

## 腹腔镜超声结合内镜超声评估胰腺癌可切除性的临床价值

孙建\*, 简志祥, 侯宝华, 区应亮, 区金锐  
(广东省人民医院肝胆胰外科 广东省医学科学院, 广东 广州 510080)

**摘要:**【目的】探讨腹腔镜超声(LUS)结合术前内镜超声(EUS)评估胰腺癌可切除性的临床价值。【方法】对 2006 年 3 月至 2009 年 10 月临床诊断为胰腺癌的 56 例患者先后行 EUS 及 LUS 检查,对 EUS、LUS 均判断肿瘤可以切除的患者行剖腹探查手术,最后证实确实可行根治性切除手术的患者,明确术前联合应用 EUS、LUS 评估胰腺癌可切除性的临床价值。【结果】56 例患者中仅 35.7%可行根治性切除手术,91.7%的不能接受切除手术的患者因 EUS、LUS 避免了剖腹探查;LUS 判断肿瘤可切除的诊断特异性、正确性及阳性预测值分别达 76.9%、90.3%及 85.7%,明显高于单用 EUS 的 63.9%、76.8%及 60.6%,而 EUS、LUS 联合检查可进一步将诊断特异性和正确性提高到 91.7%和 94.4%。【结论】术前联合应用 EUS、LUS 可以显著提高胰腺癌可切除性评估的准确性,使单纯开腹探查手术减少到 10%以下,具有重要的临床价值。

**关键词:** 胰腺癌; 腹腔镜超声; 超声内镜; 可切除性

中图分类号:R657.5 文献标志码:A 文章编号:1672-3554(2011)03-0394-04

### Combined Preoperative Endoscopic and Laparoscopic Ultrasound for Prediction of Surgical Resectability in Patients with Pancreatic Carcinoma

SUN Jian\*, JIAN Zhi-xiang, HOU Bao-hua, OU Ying-liang, OU Jin-rui

(Hepatobiliary Department, Guangdong General Hospital//Guangdong Academy of Medical Sciences, Guangzhou 510080, China)

**Abstract:** 【Objective】The aim of this study was to evaluate the clinical value of combined preoperative endoscopic ultrasound (EUS) and laparoscopic ultrasound (LUS) for prediction of surgical resectability in the patients with pancreatic carcinoma. 【Methods】From March 2006 to October 2009, 56 patients diagnosed with pancreatic carcinoma were entered into this study. Patients were first examined with EUS followed by LUS, if EUS did not find any signs of non-resectability. 【Results】Only patients with tumors found to be possibly resectable at EUS and LUS were offered exploratory operation. And the allocation of patients into possible resectability group by EUS and LUS were compared with the radical resection actually undertaken. In all, radical resection could be undertaken in only 35.7% patients. 91.7% cases with non-resectable tumor avoided futile explorations because of EUS and LUS. The specificity, accuracy, and positive predictive value of EUS and LUS in identifying resectability was 63.9%, 76.8%, 60.6%, and 76.9%, 90.3%, 85.7%, respectively. But combined EUS and LUS improved the specificity and accuracy to 91.7% and 94.4%. 【Conclusion】As a conclusion, combined EUS and LUS has a high predictive value for resectability in patients with pancreatic carcinoma and helps to reduce the number of futile explorations.

**Key words:** pancreatic carcinoma; laparoscopic ultrasound; endoscopic ultrasound; resectability

[J SUN Yat-sen Univ(Med Sci), 2011, 32(3):394-397]

术前准确评估胰腺癌的可切除性非常重要<sup>[1]</sup>, 应尽量避免无效的单纯剖腹探查手术。我们曾经对拟行手术的胰腺癌患者先行腹腔镜超声(laparoscopic ultrasound, LUS)检查,并将其判断结

果前瞻性地与剖腹探查所发现的情况比较,发现 LUS 检查对于判断胰腺癌的可切除性具有很高的临床价值,其正确性、敏感性可分别达到 90%和 95%<sup>[2]</sup>。近年来内镜超声(endoscopic ultrasound,

收稿日期:2011-01-07

基金项目:广东省科技计划项目(2009B080701021)

作者简介:孙建,医学博士,肝胆胰外科副主任医师、副教授,E-mail: akeyman@yahoo.com.cn; \*通信作者:孙建

EUS)在临床上使用也越来越广泛<sup>[3]</sup>,本研究目的在于联合应用 EUS 和 LUS 对胰腺癌患者术前进行连续性检查,探讨其是否可以显著提高胰腺癌患者的术后可切除性判断,避免不必要的剖腹探查手术。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

自 2006 年 3 月至 2009 年 10 月我们对 56 例临床诊断为胰腺癌的患者(其中胰头癌 43 例,胰体尾癌 13 例)进行了 EUS 检查,其中男性 38 例,女性 18 例,平均年龄 51.4 岁(38~69 岁),所有患者均有完善的 CT 或 MR 影像学资料。对于 EUS 检查提示肿瘤可能可以切除的患者在两周内进一步行 LUS 检查(有两例患者因曾有上腹部手术史而未能行腹腔镜检查),如判断肿瘤可行根治性切除则同期行剖腹探查,术中再次仔细探查并结合术中 B 超最后决定肿瘤的可切除性;使用快速冰冻病理检查明确标本切缘无肿瘤残留。

### 1.2 腹腔镜超声检查设备

采用 Olympus 腹腔镜设备以及丹麦 B-K Medical UA2410 腹腔镜超声显像系统(8666 型 7.5MHz 四向线形腹腔镜超声专用探头、及 8815 型 10MHz 术中探头)。

### 1.3 检查方法

所有患者的腹腔镜超声检查均由同一组医生进行。全麻下于脐部闭合穿刺行人工气腹,人工气腹压力维持 1.8~2.2 kPa,置入 30°腹腔镜作为观察孔,腹腔镜超声检查操作孔及辅助操作孔分别位于右上腹及右中腹,必要时剑突下加一辅助孔。采用腹腔镜结合腹腔镜超声对腹腔进行全面扫查,切开肝胃韧带、胃结肠韧带进入网膜囊,直接探查胰腺病灶,注意肿瘤有无局部血管侵犯以及肝十二指肠韧带、肝脏、腹膜、腹腔淋巴结等有无微小转移灶;对可疑病变在 LUS 引导下穿刺活检从而判断手术根治的可能性。

### 1.4 判断标准

本组病例中如存在以下情况则判断为肿瘤不能根治切除<sup>[3-4]</sup>:①肿瘤有远处器官和淋巴结转移;②胰周组织广泛浸润侵犯;③肿瘤侵犯、包绕肠系膜上动脉、肠系膜上静脉、门静脉等重要血管,本组病例中未行联合受侵犯血管段切除、重建的扩大根治手术。

## 2 结果

本研究共纳入 56 例胰腺癌患者,具体诊疗程序参见图 1。仅 35.7%(20/56)的患者有机会接受根治性切除手术,其中包括两例未行 LUS 检查的患者;共有 36 例患者被证明肿瘤不能切除,其中 EUS 发现 23 例,LUS 发现 10 例,手术中明确 3 例(8.3%),具体情况详见表 1。EUS、LUS 联合检查使 91.7%(33/36)的不能接受根治性切除手术的患者避免了无效的剖腹探查。

EUS 检查提示 33 例患者有机会行手术切除,其中 20 例经剖腹探查证实可行根治性切除手术,EUS 判断肿瘤可切除性的准确率为 60.6%;进一步的 LUS 检查提示 21 例患者有机会行手术切除,其中 18 例经剖腹探查证实可行根治性切除手术,LUS 评估肿瘤可切除性的准确率为 85.7%;EUS 及 LUS 判断肿瘤可切除的敏感性、特异性、正确性及阳性预测值详见表 2。本组均未发生与 EUS、LUS 检查相关的术后并发症。

表 1 EUS、LUS 及剖腹探查发现肿瘤不能切除的具体情况  
Table 1 The tumor unresectable confirmed by EUS, LUS or Exploratory operation

Check Means(cases)	Tumor unresectable	Episodes
EUS(23)	Liver metastasis <sup>1)</sup>	1
	Lymph nodes metastasis <sup>1)</sup>	3
	Tumor local invasion	13
	Blood vascular involvement	16
LUS(10)	Liver metastasis <sup>1)</sup>	3
	Peritoneal metastasis <sup>1)</sup>	2
	Lymph nodes metastasis <sup>1)</sup>	8
	Tumor local invasion	3
Exploratory operation(3)	Blood vascular involvement	4
	Portal vein involvement	1
	Chronic pancreatitis	2

1) All metastasis detected by EUS or LUS have been confirmed by pathology

## 3 讨论

胰腺癌患者手术切除率低、预后差;新辅助化疗有可能使部分原本没有手术机会的患者接受化疗后肿瘤得到降期,并再有机会行手术切除<sup>[1,3]</sup>。

表 2 EUS 及 LUS 判断胰腺癌患者可切除性

Table 2 The clinical value of combined preoperative EUS and LUS for prediction of surgical resectability in patients with pancreatic carcinoma

	EUS(56 cases)		LUS(31 cases)		EUS+LUS(54cases)	
	True	Mistaken	True	Mistaken	True	Mistaken
Resectable(case)	20	13	18	3	18	3
Unresectable(case)	23	0	10	0	33	0
Diagnostic sensitivity	100%(20/20)		100%(18/18)		100%(18/18)	
Diagnostic specificity	63.9%(23/36)		76.9%(10/13)		91.7%(33/36)	
Positive predictive value	60.6%(20/33)		85.7%(18/21)		85.7%(18/21)	
Diagnostic accuracy	76.8%(43/56)		90.3%(28/31)		94.4%(51/54)	

\* Positive predictive value can reflect the accuracy of tumor resectability determined by EUS or LUS; True true judgement; Mistaken, mistaken judgement

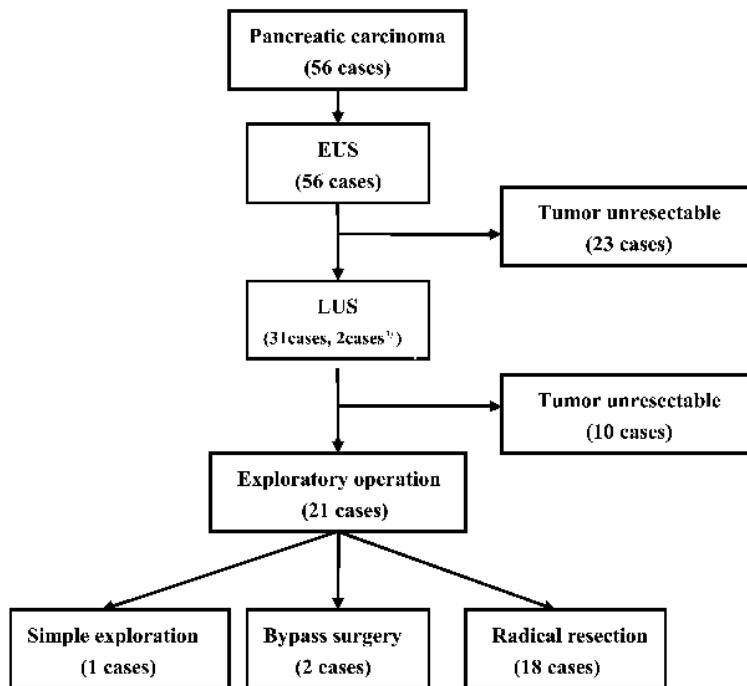


图 1 56 例胰腺癌患者诊疗程序及结果

Fig.1 The treatment procedures and results of 56 patients with pancreatic carcinoma

1) 2 patients with previous upper abdominal surgery history, accepted radical resection confirmed by exploratory operation, not underwent LUS

因此术前准确判断胰腺癌的可切除性是非常重要的,应尽量避免不必要的剖腹探查。

临床实践证实,常规的 CT、MR 甚至 MR 三维重建技术都不能在术前准确评估胰腺癌的可切除性,常遗漏腹腔内微小转移灶<sup>[5-6]</sup>。本研究中,仅 35.7% 的患者可行根治性切除,术前影像学检查漏诊了 4 例患者的肝、腹膜微小转移灶,低估了 21 例患者的肿瘤血管侵犯程度,虽然发现了部分患者存在腹腔远处淋巴结肿大,但因为不能活检所以无法证实为肿瘤转移。

内镜超声(EUS)能较常规腹部超声更准确地显示肿瘤局部以及血管受侵犯情况,本研究中共有 21 例患者因肿瘤侵犯重要血管而不能手术,EUS 发现了其中的 16 例。但由于 EUS 存在视野的局限性,对腹腔肝脏、肠系膜等一些深在部位的探查不够全面,从而常常低估病变累及范围,因此也有较高的误判发生。本组病例中 EUS 仅发现了一例位于肝左外叶的肿瘤转移及 3 例远处淋巴结转移,并将 13 例患者错误判断为可以手术切除。但是,EUS 相对来说仍是一种无创性检查,可以作为

胰腺癌在接受进一步治疗之前的常规手段来对患者进行初筛,尤其对胰头部肿瘤患者诊断价值更高。

腹腔镜超声(LUS)是伴随腹腔镜技术而产生的一项新的超声检查技术,LUS高频探头与器官组织直接接触扫描可提供高清晰图像,可以发现不到1cm的微小病灶并行穿刺活检,其专用探头还具有多向可弯曲性,能探查到一些常规检查易于遗漏的腹腔深在部位<sup>[7-8]</sup>。有学者报道将LUS和螺旋CT、MR、PET等常规影像学检查进行比较,发现LUS对于腹部肿瘤的分期以及可切除性判断具有更高的准确性,可有助于手术方案的选择,提高肿瘤切除率,减少不必要的单纯探查手术<sup>[9]</sup>。单纯腹腔镜探查在胰腺癌诊断分期上具有独特作用;但它毕竟仅是二维检查,术者不能用手触摸可疑病灶,更不能准确评估肿瘤与胰周血管的关系。而LUS检查则有助于解决这些问题;Menack<sup>[10]</sup>报道了27例胰腺癌和壶腹部癌病人中,9例不可切除,单纯腹腔镜探查发现4例,LUS探及另外3例,LUS将单纯腹腔镜探查判断胰腺癌不可切除的敏感性和阴性预测值分别从44%、78%提高到77%、90%。

有学者对一组经常规检查认为可以切除的胰腺癌患者进一步行LUS检查,发现60%的患者被证实肿瘤无法切除,36%的患者需改变治疗方案,而31%的患者避免了不必要的探查手术,LUS判断的敏感性、特异性、阳性预测值分别为100%、88%、89%,假阳性率为6%,因此认为所有拟行胰腺癌根治术的病人都应常规使用LUS<sup>[11]</sup>。本研究中,LUS发现了10例经EUS检查认为可行手术的胰腺癌患者亦不能行根治性手术,使其避免了进一步的手术创伤;它预测了21例患者可行根治性切除,经剖腹探查证实18例预测准确,其诊断特异性、正确性及阳性预测值分别达76.9%、90.3%及85.7%,明显高于单用EUS的63.9%、76.8%及60.6%,而联合EUS、LUS进一步将诊断特异性和正确性提高到91.7%和94.4%。因此我们认为联合应用EUS、LUS可以显著提高胰腺癌可切除性评估的准确性,使单纯开腹探查手术减少到10%以下,具有重要的临床价值。

值得注意的是,本研究中经EUS和LUS判断为肿瘤不可切除的33例患者,部分为腹腔转移或淋巴结转移已经病理证实,部分为肿瘤侵犯重要

血管,因此未再接受探查手术,所以我们得到的EUS、LUS诊断敏感性均为100%。然而检查者的操作水平也影响LUS检查的准确性,本研究中LUS将3例患者误判为可行根治性切除,而在一些机构LUS可以将腹部肿瘤不必要的探查手术减少到3%以下<sup>[12]</sup>,因此必须重视LUS操作经验的积累,从而减少假阴性和假阳性率。

#### 参考文献:

- [1] 赵玉沛. 胰腺癌的外科治疗 [J]. 继续医学教育, 2006, 20(8): 6-11.
- [2] 孙建, 侯宝华, 简志祥, 等. 腹腔镜超声判断胰腺癌可切除性的临床价值[J]. 南方医科大学学报, 2007, 27(7): 1117-1118.
- [3] 赵玉沛. 加强胰腺癌诊断和治疗的规范化[J]. 中国医学科学院学报, 2005, 27(5): 553-555.
- [4] 徐静. 腹腔镜超声技术在胰腺癌诊断分其中的应用 [J]. 山东医药, 2005, 45(36): 67-68.
- [5] Karmazanovsky G, Fedorov V, Kubyshev V, et al. Pancreatic head cancer: Accuracy of CT in determination of resectability [J]. Abdom Imaging, 2005, 30(4): 488-500.
- [6] 巨邦律, 方驰华, 钟洪才, 等. 磁共振三维重建成像在胰头癌手术可切除性判断的价值[J]. 中国实用外科杂志, 2005, 25(4): 227-229.
- [7] 韩威, 张忠涛. 腹腔镜超声在外科临床的应用[J]. 中国实用外科杂志, 2010, 30(3): 229-231.
- [8] 谢德红, 陈大志, 李鹏. 腹腔镜超声在腹腔镜肝胆手术中的应用[J]. 中国微创外科杂志, 2008, 8(1): 46-48.
- [9] Richardson W, Stefanidis D, Mittal S, et al. SAGES guidelines for the use of laparoscopic ultrasound [J]. Surg Endosc, 2010, 24(4): 745-756.
- [10] Menack MJ, Spitz JD, Arregui ME, et al. Staging of pancreatic and ampullary cancers for resectability using laparoscopy with laparoscopic ultrasound [J]. Surg Endosc, 2001, 15(10): 1129-1134.
- [11] 傅晓辉, 宗明. 腹腔镜超声在腹部外科应用的研究进展[J]. 国外医学外科学分册, 2002, 29(5): 286-287.
- [12] Mortensen MB, Fristrup CW, Ainsworth AP, et al. Combined preoperative endoscopic and laparoscopic ultrasonography for R0 resection in upper gastrointestinal tract cancer[J]. Br J Surg, 2006, 93(6): 720-725.

(编辑 徐杰)