉供血分类研究:规则性,变异性和寄生性供血[J]. 临床放射学杂志, 1997, 16: 40 - 43.
- [3] Okazaki M, Yamasaki S, Ono H, et al. Chemoembolotherapy for recurrent hepatocellular carcinoma in the residual liver after hepatectomy[J]. Hepatogastroenterology, 1993, 40: 320 - 323.
- [4] 王永利,李明华,程英升,等. 原发性肝癌的肝外动脉供血来源类型和形成因素[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 242 - 245.
- [5] 李家开,张金山. 迷走肝动脉的 DSA 研究及临床意义[J]. 临床放射学杂志, 2002, 21: 230 - 235.
- [6] 孙仁荣,漆剑频,胡道予,等. 原发性肝癌肝外动脉供血的临床意义及介入治疗[J]. 医学影像学杂志, 2003, 13: 279 - 281.

(收稿日期:2006-12-18)