

# 经肝动脉栓塞术联合 FOLFOX4 方案持续动脉灌注化疗治疗肝细胞癌合并门静脉癌栓 15 例近期临床疗效评价

陈 嵩, 吴志强, 庄文权, 郭文波, 李健齐

**【摘要】** 目的 探讨肝动脉栓塞术(TAE)联合奥沙利铂+5-FU 化疗(FOLFOX4)方案持续动脉灌注化疗治疗肝细胞癌(HCC)合并门静脉癌栓(PVTT)的近期临床疗效。方法 回顾性收集 2015 年 1 月至 2017 年 6 月 15 例行 TAE 联合 FOLFOX4 持续动脉灌注化疗治疗 HCC 合并 PVTT 患者,作为研究组,按照配对原则收集同时期 15 例行肝动脉化疗栓塞术(TACE)治疗 HCC 合并 PVTT 患者,作为对照组,对两组患者进行随访,随访频率为每月复查 1 次,最长随访周期为 12 个月,分析对比两组患者首次治疗后第 3、6 和 12 个月的生存率;对比两组患者 PVTT 的客观反应率(ORR)及疾病控制率(DCR)、HCC 的 ORR 及 DCR。结果 两组患者均成功完成治疗,术后均未发生严重并发症。研究组在 12 个月内的生存率高于对照组( $P<0.05$ , Log-rank 检验),第 3、6 和 12 个月研究组患者存活率均高于对照组(100%, 73.3%, 46.7% 比 73.3%, 33.3%, 13.3%;  $P<0.05$ );研究组 PVTT 的 ORR 及 DCR 均明显高于对照组(46.7% 和 80.0% 比 13.3% 和 40%;  $P<0.05$ ), HCC 的 ORR 和 DCR 均稍高于对照组(26.7% 和 60.0% 比 13.3% 和 40%;  $P>0.05$ )。结论 FOLFOX4 方案 TAE 持续动脉灌注化疗治疗 HCC 合并 PVTT 安全可行,近期临床疗效优于 TACE 治疗,为 HCC 合并 PVTT 患者提供了一种新的安全有效治疗途径。

**【关键词】** 肝细胞癌; 门静脉癌栓; 肝动脉栓塞术; FOLFOX4; 持续动脉灌注化疗

中图分类号: R735.7 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2019)-04-0328-06

**TAE combined with continuous hepatic artery infusion chemotherapy with FOLFOX4 scheme for HCC associated with PVTT: evaluation of its short-term efficacy in 15 patients** CHEN Song, WU Zhiqiang, ZHUANG Wenquan, GUO Wenbo, LI Jianqi. Department of Interventional Radiology, First Affiliated Hospital of Sun Yat-Sen University, Guangzhou, Guangdong Province 510080, China

Corresponding author: ZHUANG Wenquan, E-mail: 15622244019@163.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the short-term clinical effect of transhepatic artery embolization (TAE) combined with continuous hepatic artery infusion chemotherapy (HAIC) using FOLFOX4 scheme in the treatment of hepatocellular carcinoma (HCC) complicated by portal vein tumor thrombus (PVTT). **Methods** The clinical data of a total of 15 HCC patients with PVTT, who received TAE combined with FOLFOX4 continuous HAIC therapy during the period from January 2015 to June 2017 at authors' hospital, were retrospectively collected and used as the study group. According to the control principle, other 15 HCC patients with PVTT, who were treated with hepatic artery chemoembolization (TACE) in the same period, were collected and used as the control group. The patients of both groups were regularly followed up, the frequency of follow-up was once a month, and the longest follow-up period was 12 months. The 3-, 6- and 12-month postoperative survival rates were compared between the two groups. The objective reaction rate (ORR) and the disease control rate (DCR) of both PVTT and HCC were compared between the two groups. **Results** Successful treatment was accomplished in all patients of both groups, and no serious complications occurred. The 12-month survival rate in the study group was significantly higher than that in the control group ( $P<0.05$ , using Log-rank test analysis). The 3-, 6- and 12-month postoperative survival rates in the study

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2019.04.006

作者单位: 510080 广州 中山大学附属第一医院放射介入科

通信作者: 庄文权 E-mail: 15622244019@163.com

group were 100%, 73.3% and 46.7% respectively, which were remarkably higher than 73.3%, 33.3% and 13.3% respectively in the control group ( $P<0.05$ ). The ORR and DCR of PVTT in the study group were 46.7% and 80.0% respectively, which were strikingly higher than 13.3% and 40% respectively in the control group ( $P<0.05$ ). The ORR and DCR of HCC lesion in the study group were 26.7% and 60.0% respectively, which were slightly higher than 13.3% and 40% respectively in the control group ( $P>0.05$ ). **Conclusion** For HCC associated with PVTT, TAE combined with continuous HAIC using FOLFOX4 scheme is clinically safe and feasible, its short-term clinical effect is superior to that of simple TACE therapy. It provides a new, safe and effective treatment for HCC patients with PVTT. (J Intervent Radiol, 2019, 28: 328-333)

**【Key words】** hepatocellular carcinoma; portal vein tumor thrombus; hepatic artery embolization; FOLFOX4 scheme; continuous arterial infusion chemotherapy

据调查,中国肝细胞癌(HCC)在所有恶性肿瘤中发生率和死亡率分别占第4位和第3位,并且发生率在逐年上升<sup>[1]</sup>。由于治疗方式的不断提高,BCLC分期中早、中期肝癌患者的预后已经得到了极大的改善<sup>[2]</sup>。但是目前进展期肝癌患者的预后仍较差,包括合并门静脉癌栓(PVTT)<sup>[3]</sup>。由于HCC的生物学特征以及肝脏的解剖学特征,HCC特别容易侵犯肝内血管,尤其是门静脉系统,中国HCC患者伴随PVTT的发生率为44%~62.2%<sup>[4]</sup>。一旦PVTT进展,若不加以干预治疗,合并PVTT患者中位生存期仅为2.7个月<sup>[5-6]</sup>。

国际肝胆协会将TACE推荐作为不可切除的进展期肝癌的标准治疗方案<sup>[7]</sup>。与此同时,随着治疗方式不断进展,TACE联合其他治疗方式,包括动脉灌注化疗、消融、放疗、靶向治疗等,也在肝癌治疗中发挥着越来越重要的作用<sup>[8]</sup>。

研究发现,PVTT的形成是一个缓慢的过程。自秦叔逵<sup>[9]</sup>报道使用FOLFOX(奥沙利铂联合5-FU)化疗方案治疗中晚期肝癌以来,已有大量文献报道使用FOLFOX方案治疗进展期肝癌,其中尤以FOLFOX4方案居多,且尤其对合并PVTT患者临床疗效显著<sup>[10-12]</sup>。传统的TACE治疗为术中灌注化疗药物,通常为阿霉素、铂类或5-FU类药物等,对于FOLFOX这种时间依赖性的化疗方案无法发挥其最大作用,因此可将治疗方式改为TAE术后再行持续动脉灌注化疗<sup>[13]</sup>。本研究将对对我科15例HCC合并PVTT患者行TAE联合FOLFOX4持续动脉灌注化疗治疗的近期临床疗效进行分析报道,并与配对15例进行TACE治疗患者的临床疗效进行对比。

## 1 材料与方法

### 1.1 临床资料

回顾性收集中山大学附属第一医院2015年1月至2017年6月期间确诊为HCC合并PVTT患者

15例,诊断标准依据国家卫生计生委颁发的《原发性肝癌诊疗规范(2017年版)》<sup>[14]</sup>,同时按照对照原则收集同时期进行TACE治疗患者15例。两组患者具体一般情况见表1,基本情况大致相同,差异无统计学意义( $P\geq 0.05$ )。

表1 研究组与对照组患者临床基本情况

基本情况	研究组(n=15)	对照组(n=15)	P值
年龄/岁	51.2±8.5	50.1±8.3	0.73
性别			0.54
男	13/2		
女	14/1		
Child-Pugh 分级/n(%)			0.71
A	8(53.3)	9(60.0)	
B	7(46.7)	6(40.0)	
PS 评分/n(%)			0.72
0	8(53.3)	10(66.7)	
1	5(33.3)	4(26.7)	
2	2(13.4)	1(6.6)	
乙型肝炎病毒标志/n(%)			0.67
阳性	12(80.0)	11(73.3)	
阴性	3(20.0)	4(26.7)	
PVTT 类型/n(%)			0.92
I	5(33.3)	4(26.7)	
II	7(46.7)	8(53.3)	
III	3(20.0)	3(20.0)	
肿瘤最大径/cm	7.45±2.37	7.07±1.2	0.65
肿瘤数量/n(%)			0.46
单发	7(46.7)	9(60.0)	
多发	8(53.3)	6(40.0)	
肝外转移/n(%)			0.41
有	3(20.0)	5(33.3)	
无	12(80.0)	10(66.7)	
AFP/n(%)			1.00
<400 ng/mL	4(26.7)	4(26.7)	
≥400 ng/mL	11(73.3)	11(73.3)	

\*PVTT 类型,依据我国程树群等提出的程氏分型<sup>[27-28]</sup>: I型:癌栓侵犯肝叶或杆端的门静脉分支; II型:癌栓侵犯门静脉左支或右支; III型:癌栓侵犯至门静脉主干; IV型:癌栓侵犯至肠系膜上静脉; PS(performance status)评分:功能状态评分

患者纳入标准:①确诊为HCC合并PVTT;②门静脉主干尚未被完全堵塞或已被完全堵塞但邻近侧支循环已形成;③PS评分≤2分;④肝功能

Child-Pugh 分级为 A 或 B 级; ⑤无化疗禁忌证; ⑥经外科评估后无法行外科手术切除治疗。排除标准: ①进行数次治疗后不良反应较大, 难以继续维持治疗; ②经评估后仍有治疗指征, 患者拒绝继续治疗而选择另一种治疗方式; ③随访时间未满 12 个月而失访。

## 1.2 方法

1.2.1 术前准备 向患者及家属解释手术方案及步骤, 并将术中及术后所有可能出现的风险详细告知患者及家属, 征得患者及家属同意后, 签署知情同意书。

1.2.2 治疗方法 所有 30 例患者手术均由同一医师完成, TACE 手术经验 20 余年, 手术方法主要依照《原发性肝癌诊疗规范》<sup>[12]</sup>中阐述的 TACE 手术方式, 尽量做到病灶的超选择栓塞, 栓塞材料主要有碘油、明胶海绵、PVA 微球等。其中, 对照组在术中栓塞前将化疗药物团注至靶血管中, 或与栓塞材料混合后注射至靶血管, 化疗药物主要为阿霉素、铂类或 5-FU 类药物。研究组则在栓塞完成后, 术中并不进行化疗药物的灌注, 保留动脉导管在靶动脉内, 返回病房继续行持续动脉灌注化疗, 方案为 FOLFOX4(第 1 天: 奥沙利铂 100 mg/m<sup>2</sup> 2 h, 左亚叶酸钙 200 mg/m<sup>2</sup> 2 h, 5-FU 400 mg/m<sup>2</sup> 15 min, 5-FU 600 mg/m<sup>2</sup> 22 h; 第 2 天: 左亚叶酸钙 200 mg/m<sup>2</sup> 2 h, 5-FU 400 mg/m<sup>2</sup> 15 min, 5-FU 600 mg/m<sup>2</sup> 22 h), m<sup>2</sup> 代表体表面积的单位, 化疗完成后即拔除动脉导管。

1.2.3 术后护理 术后患者出现腹痛、发热、呕吐、便秘或腹泻时, 需对症处理。研究组患者持续行 2 d 动脉灌注化疗, 需进行右下肢束缚, 避免患者随意运动而引起导管移位或出血。术后第 1 天和第 3 天复查血常规及肝功能, 若患者出现骨髓抑制, 进行相应升白、升血小板治疗; 若肝功能受损, 需加强护肝治疗。待患者不适基本缓解, 血常规及肝功能大致正常时即可出院。

1.2.4 随访和观察指标 所有患者术后每个月返院复查, 设定最长随访时间为 12 个月, 复查时行上腹部增强 CT 检查, 若难以明确肿瘤进展情况, 则行肝胆胰脾超声造影或上腹部增强 MR 检查, 进一步明确病灶进展情况。终止治疗的标准: ①连续 2 次复查病灶均表现为进展; ②经外科评估后可行外科手术切除; ③经治疗后病灶表现为完全缓解, 或病灶稳定, 继续治疗意义不大; ④死亡。若未达到, 则继续进行相应治疗方式。

临床疗效评价中, 肿瘤的临床疗效主要依据

mRECIST 标准<sup>[15]</sup>, PVTT 的疗效评价则主要依据 Liu 等<sup>[16]</sup>提出的评价指标, 即使用影像学测量 PVTT 最大垂直直径, CR 表示 PVTT 完全消失, PR 表示 PVTT 直径减小大于或等于 50%, SD 表示 PVTT 直径减小小于 50% 或增大小于 25%, PD 表示 PVTT 直径增大大于或等于 25%。主要对比观察指标为患者首次治疗后 12 个月内的生存率, 侧重观察 3、6 和 12 个月的生存率; 次要对比观察指标为 PVTT 的客观反应率(ORR)及疾病控制率(DCR), HCC 的 ORR 及 DCR, 其中 ORR=CR+PR, DCR=ORR+SD, 相应评判标准为第 1 次影像学评价后达到该标准后至少持续 2 个月。

## 1.3 统计学方法

所有数据均采用 SPSS20.0 统计学软件处理, 计量资料采用均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )形式表示, 2 组比较采用 *t* 检验; 计数资料患者比例采用例(%)形式表示, 2 组比较采用  $\chi^2$  检验; 采用 Kaplan-Meier 法绘制患者 12 个月内的生存曲线, 并且采用 Log-rank 检验比较两组生存曲线是否具有差异; 检验水准  $\alpha$  均=0.05。

## 2 结果

### 2.1 手术治疗情况

30 例患者均成功进行多次治疗, 对照组中 12 个月内 TACE 治疗患者 3~8 次, 平均每例 5.6 次, 研究组中 12 个月内进行 TAE 联合 FOLFOX4 持续动脉灌注化疗治疗 3~8 次, 平均 5.9 次。两者差异无统计学意义( $P<0.05$ )。其中研究组有 1 例患者经 4 次治疗后肝内病灶达到部分缓解, 经评估后行外科手术切除; 对照组无患者行外科手术切除适应证。

### 2.2 临床疗效评价

两组患者 Kaplan-Meier 生存曲线和逐月生存病例数见图 1, 且研究组 12 个月内存活率高于对照组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ , Log-rank 检验)。研究组在 3、6 和 12 个月的生存率均高于对照组( $P<0.05$ )。

研究组 15 例患者 PVTT 达到 CR、PR、SD 例数分别为 2 例、5 例、5 例, 则 PVTT 达到 ORR 共有 7 例(46.7%), 达到 DCR 共有 12 例(80.0%); 对照组患者 PVTT 达到 CR、PR、SD 例数分别为 0 例、2 例、4 例, 则 PVTT 达到 ORR 共有 2 例(13.3%), 达到 DCR 共有 12 例(40.0%), 研究组患者 PVTT 的 ORR 及 DCR 均高于对照组, 并且具有统计学意义( $P<0.05$ )。

截止末次复查, 研究组 15 例患者 HCC 达到 CR、

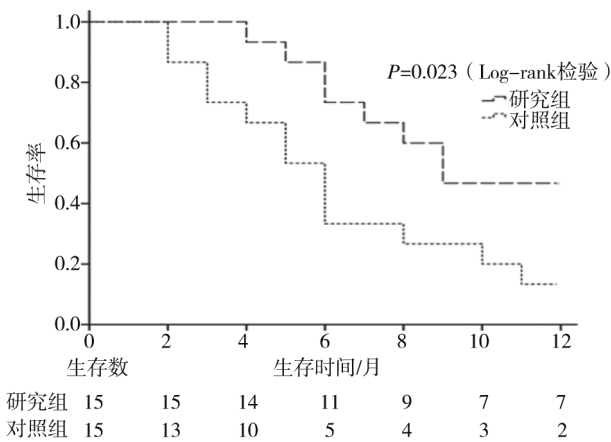


图 1 两组患者 12 个月内 Kaplan-Meier 生存曲线结果

PR、SD 例数分别为 1 例、3 例、5 例,则 HCC 达到 ORR 共有 4 例(26.7%),达到 DCR 共有 9 例(60.0%);对照组患者 HCC 达到 CR、PR、SD 例数分别为 0 例、2 例、4 例,则 HCC 达到 ORR 共有 2 例(13.3%),达到 DCR 共有 6 例(40.0%),研究组患者 HCC 的 ORR 及 DCR 均稍高于对照组,但差异并无统计学意义( $P>0.05$ )。

### 2.3 并发症

术后并发症(或不良反应)的分级主要是依据世界卫生组织的术后不良反应分级标准<sup>[17]</sup>,两组患者术后均未发生 4 级不良反应或死亡。对照组患者术后主要并发症为上腹部疼痛、发热以及恶心呕吐,2 例患者(13.3%)出现剧烈上腹部疼痛,9 例患者(73.3%)出现轻到中度右上腹部疼痛,8 例患者(53.3%)出现轻到中度发热,5 例患者(33.3%)出现轻到中度恶心呕吐。研究组患者术后并发症则主要表现为上腹部疼痛、恶心呕吐、骨髓抑制及发热,其中,11 例患者(73.3%)出现剧烈右上腹部疼痛,4 例患者(26.7%)出现轻到中度右上腹部疼痛,8 例患者(53.3%)出现剧烈恶心呕吐,4 例患者(26.7%)出现轻到中度恶心呕吐,2 例患者(13.3%)出现 3 度骨髓抑制,4 例患者(26.7%)出现 2 度骨髓抑制,5 例患者(33.3%)出现 1 度骨髓抑制,2 例患者(13.3%)出现高热,10 例患者(66.7%)出现轻到中度发热,以上所有并发症经对症处理后症状全部缓解。

### 3 讨论

即使 HCC 的治疗近些年来取得了长足的进步,患者的生存时间大大延长,但合并发生 PVTT 一直以来是临床上治疗的难点。随着索拉菲尼这一靶向药物的问世,HCC 合并 PVTT 患者治疗有起色。其作为一种激酶抑制剂,减弱了癌细胞的分化及血

管内皮生成,并促进癌细胞的进一步坏死,与此同时,减缓了间质细胞的改变,大量研究报道其对于延长中晚期肝癌患者的生存时间效果显著<sup>[18]</sup>,因此,BCLC 分期中将索拉菲尼作为进展期 HCC 的推荐治疗方式<sup>[19]</sup>。但是,索拉菲尼的治疗逐渐显现出一些问题,主要有:①索拉菲尼对于 HCC 合并 PVTT 的临床疗效是有限的,有临床研究报道患者对其反应率分别不超过 4%和 2%~3.3%,并且患者总的中位生存期仅延长至 6.5 个月<sup>[20-21]</sup>;②索拉菲尼不良反应较多,主要包括血压升高、手足综合征以及皮疹等<sup>[22]</sup>,大量患者因不良反应太严重而不得不放弃服药;③索拉菲尼价格昂贵,尤其对于发展中国家来说,大部分患者因经济情况而难以长期维持服用。因此,寻找更有效和合适的治疗方式显得极为重要。

长时间以来,TACE 作为 HCC 伴发 PVTT 治疗的“禁区”,尤其是 IV 型 PVTT 患者,因为会导致急性肝功能衰竭而死亡。随着 TACE 手术超选择技术的不断发展与成熟,近年来已有越来越多关于将 TACE 术应用于治疗 HCC 合并 PVTT 的报道,并且均具有较高的临床安全性及较好的临床疗效<sup>[23]</sup>。主要原因是由于超选择技术的不断发展与完善,可以达到局部精确栓塞,对正常肝脏栓塞面积大大减小<sup>[23]</sup>;其次研究发现,在 PVTT 形成过程中,门静脉可形成大量侧支循环,即使肝动脉被栓塞后,门静脉可以继续为肝脏供血<sup>[4]</sup>。但是,仍有部分研究发现 TACE 对 HCC 合并 PVTT 的患者临床疗效并不乐观,尤其 PVTT 对其反应率较低。据 Yoon 等<sup>[24]</sup>报道的 96 例不可切除肝癌患者进行 TACE 治疗后,唯一影响患者预后的因素就是发生 PVTT。本研究对照组中 PVTT 的 ORR 以及 DCR 分别为 13.3%和 40.0%,PVTT 的反应率较低,考虑主要由于 PVTT 由肝动脉和门静脉同时供血,因此单纯进行 TACE 治疗难以达到治疗 PVTT 的目的。

化疗一直以来被视作 HCC 的辅助治疗,主要因为 HCC 对大量化疗药物不敏感,临床疗效较差。自 FOLFOX4 方案应用于 HCC 的动脉灌注化疗以来,越来越多的研究发现其在 HCC 尤其是进展期 HCC 治疗中疗效显著。据 Lyu 等<sup>[10]</sup>报道的将 FOLFOX4 方案应用于进展期 HCC 患者的治疗,对比索拉菲尼组的 6.9 个月,其总生存期(overall survival, OS)可达到 14.5 个月。但目前为止尚未有研究报道其对合并发生 PVTT 的疗效如何,也较少有报道其联合 TAE 对于 HCC 合并 PVTT 治疗的临床疗效。

本研究 TAE 联合 FOLFOX4 持续动脉灌注化

疗应用于 HCC 合并 PVTT 患者的治疗,并且与传统单纯进行 TACE 治疗进行对比,发现 TAE 联合 FOLFOX4 方案治疗 HCC 合并 PVTT 在 12 个月内的生存率明显高于单纯 TACE 治疗组,并且在 3、6 和 12 个月的患者生存率也要高于 TACE 组,短期临床疗效明显优于单纯 TACE 治疗;其次,PVTT 的 ORR 及 DCR 均要高于 TACE 组患者,也表明了 TAE 联合 FOLFOX4 持续动脉灌注化疗对 PVTT 和 HCC 的缓解率优于单纯 TACE 治疗,考虑主要原因为持续动脉灌注化疗可以使化疗药物在局部长时间保持较高的药物浓度,从而对肿瘤细胞杀伤作用持续时间较长有关<sup>[25]</sup>;同时,PVTT 的反应率提高,有益于肝脏血供的恢复,从而有助于肝脏功能的修复。研究组中 HCC 的 ORR 及 DCR 稍高于对照组,但并无统计学上的差异,考虑因素有:①肝内的病灶仍对栓塞治疗较为敏感,而对化疗的反应并不明显;②本研究样本量较少,从而统计学上检验效能偏低。

此外,该治疗方案的术后并发症发生率较高,主要还是由于化疗药物引起的疼痛、消化道反应以及骨髓抑制有关,虽然经积极对症处理基本上都能够有效缓解,但是在临床工作中仍需引起重视,对于有化疗禁忌证的或一般状况较差的患者禁止进行该项治疗。

本研究也有明显不足之处:①样本量过少,较容易出现选择偏倚;②研究为回顾性研究,研究结果仍需大样本前瞻性研究进一步验证;③未设置单纯 FOLFOX4 动脉灌注化疗作为对照组<sup>[26]</sup>;④仅进行了治疗的 12 个月内疗效的比较,未能得到两组患者最终的 OS。考虑到研究组化疗药物对患者的毒性作用,所有患者最长治疗期限定为 12 个月,最多治疗次数为 8 次。

总之,TAE 联合 FOLFOX4 方案持续动脉灌注化疗治疗 HCC 合并 PVTT 是一种安全的治疗途径,并且相对单纯 TACE 治疗,短期临床疗效更好,因此,在实际临床工作中为 HCC 合并 PVTT 的患者提供了一种新的治疗方案。

#### [参 考 文 献]

- [1] Chen W, Zheng R, Baade PD, et al. Cancer statistics in China, 2015[J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66: 115-132.
- [2] Forner A, Reig ME, De Lope CR, et al. Current strategy for staging and treatment: the BCLC update and future prospects [J]. Semin Liver Dis, 2010, 30: 61-74.
- [3] Cheng S, Chen M, Cai J, et al. Chinese expert consensus on multidisciplinary diagnosis and treatment of hepatocellular carcinoma with portal vein tumor thrombus: 2016 edition [J]. Oncotarget, 2017, 8: 8867-8876.
- [4] Zhang ZM, Lai EC, Zhang C, et al. The strategies for treating primary hepatocellular carcinoma with portal vein tumor thrombus[J]. Int J Surg, 2015, 20: 8-16.
- [5] Pawarode A, Voravud N, Sriuranpong V, et al. Natural history of untreated primary hepatocellular carcinoma: a retrospective study of 157 patients[J]. Am J Clin Oncol, 1998, 21: 386-391.
- [6] Peng BG, He Q, Li JP, et al. Adjuvant transcatheter arterial chemoembolization improves efficacy of hepatectomy for patients with hepatocellular carcinoma and portal vein tumor thrombus [J]. Am J Surg, 2009, 198: 313-318.
- [7] Schwarz RE, Abou-Alfa GK, Geschwind JF, et al. Nonoperative therapies for combined modality treatment of hepatocellular cancer: expect consensus statement [J]. HPB (Oxford), 2010, 12: 313-320.
- [8] 孙世蒙, 郭应兴, 雷振武, 等. TACE 治疗原发性肝癌伴门静脉癌栓研究进展[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26: 668-671.
- [9] 秦叔逵, 曹梦苒, 钱 军, 等. 奥沙利铂为主的 FOLFOX 方案治疗晚期原发性肝癌[J]. 临床肿瘤学杂志, 2005, 10: 58-60.
- [10] Lyu N, Kong Y, Mu L, et al. Hepatic arterial infusion of oxaliplatin plus fluorouracil/leucovorin vs. sorafenib for advanced hepatocellular carcinoma[J]. J Hepatol, 2018, 69: 60-69.
- [11] 杨柳青, 秦叔逵, 赵宁莉, 等. FOLFOX 4 方案治疗中晚期原发性肝癌的临床研究[J]. 临床肿瘤学杂志, 2013, 18: 108-113.
- [12] Ikeda M, Shimizu S, Sato T, et al. Sorafenib plus hepatic arterial infusion chemotherapy with cisplatin vs. sorafenib for advanced hepatocellular carcinoma: randomized phase II trial [J]. Ann Oncol, 2016, 27: 2090-2096.
- [13] Zuo MX, Huang JH. The history of interventional therapy for liver cancer in China[J]. J Intervent Med, 2018, 1: 70-76.
- [14] 中华人民共和国卫生计生委. 原发性肝癌诊疗规范(2017 年版)[J]. 传染病信息, 2017, 33: 111-127.
- [15] Lencioni R, Llovet JR. Assessment for hepatocellular carcinoma [J]. Semin Liver Dis, 2010, 30: 52-60.
- [16] Liu C, Xing W, Si T, et al. Efficacy and safety of apatinib combined with transarterial chemoembolization for hepatocellular carcinoma with portal venous tumor thrombus: a retrospective study[J]. Oncotarget, 2017, 8: 100734-100745.
- [17] Basch E, Reeve BB, Mitchell SA, et al. Development of the National Cancer Institute's patient-reported outcomes version of the common terminology criteria for adverse events(PRO-CTCAE) [J]. J Natl Cancer Inst, 2014, 106: pii:dju244.
- [18] Wilhelm S, Carter C, Lynch M, et al. Discovery and development of sorafenib: a multikinase inhibitor for treating cancer[J]. Nat Rev Drug Discov, 2006, 5: 835-844.
- [19] Bruix J, Sherman M, American Association for the Study of Liver Diseases. Management of hepatocellular carcinoma: an update[J]. Hepatology, 2011, 53: 1020-1022.
- [20] Llovet JM, Ricci S, Mazzaferro V, et al. Sorafenib in advanced

- hepatocellular carcinoma[J]. N Engl J Med, 2008, 359: 378-390.
- [21] Cheng AL, Kang YK, Chen Z, et al. Efficacy and safety of sorafenib in patients in the Asia-Pacific region with advanced hepatocellular carcinoma: a phase III randomised, double-blind, placebo-controlled trial[J]. Lancet Oncol, 2009, 10: 25-34.
- [22] Iyer R, Fetterly G, Lugade A, et al. Sorafenib: a clinical and pharmacologic review[J]. Expert Opin Pharmacother, 2010, 11: 1943-1955.
- [23] Matsui O, Miyayama S, Sanada J, et al. Interventional oncology: new options for interstitial treatments and intravascular approaches: superselective TACE using iodized oil for HCC: rationale, technique and outcome[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2010, 17: 407-409.
- [24] Yoon HJ, Kim JH, Kim KA, et al. Transcatheter arterial chemo-lipiodol infusion for unresectable hepatocellular carcinoma in 96 high-risk patients[J]. Clin Radiol, 2010, 65: 271-277.
- [25] Kim JH, Yoon HK, Kim SY, et al. Transcatheter arterial chemoembolization vs. chemoinfusion for unresectable hepatocellular carcinoma in patients with major portal vein thrombosis [J]. Aliment Pharmacol Ther, 2009, 29: 1291-1298.
- [26] Kuroda M, Kobayashi Y, Urawa N, et al. Hepatic arterial infusion of 5-fluorouracil in combination with subcutaneous interferon-alpha for advanced hepatocellular carcinoma[J]. Hepato-gastroenterology, 2007, 54: 518-521.

(收稿日期:2018-09-03)

(本文编辑:俞瑞纲)

## ·病例报告 Case report·

### 右侧股浅动脉变异伴假性动脉瘤介入治疗 1 例

段 磊, 顾俊鹏, 任伟新

【关键词】 股浅动脉变异; 假性动脉瘤; 介入治疗

中图分类号:R543 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2019)-04-0333-02

**Successful interventional treatment of right superficial femoral artery variant associated with pseudoaneurysm: report of one case** DUAN Lei, GU Junpeng, REN Weixin. Department of Interventional Radiology, First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang Uygur Autonomous Region 830011, China

Corresponding author: REN Weixin, E-mail: cjr.renweixin@vip.163.com (J Intervent Radiol, 2019, 28; 333-334)

【Key words】 variation of superficial femoral artery; pseudoaneurysm; interventional treatment

#### 临床资料

患者女, 50 岁。右臀部皮下包块增大伴疼痛半年, 以“右臀部血管瘤”收住院。患者于 2016 年 8 月因“左侧颈内动脉海绵窦瘘”在外院行介入治疗。无外伤史。查体: 心肺(-), 右臀皮下触及直径约 5 cm 包块, 质韧, 压痛, 活动, 与皮肤无粘连, 有波动感。超声提示右臀部基层下方囊实性占位(动脉瘤形成可能), 下肢 CTA 示右侧髂内动脉假性动脉瘤(图 1①②③)。初步诊断: 右侧股浅动脉假性动脉瘤。术前常规准备, 在

局麻下行超选择性动脉造影术+支架植入术+球囊扩张术(图 1④)。手术经过: 采用 Seldinger 技术, 行左股动脉穿刺, 置入 5 F 导管鞘, 将 5 F 猪尾导管置于腹主动脉下段造影可见腹主动脉下段, 双侧髂总动脉, 双侧髂外动脉未见异常。发自右侧髂内动脉的股浅动脉上段可见明显对比剂外溢, 血管外可见明显瘤样扩张, 其内对比剂充填大小约 7.99 cm×5.04 cm, 确定瘤体流出道及流入道。置换出导管及导管鞘置入专用长鞘, 并植入 1 枚 8 mm×5 cm 的 VIBRAHN 血管覆膜支架及 1 枚 FLUENCY 血管支架, 经静脉推注肝素钠 2 000 U, 再于支架内置入球囊行球囊扩张术。术后造影复查示: 支架位置良好, 对比剂通过顺畅, 瘤体未见显影(图 1⑤⑥)。检查治疗完毕, 待肝素代谢完毕后拔除导管鞘, 闭合器止血充分, 足背动脉搏动良好。患者术后恢复良好出院。

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2019.04.007

作者单位: 830011 乌鲁木齐 新疆医科大学第一附属医院介入放射科

通信作者: 任伟新 E-mail: cjr.renweixin@vip.163.com