

# 经皮胆道镜在重症急性胰腺炎继发胰周感染性坏死清除术中的应用价值

蒋汉城, 蒋水明, 周敏, 卢海明

作者单位: 545005 柳州, 广西医科大学第四附属医院肝胆甲状腺外科

作者简介: 蒋汉城(1978-), 男, 研究生学历, 副主任医师, 研究方向: 肝胆甲状腺外科疾病诊治。E-mail: jianghancheng7802@126.com

通讯作者: 卢海明(1968-), 男, 医学硕士, 主任医师, 研究方向: 肝胆胰脾外科疾病诊治。E-mail: lhm68122@163.com

**[摘要]** **目的** 探讨经皮胆道镜在重症急性胰腺炎(SAP)继发胰周感染性坏死(IPN)清除术中的应用价值。**方法** 回顾性分析该院肝胆外科2016年1月至2019年3月采用B超或CT引导下经皮穿刺置管引流术(PCD)窦道逐级扩张使用电子胆道镜直视下清除IPN组织12例患者(观察组), 与同期开腹手术IPN清除术10例患者(对照组)进行比较分析。**结果** 两组患者IPN清除有效率均达100.00%。观察组胰瘘发生率为25.00%, 对照组为20.00%, 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。观察组出血发生率为16.67%, 对照组为0.00%, 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。两组均未见肠瘘发生。观察组术后未见脓腔残留, 对照组有4例二次手术后有部分脓腔残留, 残留率为40.00%, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组住院费用低于对照组, 住院时间短于对照组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。两组患者随访最长2年未见复发。**结论** 经皮胆道镜直视下清创治疗SAP继发IPN具有创伤小、恢复快、反复操作性强、费用低、住院时间短、并发症少等优点, 值得临床推广应用。

**[关键词]** 经皮胆道镜; 重症胰腺炎; 胰周感染性坏死; 组织清除

**[中图分类号]** R 576 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2021)06-0590-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2021.06.14

**Application value of percutaneous choledochoscopy in removal of severe acute pancreatitis secondary to infected pancreatic necrosis** JIANG Han-cheng, JIANG Shui-ming, ZHOU Min, et al. Department of Hepatobiliary and Thyroid Surgery, the Fourth Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Liuzhou 545005, China

**[Abstract]** **Objective** To investigate the application value of percutaneous choledochoscopy in removal of severe acute pancreatitis(SAP) secondary to infected pancreatic necrosis(IPN). **Methods** Twelve patients receiving removal of IPN tissues by using ultrasound or computed tomography(CT) guided percutaneous catheter drainage(PCD) and sinus dilation step by step under electronic choledochoscope in the Department of Hepatobiliary Surgery, the Fourth Affiliated Hospital of Guangxi Medical University from January 2016 to March 2019 were collected(the observation group), and their data were retrospectively analyzed. Meanwhile, 10 patients receiving laparotomy for removal of IPN were taken as the control group. The data were compared between the two groups. **Results** The effective clearance rate of IPN was 100.00% in both groups. The incidence of pancreatic fistula in the observation group was 25.00%, and that in the control group was 20.00%, and the difference was not statistically significant( $P>0.05$ ). The bleeding rate of the observation group was 16.67%, and that of the control group was 0.00%, and the difference was no statistically significant( $P>0.05$ ). There was no intestinal fistula in the two groups. There was no postoperative residual pus cavity in the observation group. Four cases in the control group had some residual pus cavities after the second operation, with a residual pus cavity rate of 40.00%. There was statistically significant difference in the residual pus cavity rate between the two groups( $P<0.05$ ). The hospitalization expenses of the observation group were significantly less than those of the control group( $P<0.05$ ), and the hospitalization time of the observation group was significantly shorter than that of the control group( $P<0.05$ ). Among the patients in both groups, the longest follow-up was 2 years, but there was no recurrence. **Conclusion** Debridement under percutaneous choledochoscope to treat SAP complicated with IPN has the advantages of small trauma, quick recovery, easy to operate on the patient repeatedly, low costs, short hospital stay and a few complications, which is worthy of clinical application.

**[Key words]** Percutaneous choledochoscopy; Severe acute pancreatitis(SAP); Infected pancreatic necrosis(IPN); Tissue removal

重症急性胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)是临床常见的危及患者生命的急腹症之一,病死率可达10%~30%<sup>[1]</sup>。胰周感染性坏死(infected pancreatic necrosis, IPN)是急性SAP中期常见的并发症,也是导致患者第二死亡高峰主要原因之一。既往以外科手术为主的治疗手段,因为其创伤大、治疗费用高、恢复慢、早期坏死组织难以彻底清除等缺点,近些年已逐渐被各种微创手术所取代<sup>[2]</sup>,如经皮胆道镜、经皮肾镜、肾镜和胆道镜联合等<sup>[3]</sup>,形成一种IPN“阶梯式”治疗模式<sup>[4]</sup>,即早期胰周液体积聚(acute peripancreatic fluid collection, APFC)可以采用B超或CT引导下经皮穿刺置管引流术(percutaneous catheter drainage, PCD)<sup>[5]</sup>。当病情好转进入亚急性期,胰周将会出现大量IPN组织堆积,如果得不到有效清除引流将会导致难以控制的局部及全身感染。而前期的PCD引流因导管管腔较小,难以达到有效引流,需要后期进一步手术处理。我院肝胆甲状腺外科自2016年1月至2019年3月对12例SAP合并IPN患者采用PCD窦道逐级扩张使用经皮胆道镜直视下清除IPN,取得良好效果,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析我院2016年1月至2019年3月收治的22例SAP患者的临床资料,均符合中华医学会制定的《中国急性胰腺炎诊治指南》SAP及IPN的诊断标准<sup>[6]</sup>。将采用经皮胆道镜治疗的12例患者作为观察组,采用开腹手术的10例患者作为对照组。观察组中男8例,女4例;年龄(40±11)岁;酒精性胰腺炎5例,胆源性胰腺炎3例,高脂血症胰腺炎2例,内镜下逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)术后胰腺炎2例。对照组中男7例,女3例;年龄(38±12.5)岁;酒精性胰腺炎4例,胆源性胰腺炎2例,高脂血症胰腺炎3例,ERCP术后胰腺炎1例。两组患者年龄、性别、发病原因等一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

## 1.2 方法

**1.2.1 一般治疗** 诊断明确后常规进行心电监护、吸氧、胃肠减压、抗感染、制酸、抑酶、补液支持、维持水电解质酸碱平衡,使用中药大黄灌肠及胃管注入促进肠道功能恢复等,合并多脏器功能障碍者转重症监护室(intensive care unit, ICU)监护,酌情行持续性肾脏替代治疗(continuous renal replacement therapy, CRRT)或持续性血浆滤过吸附(continuous plasma filtration absorption, CPFA)治疗,合并呼吸功能障碍者

行气管插管辅助呼吸<sup>[7]</sup>。

**1.2.2 病情评估** 治疗期间每周进行胸腹部CT增强检查<sup>[8]</sup>,及时了解胸腹部积液及胰腺坏死情况,早期APFC明显者予行PCD,减少积液对胃肠道的刺激及毒素吸收,促进肠道功能恢复。随着病情进展部分患者胰周仍有大量IPN形成,以致早期的PCD管道引流效果不佳,出现高热等全身感染中毒症状,甚至脓毒血症的发生。

**1.2.3 观察组手术方法** PCD穿刺时机及方法:一般情况下经过积极液体复苏及脏器功能维护后1~2周大部分患者病情会趋向稳定,进入亚急性期,根据复查CT及B超确定IPN部位、大小及范围情况,当患者出现感染指标上升、CT影像出现气泡征时即可诊断IPN,应该及时进行PCD,可在B超或CT引导下进行,B超引导方便快捷,可在床边或手术室进行,而CT引导需要到CT室操作,我科根据CT影像表现,制定穿刺点及路径(见图1,2)。选择B超引导下操作,2%利多卡因局部麻醉后在B超引导下将G18穿刺针穿入积液腔,拔出针芯回抽可见脓液后置入导丝,退针置入Fr8-10腹腔引流导管调整深度,缝合固定接袋引流(见图3)。根据APFC情况,需要多管(至少2管)穿刺引流,以便术后形成冲洗引流回路,穿刺引流后注意观察每天引流量、性状,了解管道通畅情况,酌情用生理盐水冲洗引流管。PCD术后1周再次复查CT评估引流效果,如果引流液黏稠或存在大量坏死组织(见图4),管道反复堵塞引流不通畅情况下需要进一步行PCD窦道逐级扩张胆道镜直视下胰周坏死组织清除并重新置管引流。采用株洲瑞邦医疗器材有限公司生产的微创扩张引流套件(湘食药器械生产,批号20160028),在导丝引导下经PCD窦道自Fr16逐级扩张达Fr24-26并留置外鞘管,置入电子胆道镜,术中采用镜下捣烂,大量生理盐水冲洗,使用取石网篮套取等方式清除坏死组织(见图5)。术后继续留置Fr22-24胰腺双腔引流管,采用生理盐水持续冲洗,利于残余坏死组织液化脱落排出,每天冲洗量需要达到2000~5000ml。冲洗应遵循持续低速、间断加速冲洗原则,冲洗期间注意观察并挤压引流管,保持管道通畅。根据镜下坏死组织清除及冲洗液浑浊情况酌情5~7d再次镜下清除,一般2~3次胆道镜清创大部分患者胰周坏死组织会被清除干净(见图6),少数患者胰周坏死组织多且广泛的情况下适当增加1~2次即可达到目的。术后注意观察引流液的性状,及时复查CT或B超了解坏死组织清除及脓腔缩小情况,酌情逐渐减少冲洗量直至停止。

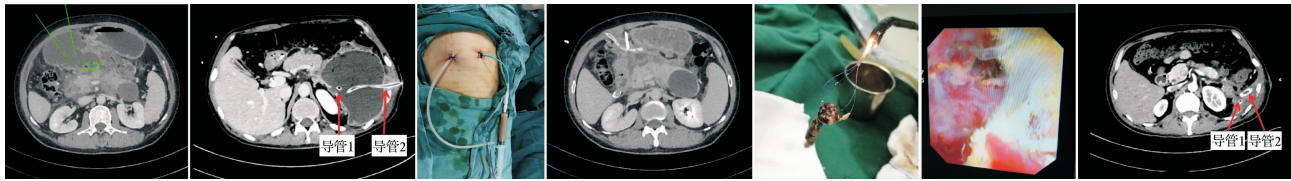


图1 高脂血症性胰腺炎2周IPN影像,PCD前根据CT图像制定穿刺路径  
 图2 ERCP术后SAP继发IPN形成,PCD术后穿刺效果图  
 图3 B超引导下PCD双导管引流  
 图4 PCD术后1周仍有较多浓稠坏死组织  
 图5 经皮窦道扩张后镜下团状坏死组织取出  
 图6 坏死组织清除术,镜下新鲜创面  
 图7 IPN完全清除术后拔管前CT影像

1.2.4 对照组手术方法 根据患者早期腹胀及腹腔压力情况决定开腹时间,当出现持续性膀胱压(urinary bladder pressure, UBP) > 20 mmHg (27 cmH<sub>2</sub>O),并伴有多脏器功能不全或衰竭,考虑腹腔间隔室综合征(abdominal compartment syndrome, ACS)时,应及时进行剖腹探查+胰腺被膜切开+胰周坏死组织部分清除+胰腺双腔多管引流,术中根据腹腔压力及肠道水肿情况,酌情使用营养袋保护切口做临时性关腹,避免术后ACS发生。一般时隔2周之后,当胰周坏死组织与正常组织分界清楚并大部分脱落,再次进腹可以彻底完成坏死组织清除。术后在常规治疗的基础上也采用生理盐水持续管道冲洗,如出现引流管堵塞,酌情及时更换胰腺双腔管确保引流通畅。术后定期复查腹部增强CT了解胰周坏死组织引流情况,酌情配合经皮胆道镜下胰周坏死组织清除,本组患者中有4例二次手术后复查CT提示部分坏死组织及脓腔残留,配合经皮胆道镜胰周坏死组织清除后痊愈。

1.2.5 术后拔管指征 患者临床症状消失,复查血象、血生化及引流液淀粉酶指标正常,增强CT提示胰周坏死组织及腔隙消失(见图7),引流管连续2~3 d引流液 < 10 ml,可以大管换小管并逐渐退管直至拔除,部分患者少量胰瘘者可以酌情带管出院。

1.3 评价指标 (1)治愈:患者临床症状消失,血象及生化指标恢复正常,胰周脓腔消失,正常拔管。(2)好转:临床症状大部分消失,胰周脓腔尚未完全消失,引流管未能按时拔除,需要带管出院。(3)无效:临床症状、体征未能缓解,需要转换其他治疗方案。(4)复发:治愈拔管出院后1个月复查CT提示脓腔再次形成并出现腹痛、发热等症状,或带管出院后脓腔未能消失,甚至增大并感染发作。(治愈+好转)/总例数=有效率。对比两组有效率、无效率及复发率,同时比较两组胰瘘、肠瘘、出血及残余脓腔发生率。

1.4 随访 两组患者出院后1个月、3个月、半年、1年回院复查B超或腹部增强CT了解有无脓肿复发或胰腺假性囊肿形成,随访6个月至2年。

1.5 统计学方法 应用SPSS17.0软件对数据进行统计分析,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用t检验。计数资料以率(%)表示,组间比较采用Fisher确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组疗效比较 观察组12例患者均完成胰周坏死组织清除引流并顺利拔管,有效率为100.00%。其中2例在术中出现创面出血,经使用冰去甲肾上腺素生理盐水配合注射用白眉蛇毒血凝酶冲洗后,创面出血停止,没有因出血导致开腹或介入止血病例发生,出血发生率为16.67%。3例停止冲洗后引流管每天均有20~50 ml浑浊液体引出,化验淀粉酶明显升高大于血清3倍,提示胰瘘,经通畅引流并大管换小管逐渐退管后愈合出院,胰瘘发生率为25.00%。对照组10例均完成胰周坏死组织清除,有效率为100.00%。无出血病例发生。2例出现少量胰瘘,发生率为20.00%,通畅引流并换管后顺利拔管。4例二次手术后复查CT提示部分坏死组织及脓腔残留,残留率为40.00%,配合经皮胆道镜胰周坏死组织清除后痊愈。两组均未见肠瘘发生。所有病例随访最长2年未见脓腔残留及复发征象。见表1。

表1 两组疗效比较[n(%)]

组别	例数	有效率	出血率	胰瘘率	脓腔残留率
观察组	12	12(100.00)	2(16.67)	3(25.00)	0(0.00)
对照组	10	12(100.00)	0(0.00)	2(20.00)	4(40.00)
P	-	-	0.481*	0.646*	0.029*

注:\* Fisher确切概率法

2.2 两组住院时间及费用情况比较 观察组住院费用低于对照组,住院时间短于对照组,差异有统计

学意义( $P < 0.05$ )。见表2。

表2 两组住院时间及费用情况比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	住院时间(d)	住院费用(万元)
观察组	12	23.0 ± 12.0	11.5 ± 5.5
对照组	10	36.0 ± 15.0	19.5 ± 10.0
<i>t</i>	-	2.260	2.380
<i>P</i>	-	0.035	0.027

### 3 讨论

**3.1** SAP占急性胰腺炎的10%~20%，一旦发生，病情危重，如果处理不及时，病情进展快，病死率高。早期多脏器功能衰竭是死亡的主要原因，进入亚急性期后，患者将面临第二个死亡高峰期——感染期，主要是IPN形成继发局部及全身感染、脓毒血症，甚至感染无法控制而死亡。

**3.2** IPN一旦形成，治疗的最好措施就是有效引流及坏死组织的清除<sup>[9]</sup>。随着微创技术的不断发展，针对IPN治疗，目前已形成以PCD及内镜为基础的“微创化、阶梯式”治疗模式<sup>[10-12]</sup>。PCD及超声内镜引导下穿刺引流已成为现代医学模式IPN治疗的主要手段<sup>[13-14]</sup>。部分IPN表浅者采用腹腔镜下清创引流效果较好，而腹腔镜操作需要在全麻下完成，手术创面亦较大，有继发腹腔感染可能<sup>[15-16]</sup>。而对于IPN较黏稠的患者，PCD管道难以达到有效彻底引流，而需要进一步经PCD窦道逐级扩张后使用内镜直视下坏死组织清除。常用内镜有经皮肾镜、经皮胆道镜或经皮肾镜+胆道镜联合。经皮肾镜为硬镜，视角不如胆道镜灵活，对穿刺路径的要求较高，而胆道镜为软镜，镜体纤细，视角灵活，对于深部及转角坏死组织及脓肿清除效果明显好于硬镜，同时胆道镜操作器械比较柔软，对组织损伤小，出血风险较低，手术安全性更高<sup>[17-18]</sup>。经皮胆道镜无需全身麻醉，完全局麻下可以完成手术，时隔5~7d可以重复进行，手术可操作性强，患者耐受性好，一般经过2~3次镜下清创大部分患者胰周坏死组织会被清除干净，少数适当增加1~2次即可达到目的。

**3.3** 传统开腹手术，病后1周胰周坏死组织与周围正常组织分解不清，坏死组织尚未脱落，很难有效完整清除，所以首次开腹手术是以胰腺被膜切开及腹腔减压引流为目的，需要等待2周左右患者一般情况好转，胰周坏死与正常组织分界清楚后，再次开腹才能达到有效清除、引流的目的。而两次开腹手术对患者的打击较大，而且住院时间及费用较观察组

明显增加，患者往往难以接受。因此，寻求一种创伤小、恢复快、疗效确切的治疗方式成为当前加速康复外科理念下的重要要求。

综上所述，针对SAP继发IPN治疗，既往以传统开腹手术为主导的外科治疗手段创伤大，恢复慢，一次手术难以完全清创，需要二次手术，患者难以接受。而经PCD窦道逐级扩张使用胆道镜直视下清创治疗手段日益彰显优势，它具有创伤小，恢复快，可重复操作性强，对胃肠道干扰小，术后并发症少，可明显缩短患者住院时间及减少住院费用的优点，而且该项技术所需设备简单，甚至可在床旁进行，患者容易接受，在目前临床工作中已逐渐取代传统的开腹手术，值得临床推广应用。

### 参考文献

- [1] Gomatos IP, Halloran CM, Ghaneh P, et al. Outcomes from minimal access retroperitoneal and open pancreatic necrosectomy in 394 patients with necrotizing pancreatitis[J]. Ann Surg, 2016, 263(5): 992-1001.
- [2] 隋宇航, 孙 备. 重症急性胰腺炎的外科干预: 开放还是微创[J]. 肝胆外科杂志, 2018, 26(2): 81-83, 122.
- [3] 吕新建, 孔 瑞, 孙 备. 坏死性胰腺炎外科干预方式研究进展[J]. 中国实用外科杂志, 2018, 38(2): 231-234.
- [4] 勾善森, 吴河水, 张宇舜, 等. 坏死性胰腺炎外科干预模式的变迁及其疗效分析[J]. 中华外科杂志, 2019, 57(10): 733-737.
- [5] 王春友. 急性坏死性胰腺炎的外科干预: 时机比技术更重要[J]. 中华消化外科杂志, 2020, 19(4): 366-369.
- [6] 中华医学会消化病学分会胰腺疾病学组, 《中华胰腺病杂志》编委会, 《中华消化杂志》编委会. 中国急性胰腺炎诊治指南(2019年, 沈阳)[J]. 临床肝胆病杂志, 2019, 35(12): 2706-2711.
- [7] 钱 骏. ICU在急性重症胰腺炎治疗中的作用探讨[J]. 中国临床新医学, 2011, 4(4): 343-345.
- [8] 陈兰兰, 陶超超, 许尚文, 等. CT评判急性胰腺炎局限性和广泛性胰周组织坏死的临床意义[J]. 临床急诊杂志, 2020, 21(2): 157-160, 164.
- [9] 王晓光. 内镜-腹腔镜手术与开腹手术治疗重症急性胰腺炎并发胰腺假性囊肿的疗效比较[J]. 中国临床新医学, 2016, 9(9): 806-808.
- [10] 柴振中, 冯文明, 黄三雄, 等. 胆道镜联合肾镜辅助经皮窦道清除重症急性胰腺炎胰周坏死组织[J]. 肝胆胰外科杂志, 2020, 32(1): 48-52.
- [11] 隋宇航, 孙 备. 重症急性胰腺炎的外科干预: 开放还是微创[J]. 肝胆外科杂志, 2018, 26(2): 81-83, 122.
- [12] 冀 亮, 孙 备, 程春东, 等. 创伤递升式分阶段治疗重症急性胰腺炎局部并发症的临床经验总结[J]. 中华外科杂志, 2016, 54(11): 839-843.
- [13] 付 强, 陈 华, 孙 备. 经皮穿刺置管引流在治疗急性坏死性胰腺炎中的应用价值[J]. 中华胰腺病杂志, 2018, 18(6): 424-426.

[14] Goenka MK, Goenka U, Mujoo MY, et al. Pancreatic necrosectomy through sinus tract endoscopy[J]. Clin Endosc, 2018,51(3):279-284.

[15] 李峰,刘晗,徐建威,等.单孔腹腔镜腹膜后清创术在感染坏死性胰腺炎治疗中的应用[J].中华肝胆外科杂志,2020,26(4):281-285.

[16] 段宁,高崇崇,王喆,等.视频辅助腹膜后入路清创治疗胰腺感染性坏死[J].中华普通外科杂志,2018,33(9):716-720.

[17] 冯斌,唐才喜,徐涛,等.经皮肾镜及胆道镜双镜联合及置管持续灌洗引流治疗胰周脓肿的体会[J].肝胆胰外科杂志,

2017,29(3):244-246.

[18] 柴振中,冯文明,黄三雄,等.胆道镜联合肾镜辅助经皮窦道清除重症急性胰腺炎胰周坏死组织[J].肝胆胰外科杂志,2020,32(1):48-52.

[收稿日期 2020-08-19][本文编辑 韦所苏 韦颖]

本文引用格式

蒋汉城,蒋水明,周敏,等.经皮胆道镜在重症急性胰腺炎继发胰周感染性坏死清除术中的应用价值[J].中国临床新医学,2021,14(6):590-594.

博硕论坛·论著

# 肿瘤相关抗原 MAGE-D4 在肝细胞癌中的表达及其意义

罗鑫, 沈宁, 刘畅, 张沅, 林丽娜, 李枫, 李冰滢, 肖绍文, 陈芳, 张庆梅

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(编号:81560408); 广西自然科学基金资助项目(编号:2018GXNSFAA050058); 广西区域性高发肿瘤早期防治研究教育部重点实验室和广西重点实验室自主研究课题(编号:GEK2019-08)

作者单位: 530021 南宁,广西医科大学组织学与胚胎学教研室(罗鑫,张沅,林丽娜,李枫,李冰滢,陈芳,张庆梅); 530021 南宁,广西壮族自治区人民医院口腔颌面外科(沈宁); 530021 南宁,广西医科大学第一附属医院神经外科(刘畅,肖绍文)

作者简介: 罗鑫(1996-),男,在读硕士研究生,研究方向:肿瘤免疫和肿瘤分子生物学。E-mail:295268654@qq.com

通讯作者: 张庆梅(1975-),女,医学博士,副教授,硕士研究生导师,研究方向:肿瘤免疫和肿瘤分子生物学。E-mail:zhangqingmei2017@outlook.com

**【摘要】** 目的 探讨肿瘤相关抗原 MAGE-D4 在肝细胞癌(HCC)中的表达情况,并分析其临床意义。方法

基于癌症基因组图谱(TCGA)数据库,获取371例HCC组织和50例正常肝组织的转录数据。应用数据挖掘工具UALCAN分析HCC组织中MAGE-D4 mRNA的表达情况,并筛选与其表达相关的基因。应用Kaplan-Meier Plotter分析MAGE-D4 mRNA表达水平与患者生存预后的关系。另收集于广西医科大学第一附属医院2009年6月至2011年8月经手术获取的HCC标本70例,癌旁组织标本30例,采用免疫组织化学法(IHC)检测MAGE-D4蛋白的表达情况,并分析其与患者临床指标的关联性。**结果** 基于TCGA数据库数据的分析结果显示,MAGE-D4 mRNA在HCC组织中的表达水平显著高于正常肝组织( $P < 0.05$ ),且与甲胎蛋白(AFP) mRNA表达呈正相关( $r = 0.556, P = 0.000$ )。生存分析结果显示,MAGE-D4 mRNA高表达与黄种人HCC患者不良生存预后具有显著关联( $HR = 1.860, P = 0.037$ )。基于临床获取标本的分析结果显示,MAGE-D4蛋白主要定位于细胞质和细胞核,HCC组织的MAGE-D4高表达率显著大于癌旁组织(48.57% vs 23.33%;  $\chi^2 = 5.530, P = 0.019$ )。MAGE-D4高表达组HCC患者血清AFP浓度 $\geq 400 \mu\text{g/L}$ 的人数比例显著大于低表达组( $P < 0.05$ ),但两组在性别、年龄、肿瘤级别、肿瘤分期、肿瘤直径、癌栓和乙型肝炎病毒(HBV)感染等方面比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** MAGE-D4在HCC组织中高表达,其可能在HCC的发生和发展过程中发挥重要作用,有望成为HCC的潜在治疗靶点和预后标志物。

**【关键词】** 肝细胞癌; MAGE-D4; 癌症基因组图谱数据库; 临床特征; 预后

**【中图分类号】** R 735.7 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674-3806(2021)06-0594-06

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2021.06.15