

中华医学会系列杂志

ISSN 1007-5232

CN 32-1463/R

# 中华消化内镜杂志®

ZHONGHUA XIAOHUA NEIJING ZAZHI

2023年10月 第40卷 第10期

## CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 40 Number 10  
October 2023



中华医学会

CHINESE  
MEDICAL  
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232





## ·综述·

## 超声内镜质量控制指标及标准的研究进展

邓颖 辛磊 王洛伟 金震东 李兆申

海军军医大学第一附属医院消化内科, 上海 200433

通信作者: 李兆申, Email: zhsl@vip.163.com

**【摘要】** 超声内镜检查术(endoscopic ultrasound, EUS)是内镜技术与超声的结合,在消化道肿瘤的诊断及分期中有重要地位。近年来,我国 EUS 迅速发展,临床应用日益广泛。随着 EUS 的广泛应用,其质量提升也受到关注。本文将 EUS 的质量指标按时间顺序归纳为术前指标、术中指标、术后指标并对其相关研究进展作一综述,为 EUS 的质量提升提供一定参考。

**【关键词】** 质量控制; 高级消化内镜; 超声内镜

**基金项目:** 长海医院“攀峰 234”临床创新项目(2019YXK009)

**Research progress in indicators and standards of quality control for endoscopic ultrasonography**

Deng Ying, Xin Lei, Wang Luowei, Jin Zhendong, Li Zhaoshen

Department of Gastroenterology, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University, Shanghai 200433, China

Corresponding author: Li Zhaoshen, Email: zhsl@vip.163.com

超声内镜检查术(endoscopic ultrasonography, EUS)自 20 世纪 80 年代开始发展至今,在诸多消化系统疾病的诊疗中发挥重要作用<sup>[1]</sup>。作为一项高级消化内镜技术,EUS 的复杂程度及操作风险对内镜医师资质和诊疗机构均提出了更高要求。尽管 EUS 的安全性及有效性已被公认,但我国 EUS 发展仍存在各地区之间质量不平衡、内镜医师水平参差不齐等问题。因此,制定合理的量化标准评估 EUS 质量,对 EUS 技术的进一步发展意义重大。

2006 年,美国消化内镜学会(American Society for Gastrointestinal Endoscopy, ASGE)发布第一版 EUS 质量指标,将指标细分为结构指标、过程指标、结局指标三类,共包含 7 项指标,并依据证据强度划分了推荐等级<sup>[2]</sup>。2015 年,ASGE 对 EUS 质量控制指标进行更新<sup>[3]</sup>。2018 年,欧洲消化内镜学会(European Society for Gastrointestinal Endoscopy, ESGE)发布 EUS 指南<sup>[4]</sup>。2021 年,ESGE 针对治疗性 EUS 发布质量控制指南,对多种治疗性 EUS 的质量控制提供指导<sup>[5]</sup>。我国发布的《消化内镜诊疗技术医疗质量控制指标(2022 年版)》<sup>[6]</sup>中,纳入 EUS 检查完整率和 EUS 引导细针穿刺抽吸术(EUS-guided fine-needle aspiration, EUS-FNA)标本病理阳性率两个指标。本文将 EUS 的质量指标按时间顺序归纳为术前指标、术中指标、术后指标,对相关研究进展作

一综述,为我国的相关工作提供参考。

## 一、术前质量控制指标

术前是患者拟接受内镜诊疗至实施镇静前的阶段。一般而言,EUS 术前质量控制指标包括:合适的适应证、充分的知情同意、镇静计划的制定、预防性使用抗生素、抗血栓药物管理以及合适的手术时机等<sup>[3]</sup>。以下列举了国际常用的 EUS 术前质量控制指标(表 1)。

1. 合适的适应证:ASGE 将合适的适应证纳入 EUS 质量控制指标并对适应证符合率提出了>80%的标准。100%符合适应证在实际临床工作中可行性较低<sup>[3]</sup>。对适应证范围以外的患者,EUS 在特定情况下可作为其他影像学检查的替代。目前国际上公认的 EUS 适应证主要包括:胃肠道、胰腺、胆管、纵隔肿瘤的分期;消化道管壁及邻近结构病变评估或活检;评估胰腺疾病(肿块、假性囊肿及慢性胰腺炎等);评估胆管结构异常;在肿瘤或胃肠壁内置入放射性标志物;治疗假性囊肿等<sup>[7-8]</sup>。将适应证纳入 EUS 质量控制标准,既可以证明实施 EUS 操作的合理性,也可以使内镜医师的注意力集中到特定的诊断问题上<sup>[8]</sup>。

2. 充分的知情同意:知情同意是所有内镜诊疗共有的质量控制指标之一。ASGE 将充分的知情同意纳入 EUS 质量控制指标,并提出知情同意合格率>98%的标准<sup>[3]</sup>。EUS

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20221201-00049

收稿日期 2022-12-01 本文编辑 许文立 唐涌进

引用本文: 邓颖, 辛磊, 王洛伟, 等. 超声内镜质量控制指标及标准的研究进展[J]. 中华消化内镜杂志, 2023, 40(10): 853-856. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20221201-00049.



与其他内镜诊疗在知情同意上的要求大体类似。尽管单纯诊断性 EUS 风险很低,但也有穿孔病例的报道<sup>[10-11]</sup>。当用 FNA 或其他方法进行活检时,发生不良事件的风险显著升高。因此知情同意书内容应当足够全面,帮助患者在接受 EUS 诊疗前充分理解有关信息。

3. 预防性使用抗生素: ASGE 与 ESGE 都将预防性使用抗生素纳入 EUS 质量控制指标。不同的是, ASGE 提出的标准是在符合适应证患者中预防性抗生素使用率 > 98%<sup>[3]</sup>, 而 ESGE 的标准是 >95%<sup>[4]</sup>。ASGE 建议在纵隔肿块行 EUS-FNA 前使用抗生素, 不建议在治疗胰腺和胰周囊性病前预防性使用抗生素<sup>[3]</sup>。数据表明, EUS-FNA 后发生菌血症的风险较低(0%~6%)<sup>[12]</sup>, 而纵隔囊肿行 EUS-FNA 后感染发生率较高<sup>[10]</sup>。关于胰腺囊肿行 EUS-FNA 是否需要术前预防性使用抗生素尚无定论。有研究认为, 胰腺囊肿 EUS-FNA 相关报道的感染率相对较低(0.5%), 正是因为常规预防性使用抗生素<sup>[13]</sup>。而另一项回顾性研究显示, 接受 EUS-FNA 的胰腺囊肿患者在围手术期预防性使用抗生素没有保护作用<sup>[14]</sup>。预防性使用抗生素是 EUS 质量控制的重要标准之一, 但对于预防性使用抗生素的适应证范围还需要更多探索。

## 二、术中质量控制指标

术中对应从实施镇静到退出内镜之间的阶段。EUS 术中质量控制指标包括: 记录目标结构、恶性肿瘤诊断准确率、肿瘤分期准确率(表 2)<sup>[3]</sup>。

1. 记录目标结构: ASGE 将记录与适应证相关的目标结构出现频率纳入 EUS 质量控制指标, 并提出目标结构记录完整率 >98% 的标准。由于 EUS 在消化道疾病中可应用的范围较广, 记录目标结构对提高检查效能有重要意义。例如, 在评估胆胰疾病时, 应记录整个胰腺实质及胰管的结构特征。在治疗下消化道疾病时, 应记录肿瘤的位置及周围

结构, 并记录对淋巴结肿大的评估<sup>[3]</sup>。ESGE 同样将此指标纳入 EUS 质量控制指标, 不同的是, ESGE 对此指标提出的标准是 >95%<sup>[4]</sup>。详细记录与适应证相关的目标结构为评价实施 EUS 的合理性提供了参考依据。

2. 胰腺恶性肿瘤诊断准确率: ASGE 将 EUS 对胰腺恶性肿瘤的诊断准确率作为 EUS 质量控制的一项优先指标。ASGE 对该指标提出的标准为诊断准确率 ≥ 70%, 敏感度 ≥ 85%<sup>[3]</sup>。ESGE 对 EUS-FNA 成功率(即获得允许诊断的组织样本率)提出 85% 的最低标准和 90% 的目标标准, 并指出无论实施 EUS-FNA 还是 EUS 引导细针穿刺活检术(EUS-guided fine-needle biopsy, EUS-FNB), 都应将其诊断准确率作为一项关键的质量控制指标<sup>[4]</sup>。EUS-FNA 通常用于诊断, 但由于取样不足或取样错误导致其阴性预测值较低<sup>[15]</sup>。在胰腺癌患者的评估中, EUS-FNA 诊断敏感度为 85% (95% CI: 84%~86%), 特异度为 98% (95% CI: 97%~99%)<sup>[16]</sup>。此外, 穿刺现场配备病理医师、穿刺针的选择、穿刺次数也会对 EUS-FNA 的准确率产生影响<sup>[4]</sup>。现有研究尚未证明不同型号穿刺针间诊断准确率的差异, 因此对穿刺针型号的选择目前仍无明确建议。由于现场配备病理医师在临床实际工作中难以普遍实现, 内镜医师可通过增加穿刺针数来提高诊断准确率。研究表明, 胰腺肿块最多穿刺 5~7 针, 而淋巴结或转移瘤最多可穿刺 2~4 针<sup>[17-19]</sup>。尽管目前支持该指标的证据强度较弱, 但诊断准确率已被多个机构视为 EUS 质量控制的关键指标之一。

3. 恶性肿瘤分期准确率: EUS 的主要优势之一是能够提供准确的消化道恶性肿瘤分期。准确的肿瘤分期对制定诊疗方案至关重要。因此, 分期准确率也是 EUS 质量控制指标之一。ASGE 将恶性肿瘤分期纳入 EUS 质量控制指标, 并提出了分期准确率 >98% 的标准<sup>[3]</sup>。美国癌症联合委员会/国际抗癌联盟 TNM 分期是目前最常用的胃肠道恶性肿瘤

表 1 常用超声内镜术前质量控制指标及参考说明<sup>[3-4,7-8]</sup>

指标	参考说明
合适的适应证	目前国际公认的超声内镜适应证主要包括胃肠道、胰腺、胆管、纵隔肿瘤的分期; 消化道壁及邻近结构病变评估或活检; 评估胰腺疾病(肿块、假性囊肿及慢性胰腺炎等); 评估胆管结构异常; 在肿瘤或胃肠壁内置入放射性标志物; 治疗假性囊肿; 辅助内镜逆行胰胆管造影术评估; 胰腺癌风险评估等。ASGE 对适应证符合率提出的标准为 >80%
充分的知情同意	术前详细告知患者手术全部流程、术中及术后可能发生的不良事件、手术失败的可能性、手术替代方案。ASGE 对知情同意合格率提出的标准为 >98%
预防性使用抗生素	ASGE 建议在纵隔肿块行超声内镜引导细针穿刺抽吸术之前使用抗生素, 不建议在治疗胰腺和胰腺周围囊性病之前预防性使用抗生素。ASGE 提出的标准是在符合适应证的患者中预防性抗生素使用率 >98%, 而 ESGE 的标准是 >95%

注: ASGE 指美国消化内镜学会; ESGE 指欧洲消化内镜学会

表 2 常用超声内镜术中质量控制指标及参考说明<sup>[3-5]</sup>

指标	参考说明
记录目标结构	ASGE 将记录目标结构纳入超声内镜质量控制指标, 并提出目标结构记录完整率 >98% 的标准
胰腺恶性肿瘤诊断准确率	ASGE 对该指标提出的标准为诊断准确率 ≥ 70%, 敏感度 ≥ 85%。ESGE 对超声内镜引导细针穿刺抽吸术成功率(即获得允许诊断的组织样本率)提出 85% 的最低标准和 90% 的目标标准
恶性肿瘤分期准确率	超声内镜在胰腺癌、食管癌、直肠癌等恶性肿瘤的分期中均有应用。ASGE 将恶性肿瘤分期纳入超声内镜质量控制指标中, 并对分期准确率提出了 >98% 的标准

注: ASGE 指美国消化内镜学会; ESGE 指欧洲消化内镜学会

瘤分期方法<sup>[3]</sup>。在胰腺癌中,最近一项研究表明EUS对T分期的准确率在62%~67%之间<sup>[20-23]</sup>。在没有远处转移的情况下,胰腺周围血管是否受累及受累程度对于确定手术可切除性至关重要。现有数据关于EUS预测血管浸润准确率的结果是多变的,因此ASGE未将血管浸润的评估作为质量指标,但建议将血管浸润作为质量指标进行记录。在胰腺癌中,EUS对N分期的准确率也各不相同<sup>[3]</sup>。在食管癌中,EUS对T分期的敏感度和特异度分别为81%~92%和94%~99%<sup>[24]</sup>。

### 三、术后质量控制指标

术后质量控制指标涉及患者术后随访,随访内容包括不良事件的识别和处理、向患者提供指导信息、病理学随访和评估患者满意度<sup>[3]</sup>。以下是关于国际上常用EUS术后质量控制指标的详细介绍(表3)。

1. 术后不良事件发生率:术后不良事件发生率是适用于所有内镜操作的质量控制指标。EUS-FNA相关术后不良事件有出血、穿孔、感染、胰腺炎、肿瘤播散、细胞学结果假阳性。ASGE对EUS术后不良事件发生率提出的标准如下:出血率<1%、穿孔率<0.5%、胰腺炎发生率<2%<sup>[3]</sup>。与EUS-FNA相关的急性大量出血被认为是罕见不良事件,发病率为0%~0.5%<sup>[13,25-29]</sup>。EUS术后穿孔也是罕见的不良事件,食管癌扩张术、患者高龄、食管插入困难和内镜医师经验不足已被确定为食管穿孔的危险因素<sup>[9,26,30]</sup>。EUS-FNA术后胰腺炎可能由针头穿过胰腺组织损伤所致。研究表明,术后胰腺炎发病率为0.44%(36/8246)<sup>[13]</sup>。细胞学结果假阳性可能与上皮细胞污染和病理学误诊有关,发生率为1.1%~5.3%<sup>[31-33]</sup>。值得注意的是,目前肿瘤播散的真实发生率在临床工作中难以评估<sup>[9]</sup>。

2. 病理学随访:ASGE将制定和记录病理随访也纳入了EUS的术后质量控制指标中,并对随访率提出了>98%的标准<sup>[9]</sup>。病理学随访对纠正细胞学假阴性有重要意义。

3. 患者满意度:患者满意度可代表患者对EUS诊疗质量的主观评价。尽管多国指南都将患者满意度纳入EUS质量控制指标中,但对其具体标准尚无明确说明。影响患者满意度的因素可涉及诊疗机构设施、诊疗操作、医患沟通等各方面。有报道称,镇静是影响患者满意度的重要原因<sup>[9]</sup>。此外,还有许多研究指出了其他可能影响患者满意度的因素。美国的一项研究对131例接受EUS-FNA的患者偏好进行了评估,结果表明,76%的患者倾向尽快得到内镜医师给出的结果<sup>[34]</sup>。

综上,EUS是一项重要的消化内镜技术,欧美国家对

EUS的质量控制标准日趋完善。2021年,ESGE针对治疗性EUS发布质量控制指南,为多种治疗性EUS的质量控制提供了参考意见,但对具体质量控制指标的进一步完善,仍需要更多探索。一次高质量的EUS需要术前、术中、术后严格的质量控制。随着我国EUS的广泛应用,制定符合我国国情的质量控制指标和标准对提升EUS质量具有重要意义。

**利益冲突** 所有作者声明不存在利益冲突

### 参 考 文 献

- [1] 孙思予. 内镜超声技术的临床应用进展[J]. 中华消化内镜杂志, 2006, 23(3): 161-163. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2006.03.001.
- [2] Johnson G, Webster G, Boškoski I, et al. Curriculum for ERCP and endoscopic ultrasound training in Europe: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) position statement[J]. Endoscopy, 2021, 53(10): 1071-1087. DOI: 10.1055/a-1537-8999.
- [3] Wani S, Wallace MB, Cohen J, et al. Quality indicators for EUS[J]. Gastrointest Endosc, 2015, 81(1): 67-80. DOI: 10.1016/j.gie.2014.07.054.
- [4] Domagk D, Oppong KW, Aabakken L, et al. Performance measures for ERCP and endoscopic ultrasound: a European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) quality improvement initiative[J]. Endoscopy, 2018, 50(11): 1116-1127. DOI: 10.1055/a-0749-8767.
- [5] van der Merwe SW, van Wanrooij R, Bronswijk M, et al. Therapeutic endoscopic ultrasound: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline[J]. Endoscopy, 2022, 54(2):185-205. DOI: 10.1055/a-1717-1391.
- [6] 国家卫生健康委员会办公厅. 消化内镜诊疗技术医疗质量控制指标(2022年版)[EB/OL]. (2022-05-11)[2022-06-10]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7657/202205/56765f0f512f4f058efc4169a0e1c639.shtml>.
- [7] Early DS, Ben-Menachem T, Decker GA, et al. Appropriate use of GI endoscopy[J]. Gastrointest Endosc, 2012, 75(6): 1127-1131. DOI: 10.1016/j.gie.2012.01.011.
- [8] Dumonceau JM, Polkowski M, Larghi A, et al. Indications, results, and clinical impact of endoscopic ultrasound (EUS)-guided sampling in gastroenterology: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) clinical guideline[J]. Endoscopy, 2011, 43(10): 897-912. DOI: 10.1055/s-0030-1256754.
- [9] Facciorusso A, Buccino RV, Muscatiello N. How to measure quality in endoscopic ultrasound[J]. Ann Transl Med, 2018, 6(13):266. DOI: 10.21037/atm.2018.03.36.
- [10] Adler DG, Jacobson BC, Davila RE, et al. ASGE guideline: complications of EUS[J]. Gastrointest Endosc, 2005, 61(1): 8-12. DOI: 10.1016/s0016-5107(04)02393-4.

表3 常用超声内镜术后质量控制指标及参考说明<sup>[3,9,34]</sup>

指标	参考说明
术后不良事件发生率	超声内镜引导细针穿刺抽吸术相关术后不良事件有出血、穿孔、感染、胰腺炎、肿瘤播散、细胞学结果假阳性。ASGE对超声内镜术后不良事件发生率提出的标准如下:出血率<1%、穿孔率<0.5%、胰腺炎发生率<2%
病理学随访	ASGE将制定和记录病理随访纳入了超声内镜术后质量控制指标中,并对随访率提出了>98%的标准
患者满意度	影响患者满意度的因素可涉及诊疗机构设施、诊疗操作、医患沟通等各方面

注:ASGE指美国消化内镜学会



- [11] Eloubeidi MA, Tamhane A, Lopes TL, et al. Cervical esophageal perforations at the time of endoscopic ultrasound: a prospective evaluation of frequency, outcomes, and patient management[J]. *Am J Gastroenterol*, 2009, 104(1):53-56. DOI: 10.1038/ajg.2008.21.
- [12] Levy MJ, Norton ID, Clain JE, et al. Prospective study of bacteremia and complications With EUS FNA of rectal and perirectal lesions[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2007, 5(6): 684-689. DOI: 10.1016/j.cgh.2007.02.029.
- [13] Wang KX, Ben QW, Jin ZD, et al. Assessment of morbidity and mortality associated with EUS-guided FNA: a systematic review[J]. *Gastrointest Endosc*, 2011, 73(2): 283-290. DOI: 10.1016/j.gie.2010.10.045.
- [14] Guarner-Argente C, Shah P, Buchner A, et al. Use of antimicrobials for EUS-guided FNA of pancreatic cysts: a retrospective, comparative analysis[J]. *Gastrointest Endosc*, 2011, 74(1):81-86. DOI: 10.1016/j.gie.2011.03.1244.
- [15] Facciorusso A, Stasi E, Di Maso M, et al. Endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration of pancreatic lesions with 22 versus 25 Gauge needles: a meta-analysis[J]. *United European Gastroenterol J*, 2017, 5(6):846-853. DOI: 10.1177/2050640616680972.
- [16] Hewitt MJ, McPhail MJ, Possamai L, et al. EUS-guided FNA for diagnosis of solid pancreatic neoplasms: a meta-analysis[J]. *Gastrointest Endosc*, 2012, 75(2): 319-331. DOI: 10.1016/j.gie.2011.08.049.
- [17] Erickson RA, Sayage-Rabie L, Beissner RS. Factors predicting the number of EUS-guided fine-needle passes for diagnosis of pancreatic malignancies[J]. *Gastrointest Endosc*, 2000, 51(2):184-190. DOI: 10.1016/s0016-5107(00)70416-0.
- [18] LeBlanc JK, Ciaccia D, Al-Assi MT, et al. Optimal number of EUS-guided fine needle passes needed to obtain a correct diagnosis[J]. *Gastrointest Endosc*, 2004, 59(4):475-481. DOI: 10.1016/s0016-5107(03)02863-3.
- [19] Wallace MB, Kennedy T, Durkalski V, et al. Randomized controlled trial of EUS-guided fine needle aspiration techniques for the detection of malignant lymphadenopathy[J]. *Gastrointest Endosc*, 2001, 54(4): 441-447. DOI: 10.1067/mge.2001.117764.
- [20] Ramsay D, Marshall M, Song S, et al. Identification and staging of pancreatic tumours using computed tomography, endoscopic ultrasound and mangafodipir trisodium-enhanced magnetic resonance imaging[J]. *Australas Radiol*, 2004, 48(2): 154-161. DOI: 10.1111/j.1440-1673.2004.01277.x.
- [21] Ahmad NA, Lewis JD, Siegelman ES, et al. Role of endoscopic ultrasound and magnetic resonance imaging in the preoperative staging of pancreatic adenocarcinoma[J]. *Am J Gastroenterol*, 2000, 95(8): 1926-1931. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2000.02245.x.
- [22] DeWitt J, Devereaux B, Chriswell M, et al. Comparison of endoscopic ultrasonography and multidetector computed tomography for detecting and staging pancreatic cancer[J]. *Ann Intern Med*, 2004, 141(10): 753-763. DOI: 10.7326/0003-4819-141-10-200411160-00006.
- [23] Soriano A, Castells A, Ayuso C, et al. Preoperative staging and tumor resectability assessment of pancreatic cancer: prospective study comparing endoscopic ultrasonography, helical computed tomography, magnetic resonance imaging, and angiography[J]. *Am J Gastroenterol*, 2004, 99(3):492-501. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2004.04087.x.
- [24] Sun F, Chen T, Han J, et al. Staging accuracy of endoscopic ultrasound for esophageal cancer after neoadjuvant chemotherapy: a meta-analysis and systematic review[J]. *Dis Esophagus*, 2015, 28(8):757-771. DOI: 10.1111/dote.12274.
- [25] Eloubeidi MA, Tamhane A, Varadarajulu S, et al. Frequency of major complications after EUS-guided FNA of solid pancreatic masses: a prospective evaluation[J]. *Gastrointest Endosc*, 2006, 63(4): 622-629. DOI: 10.1016/j.gie.2005.05.024.
- [26] Mortensen MB, Frstrup C, Holm FS, et al. Prospective evaluation of patient tolerability, satisfaction with patient information, and complications in endoscopic ultrasonography [J]. *Endoscopy*, 2005, 37(2): 146-153. DOI: 10.1055/s-2005-861142.
- [27] Bournet B, Miguere I, Delacroix M, et al. Early morbidity of endoscopic ultrasound: 13 years' experience at a referral center[J]. *Endoscopy*, 2006, 38(4): 349-354. DOI: 10.1055/s-2005-921173.
- [28] Williams DB, Sahai AV, Aabakken L, et al. Endoscopic ultrasound guided fine needle aspiration biopsy: a large single centre experience[J]. *Gut*, 1999, 44(5):720-726. DOI: 10.1136/gut.44.5.720.
- [29] Eloubeidi MA, Tamhane A, Varadarajulu S, et al. Frequency of major complications after EUS-guided FNA of solid pancreatic masses: a prospective evaluation[J]. *Gastrointest Endosc*, 2006, 63(4): 622-629. DOI: 10.1016/j.gie.2005.05.024.
- [30] Das A, Sivak MV, Chak A. Cervical esophageal perforation during EUS: a national survey[J]. *Gastrointest Endosc*, 2001, 53(6):599-602. DOI: 10.1067/mge.2001.113385.
- [31] Gleeson FC, Kipp BR, Caudill JL, et al. False positive endoscopic ultrasound fine needle aspiration cytology: incidence and risk factors[J]. *Gut*, 2010, 59(5):586-593. DOI: 10.1136/gut.2009.187765.
- [32] Siddiqui AA, Kowalski TE, Shahid H, et al. False-positive EUS-guided FNA cytology for solid pancreatic lesions[J]. *Gastrointest Endosc*, 2011, 74(3): 535-540. DOI: 10.1016/j.gie.2011.04.039.
- [33] Schwartz DA, Unni KK, Levy MJ, et al. The rate of false-positive results with EUS-guided fine-needle aspiration [J]. *Gastrointest Endosc*, 2002, 56(6):868-872. DOI: 10.1067/mge.2002.129610.
- [34] Siddiqui UD, Rossi F, Padda MS, et al. Patient preferences after endoscopic ultrasound with fine needle aspiration (EUS-FNA) diagnosis of pancreas cancer: rapid communication valued over long-term relationships[J]. *Pancreas*, 2011, 40(5): 680-681. DOI: 10.1097/MPA.0b013e3182197359.

新品上市

# 一次性数字柔性胆胰管镜 医用内窥镜图像处理系统



**巧** 主机灵巧便捷

注水通道  
器械通道  
能量通道

**清** 16万像素

型号	先端外径	工作通道	工作长度
U100	10Fr (3.4mm)	Φ1.2mm	2000mm
U200	9Fr (3.0mm)		

型号	光源	信号输出
UVPU-2000	LED冷光源	CVBS、S-Video、DVI-OUT

以上内容来源于产品技术要求

广告

禁忌内容或者注意事项详见说明书 湘械广审(文)第261230-35905号

**UEG MEDICAL**

服务电话 400 879 8899

生产企业: 湖南宣治医疗器械科技有限公司

产品名称: 一次性数字柔性胆胰管镜  
产品注册证编号: 湘械注准20222060772  
产品名称: 医用内窥镜图像处理系统  
产品注册证编号: 湘械注准20212062403  
生产许可证编号: 湘药监械生产许20220154号

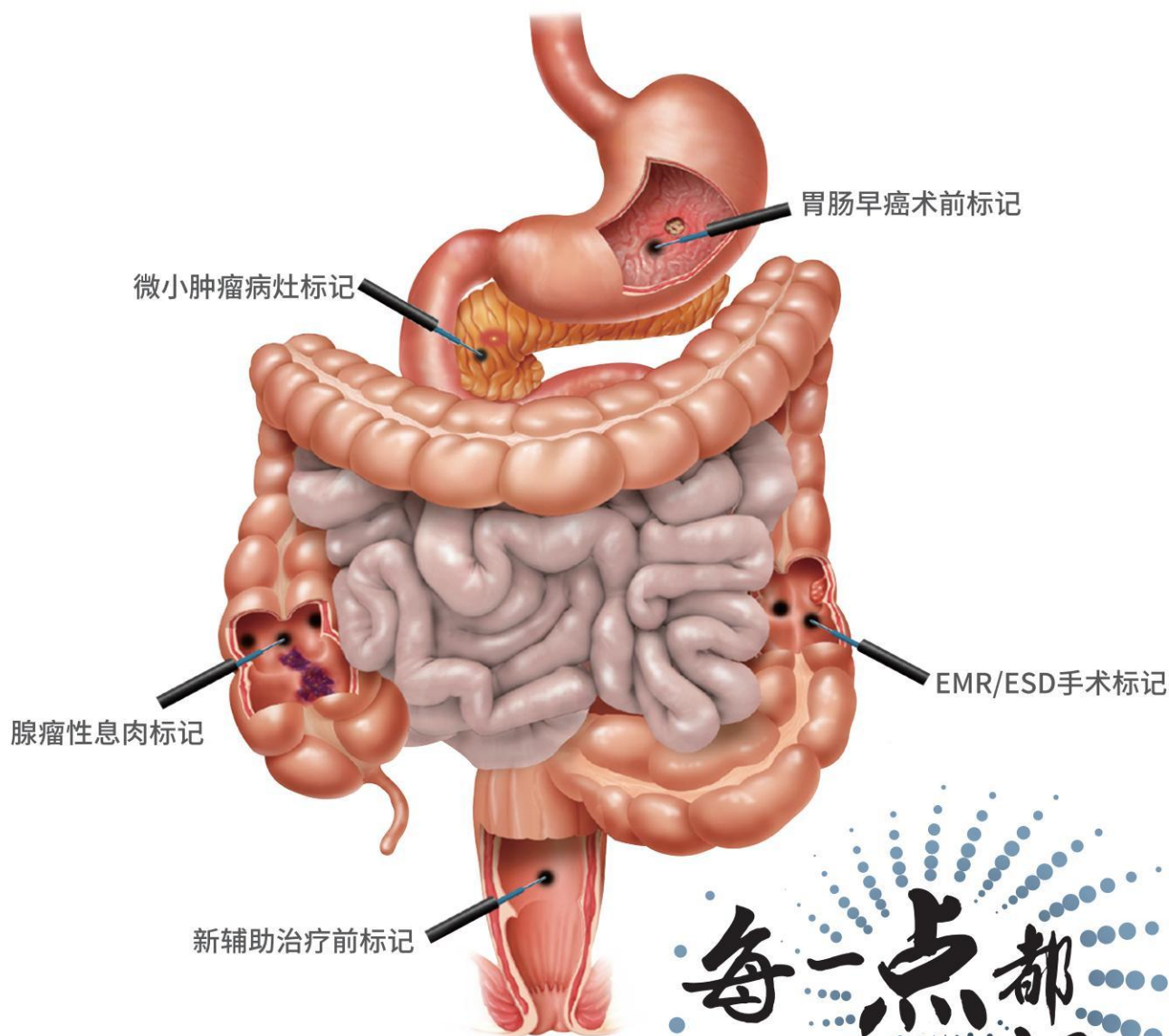


# Spot 内镜定位标记液

## ENDOSCOPIC MARKER



适用于内镜下对胃肠道病灶进行标记或染色



每一点都  
恰到好处



快速确定病灶位置,避免误切



减少病灶探查时间,节省手术时间



辅助判断肿瘤边界,更小的有效切除范围