



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.03.019  
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2019.03.019  
Chinese Journal of General Surgery, 2019, 28(3):371-376.

· 简要论著 ·

## ICC 肝切除治疗术中经大网膜静脉注射丝裂霉素的 临床价值

张清军, 陈芸, 徐强, 孙建

(山东省淄博市中心医院 肝胆外科, 山东 淄博 255000)

### 摘要

**目的:** 探讨采用肝切除术治疗肝内胆管细胞癌 (ICC) 术中经大网膜静脉注射丝裂霉素预防肿瘤复发的价值。

**方法:** 对山东省淄博市中心医院肝胆外科 2012 年 1 月—2016 年 1 月手术治疗的 79 例 ICC 患者进行回顾性分析, 其中 36 例术中采取经大网膜静脉注射丝裂霉素的方法 (观察组), 43 例术中未注射任何化学药物 (对照组)。观察两组患者术后复发情况。

**结果:** 术后 6 个月、1、2、3 年观察组患者的肿瘤复发率分别为 55.56%、80.56%、88.89%、94.44% 且均低于对照组的 62.79%、90.70%、95.35%、100.00%, 但差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 观察组患者术后的中位无瘤生存时间明显长于对照组 (8.5 个月 vs. 5.7 个月,  $\chi^2=3.927$ ,  $P<0.05$ ); 肿瘤最大直径  $\geq 5$  cm ( $RR=1.984$ )、病灶数目多发 ( $RR=1.276$ ) 是 ICC 患者术后复发的危险因素, 淋巴结转移、术中注射丝裂霉素与术后肿瘤复发无关 ( $P>0.05$ )。

**结论:** 肝切除术治疗 ICC 术中经大网膜静脉注射丝裂霉素有助于延长复发时限, 但对肿瘤复发率的影响不明显; 肿瘤最大直径  $\geq 5$  cm、病灶数目多发是 ICC 患者术后复发的独立危险因素。

### 关键词

胆管肿瘤; 胆管, 肝内; 肝切除术; 网膜; 丝裂霉素

中图分类号: R735.8

肝内胆管细胞癌 (intrahepatic cholangiocarcinoma, ICC) 是一种常见的高度恶性肿瘤, 在我国发病率及病死率均较高, 这可能与我国乙肝感染率较高有关<sup>[1-3]</sup>。目前 ICC 的治疗仍以手术治疗为主, 但术后复发率较高<sup>[4-5]</sup>。术中进行化疗可直接、及时作用于可能残留的肿瘤细胞, 尤其对具有双重血供的肝门静脉系统, 可使药物广泛分布于肝脏内, 并作用于残留的肿瘤细胞, 清除微小病灶, 降低术后复发率<sup>[6-9]</sup>。大网膜静脉属于门静脉系统, 位置表浅, 分支较多, 术中容易识别及穿刺注射, 经大网膜给药操作简单易行, 无明显副作用。本研究选取术中经大网膜静脉作为化疗给药途径, 旨在探讨肝切除术治疗 ICC 术中经大

网膜静脉注射丝裂霉素预防肿瘤复发的价值, 报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取淄博市中心医院肝胆外科 2012 年 1 月—2016 年 1 月接受手术治疗的 79 例 ICC 患者, 其中 36 例术中采用经大网膜静脉注射丝裂霉素 (mitomycin) 的患者设为观察组, 43 例患者术中未接受任何化疗药物的患者为对照组。

### 1.2 纳入排除标准

**1.2.1 纳入标准** (1) ICC 的诊断主要依据计算机断层扫描 (computed tomography, CT)、磁共振成像 (magnetic resonance imaging, MRI) 等影像学检查及病理活检确诊; (2) 在本院接受手术治疗; (3) 术前获得患者的知情同意, 各项资料完整<sup>[10]</sup>。

收稿日期: 2019-01-18; 修订日期: 2019-02-20。

作者简介: 张清军, 山东省淄博市中心医院副主任医师, 主要从事副主任医师方面的研究。

通信作者: 张清军, Email: zhangqingjun1101@126.com

**1.2.2 排除标准** (1) 合并其他部位严重疾病或肿瘤疾病患者；(2) 合并精神病史、痴呆的患者；(3) 凝血功能障碍的患者；(4) 资料不完整的患者<sup>[11]</sup>。

### 1.3 手术及方法

观察组患者术中切除肿瘤后，经大网膜静脉注射丝裂霉素10 mg（浙江海正药业股份有限公司，国药准字H33020786），将大网膜固定于腹壁腹膜外的皮下，暴露少许，于此处静脉持续性注入丝裂霉素10 mg。对照组患者术中未使用任何化疗药物。

### 1.4 随访及结局分析

对所有患者进行随访观察，采用电话、门诊定期随诊的方式进行，随访自手术日开始，全部患者均完成随访，随访率达100%。计算并比较两组患者术后6个月、1、2、3年肿瘤复发率。采用生存分析法计算两组的中位无瘤生存时间；采用Cox比例回归风险模型计算ICC患者术后复发的危险因素<sup>[12]</sup>。

### 1.5 统计学处理

数据分析使用SAS 9.3软件包进行处理，正态分布的计量数据采用均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示；计数资料采用 $\chi^2$ 检验或Fisher确切概率法。生存分析采用Kaplan-Meier法。中位生存时间采用Log-rank秩和检验。影响预后的独立因素分析采用多因素回归。单因素和多因素分析使用Cox比例风险回归模型。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者一般资料比较

(1) 观察组：男22例，女14例；年龄38~67岁，平均年龄（ $51.4 \pm 9.9$ ）岁。(2) 对照组：男28例，女15例；年龄35~69岁，平均年龄（ $53.2 \pm 10.8$ ）岁。两组患者的年龄、性别等一般资料均无统计学差异（ $P > 0.05$ ）（表1）。

### 2.2 两组术后不同时间的复发率及无瘤生存时间比较

术后6个月、1、2、3年观察组的肿瘤复发率分别为55.56%、80.56%、88.89%、94.44%，均低于对照组的62.79%、90.70%、95.35%、100.00%，但差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ）（表2）。

观察组患者术后的中位无瘤生存时间为

8.5个月，明显长于对照组的5.7个月（log-rank  $\chi^2 = 3.927$ ， $P = 0.048 < 0.05$ ）（图1）。

表1 两组患者的一般资料比较

危险因素	观察组 (n=36)	对照组 (n=43)	P
年龄 (岁)	51.4 ± 9.9	53.2 ± 10.8	0.439
性别			
男	22 (61.11)	28 (65.12)	0.713
女	14 (38.89)	15 (34.88)	
HBV 感染			
是	20 (55.56)	28 (65.12)	0.386
否	16 (44.44)	15 (34.88)	
肝硬化			
是	22 (61.11)	23 (53.49)	0.496
否	14 (38.89)	20 (46.51)	
肿瘤最大径 (cm)			
≥ 5	24 (66.67)	24 (55.81)	0.325
< 5	12 (33.33)	19 (44.19)	
淋巴结转移			
是	11 (30.56)	16 (37.21)	0.535
否	25 (69.44)	27 (62.79)	
术前 TCEA 治疗			
是	2 (5.56)	4 (9.30)	0.531
否	34 (94.44)	39 (90.70)	
病灶数目			
单发	26 (72.22)	36 (83.72)	0.215
多发	10 (27.78)	7 (16.28)	

表2 两组患者术后不同时间的无瘤生存率比较 [n (%)]

组别	n	术后6个月	术后1年	术后2年	术后3年
观察组	36	20 (55.56)	29 (80.56)	32 (88.89)	34 (94.44)
对照组	43	27 (62.79)	39 (90.70)	41 (95.35)	43 (100.00)
P		0.514	0.195	0.28	0.117

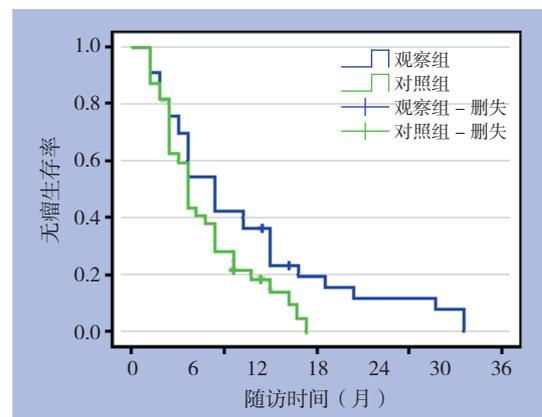


图1 两组患者的中位无瘤生存时间比较

### 2.3 影响 ICC 患者术后复发的多因素分析

使用Kaplan-Meier分析对与复发相关的因素进行单分析，结果显示，肿瘤最大直径 $\geq 5$  cm、

淋巴结转移、病灶数目及术中注射丝裂霉素4个因素与肿瘤复发有关。随后将单因素分析中与肿瘤复发相关的4个因素纳入多因素Cox比例回归风险模型,分析ICC患者手术后出现复发的危险

因素,最终结果显示:肿瘤最大直径 $\geq 5$  cm、病灶数目多发是ICC患者术后复发的危险因素,淋巴结转移、术中注射丝裂霉素与术后复发无关(表3)。

表3 影响ICC患者术后复发的多因素分析

危险因素	B	SE	Wald $\chi^2$	P	RR	95% CI
肿瘤最大直径 $\geq 5$ cm	0.492	0.181	5.297	0.029	1.984	1.386~4.291
淋巴结转移	0.086	0.047	2.084	0.243	1.276	1.085~2.273
病灶数目	0.381	0.139	4.982	0.035	1.825	1.336~3.981
术中注射丝裂霉素	-0.104	0.068	3.031	0.194	0.42	0.203~0.817

### 3 讨论

ICC是指起源于二级胆管及其分支上皮的腺癌,约占肝脏原发性恶性肿瘤的10%~15%,其发病率仅次于肝细胞肝癌,且近年来发病率呈上升趋势。患者早期多无明显症状,多数患者发现时已失去手术时机,恶性程度高,目前其治疗仍以手术治疗为主,但手术不能完全清除,术后容易在肝内残留微小病灶,故术后复发率较高<sup>[12]</sup>。分析其原因主要与肝癌易侵袭门静脉进而形成静脉癌栓有关,而肿瘤侵袭血管是导致肝癌术后早期复发的主要原因<sup>[13]</sup>。由于肿瘤常以癌栓为中心向肝内实质进行扩散进而形成肝内转移灶,且手术操作可能会造成癌栓的脱落及种植,因此即使行肝癌根治性手术也可能遗留微小的病灶,导致术后早期复发<sup>[14-15]</sup>。研究<sup>[16]</sup>显示,肝癌术后的复发率与肿瘤直径密切相关,直径 $>5$  cm的肿瘤发生血管侵袭及在肿瘤周围发现微小病灶的几率大大增加。术中化疗能够直接作用于可能残留的肿瘤细胞,本研究选择术中经门静脉系统给药,可使化疗药物均匀分布于肝脏内,并直接作用于残留的肿瘤细胞,尽可能清除肉眼难以发现的微小病灶,减少术后肿瘤复发的几率<sup>[17-19]</sup>。

大网膜静脉作为肝门静脉系统的组成部分,具有静脉位置表浅、分支较多且容易识别及穿刺等特点,因此可作为化疗的常用给药途径<sup>[20]</sup>。经大网膜静脉注射化疗药物要求药物属剂量依赖型,丝裂霉素即为剂量依赖型药物,通过与细胞DNA双链形成交叉结构,进而使DNA双链解聚,抑制肿瘤细胞DNA的复制。丝裂霉素可作用于G<sub>1</sub>、G<sub>2</sub>、M期细胞,因此对增长迅速的肿瘤细胞作用较为明显,且大剂量的丝裂霉素对各个细胞周

期的肿瘤细胞均有杀伤作用<sup>[21-23]</sup>。Bunsiripaiboon等<sup>[24]</sup>研究显示,丝裂霉素以剂量及时间的方式诱导肝癌细胞的凋亡,并使癌细胞的生长停滞在G<sub>2</sub>/M期。本研究结果显示,术后6个月、1、2、3年观察组患者的肿瘤复发率分别为55.56%、80.56%、88.89%、94.44%,且均低于对照组的62.79%、90.70%、95.35%、100.00%,但差异均无统计学意义( $P>0.05$ );观察组患者术后的中位无瘤生存时间为8.5个月,显著长于对照组的5.7个月。结果表明,大网膜静脉注射丝裂霉素可较为明显地抑制肿瘤复发率,降低肿瘤复发率,并显著延长患者的中位无瘤生存时间。

手术切除术后肿瘤残留是导致复发最主要的原因,相关因素包括:肝癌易侵犯门静脉,形成门静脉癌栓、肿瘤体积较大,且大多数肿瘤发现较晚,不能彻底切除,术后肝内容易残留微小病灶<sup>[25-28]</sup>。Poon等<sup>[29]</sup>研究发现肿瘤侵犯血管是早期复发的重要危险因素,陈荣新等<sup>[30]</sup>研究也验证了这一点。由于肝癌细胞易侵犯门静脉,且易形成静脉癌栓,故肿瘤细胞侵袭血管是肝癌术后早期复发的重要危险因素。本研究结果显示,肿瘤最大直径 $\geq 5$  cm(RR=1.984)、病灶数目多发(RR=1.276)是ICC患者术后复发的危险因素,淋巴结转移、术中注射丝裂霉素与术后复发无关。这与张小红等<sup>[31]</sup>的研究结果一致,其研究结果证实,肿瘤直径与术后复发几率密切相关<sup>[32-33]</sup>。

综上所述,肝切除术治疗ICC术中经大网膜静脉注射丝裂霉素有助于延长复发时限,但对肿瘤复发率的影响不明显,需要进一步增大样本量进行深入研究;肿瘤最大直径 $\geq 5$  cm、病灶数目多发是ICC患者术后复发的独立危险因素。

## 参考文献

- [1] 黄杨卿, 杨甲梅. 肝内胆管细胞癌诊治进展[J]. 消化肿瘤杂志:电子版, 2008, 1(2):141-143. doi:10.3969/j.issn.1674-7402.2008.02.018.  
Huang YQ, Yang JM. Progress of the diagnosis and treatment for intrahepatic cholangiocarcinoma[J]. Journal of Digestive Oncology: Electronic Version, 2008, 1(2):141-143. doi: 10.3969/j.issn.1674-7402.2008.02.018.
- [2] 何飞, 王茂生, 李奎, 等. 肝动脉灌注联合吉西他滨化疗治疗进展期肝内胆管细胞癌的疗效分析[J]. 中国普通外科杂志, 2018, 27(2):219-224. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2018.02.014.  
He F, Wang MS, Li K, et al. Efficacy analysis of hepatic arterial infusion in combination with intravenous gemcitabine chemotherapy for advanced intrahepatic cholangiocarcinoma[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2018, 27(2):219-224. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2018.02.014.
- [3] 徐力善, 翟博, 方泰石, 等. ALPPS在肝内胆管细胞癌中的应用(附1例报告)[J]. 中国现代普通外科进展, 2015, 18(4):265-272. doi: 10.3969/j.issn.1009-9905.2015.04.004.  
Xu LS, Zhai B, Fang TS, et al. Associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy for intrahepatic cholangiocarcinoma: A report of 1 case[J]. Chinese Journal of Current Advances in General Surgery, 2015, 18(4):265-272. doi: 10.3969/j.issn.1009-9905.2015.04.004.
- [4] Cai X, Zhai J, Kaplan DE, et al. Background progenitor activation is associated with recurrence after hepatectomy of combined hepatocellular-cholangiocarcinoma[J]. Hepatology, 2012, 56(5):1804-1816. doi: 10.1002/hep.25874.
- [5] Feng M, Tang C, Feng W, et al. Hepatic artery-infusion chemotherapy improved survival of hepatocellular carcinoma after radical hepatectomy[J]. Onco Targets Ther, 2017, 10:3001-3005. doi: 10.2147/OTT.S136806
- [6] 张锋, 余强. 区域性肝血流阻断在解剖性肝切除术中的应用[J]. 中国现代普通外科进展, 2014, 17(7):543-545. doi:10.3969/j.issn.1009-9905.2014.07.012.  
Zhang F, Yu Q. Application of regional hepatic blood flow occlusion during anatomic hepatectomy[J]. Chinese Journal of Current Advances in General Surgery, 2014, 17(7):543-545. doi: 10.3969/j.issn.1009-9905.2014.07.012.
- [7] Inoko K, Tsuchikawa T, Noji T, et al. Hilar cholangiocarcinoma with intratumoral calcification: A case report[J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(38):10926-10930. doi: 10.3748/wjg.v21.i38.10926
- [8] 周天智, 胡建, 龚建平. 原发性肝癌的早期诊断流程及治疗进展[J]. 中国现代普通外科进展, 2013, 16(12):1001-1004. doi: 10.3969/j.issn.1009-9905.2013.12.028  
Zhou TZ, Hu J, Gong JP. Advances in the early diagnostic process and treatment of primary hepatic cancer[J]. Chinese Journal of Current Advances in General Surgery, 2013, 16(12):1001-1004. doi: 10.3969/j.issn.1009-9905.2013.12.028.
- [9] Koga Y, Beppu T, Imai K, et al. Complete remission of advanced hepatocellular carcinoma following transient chemoembolization and portal vein ligation[J]. Surg Case Rep, 2018, 4(1):102. doi: 10.1186/s40792-018-0510-8.
- [10] 曾尤松. 腹腔镜肝切除治疗原发性肝癌的疗效观察[J]. 现代仪器与医疗, 2015, 21(4):115-116. doi:10.11876/mimt201504046.  
Zeng YS. Observation on therapeutic efficacy of laparoscopic hepatectomy for primary hepatic cancer[J]. Modern Instruments & Medical Treatment, 2015, 21(4):115-116. doi:10.11876/mimt201504046.
- [11] 周少君, 黄志勇. 肝内胆管癌根治性切除术后肿瘤复发转移的预后因素分析[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(8):1024-1029. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.08.002.  
Zhou SJ, Huang ZY. Prognostic factors for tumor recurrence and metastasis of intrahepatic cholangiocarcinoma after radical resection[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(8):1024-1029. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.08.002.
- [12] 魏善武, 曹璋, 丁海波, 等. 解剖性肝切除术治疗早期HCC的近期疗效及预后观察[J]. 中国现代普通外科进展, 2015, 18(8):628-631. doi: 10.3969/j.issn.1009-9905.2015.08.011  
Wei SW, Cao Z, Ding HB, et al. Observation on short-term therapeutic efficacy and prognosis of anatomic hepatic resection for early hepatocellular carcinoma[J]. Chinese Journal of Current Advances in General Surgery, 2015, 18(8):628-631. doi: 10.3969/j.issn.1009-9905.2015.08.011.
- [13] Kim YI, Park JW, Kim BH, et al. Outcomes of concurrent chemoradiotherapy versus chemotherapy alone for advanced-stage unresectable intrahepatic cholangiocarcinoma[J]. Radiat Oncol, 2013, 8:292. doi: 10.1186/1748-717X-8-292.
- [14] 廖晖. 岩藻糖在正常人肝细胞、低转移人肝癌细胞和高转移人肝癌细胞表面的含量变化[D]. 广州: 南方医科大学, 2012.  
Liao H. Variation of fucose on surface of hepatocytes, low metastatic hepatocellular carcinoma cells and high metastasis hepatocellular carcinoma cells[D]. Guangzhou: Southern Medical University, 2012.
- [15] Sonbare DJ. Influence of surgical margins on outcome in patients with intrahepatic cholangiocarcinoma: a multicenter study by the AFC-IHCC-2009 Study Group[J]. Ann Surg, 2014, 259(2):e36. doi: 10.1097/SLA.0b013e3182a5c985.s
- [16] 张小露. 丝裂霉素C在青光眼滤过术中应用的远期疗效观

- 察[J].中国实用医刊, 2015, 42(18):57-58. doi: 10.3760/cma.j.issn.1674-4756.2015.18.029.
- Zhang XL. Long-term effect of mitomycin C on glaucoma filtration surgery[J]. Chinese Journal of Practical Medicine, 2015, 42(18):57-58. doi: 10.3760/cma.j.issn.1674-4756.2015.18.029.
- [17] Brilliant KE, Mills DR, Callanan HM, et al. Engraftment of syngeneic and allogeneic endothelial cells, hepatocytes and cholangiocytes into partially hepatectomized rats previously treated with mitomycin C[J]. Transplantation, 2009, 88(4):486-495. doi: 10.1097/TP.0b013e3181b0b98a.
- [18] 刘美德, 张英杰. 热灌注治疗与丝裂霉素灌注化疗电切术后膀胱肿瘤疗效对比分析[J].中外医学研究, 2015, 13(7):17-18. doi: 10.14033/j.cnki.cfmr.2015.07.007.
- Liu MD, Zhang YJ. Curative Effect Comparative Analysis of Hyperthermic Perfusion Therapy and Mitomycin Perfusion Chemotherapy after Transurethral Resection of Bladder Tumor[J]. Chinese and Foreign Medical Research, 2015, 13(7):17-18. doi: 10.14033/j.cnki.cfmr.2015.07.007.
- [19] 瞿虎, 袁浩锋, 汪中扬, 等. 丝裂霉素及其联合紫杉醇、丝裂霉素对人膀胱移行细胞癌T24细胞增殖的抑制作用[J]. 中华实验外科杂志, 2015, 32(9):2190-2193. doi: 10.3760/cma.j.issn.1001-9030.2015.09.052.
- Qu H, Yuan HF, Wang ZY, et al. Salinomycin alone or in combination with paclitaxel or mitomycin inhibited proliferation of human bladder transitional cell cancer cell line T24[J]. Chinese Journal of Experimental Surgery, 2015, 32(9):2190-2193. doi: 10.3760/cma.j.issn.1001-9030.2015.09.052.
- [20] 梁寒, 唐贺文, 郝希山, 等. 活性炭吸附丝裂霉素C腹腔化疗的药代动力学研究[J]. 中华肿瘤杂志, 2005, 27(7):412-415. doi: 10.3760/j.issn.0253-3766.2005.07.008.
- Liang H, Tang HW, Hao XS, et al. Pharmacokinetic study of intraperitoneal chemotherapy with mitomycin C bound to activated carbon particles[J]. Chinese Journal of Oncology, 2005, 27(7):412-415. doi: 10.3760/j.issn.0253-3766.2005.07.008.
- [21] 姚鹏, 杨大伟, 胡大荣. PI3K/Akt在丝裂霉素诱导肝干细胞凋亡中的作用[J]. 中华肝脏病杂志, 2015, 23(3):200-203. doi: 10.3760/cma.j.issn.1007-3418.2015.03.009.
- Yao P, Yang DW, Hu DR. Role of PI3K/AKT pathways in mitomycin-mediated apoptosis of WB-F344 cells[J]. Chinese Journal of Hepatology, 2015, 23(3):200-203. doi: 10.3760/cma.j.issn.1007-3418.2015.03.009.
- [22] 黄杨卿, 杨甲梅, 沈伟峰. 肝内胆管细胞癌肝切除治疗术中经大网膜静脉注射丝裂霉素预防复发疗效分析[J].第二军医大学学报, 2008, 29(8):963-966. doi: 10.3321/j.issn:0258-879X.2008.08.026.
- Huang YQ, Yang JM, Shen WF. Preventive effect of mitomycin C injection via great omentum vein during resection of intrahepatic cholangio carcinoma against carcinoma recurrence[J]. Academic Journal of Second Military Medical University, 2008, 29(8):963-966. doi: 10.3321/j.issn:0258-879X.2008.08.026.
- [23] 黄杨卿. 肝细胞癌肝切除术中经大网膜静脉注射丝裂霉素对预防术后肿瘤复发的价值[D]. 上海: 第二军医大学, 2008.
- Huang YQ. Value of trans-omentum vein injection of mitomycin during hepatectomy for hepatocellular carcinoma on the prevention of postoperative tumor recurrence[D]. Shanghai: The Second Military Medical University, 2008.
- [24] Bunsiripaiboon P, Sornmayura P, Wilasrusmee C, et al. The prognostic significance of microvessel density in intrahepatic cholangiocarcinoma[J]. J Med Assoc Thai, 2010, 93(1):66-72.
- [25] 李越华, 魏东, 王琨, 等. 腹腔镜与开腹左肝外叶切除联合胆道镜取石治疗左肝内胆管结石的疗效比较[J].中国普通外科杂志, 2015, 24(8):1070-1076. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2015.08.003.
- Li YH, Wei D, Wang K, et al. Laparoscopic versus open left lateral hepatic lobectomy plus choledochoscopic stone extraction for left lobe hepatolithiasis[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2015, 24(8):1070-1076. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2015.08.003.
- [26] 陈晓亮, 王川红, 宋志, 等. 肝血管成像三维重建联合区域血流阻断美蓝持久染色在精准肝切除手术中的应用[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(7):1001-1006. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2015.07.015.
- Chen XL, Wang CH, Song Z, et al. Application of hepatic angiography with 3-D reconstruction plus regional blood flow occlusion and persistent methylene blue dyeing in precise hepatectomy[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2015, 24(7):1001-1006. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2015.07.015.
- [27] 曹睿, 王海雪, 钟小燕, 等. 丝裂霉素与卡介苗膀胱灌注预防浅表性膀胱癌有效性和安全性的系统评价 [J]. 中国医院用药评价与分析, 2015, 15(4):445-449. doi: 10.14009/j.issn.1672-2124.2015.04.005.
- Cao R, Wang HX, Zhong XY, et al. Efficacy and Safety of Intravesical Mitomycin C versus Bacillus Calmette-Guerin for Superficial Bladder Cancer:A Systematic Review[J]. Evaluation and Analysis of Drug-Use in Hospitals of China, 2015, 15(4):445-449. doi: 10.14009/j.issn.1672-2124.2015.04.005.
- [28] 刘艳艳, 孙颖川. 肝内胆管细胞癌的手术治疗与非手术治疗预后及相关因素分析[J]. 中国普通外科杂志, 2018, 27(2):241-245. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2018.02.018
- Liu YY, Sun YC. Prognosis and related factors analysis of surgical and nonsurgical treatment of intrahepatic cholangiocellular

- carcinoma[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2018, 27(2):241-245. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2018.02.018.
- [29] Poon RT, Fan S, Ng IO, et al. Different risk factors and prognosis for early and late intrahepatic recurrence after resection of hepatocellular carcinoma[J]. Cancer, 2015, 89(3):500-507.
- [30] 陈荣新, 叶胜龙, 樊嘉, 等. 肝动脉化疗栓塞对原发性肝癌伴门静脉癌栓的治疗作用[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2006, 13(7):530-531. doi: 10.3969/j.issn.1673-5269.2006.07.016.
- Chen RX, Ye SL, Fan J, et al. Therapeutic effects of hepatic artery chemoembolization in primary liver cancer patients with tumor thrombi in portal vein[J]. Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment, 2006, 13(7):530-531. doi: 10.3969/j.issn.1673-5269.2006.07.016.
- [31] 张小红, 谭靖, 姚鲲, 等. 抗肿瘤药物灌注预防浅表性膀胱癌术后复发的临床效果研究[J]. 中国医师杂志, 2015, 17(7):1043-1045. doi: 10.3760/cma.j.issn.1008-1372.2015.07.026.
- Zhang XH, Tan J, Yao K, et al. Research on clinical efficacy of antitumor drug infusion on postoperative recurrence of superficial bladder cancer[J]. Journal of Chinese Physician, 2015, 17(7):1043-1045. doi: 10.3760/cma.j.issn.1008-1372.2015.07.026.
- [32] 张广超, 刘细平, 何峰, 等. 丝裂霉素C联合卡培他滨治疗转移性胃癌的临床效果[J]. 中国现代医学杂志, 2015, 25(9):73-76.
- Zhang GC, Liu XP, He F, et al. Effect of mitomycin C and capecitabine in pretreated patients with metastatic gastric cancer[J]. China Journal of Modern Medicine, 2015, 25(9):73-76.
- [33] 刘志恒, 李桂霞, 李新焕, 等. 术中经大网膜静脉注入丝裂霉素对肝细胞肝癌切除术后预后影响的分析[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2010, 17(22):1862-1864.
- Liu ZH, Li GX, Li XH, et al. Effect of mitomycin C injection via great omentum vein on prognosis of hepatocellular carcinoma resection[J]. Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment, 2010, 17(22):1862-1864.

(本文编辑 姜晖)

**本文引用格式:** 张清军, 陈芸, 徐强, 等. ICC肝切除治疗术中经大网膜静脉注射丝裂霉素的临床价值[J]. 中国普通外科杂志, 2019, 28(3):371-376. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.03.019

**Cite this article as:** Zhang QJ, Chen Y, Xu Q, et al. Clinical efficacy of intraoperative trans-omentum vein injection of mitomycin during ICC hepatectomy[J]. Chin J Gen Surg, 2019, 28(3):371-376. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.03.019

## 本刊对来稿中统计学处理的有关要求

1. 统计研究设计: 应交代统计研究设计的名称和主要做法。如调查设计(分为前瞻性、回顾性或横断面调查研究); 实验设计(应交代具体的设计类型, 如自身配对设计、成组设计、交叉设计、正交设计等); 临床试验设计(应交代属于第几期临床试验, 采用了何种盲法措施等)。主要做法应围绕4个基本原则(随机、对照、重复、均衡)概要说明, 尤其要交代如何控制重要非试验因素的干扰和影响。

2. 资料的表达与描述: 用  $\bar{x} \pm s$  表达近似服从正态分布的定量资料, 用  $M(QR)$  表达呈偏态分布的定量资料; 用统计表时, 要合理安排纵横标目, 并将数据的含义表达清楚; 用统计图时, 所用统计图的类型应与资料性质相匹配, 并使数轴上刻度值的标法符合数学原则; 用相对数时, 分母不宜小于20, 要注意区分百分率与百分比。

3. 统计分析方法的选择: 对于定量资料, 应根据所采用的设计类型、资料所具备的条件和分析目的, 选用合适的统计分析方法, 不应盲目套用  $t$  检验和单因素方差分析; 对于定性资料, 应根据所采用的设计类型、定性变量的性质和频数所具备条件以分析目的, 选用合适的统计分析方法, 不应盲目套用  $\chi^2$  检验。对于回归分析, 应结合专业知识和散布图, 选用合适的回归类型, 不应盲目套用简单直线回归分析, 对具有重复实验数据的回归分析资料, 不应简单化处理; 对于多因素、多指标资料, 要在一元分析的基础上, 尽可能运用多元统计分析方法, 以便对因素之间的交互作用和多指标之间的内在联系进行全面、合理的解释和评价。

4. 统计结果的解释和表达: 当  $P < 0.05$  (或  $P < 0.01$ ) 时, 应说明对比组之间的差异有统计学意义, 而不应说对比组之间具有显著性(或非常显著性)的差别; 应写明所用统计分析方法的具体名称(如: 成组设计资料的  $t$  检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的  $q$  检验等), 统计量的具体值(如  $t=3.45$ ,  $\chi^2=4.68$ ,  $F=6.79$  等)应可能给出具体的  $P$  值(如  $P=0.0238$ ); 当涉及到总体参数(如总体均数、总体率等)时, 在给出显著性检验结果的同时, 再给出95%置信区间。

中国普通外科杂志编辑部