

膈下动脉在肝癌介入治疗中的临床意义

印利民, 吴健, 周明岳

【摘要】 目的:分析膈下动脉参与肝癌供血的成因,探讨其在肝癌经导管动脉灌注化疗性栓塞(TACE)术中的临床意义。**方法:**回顾性分析31例膈下动脉参与供血肝癌患者行TACE术治疗的病例资料,重点分析其血管造影表现。**结果:**31例中,首次接受TACE术2例,既往接受过TACE者29例,31例中,有16例为手术切除后复发病例。膈下动脉直接发出分支供应肝癌27例,与肝固有动脉分支间形成吻合支供应肝癌4例。膈下动脉与肺动脉交通7例,与胸廓内动脉、支气管动脉、心包动脉交通各1例。栓塞膈下动脉成功率100%。术后有9例出现肩背部疼痛不适,无其它特殊并发症。31例中有13例出现肺转移,其中与胸廓内动脉支气管动脉交通者肝内病灶进展较快,并较早出现肺、肩胛骨等转移。**结论:**外科手术、多次TACE术等是膈下动脉参与肝癌供血的重要成因,及时发现膈下动脉供血是提高TACE疗效的关键,膈下动脉栓塞是安全的。

【关键词】 肝癌; 膈下动脉; 介入治疗

【中图分类号】 R815.2; R735.7 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)04-0434-03

Inferior Phrenic Artery Participating in the Blood Supply of Liver Cancer: Its Clinical Significance in TACE YIN Li-min, WU Jian, ZHOU Min-yue. Department of Radiology, Taixing People's Hospital, Jiangsu 225400, P. R. China.

【Abstract】 Objective: To analyze the forming mechanism of the liver cancer with blood supply from inferior phrenic arteries, and to evaluate its clinical significance in TACE. **Methods:** Retrospective study was carried out to analyze 31 patients of liver cancer with inferior phrenic artery participating in the blood supply. The angiographic manifestation and clinical information were analyzed specifically. **Results:** Participating of inferior phrenic artery in the blood supply of liver cancer was noted at initial TACE in 2, at successive TACE in 29 cases. Of the 31 cases, 16 were recurrent after surgical operation. The collateral branches from inferior phrenic artery fed tumor in 27 cases, inferior phrenic artery fed hepatic tumor through anastomosed proper hepatic artery in 4 cases. Inferior phrenic artery anastomosed pulmonary artery in 7 patients; the inferior phrenic artery anastomosed bronchial artery in 1 case, anastomosed internal mammary artery in 1 case and anastomosed pericardial artery in 1 case. The technical success of TACE of the inferior phrenic artery was achieved in all cases. 9 cases of them complained of shoulder pain during TACE of the inferior phrenic artery, no other minor complications related to the procedure occurred. Pulmonary metastasis was found in 13 patients, among them 2 patients whose inferior phrenic artery anastomosed bronchial artery or internal mammary artery were found to have a quicker hepatic tumor progression and to have an earlier metastasis to the lung and left scapula. **Conclusion:** The surgical operation and successive TACE are the important forming mechanism of the participating of inferior phrenic artery in the blood supply of liver cancer. Timely finding of the liver tumor supplied by inferior phrenic artery is one of the pivots to improve the efficiency of TACE, the TACE of inferior phrenic artery is safe.

【Key words】 Hepatic cancer; Inferior phrenic artery; Interventional therapy

及时发现和正确处理侧支血管参与肝癌供血,是当前肝癌介入治疗中最为关键的问题之一。有研究发现参与肝脏的侧支血管多达20余支,其中膈下动脉(inferior phrenic arteries, IPA)是最常见和最重要的血管^[1]。本组回顾性分析31例膈下动脉参与供血肝癌患者的血管造影表现及临床资料,旨在分析膈下动脉在肝癌经导管动脉灌注化疗性栓塞(transcatheter arterial chemoembolization, TACE)术中的临床意义。

材料与方 法

搜集2005年6月~2008年6月本院收治的有膈下动脉参与供血肝癌患者资料31例,其中男26例,女5例,年龄32~76岁,平均49.8岁。原发性肝癌28例,均符合1999年全国原发性肝癌诊断标准^[2];胃癌肝转移2例,结肠癌肝转移1例,均经病理诊断。

所有病例均行2~7次TACE术。术中均先行腹腔动脉造影,当发现肝内染色灶与术前CT、MRI不吻合,或肝内病灶染色不全,或肝固有动脉闭塞或重度狭窄,或术前AFP明显升高而未能发现病灶,或肝包膜

作者单位:225400 江苏,泰兴市人民医院放射科

作者简介:印利民(1969-),男,江苏泰兴人,副主任医师,主要从事介入放射临床工作。

下病灶边缘染色模糊时,探查异位供血侧支动脉,当确认膈下动脉供血后,均超选膈下动脉,注入碘化油-抗癌药乳剂,部分病例加用明胶海绵颗粒栓塞;再行造影确认栓塞效果。

结果

31例中,首次 TACE 术中发现膈下动脉供血者 2 例,其中 1 例为手术后复发病例;第 2 次 TACE 术中发现者 5 例,其中有 3 例为手术切除后复发病例;第 3 次及 3 次以上发现者 24 例,其中手术切除术后复发病例 12 例。肝癌大体类型:巨块型或巨块结节型 18 例,其中左内叶 6 例,右前上叶 6 例,右后上叶 3 例,右后下叶 2 例,尾状叶 1 例;多发结节型 12 例;结节型 2 例,右前上叶 1 例,左内叶 1 例。在发现膈下动脉供血前有 9 例发现有肺转移,4 例在接受膈下动脉 TACE 术后出现肺转移,其中与胸廓内动脉支气管动脉交通者复查肝内病灶进展明显,并较早出现肺转移及肩胛骨转移等。

31 例中右膈下动脉供血 26 例,双侧膈下动脉供血 4 例(图 1),左膈下动脉供血 1 例(图 2)。膈下动脉起源于腹腔动脉开口上方腹主动脉 13 例,起源于腹腔动脉 8 例,起源于肾动脉 6 例,副肾动脉 2 例,肾动脉开口上方腹主动脉 1 例,胃左动脉 1 例(图 2)。其中左右膈下动脉共干 11 例。

27 例膈下动脉发出分支直接供应肝癌,4 例与肝固有动脉分支间形成吻合支(图 3),供应肝内肿瘤。25 例膈下动脉增粗迂曲,6 例供应肝内结节病灶增粗不明显(图 4),所供血瘤灶染色明显。术中发现膈下动脉与肺动脉交通 7 例(图 5),与支气管动脉、胸廓内动脉及心包膜动脉交通各 1 例。所有病例均成功超选择插管膈下动脉,其中有 3 例应用微导管。所有病例用碘化油化疗药乳剂栓塞,如术中发现有明显与肺血管或其它异常交通者先行明胶海绵栓塞交通支后,再用碘化油栓塞彻底。部分病例加用明胶海绵颗粒栓塞膈下动脉迂曲分支。所有病灶碘化油充填满意,术中发现 5 例右下肺基底有碘化油聚集,1 例肾被膜有小

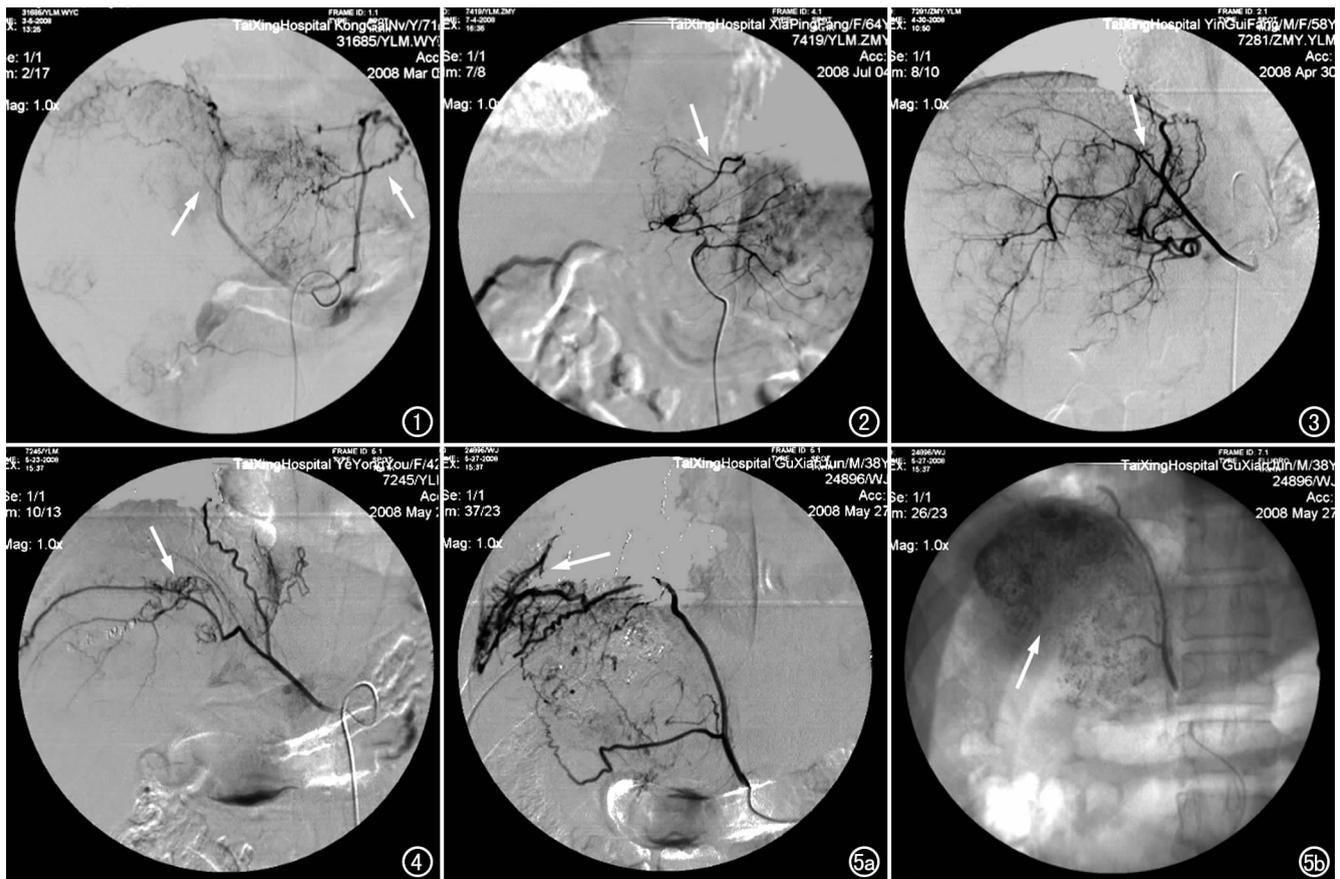


图 1 膈下动脉造影示共干左右膈下动脉共同供应左内叶巨块型肝癌(箭)。图 2 胃左动脉造影示胃左动脉发出的左膈下动脉参与供应左外叶肝癌(箭)。图 3 肝固有动脉闭塞。右膈下动脉后支与肝固有动脉分支间形成吻合支(箭),供应胃癌术后肝内多发结节转移灶。图 4 右膈下动脉后支供应肝内结节状病灶(箭),膈下动脉增粗不明显。图 5 a) 右膈下动脉增粗,前后支均参与肝右上后叶肿块供血,前支与肺动脉间有交通支(箭); b) 碘化油乳剂及明胶海绵栓塞后,膈下动脉小分支被栓塞,病灶碘化油沉积致密(箭)。

片碘化油沉积,右胸廓内动脉、支气管动脉、心包膜动脉内有碘化油飘散各1例。术中术后,有9例患者出现肩部疼痛不适,持续2~6d后缓解,所有病例未出现严重呃逆、咳嗽、痰血、胸痛、呼吸困难等并发症。

讨 论

由于肝癌的侵袭性生长,分泌促血管生长因子及治疗手段的影响,其在发展中可获得多途径的供血。其获得血供的主要方式有2种,即就近获得邻近组织的血供和肝内外潜在侧支循环的开放^[3]。而膈动脉作为覆盖肝脏膈面膈肌的主要血供,无疑成为肝脏肿瘤最重要的侧支血供来源^[1,4]。本组31例患者中,有16例为手术切除后复发病例,有24例为行2次TACE术以上病例。这说明手术、TACE术等破坏了肝脏肿瘤局部的血液供应体系,在肿瘤重构血液供应中,膈动脉供血形成中有着特殊重要意义,故手术切除后复发者及已多次行TACE术者均应常规探寻膈下动脉造影。本组患者中,肺转移比率较高(13/31),其中9例发生在行膈动脉TACE术前,这可能由于膈下动脉供血未得到及时栓塞而导致肿瘤控制不良有关,这从另一面说明膈下动脉在肝癌TACE中的重要意义。

膈下动脉主要通过直接分出侧支滋养肝癌,本组中27例,占87.1%。还可与肝固有动脉分支间形成吻合支供养肿瘤,本组中有4例,占12.9%,其中肝固有动脉闭塞3例,严重狭窄病例1例。这说明膈下动脉与肝固有动脉间可能存在有潜在的交通支,当肝固有动脉存在供血障碍时,该侧支循环可开放供血。本组病例提示膈下动脉主要供应肝脏膈面下肿瘤,以巨块型或多发结节型为多见,与文献资料相符^[4-6]。膈下动脉主要起源于腹主动脉、腹腔动脉、肾动脉等,腹主动脉开口主要位于腹腔动脉开口上,共干时稍偏左,腹腔动脉开口位于腹腔动脉入口处多见,肾动脉分出者主要位于肾动脉入口处,少部分右膈下动脉在肾动脉开口上方腹主动脉右侧壁单独分出^[4-7]。用常规造影导管几乎都能探查,超选择插管栓塞一般不需微导管,本组31例中仅3例使用微导管。

膈下动脉与膈上血管间存在较多交通^[5-8],本组中与肺动脉间交通7例,与胸廓内动脉、支气管动脉、心包膜动脉交通各1例,未发现与肺静脉交通病例。这些交通的存在,对膈动脉彻底栓塞带来了困难,栓塞前

最好能先处理膈上异常交通支。但由于膈上下密度对比大,DSA造影常难以显示膈上异常交通支。本组中有5例术中发现右肺基底有碘油聚集后发现与肺动脉间交通,3例与体循环动脉交通者均是碘油飘散后发现的,均用明胶海绵栓塞交通支后,再用碘化油栓塞肝癌血供。在行膈下动脉栓塞中,要严密在电视透视下观察缓慢进行,以能及时发现异常交通,特别应注意有无向心性碘油飘流,而避免脑梗死、脊髓损伤等严重并发症。

本组资料中,有9例出现肩背部疼痛,持续2~6d后缓解。无1例出现严重胸痛、咳嗽、痰血、呼吸困难、呃逆等并发症;也无1例出现异位栓塞并发症。笔者认为膈下动脉栓塞是安全的,膈动脉碘油剂和明胶海绵栓塞一般不会致膈肌坏死穿孔,膈肌麻痹也不常见^[8]。本组5例患者右下肺碘油沉积,术后并无特殊症状,说明少量碘油肺动脉内充盈不会对肺造成不可逆损伤。

本组中膈下动脉与胸廓内动脉、支气管动脉存在交通2例,术后肝内病灶进展快,较早出现肺转移和左侧肩胛骨转移等。这主要是由于术中未一并解决胸廓内动脉、支气管动脉供养肝癌侧支血管有关,说明胸廓内动脉、支气管动脉侧支是影响经膈下动脉TACE术疗效的重要因素,术中应尽可能争取插管栓塞。

参考文献:

- [1] 邵培坚,周泽健,李伟科,等.原发性肝癌非肝动脉营养血供及临床意义[J].国际医药卫生导报,2004,10(18):33-34.
- [2] 汤钊猷.汤钊猷临床肝病学[M].上海:上海科学技术教育出版社,2001.73.
- [3] 高元安,冯宝安,张瑞,等.肝癌规则性、变异性、寄生性供血及对TACE的影响[J].实用放射学杂志,2005,21(6):633-635.
- [4] 李强,王茂强,刘凤永,等.膈下动脉栓塞介入治疗肝肿瘤的价值[J].中国医学影像学杂志,2008,16(1):4-5.
- [5] 李志坚,王茂强,白启才,等.中国人膈下动脉血管造影解剖研究[J].中国医学影像学杂志,2003,11(2):89-92.
- [6] 张帆,佟小强,邹英华.经膈下动脉介入治疗原发性肝癌的安全性[J].中国介入影像与治疗学,2006,3(6):472-474.
- [7] 王茂强,刘凤永,关俊,等.膈下动脉参与肝肿瘤供血栓塞后并发症及其预防[J].介入放射学杂志,2004,13(1):38-42.
- [8] 张帆,孟存良,谷剑,等.经膈下动脉化疗栓塞术治疗原发性肝癌[J].实用放射学杂志,2006,22(6):725-727.

(收稿日期:2008-10-13)