

## • 肿瘤介入 •

## 肝癌的肝外动脉供血及其介入治疗

郑兆横 朱康顺 姜在波 关守海

【摘要】 目的 探讨肝癌肝外动脉供血规律、插管技术及介入治疗。方法 总结 76 例肝癌肝外动脉供血特征。76 例肝癌动脉栓塞术前常规腹腔动脉、肝总动脉、肠系膜上动脉造影,对位于膈顶部肿瘤还作膈动脉造影,发现肝外供血支进一步超选插管,并同时进行肝动脉、肝外动脉双动脉内化疗栓塞术。结果 76 例肝外供血支,由肝动脉闭塞引起侧支动脉供血达 21 例,其余 55 例为肝脏本身固有的寄生性供血。肝外供血与肿块部位、大小密切相关。Cobra、Yashiro 导管配合 SP 导管肝外动脉插管成功率为 72.4%,随访 36 例,1、2 年生存率分别为 52% 和 21%。结论 1. 依据肿块部位积极寻找肝外供血支;2. 在介入治疗中,预防肝动脉闭塞,减少侧支供血形成至关重要;3. 对具有肝外动脉供血的肝癌采取双动脉内化疗栓塞是必要的、有效的。

【关键词】 肝肿瘤 肝外供血 放射学 介入性

Extrahepatic arterial blood supply of liver cancer and interventional therapy ZHENG Zhaoheng, ZHU Kangshun, JIANG Zaibo, et al. Department of Radiology, Huizhou People's Hospital, Huizhou, 516002

【Abstract】 Objective To study the regularity of blood supply from extrahepatic arteries to the liver cancer and catheterization technique and interventional therapy. Methods Routine celiac and superior mesenteric artery angiography before TACE were undertaken in 76 patients with liver cancer. Super selective catheterization and transcatheter dual arterial chemoembolization (TDACE) to extrahepatic arteries and hepatic arteries were employed. Results Among 76 cases, 21 were collateral arteries resulted from hepatic arterial proximal occlusion and 55 were parasitic blood supply. There were significant correlation between extrahepatic arterial blood supply and location of tumor. Successful rate of super selective extrahepatic arteries catheterization was 72.4% in Cobra, Yashiro and SP catheter. 1 or 2 years of survival rates were 52% and 21%, respectively, in 36 cases of follow up. Conclusions (1) to find energetically the extrahepatic arterial blood supply according to the location of tumor, (2) it is significant to prevent hepatic arterial proximal occlusion and reduce extrahepatic collateral arterial blood supply. (3) it is effective and necessary for liver cancer with extrahepatic arterial blood supply to adopt the TDACE.

【Key words】 Liver neoplasms Extrahepatic blood supply Radiology Interventional

肝癌具有肝外动脉供血<sup>[1~3]</sup>,肝外动脉供血在肝癌经导管动脉内化疗栓塞(TACE)中具有重要意义。本文收集 76 例具有肝外动脉供血的肝癌病例,重点探讨了肝外动脉供血的形成机理、供血规律,并对其插管技术、介入治疗作简要的讨论。

## 材料与方 法

76 例肝癌病例中,男 58 例,女 18 例,年龄 27~73 岁,平均年龄 43 岁。其中 62 例为原发性肝癌,14 例为转移性肝癌,均为因失去手术切除机会而作 TACE 的病例。

76 例肝外动脉供血的发现除依据常规的腹腔动脉、肝总动脉、肠系膜上动脉造影外,对于位于肝右叶上部肿瘤还作右膈动脉造影、右肾动脉造影,对于肝左叶肿块作胃左动脉及左膈动脉造影,必要时作腹腔动脉造影。

血管造影采用 Seldinger 技术经股动脉穿刺插管,导管为 5.0F,超滑 Terumo Cobra 和 Yashiro 导管,并配合应用超滑亲水膜 Terumo 导丝及成袢技术,16 例采用微导管技术(Terumo 公司 SP 导管)。化疗方案采用 5-Fu 750~1250mg,THP 30~50mg,MMC 6~10mg。栓塞剂应用 5-Fu 250mg+超液化碘油 10ml 混合乳剂。视肿块大小及肝功能情况而适当追加明胶海绵颗粒。

作者单位:516002 广东省惠州市人民医院放射科(郑兆横);  
中山医科大学附属第三医院放射科(朱康顺、姜在波、关守海)

表 1 76例肝外动脉供血支与肿块部位及肝动脉闭塞间关系

| 供血动脉     | 病变部位 |     |    | 大小( cm) | 供血支例数 |       | 合计 |
|----------|------|-----|----|---------|-------|-------|----|
|          | 右中上  | 右中下 | 左叶 |         | 肝动脉通畅 | 肝动脉闭塞 |    |
| 胰十二指肠动脉弓 | 2    | 8   | 0  | 8. 6    | 3     | 7     | 10 |
| 胃十二指肠动脉  | 1    | 7   | 0  | 9. 2    | 2     | 6     | 8  |
| 胃网膜右动脉   | 0    | 4   | 0  | 8. 6    | 1     | 3     | 4  |
| 胃左动脉     | 2    | 0   | 10 | 7. 3    | 12    | 0     | 12 |
| 结肠右动脉    | 0    | 2   | 0  | 11. 2   | 0     | 2     | 2  |
| 腹腔动脉分支   | 0    | 1   | 0  | 6. 3    | 0     | 1     | 1  |
| 右膈动脉     | 27   | 0   | 0  | 12. 4   | 25    | 2     | 27 |
| 右肾上腺动脉   | 6    | 0   | 0  | 11. 3   | 6     | 0     | 6  |
| 左膈动脉     | 0    | 0   | 6  | 6. 2    | 6     | 0     | 6  |
| 合计       | 36   | 24  | 16 |         | 55    | 21    | 76 |

结 果

一、76 例肝外动脉供血支与肿块的部位及肝动脉闭塞关系见表 1。

二、76 例肝外动脉供血支均进行超选择性插管,其插管技术及成功例数见表 2。从表中得知,Cobra、Yashiro 导管配合 Terumo 导丝及成袢技术插管成功率 63. 2% ( 48/ 76), 与微导管配合成功率为 72. 4% ( 55/ 76), 而对胰十二指肠动脉弓、胃十二指肠动脉、胃网膜右动脉、结肠右动脉、腹腔动脉 分支插管成功率只有 52% ( 13/ 25), 插管失败原因多为供血支太细, 扭曲呈丛状分布所致。

表 2 肝外供血支插管技术

| 供血动脉     | 例数 | 导管类型   | 成功例数   |
|----------|----|--------|--------|
| 右膈动脉     | 27 | C Y(S) | 20( 2) |
| 左膈动脉     | 6  | C Y(S) | 2( 0)  |
| 右肾上腺动脉   | 6  | C Y    | 6      |
| 胰十二指肠动脉弓 | 10 | C Y(S) | 4( 2)  |
| 胃十二指肠动脉  | 8  | C Y(S) | 3( 2)  |
| 胃网膜右动脉   | 4  | C Y(S) | 1( 1)  |
| 胃左动脉     | 12 | C Y    | 12     |
| 结肠右动脉    | 2  | C Y(S) | 0      |
| 腹腔动脉 分支  | 1  | C Y(S) | 0      |
| 合计       | 76 | C Y(S) | 48( 7) |

注: C- Cobra Y- Yashiro S- SP

三、并发症及生存率观察

由于肝外供血支迂曲细小, 走行复杂, 稍有不慎即会导致返流引起邻近器官栓塞, 为了避免此种并发症, 我们采用 2ml 注射器在透视严密注视下缓慢注入栓塞剂, 切不可像肝动脉栓塞那样注入过快, 依据此法未发现非靶血管误栓。术后上腹疼痛、肩痛、体温升高, 1 周左右恢复正常, 随访 36 例, 1、2 年生存率分别为 52% 和 21%。

讨 论

一、常规腹腔动脉、肝总动脉、肠系膜上动脉造

影在发现肝外动脉供血中的重要性

胰十二指肠上动脉、胃十二指肠动脉、胃网膜右动脉、胃左动脉等肝外供血支均为腹腔动脉分支。结肠右动脉、胰十二指肠下动脉为肠系膜上动脉分支。本组病例此种类型肝外动脉供血占 48. 7% ( 37/ 76), 说明常规腹腔动脉、肠系膜上动脉造影必不可少, 是发现肝外供血支的重要途径。

二、依据肝癌的肝外动脉供血发生机制及其供血规律发现肝外动脉供血支

33 例位于肝右后叶或肝右叶波及膈下区, 肿瘤为右膈动脉及右肾上腺动脉参与供血, 膈下动脉供血与肿瘤的部位密切相关。肝脏后面及两侧后上部有冠状韧带、三角韧带与膈后部及后外侧相连, 右膈后部有一部分膈面无腹膜覆盖直接与膈粘附为肝裸区<sup>[4]</sup>, 裸区与肾后间隙相通, 肿瘤可突破裸区向肾后间隙生长<sup>[5]</sup>。而右膈动脉自主动脉或腹腔动脉起源后, 分为前后 2 支, 前支沿膈顶走行, 由此可见肝脏后部及后上部与膈下动脉及其分支紧密相邻。位于肝后部尤其右后叶肝癌一旦波及膈面就可能通过直接粘附或直接侵犯从膈下动脉获得血供, 若肿瘤突破裸区向肾后间隙生长, 肾上腺动脉也为其提供血供可能。而左外叶肝癌则可能主要通过左三角韧带与冠状韧带从左膈动脉获得血供<sup>[4]</sup>, 肝与膈之间的吻合支很可能就存在于肝后部的这些韧带中, 较大的肿瘤更易波及膈面, 就更易出现膈动脉供血。介入治疗中若肝动脉闭塞, 膈动脉就会增粗而成为肿瘤的主要血供。为此, 我们认为对肝右叶及肝左叶近膈面的肿瘤应该把右膈下动脉、肾动脉造影列为常规以利发现肿瘤的肝外供血支。肝右叶下部肿块容易从胃十二指肠动脉、网膜动脉、胰十二指肠动脉、结肠右动脉获得血供, 这可能为肝右叶下部肿瘤向腹腔生长时, 极易与大网膜粘连从上述动脉获得血供<sup>[4]</sup>。Spraygen<sup>[2]</sup> 把这一机制称为肿瘤血管粘

附。本组病例这种类型供血达 24 例,说明肝右叶下部肿瘤有必要作上述动脉插管造影,以利发现肝外供血支。胃左动脉与肝左动脉分支有许多吻合支,从而通过吻合支从邻近动脉获得血供。本组 12 例肝左叶肝癌是通过胃左、肝左动脉弓获得肿瘤的主要血供。说明肝左叶肿块有必要行胃左动脉造影以证实其供血。

无论肝动脉闭塞与否,肝癌的肝外动脉供血与其所在的部位及大小密切相关,Okazaki<sup>[6]</sup>也证明了这一点。有学者把与肝动脉闭塞无关的肝癌本身所固有的肝外供血称为寄生性供血,把因肝动脉闭塞引起的供血称为侧支供血<sup>[2,3]</sup>。

### 三、经肝外动脉供血支插管技术及介入治疗

肝外动脉供血支一经证实即应作供血支内治疗,否则肿瘤组织获得血供仍可不断生长、扩大。外科采取包绕肝脏“wrapping therapy”来阻断肝外动脉供血支,但因同时阻断了肝淋巴回流,对伴有肝硬化肝癌更易加重腹水而未得到推广<sup>[7]</sup>。我们采取肝动脉、肝外动脉供血支同时进行化疗栓塞术(TDACE),操作技术上要求尽量超过相邻器官的血管分支,避免临近器官的栓塞,为此我们应用 5.0 F 或 6.0 F Cobra、Yashiro 导管,在超滑 Terumo 导丝引导下,能够较顺利地经肝动脉及肝外动脉供血支的插管。利用此法我们对肝外供血支插管成功率为 72.4%。我们认为亲水膜 Terumo 导丝及导管血管顺应性较好,对较细的血管插管成功率较高,但对胰十二指肠动脉弓、胃十二指肠动脉、胃网膜右动脉、结肠右动脉等供血支插管成功率只有 52%;7 例因血管过度扭曲和细小而采用 SP 微导管,另外 21

例因有多支细小供血支而无法插管,而其中有 13 例是因肝动脉闭塞而引起的肝外侧支供血,这说明侧支的形成成为插管介入治疗带来了困难,从另一方面说明预防肝动脉闭塞减少肝外侧支的形成至关重要。肝动脉闭塞与插管技术有很大关系,我们认为亲水膜 Cobra、Yashiro 导管在 Terumo 导丝引导下能够顺利地进行超选择性插管,而对肝动脉损伤较小。本组病例采用肝动脉、肝外动脉供血支同时化疗栓塞,未发生严重并发症,这可能与我们超选择性插管及透视监视下进行栓塞有关。随访 36 例,1、2 年生存率分别为 52% 和 21%,初步结果较为满意。

### 参 考 文 献

1. Michels NA. Newer anatomy of the liver and its variant blood supply and collateral circulation. Am J Surg, 1966, 122: 337.
2. Sprayregen S, et al. Parasitic blood supply of neoplasms: Mechanisms and significance. Radiology, 1973, 106: 529.
3. Skezas NM, Spigos DG, et al. Parasitization by hepatocellular carcinoma of branches of the superior mesenteric artery. AJR, 1991, 157: 1357-1358.
4. Charnsangavej C, et al. Angiographic classification of hepatocarterial collaterals. Radiology, 1982, 114: 484.
5. 周翔平, 闵鹏秋. 原发性肝细胞癌向右肾周间隙扩散的 MRI 表现特征. 中华放射学杂志, 1996, 30: 90-92.
6. Okazaki M, Yamasaki S. Chemoembolotherapy for recurrent hepatocellular carcinoma in the residual liver after hepatectomy. Hepatogastroenterology, 1993, 40: 320-323.
7. Sasaki Y, Tmaoka S, Nakano H, et al. “wrapping therapy” for hepatocellular carcinoma with collateral feeds. Gan To Kagaku Ryoho, 1994, 2: 2237-2240.

(收稿: 1999-06-18)

## • 病例报告 •

### 介入放射手术中使用导管鞘出现的罕见并发症一例

向述天 黄建强 后嘉麟

随着医学事业的发展,介入放射学技术的应用越来越广泛,更多地被广大医务工作者接受和使用,我院介入放射室至今已开展工作十几年,取得了不少可喜的成绩。现介绍 1 例手术后出现穿刺侧(下肢)足背小面积皮肤栓塞反应的病例。

患者,女 57 岁。术前以“肝癌与肝血管瘤待鉴别”收住

院,行肝动脉 DSA 检查,手术穿刺右侧股动脉,术中用 8F 导管鞘,5F RH 导管操作。手术不够顺利,反复交换导管和导丝操作。术后第二天即出现穿刺侧足背皮肤红肿、疼痛反应,红肿范围为 4cm × 4cm,足背动脉搏动正常。考虑为小栓子脱落所致。经活血化瘀(口服三七总甙,静脉给丹参等)处理,约 10 天后症状及体征逐渐消退好转。

(收稿: 1999-07-13)

作者单位: 650032 昆明医学院附一院医学影像学科