



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.07.007  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.07.007  
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(7):973-978.

· 专题研究 ·

## 肝细胞癌患者介入手术后胆汁瘤发病因素与临床特点

刘昭明<sup>1</sup>, 李祯<sup>2</sup>, 许丙辉<sup>1</sup>, 刘洋<sup>3</sup>, 齐双玉<sup>1</sup>, 郑少华<sup>1</sup>, 李恒力<sup>1</sup>

(河北省衡水市哈励逊国际和平医院 1. 肝胆外科 2. 介入科 3. 超声科, 河北衡水 053000)

### 摘要

**目的:** 探讨肝细胞癌患者介入手术后胆汁瘤发病因素与临床特点。

**方法:** 回顾性分析 2013 年 1 月—2015 年 1 月期间 500 例经肝动脉化疗栓塞介入手术 (TACE) 治疗的肝细胞癌患者的临床资料, 分析患者手术后胆汁瘤发病的危险因素和临床表现。

**结果:** 500 例患者中 45 例 (9.0%) 术后发生胆汁瘤。统计分析显示, 存在胆道扩张、TACE 术前肝切除史、非超选择性插管、使用聚乙烯醇 (PVA) 颗粒是患者介入手术后发生胆汁瘤的危险因素 (均  $P < 0.05$ )。45 例胆汁瘤患者中 10 例为有症状胆汁瘤患者, 主要为黄疸和发热, 且胆汁瘤直径明显高于无症状患者 (8.12 mm vs. 21.84 mm,  $P < 0.05$ ), 穿刺引流治疗后 8 例患者胆汁瘤缩小, 2 例消失; 35 例无症状组患者定期影像学随访。

**结论:** 对于有危险因素的肝细胞癌患者, 应积极做术前好评估和预防工作。有症状的胆汁瘤患者应当进行穿刺置管引流治疗, 无症状的胆汁瘤患者应当进行影像学随访, 若胆汁瘤增大需要进行穿刺置管引流治疗, 均能取得良好的预后。

### 关键词

癌, 肝细胞; 化学栓塞, 治疗性; 胆汁瘤

中图分类号: R735.7

## Pathogenic factors and clinical features of biloma in hepatocellular carcinoma patients after interventional therapy

LIU Zhaoming<sup>1</sup>, LI Zhen<sup>2</sup>, XU Binghui<sup>1</sup>, LIU Yang<sup>3</sup>, QI Shuangyu<sup>1</sup>, ZHENG Shaohua<sup>1</sup>, LI Hengli<sup>1</sup>

(1. Department of Hepatobiliary Surgery 2. Department of Interventional Therapy 3. Department of Ultrasonography, Halison International Peace Hospital, Hengshui, Hebei 053000, China)

### Abstract

**Objective:** To investigate the causal factors and clinical features of biloma in hepatocellular carcinoma (HCC) patients following interventional procedures.

**Methods:** The clinical data of 500 HCC patients undergoing transcatheter arterial chemoembolisation (TACE) from January 2013 to January 2015 were reviewed. The risk factors for occurrence of postoperative biloma and its clinical features were analyzed.

**Results:** Biloma occurred in 45 (9.0%) of the 500 patients after operation. Results of statistical analysis identified that presence of bile duct dilatation, history of liver resection before TACE, non-superselective intubation and use of polyvinyl alcohol (PVA) particles were risk factors for biloma (all  $P < 0.05$ ). Of the 45 patients with biloma, 10 cases had clinical symptoms that mainly included jaundice and fever, the average diameter of the biloma was

收稿日期: 2016-02-02; 修订日期: 2016-06-15。

作者简介: 刘昭明, 河北省衡水市哈励逊国际和平医院主治医师, 主要从事肝胆外科、胆道微创外科、十二指肠镜方面的研究。

通信作者: 刘昭明, Email: shaoming678@sina.com

significantly larger than that in asymptomatic patients (8.12 mm vs. 21.84 mm,  $P < 0.05$ ), and the biloma was reduced in 8 cases and disappeared in 2 after aspiration drainage; 35 asymptomatic patients received regular review with imaging examinations.

**Conclusion:** For HCC patients with risk factors, preoperative assessment and preventive measures should be taken. Aspiration drainage should be performed in symptomatic biloma patients, and regular review and imaging examinations should be conducted in asymptomatic biloma patients, so as to give timely aspiration drainage for those with enlargement of biloma, which also can offer favorable results.

**Key words** Carcinoma, Hepatocellular; Chemoembolization, Therapeutic; Biloma

**CLC number:** R735.7

肝细胞癌是常见的恶性肿瘤，病死率较高，我国每年约11万人死于肝细胞癌，占全世界肝细胞癌死亡人数的45%<sup>[1-2]</sup>。由于早期肝细胞癌症状不显著，因而多数患者经诊断时已为中晚期肝细胞癌，临床上治疗中晚期肝细胞癌的主要方案为TACE治疗<sup>[3-4]</sup>。但是TACE治疗可能会对胆道造成损伤，使胆管周围毛细血管发生损伤，造成胆管坏死，使胆汁泄漏至周围的肝组织内，导致发生胆道狭窄，形成胆汁瘤等<sup>[5-6]</sup>。有研究<sup>[4]</sup>指出约0.9%~9.6%的经TACE治疗的肝细胞癌患者发生胆汁瘤，对患者的生活质量造成严重的影响。因而本研究对肝细胞癌患者介入手术后胆汁瘤的危险因素和临床表现进行了分析，以期能为后期临床治疗提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析2013年1月—2015年1月期间我院收治的500例经TACE治疗的肝细胞癌患者的临床资料。其中男324例，女176例。年龄为18~85岁，平均年龄为(67.33 ± 10.36)岁。178例患者肿瘤分期为I期，285例为II期，37例为III期。平均甲胎球蛋白(AFP)为(248.73 ± 104.28) μg/L。

纳入标准：(1) 经临床诊断为肝细胞癌<sup>[7-8]</sup>且经TACE治疗的患者；(2) 年龄 ≥ 18周岁的患者；(3) 具有完整的临床资料且随访时间超过3个月的患者。排除标准：(1) 合并下腔静脉癌栓和门静脉主干癌栓的患者；(2) TACE术后联合微波、射频、放射性粒子植入、无水乙醇消融治疗的患者；(3) 因胆道血供受影响而发生胆汁瘤的患者；(4) 严重的精神疾病患者。

胆汁瘤诊断标准<sup>[6]</sup>：患者MRI或CT上可见原肝

脏肿瘤病灶周围或者其他正常的肝脏实质内有新发现的多发或者孤立的、类圆形的囊状水样密度的信号或者病灶，且伴有或者不伴有肝脏内胆管扩张；肝脏包膜下发现存在于胆汁密度信号相似的病灶；沿Glisson鞘存在柱状水样信号区或密度区(图1)。

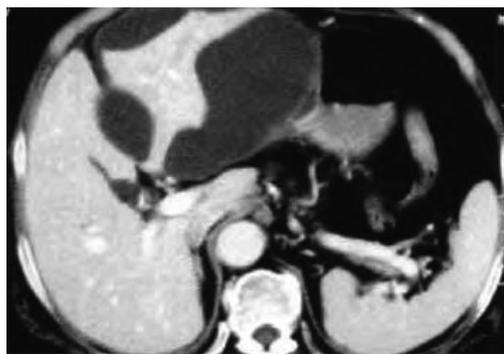


图1 左肝多发包膜下积液

Figure 1 Multiple subcapsular fluid collection in the left liver

### 1.2 方法

回顾性分析患者的临床资料，包括性别、年龄、主瘤直径、肿瘤血供类型、肝功能Child分级、胆道扩张、是否合并门脉癌栓、是否存在胆道手术史、TACE术前肝切除史、TACE次数、TACE时间间隔、超选择性插管、碘酒用量、是否使用PVA颗粒、是否使用明胶海绵颗粒、是否使用铂类。分析胆汁瘤患者的临床资料，包括胆汁瘤的形态、大小，有症状胆汁瘤患者所表现出的临床症状等。

### 1.3 统计学处理

采用SPSS 19.0软件进行统计学分析，计量结果采用单因素方差分析，有统计学意义的相关因素进行多因素Logistic回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结 果

### 2.1 肝细胞癌患者介入手术后胆汁瘤相关因素的单因素分析

500 例肝细胞癌患者中 45 例患者术后发生胆

汁瘤, 单因素分析显示胆道扩张、TACE 术前肝切除史、TACE 时间间隔、超选择性插管、使用 PVA 颗粒与肝细胞癌患者介入手术后发生胆汁瘤有关 (均  $P < 0.05$ ) (表 1)。

表 1 肝细胞癌患者介入手术后胆汁瘤相关因素的单因素分析 [ $n$  (%) ]

Table 1 Univariate analysis of factors for biloma in HCC patients after interventional treatment [ $n$  (%) ]

变量	非胆汁瘤组 ( $n=455$ )	胆汁瘤组 ( $n=45$ )	$\chi^2/t$	$P$	变量	非胆汁瘤组 ( $n=455$ )	胆汁瘤组 ( $n=45$ )	$\chi^2/t$	$P$
性别					TACE 次数 (次)				
男	432 (94.94)	41 (91.11)	3.158	0.057	1	91 (20.00)	8 (17.77)	1.839	0.073
女	23 (5.06)	4 (8.89)			2~4	295 (64.83)	33 (73.34)		
年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	54.39 $\pm$ 12.17	53.28 $\pm$ 10.53	1.867	0.071	$\geq 5$	69 (15.17)	4 (8.89)		
主瘤直径 (cm)					TACE 时间间隔 (月)				
< 5	201 (44.17)	18 (40.00)	1.712	0.079	< 2	215 (47.25)	31 (68.89)	6.883	0.022
5~10	106 (23.29)	11 (24.44)			$\geq 2$	240 (52.75)	14 (31.11)		
$\geq 10$	148 (32.54)	16 (35.56)			超选择性插管				
肿瘤血供类型					是	393 (86.37)	28 (62.22)	7.354	0.017
富血供	378 (83.07)	36 (80.00)	1.827	0.074	否	62 (13.63)	17 (37.78)		
乏血供	77 (16.93)	9 (20.00)			碘油用量 (mL)				
肝功能 Child 分级					< 5	37 (8.13)	5 (11.11)	1.627	0.083
A	349 (76.70)	39 (86.66)	2.483	0.064	5~10	140 (30.76)	13 (28.89)		
B/C	106 (23.30)	6 (13.34)			$\geq 10$	278 (61.11)	27 (60.00)		
胆道扩张					使用 PVA 颗粒				
是	43 (9.45)	14 (31.11)	4.856	0.041	是	52 (11.42)	17 (37.77)	6.632	0.024
否	412 (90.55)	31 (68.89)			否	403 (88.58)	28 (62.23)		
合并门脉癌栓					使用明胶海绵颗粒				
是	58 (12.74)	5 (11.11)	2.285	0.066	是	71 (15.60)	11 (24.44)	1.759	0.076
否	397 (87.26)	40 (88.89)			否	384 (84.40)	34 (75.56)		
胆道手术史					使用铂类				
是	23 (5.05)	4 (8.89)	3.399	0.055	是	404 (88.79)	38 (84.44)	2.757	0.061
否	432 (94.95)	41 (91.11)			否	51 (11.21)	7 (15.56)		
TACE 术前肝切除史									
是	57 (12.52)	13 (28.89)	5.629	0.034					
否	398 (87.48)	32 (71.11)							

### 2.2 肝细胞癌患者介入手术后胆汁瘤的相关因素的多因素 Logistic 回归分析

多因素分析显示, 胆道扩张、TACE 术前肝

切除史、非超选择性插管、使用 PVA 颗粒是肝细胞癌患者介入手术后发生胆汁瘤的危险因素 (均  $P < 0.05$ ) (表 2)。

表 2 肝细胞癌患者介入手术后胆汁瘤的相关因素的多因素 Logistic 回归分析

Table 2 Logistic multivariate analysis of factors for biloma in HCC patients after interventional treatment

因素	$\beta$	SE	Wald	OR	$P$	95% CI
存在胆道扩张	0.552	0.245	5.047	1.737	0.024	1.397~4.184
存在 TACE 术前肝切除史	1.259	0.540	5.417	3.522	0.019	2.025~3.987
TACE 时间间隔	0.669	0.360	3.453	1.954	0.063	0.499~1.987
非超选择性插管	0.833	0.379	4.814	2.301	0.028	2.185~4.128
使用 PVA 颗粒	0.689	0.340	4.096	1.993	0.042	1.593~3.717

### 2.3 胆汁瘤患者的临床表现

45例胆汁瘤患者中10例为有症状胆汁瘤患者,35例为无症状胆汁瘤患者。有症状组患者的临床症状主要为黄疸(2例)和发热(8例),胆汁瘤直径明显高于无症状组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。有症状组患者采用穿刺引流治疗后8例患者胆汁瘤缩小,2例消失;3例患者穿刺液为脓液,7例患者为单纯的胆汁。无症状组患者进行定期影像学随访观察后,24例没有显著变化,7例患者胆汁瘤缩小,3例患者胆汁瘤消失,1例患者因严重肾衰竭死亡(表3)。

表3 有症状与无症状胆汁瘤患者的胆汁瘤直径比较( $\bar{x}\pm s$ , mm)

Table 3 Comparison of the biloma diameters between symptomatic and asymptomatic patients ( $\bar{x}\pm s$ , mm)

组别	n	胆汁瘤直径
症状组	10	8.12 ± 3.58
无症状组	35	2.84 ± 1.32
t		2.435
P		0.013

## 3 讨论

胆汁瘤是指外伤后继发或者经胆道手术后因胆汁漏出而在腹腔内形成的囊性病灶,通常位于小网膜囊处<sup>[9-10]</sup>。肝脏内部胆管的血供主要是由伴行的肝脏动脉分支提供,能够在胆管的周围形成胆管供血血管网,若胆管周围的毛细血管网受到损伤,使胆管上皮受到损伤进而发生缺血坏死,造成胆汁漏出至肝脏组织内部,由纤维将渗出的胆汁包裹起来形成胆汁瘤<sup>[11-12]</sup>。同时由于肝脏组织是双重供血系统维持,胆道为仅有肝动脉供血的单一供血系统维持,肝细胞癌患者经TACE治疗后对胆道伴行的细小肝动脉分支产生影响,因而对胆道系统造成的损伤较对肝细胞造成的损伤严重,对患者的生活质量造成严重的影响。因而本研究对肝细胞癌患者介入手术后胆汁瘤的危险因素和临床表现进行了分析,以期能为后期临床治疗提供参考。

胆道结石、肿瘤侵犯、胆道狭窄等均可能造成胆道扩张,胆道扩张后患者的胆道微循环功能受到影响而降低,且胆道扩张会导致发生胆管炎和胆汁淤积等,因而肝细胞癌患者若存在胆道扩

张经TACE治疗后容易发生胆汁瘤<sup>[13-16]</sup>。部分患者肝细胞癌患者进行TACE治疗前进行肝切除手术治疗,但术后肿瘤复发率较高,且复发后肿瘤血供不足,复发病灶直径较小,供血动脉不能扩张,因而进行TACE治疗时可能会对动脉和胆管造成损伤,导致患者发生胆汁瘤<sup>[17-18]</sup>。本研究结果显示,存在胆道扩张、存在TACE术前肝切除史、非超选择性插管、使用PVA颗粒为肝细胞癌患者介入手术后发生胆汁瘤的危险因素( $P<0.05$ )。因而在进行TACE治疗时应当尽可能的选择超选择性插管,超选择性插管至肿瘤供血动脉中能够降低对胆道和正常肝组织产生的损害。且患者在TACE治疗时使用的栓塞颗粒直径越小,对周围毛细血管丛产生的影响越大,容易导致栓塞,使胆道发生缺血坏死,进而造成胆汁瘤,因而在使用PVA颗粒时应当谨慎的进行适量栓塞,防止PVA颗粒发生反流现象,对正常肝组织造成损伤<sup>[19-21]</sup>。临床中对于胆汁瘤的诊断主要是依靠影像学检查,根据影像学检查结果可以将胆汁瘤分为柱状胆汁瘤、囊状胆汁瘤、合并性改变和继发性改变。

本研究中45例胆汁瘤患者中10例为有症状胆汁瘤患者,35例为无症状胆汁瘤患者。有症状组患者的临床症状主要为黄疸和发热,胆汁瘤直径显著高于无症状组。在临床中肝细胞癌患者经TACE治疗后1周内发生恶心呕吐、发热、肝区疼痛等属于“栓塞综合征”,症状在1周内即可缓解,若患者发热现象超过2周,或者出现高热伴黄疸、寒战等症状,应当进一步进行检查,警惕胆汁瘤的发生。但多数胆汁瘤患者无症状表现,在进行影像学随访中发现。若有症状胆汁瘤患者突发高热、黄疸且病程在2周以上,应当首选采用经皮穿刺置管引流治疗,对于无症状胆汁瘤患者也应当进行利胆、护肝、抗感染等保守治疗,并每1~3个月进行随访复查,若随访发现胆汁瘤增大,也应当及时给予经皮穿刺置管引流治疗<sup>[22-25]</sup>。

综上所述,肝细胞癌患者介入手术后发生胆汁瘤的危险因素为存在胆道扩张、存在TACE术前肝切除史、非超选择性插管、使用PVA颗粒。对于有症状的胆汁瘤患者应当进行穿刺置管引流治疗,无症状的胆汁瘤患者应当进行影像学随访,若胆汁瘤增大需要进行穿刺置管引流治疗,均能取得良好的预后。

## 参考文献

- [1] Salgia RJ, Goodrich NP, Marrero JA, et al. Donor factors similarly impact survival outcome after liver transplantation in Hepatocellular carcinoma and non-Hepatocellular carcinoma patients[J]. *Dig Dis Sci*, 2014, 59(1):214-219.
- [2] Hu S, Tao R, Wang S, et al. MicroRNA-21 promotes cell proliferation in human hepatocellular carcinoma partly by targeting HEPN1[J]. *Tumour Biol*, 2015, 36(7):5467-5472.
- [3] 马良, 叶甲舟, 向邦德, 等. 不同治疗方案对直径小于10cm肝细胞癌合并门静脉癌栓患者生存率的影响[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2013, 19(3):165-170.
- Ma L, Ye JZ, Xiang BD, et al. Impact of treatment strategies on patients with hepatocellular carcinoma of less than 10 cm but with portal vein tumor thrombus[J]. *Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery*, 2013, 19(3):165-170.
- [4] Song KD, Kim SH, Lim HK, et al. Subcentimeter hypervascular nodule with typical imaging findings of hepatocellular carcinoma in patients with history of hepatocellular carcinoma: natural course on serial gadoxetic acid-enhanced MRI and diffusion-weighted imaging[J]. *Eur Radiol*, 2015, 25(9):2789-2796.
- [5] 丁雪梅, 陈红, 张骏, 等. 胆道术后并发症肝包膜下胆汁瘤一例并文献分析[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2013, 19(3):161-164.
- Ding XM, Chen H, Zhang J, et al. Hepatic subcapsular biloma: a postoperative complication following biliary surgery[J]. *Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery*, 2013, 19(3):161-164.
- [6] Szczepanski MJ, Luczak M, Olszewska E, et al. Molecular signaling of the HMGB1/RAGE axis contributes to cholesteatoma pathogenesis[J]. *J Mol Med (Berl)*, 2015, 93(3):305-314.
- [7] 李旭, 高普均, 许芳, 等. 误诊为肝囊肿的胆汁瘤合并感染性休克一例[J]. *中华内科杂志*, 2014, 53(1):57-58.
- Li X, Gao PJ, Xu F, et al. Misdiagnosis of biloma combined with infection as hepatic cyst: a report of one case[J]. *Chinese Journal of Internal Medicine*, 2014, 53(1):57-58.
- [8] Roux A, Bakhos D, Lescanne E, et al. Canal wall reconstruction in cholesteatoma surgeries: rate of residual[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2015, 272(10):2791-2797.
- [9] 高劲谋, 杨俊, 赵山红, 等. 创伤性胆汁瘤的诊断与治疗[J]. *中华普通外科杂志*, 2014, 29(7):503-506.
- Gao JM, Yang J, Zhao SH, et al. Posttraumatic biloma in 46 cases[J]. *Zhong Hua Pu Tong Wai Ke Za Zhi*, 2014, 29(7):503-506.
- [10] Chan AW, Tong JH, Pan Y, et al. Lymphoepithelioma-like Hepatocellular Carcinoma An Uncommon Variant of Hepatocellular Carcinoma With Favorable Outcome[J]. *Am J Surg Pathol*, 2015, 39(3):304-312.
- [11] 徐桂芳, 张伟杰, 李运红, 等. 胆管腔内超声联合胆汁肿瘤标志物对胆管狭窄病因的诊断价值探讨[J]. *中华消化内镜杂志*, 2014, 31(2):89-92.
- Xu GF, Zhang WJ, Li YH, et al. Diagnostic value of intraductal ultrasonography combined with tumor marker for differentiating biliary stricture[J]. *Chinese Journal of Digestive Endoscopy*, 2014, 31(2):89-92.
- [12] Tokushige K, Hashimoto E, Horie Y, et al. Hepatocellular carcinoma based on cryptogenic liver disease: The most common non-viral hepatocellular carcinoma in patients aged over 80 years[J]. *Hepatol Res*, 2015, 45(4):441-447.
- [13] Takagi T, Gyo K, Hakuba N, et al. Clinical features, presenting symptoms, and surgical results of congenital cholesteatoma based on Potts's staging system[J]. *Acta Otolaryngol*, 2014, 134(5):462-467.
- [14] Chi Z, Wang Z, Liang Q, et al. Induction of cytokine production in cholesteatoma keratinocytes by extracellular high-mobility group box chromosomal protein 1 combined with DNA released by apoptotic cholesteatoma keratinocytes[J]. *Mol Cell Biochem*, 2015, 400(1/2):189-200.
- [15] 周敬敬, 王红杰, 孙颖, 等. 原发性肝癌经肝动脉化疗栓塞术后引起肝内多发性胆汁瘤1例报告[J]. *临床肝胆病杂志*, 2015, 31(8):1334-1335.
- Zhou JJ, Wang HJ, Sun Y, et al. Multiple intrahepatic biloma in primary liver cancer after transcatheter arterial chemoembolization: a report of one case[J]. *Chinese Journal of Clinical Hepatology*, 2015, 31(8):1334-1335.
- [16] Hashimoto K, Yanagihara N, Hyodo J, et al. Osseous Eustachian Tube and Peritubal Cells in Patients With Unilateral Cholesteatoma: Comparison Between Healthy and Diseased Sides Using High-Resolution Cone-Beam Computed Tomography[J]. *Otol Neurotol*, 2015, 36(5):776-781.
- [17] 马青, 江旭, 杨朝爱, 等. 外伤后肝包膜下胆汁瘤合并肺动脉血栓一例[J]. *介入放射学杂志*, 2014, 23(12):1117-1118.
- Ma Q, Jiang X, Yang C, et al. Post-traumatic subcapsular biloma of the liver complicated by pulmonary thrombus: report of one case[J]. *Journal of Interventional Radiology*, 2014, 23(12):1117-1118.
- [18] Park SY, Jung YH, Oh JH, et al. Clinical Characteristics of Keratosis Obturans and External Auditory Canal Cholesteatoma[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2015, 152(2):326-330.
- [19] 曾昭齐, 刘雪莲, 黄文蕤, 等. 肝细胞癌肝动脉化疗栓塞术后胆汁瘤形成的危险因素及临床特点分析[J]. *中华医学杂志*, 2015, 95(13):1002-1005.
- Zeng ZL, Liu XL, Huang WS, et al. Clinical features and risk factors of biloma formation after transcatheter arterial

- chemoembolization[J]. National Medical Journal of China, 2015, 95(13):1002-1005.
- [20] 赵小微, 许芸芸, 盛月红, 等. 肝癌经皮射频消融术后并发胆汁瘤的原因分析与护理[J]. 解放军护理杂志, 2013, 30(8):54-56.  
Zhao XW, Xu YY, Sheng YH, et al. Reason analysis and nursing interventions of radiofrequency ablation complicated with biloma in patients with liver cancer[J]. Nursing Journal of Chinese People's Liberation Army, 2013, 30(8):54-56.
- [21] 曾昭吝, 蔡明岳, 黄文毅, 等. 肝动脉化疗栓塞术后胆汁瘤形成63例临床分析[J]. 介入放射学杂志, 2013, 22(12):989-993.  
Zeng ZL, Liu XY, Huang WS, et al. The formation of intrapatic biloma after transcatheter arterial chemoembolization: a clinical analysis of 63 cases[J]. Journal of Interventional Radiology, 2013, 22(12):989-993.
- [22] 张学秀, 王立峰, 金磊, 等. 原发性胆汁性肝硬化患者发生肝癌危险因素的研究进展[J]. 中华肝脏病杂志, 2015, 23(2):147-149.  
Zhang XX, Wang LF, Jin L, et al. Recent progress in the risk factors for development of hepatocellular carcinoma in patients with primary biliary[J]. Chinese Journal of Hepatology, 2015, 23(2):147-149.
- [23] 谭蔚锋, 罗祥基, 张蜀豫, 等. 肝癌伴胆管癌栓术后肝功能衰竭的危险因素分析[J]. 中华消化外科杂志, 2013, 12(3):217-221.  
Tan WF, Luo XJ, Zhang SY, et al. Risk factors for postoperative liver failure of patients with hepatocellular carcinoma and bile duct tumor thrombus[J]. Chinese Journal of Digestive Surgery, 2013, 12(3):217-221.
- [24] 杨建辉, 鲁葆春, 王挺, 等. 原发性肝癌切除术后预防性TACE并发肝内胆管损伤的诊治[J]. 肝胆胰外科杂志, 2013, 25(5):409-412.  
Yang JH, Lu BC, Wang T, et al. Primary liver cancer prophylactic TACE concurrent diagnosis and treatment of intrahepatic bile duct injury[J]. Journal of Hepatopancreatobiliary Surgery, 2013, 25(5):409-412.
- [25] Berdich KN, Faur N, Gentil F, Marco Parente, Renato Jorge-Natal. (2013) Biomechanical study of myringotomy through simple incision and drainage tube insertion[C]//2013 E-Health and Bioengineering Conference (EHB), 1-4.

( 本文编辑 姜晖 )

**本文引用格式:** 刘昭明, 李祯, 许丙辉, 等. 肝细胞癌患者介入手术后胆汁瘤发病因素与临床特点[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(7):973-978. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.07.007

**Cite this article as:** Liu ZM, Li Z, Xu BH, et al. Pathogenic factors and clinical features of biloma in hepatocellular carcinoma patients after interventional therapy[J]. Chin J Gen Surg, 2016, 25(7):973-978. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.07.007