

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



- [15] 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.
- [16] Will U, Reichel A, Fuedner F, et al. Endoscopic ultrasonography-guided drainage for patients with symptomatic obstruction and enlargement of the pancreatic duct[J]. *World J Gastroenterol*, 2015, 21(46): 13140-13151. DOI: 10.3748/wjg.v21.i46.13140.
- [17] Nakai Y, Kogure H, Isayama H, et al. Endoscopic ultrasound-guided pancreatic duct drainage[J]. *Saudi J Gastroenterol*, 2019, 25(4): 210-217. DOI: 10.4103/sjg.SJG_474_18.
- [18] Chandan S, Mohan BP, Khan SR, et al. Efficacy and safety of endoscopic ultrasound-guided pancreatic duct drainage (EUS-PDD): a systematic review and meta-analysis of 714 patients[J]. *Endosc Int Open*, 2020,8(11):E1664-E1672. DOI: 10.1055/a-1236-3350.
- [19] Bhurwal A, Tawadros A, Mutneja H, et al. EUS guided pancreatic duct decompression in surgically altered anatomy or failed ERCP—a systematic review, meta-analysis and meta-regression[J]. *Pancreatology*, 2021,21(5):990-1000. DOI: 10.1016/j.pan.2021.03.021.
- [20] Chen YI, Levy MJ, Moreels TG, et al. An international multicenter study comparing EUS-guided pancreatic duct drainage with enteroscopy-assisted endoscopic retrograde pancreatography after Whipple surgery[J]. *Gastrointest Endosc*, 2017,85(1):170-177. DOI: 10.1016/j.gie.2016.07.031.
- [21] Basiliya K, Veldhuijzen G, Gerges C, et al. Endoscopic retrograde pancreatography-guided versus endoscopic ultrasound-guided technique for pancreatic duct cannulation in patients with pancreaticojejunostomy stenosis: a systematic literature review[J]. *Endoscopy*, 2021, 53(3): 266-276. DOI: 10.1055/a-1200-0199.

超声内镜引导细针穿刺抽吸/活检术诊断胆囊癌的研究进展

樊子君 胡端敏

苏州大学附属第二医院消化内科, 苏州 215000

通信作者: 胡端敏, Email: huduanmin2020@163.com

【摘要】 胆囊癌侵袭性强, 进展速度快, 早期诊断胆囊癌是提升预后的关键。本综述回顾了以胆囊为靶点的超声内镜引导细针穿刺抽吸/活检术(endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration/biopsy, EUS-FNA/B)诊断胆囊癌的研究, 总结了EUS-FNA/B对胆囊癌的诊断效能、可能影响诊断率的因素以及不良事件。

【关键词】 胆囊肿瘤; 超声内镜引导细针穿刺抽吸术; 超声内镜引导细针穿刺活检术; 诊断

基金项目: 省部共建放射医学与辐射防护国家重点实验室开放课题(GZK1202214); 姑苏卫生人才培养项目(GSW2020026); 苏州市科技计划项目(SKY2021044)

Research advances in endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration/biopsy for the diagnosis of gallbladder carcinoma

Fan Zijun, Hu Duanmin

Department of Gastroenterology, The Second Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou 215000, China

Corresponding author: Hu Duanmin, Email: huduanmin2020@163.com

胆囊癌是一种发生于胆囊的恶性肿瘤, 有研究称胆囊癌几乎占有胆道癌的50%^[1]。然而, 目前的流行病学数据多将胆囊癌与肝外胆管癌合并统计, 因此报道的胆囊癌发病率往往高于实际^[2]。胆囊癌患者的总体预后较差, 随

着近年来治疗手段的发展, 患者的术后五年生存率却未得到显著提升^[3], 这与肿瘤的强侵袭性和早期症状的隐匿性有关。Zamani 和 Fatima^[4]表示影响胆囊癌预后的因素主要包括确诊的阶段、肿瘤的具体位置、肿瘤对化疗的应答性以

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20230116-00413

收稿日期 2023-01-16 本文编辑 钱程

引用本文: 樊子君, 胡端敏. 超声内镜引导细针穿刺抽吸/活检术诊断胆囊癌的研究进展[J]. 中华消化内镜杂志, 2023, 40(10): 848-852. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20230116-00413.



及扩散转移的情况,凸显出早诊断、早治疗是改善患者预后的关键。

经皮超声检查和计算机断层扫描(computer tomography, CT)是传统的影像学诊断方法,具有简便易行的优点,但是易受腹腔积液积气和脂肪等成分的干扰,在胆囊占位的良恶性鉴别中具有一定局限性^[5-6]。相比之下,超声内镜检查术(endoscopic ultrasonography, EUS)可以获得高质量的图像,同时能够评估病灶的浸润深度及周围淋巴结的状态^[7-9],但对于结核、淋巴瘤等疾病的诊断作用相对有限。超声引导下经皮细针穿刺活检术为临床医师提供了病理学证据,但不适用于胆囊微小病变^[10],并且存在胆汁性腹膜炎及肿瘤针道转移等不良后果^[6,11-12]。超声内镜引导细针穿刺抽吸/活检术(endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration/biopsy, EUS-FNA/B)是指在EUS引导下使用细针对靶器官进行穿刺从而获得标本的诊断方法,延续了病理学诊断的优势,而且表现出良好的安全性^[8,10-12]。目前EUS-FNA/B在胰腺、肝脏及胆管等部位应用广泛,而以胆囊为靶点的研究在质与量方面均相形见绌。胆囊的穿刺难度及潜在的并发症可能是限制其开展的原因。迄今为止,EUS-FNA/B对胆囊癌的诊断价值尚未得以呈现,本文就以胆囊为靶点的EUS-FNA/B诊断胆囊癌的研究进展作一综述,并对将来更为深入的研究提出展望。

一、诊断效能

Jacobson等^[13]在2003年首次发表了EUS-FNA诊断胆囊占位回顾性临床研究。6例疑为胆囊恶性占位的患者接受了胆囊EUS-FNA,其中5例最终诊断为胆囊癌,1例为黄色肉芽肿性胆囊炎。5例胆囊癌患者中,4例FNA病理示腺癌,其中1例胆囊细胞学疑为恶性而周围淋巴结病理结果明确腺癌转移,该患者最终诊断为胆囊癌伴胰周转移。此研究中,EUS-FNA漏诊了1例胆囊癌伴肝转移的患者,镜下仅见不典型细胞,淋巴结病理为阴性。尽管如此,EUS-FNA正确诊断了1例黄色肉芽肿性胆囊炎。总体而言,EUS-FNA诊断胆囊占位的灵敏度达80%(4/5),准确性为83.3%(5/6),阳性预测值高达100%(4/4),但是阴性预测值仅为50%(1/2)。该研究认为EUS-FNA能够有效诊断胆囊癌,但是对于EUS-FNA结果阴性的患者尚不能轻易排除恶性诊断。Varadarajulu和Eloubeidi^[14]随后亦回顾性纳入6例胆囊占位患者资料,其中5例EUS-FNA诊断为胆囊腺癌,1例为慢性胆囊炎,均与最终诊断相符。5例恶性占位中,4例依靠胆囊细胞学确诊,1例因侧支血管未能行胆囊穿刺而经肝门淋巴结穿刺确诊。以上两项研究都肯定了EUS-FNA诊断胆囊癌的价值,然而由于研究为回顾性且样本量稀少,该结果需要其他更高质量的研究予以支撑。

Meara等^[15]首次发表了EUS-FNA/B诊断胆囊及胆管病变的前瞻性研究,其中7例患者接受了由病理医师快速现场评估的胆囊EUS-FNA/B。7例患者最终均被诊断为胆囊癌,包括2例转移性肿瘤(1例为胰腺来源,1例原发灶不明)。7例患者中有6例通过EUS-FNA/B病理学确诊,另

1例穿刺标本细胞学提示不典型细胞,考虑胆囊炎,而术后病理证实为胆囊腺癌。该研究中,EUS-FNA/B诊断胆囊病变的灵敏度及准确性达85.7%(6/7)。鉴于胆汁淤积可能引起明显的炎症反应,研究中假阴性的产生可能与穿刺部位的炎性改变有关。然而,此研究的病例数量依然不具备足够的说服力。

Kim等^[6]纳入13例接受胆囊EUS-FNA/B的患者,其中9例(69.2%)为胆囊占位,4例(30.8%)为胆囊壁增厚。12例患者最终被证实为恶性肿瘤,1例为肝细胞癌,1例为小细胞肺癌,另10例胆囊癌患者中,以胆囊为靶点的EUS-FNA/B成功诊断出8例,然而对于假阴性的另外2例,局部淋巴结的EUS-FNA/B病理支持转移性恶性肿瘤,提示局部淋巴结的EUS-FNA/B可补充诊断,这也是EUS-FNA/B相较于常规影像学方法的优势之一。假阴性的结果通过淋巴结穿刺得以一定程度地修正,EUS-FNA/B区分不同种类恶性病灶的能力也有所体现,故作者认为EUS-FNA/B对胆囊癌具有较好的诊断能力。此外,研究中胆囊EUS-FNA/B阴性预测值仅为33.3%(1/3),提示EUS-FNA/B阴性的病例还需结合临床特征进一步评估,这一点与Jacobson等^[13]的论点一致。

Hijioka等^[12]为研究EUS-FNA鉴别胆囊病灶良恶性的能力纳入15例经腹部CT和超声发现胆囊占位的患者,其中9例疑为胆囊恶性占位,6例疑为黄色肉芽肿性胆囊炎。最终诊断的确立依赖于外科组织病理学和随访结果。影像学疑为恶性的9名患者中,8例EUS-FNA结果符合最终诊断,疑似黄色肉芽肿性胆囊炎的患者中有1例经EUS-FNA后修正诊断为胆囊癌。该研究中,EUS-FNA取样的样本充分率为86.6%(13/15),EUS-FNA诊断胆囊癌的灵敏度达90%(9/10),特异度为80%(4/5),总体诊断准确性为80%(12/15)。该研究提示假阴性结果可能与取样欠充分有关^[16],因为研究中被漏诊的1例胆囊癌同时也是取样不充分的病例之一。在Hijioka等^[17]另一项比较EUS-FNA与内镜下逆行胆管造影(endoscopic retrograde cholangiography, ERC)刷检细胞学/活检术对胆囊癌诊断能力的研究中,EUS-FNA对胆囊癌的总诊断灵敏度为96%,与ERC组(47.4%)相比,差异具有统计学意义($P<0.001$)。此外,在48例经EUS-FNA诊断胆囊癌的患者中,2例为肝脏EUS-FNA,37例为局部肿大淋巴结EUS-FNA,只有未见局部肿大淋巴结和淋巴结穿刺病理阴性的病例接受胆囊EUS-FNA(9例),这项结果提示涵盖局部淋巴结、肝脏等多部位的穿刺活检可能会提高诊断阳性率。

Ogura等^[18]选取胆囊壁增厚的患者比较内镜经乳头胆管引流术(endoscopic transpapillary gallbladder drainage, ETGD)与EUS-FNA/B对胆囊肿瘤的诊断效能。16例接受胆囊EUS-FNA/B的患者均诊断无误。研究中ETGD与EUS-FNA/B病理诊断的灵敏度分别为71.4%(5/7)和100%(8/8),特异度分别为94.4%(17/18)和100%(8/8),准确性分别为88%(22/25)和100%(16/16),故该研究认为EUS-FNA/B

获取的组织学标本可能会对 ETGD 的细胞学标本起到补充诊断的作用,体现了组织学诊断的优越性。

Singla 等^[19]于 2019 年发表一项 EUS-FNA 诊断胆囊占位的回顾性研究,包括胆囊(58 例)、淋巴结(23 例)、肝脏(2 例)、胆囊及淋巴结(16 例)、胆囊及肝脏(1 例)、肝脏及淋巴结(1 例)多种穿刺方式,是目前可查阅到的样本量最大的 EUS-FNA 诊断胆囊占位的研究。在所有涵盖胆囊的 EUS-FNA 中,胆囊恶性肿瘤的诊断灵敏度为 89%(65/73),其中多部位穿刺(16 例为穿刺胆囊与淋巴结,1 例为穿刺胆囊与肝脏)的总体诊断灵敏度为 94.12%(16/17),唯一外科证实为良性病变的患者行胆囊与淋巴结 EUS-FNA,结果与最终诊断无误,提示多部位穿刺可以改善诊断率,这一点与 Kim 等^[6]及 Hijioka 等^[17]的研究一致。

最近, Tong 等^[20]描述一项 EUS-FNB 诊断胆囊占位的回顾性研究。研究共纳入 27 例患者,均采用 22 G 针进行穿刺取样。结果表明, EUS-FNB 诊断胆囊恶性占位具有较高的灵敏度(95.45%)和特异度(100%),细胞学与组织学的样本充分率(分别为 89%, 93%)较为理想。故研究认为配合 22 G 针的 EUS-FNB 适用于诊断疑为恶性的胆囊占位,尤其是对于已无外科手术指征而亟需明确病理类型指导化疗方案的患者。

二、影响因素

1. 多器官穿刺:进展期的胆囊癌常伴有周围组织的浸润及淋巴结、肝脏等器官转移,有研究称约 80% 的进展期胆囊癌病例中可见周围淋巴结肿大^[18],通过淋巴结 EUS-FNA/B 病理学检验可以一定程度上降低诊断的假阴性率。在前述研究中,涵盖周围淋巴结、肝脏等多器官 FNA/B 对诊断结果的影响也似乎支持这一点^[6,17,19]。然而,由于患者的个体差异和穿刺器官的多样性,相关话题的研究开展存在一定难度。

2. 炎症干扰:以胆囊为靶点的 EUS-FNA/B 多经由十二指肠进行,所得标本常含有消化道黏膜等成分,早有研究认为这在鉴别胆囊病灶良恶性方面无明显影响^[21-22]。然而,炎症的存在却可能对诊断具有干扰性。部分胆囊癌患者可合并不同程度的黄色肉芽肿性胆囊炎^[23-24],机制可能与胆囊内压增高,使胆囊黏膜外凸形成罗-阿氏窦有关^[25]。因此建议行胆囊 EUS-FNA/B 时应尽量避开炎症区域,以免标本质量不当而造成假阴性的产生。

3. 样本充分性:就理论而言,充分地取样应该能够改善诊断率^[12]。Tamura 等^[26]回顾了 8 例接受谐波造影增强超声内镜(contrast-enhanced harmonic endoscopic ultrasonography, CEH-EUS)引导下胆囊穿刺取样的病例以探讨其对胆囊病变的诊断价值。在造影剂的作用下,胆囊病灶得以强化显示,而液性暗区与胆囊内坏死组织的回声则较前相仿,因此在操作中可以避免未见强化的回声区域,精准定位胆囊病变,优化穿刺路径,获得充分的高质量样本。该研究中,8 例患者(3 例胆囊腺癌,1 例神经内分泌肿瘤,1 例弥漫性大 B 细胞淋巴瘤,3 例胆囊炎性疾病)均获得了足够的样本并诊

断无误。需要注意的是,神经内分泌肿瘤、恶性淋巴瘤等特殊疾病与胆囊癌的治疗方案截然不同^[27],需要与胆囊癌明确鉴别。然而此类疾病有时不能仅靠细胞学确诊,所以留取充分的样本是至关重要的。

三、不良事件

EUS-FNA 的总体并发症发生率不足 1%,主要以出血和感染多见^[28]。由于胆囊 EUS-FNA/B 在临床实践中的相对稀缺,有关其不良反应的研究也屈指可数。自限性腹痛及急性胆囊炎所致的感染性休克在文献中有所报道,但均经保守治疗后恢复^[6,19-20]。

1. 胆汁性腹膜炎:考虑到胆囊的囊性结构,穿刺后出现胆瘘和穿孔的风险值得重视。有学者指出,在表现为胆囊壁增厚的病例中,纤维化结构可以防止胆汁溢出,从而降低胆汁性腹膜炎的发生率^[14]。早在 2002 年, Jacobson 等^[29]发表一项探索胆囊 EUS-FNA 在特发性胰腺炎患者中获取胆汁用于微观诊断的可行性和安全性研究。纳入的 3 例患者中,2 例在术后 1 h 内出现了胆汁性腹膜炎,以至于试验被迫终止。然而,此后的多数临床研究和病例报道中,接受胆囊 EUS-FNA/B 的患者几乎未出现胆瘘及胆汁性腹膜炎^[13-14,17-19,26,30-31],相比于 ERC 及 ETGD 也展示出良好的安全性^[17-18]。对于研究中胆汁性腹膜炎的相对高发, Jacobson 等^[29]认为胆囊 EUS-FNA 时穿刺点往往与腹腔相通,患者的呼吸运动也可能加重穿刺部位的创伤,与此相比,经皮经肝胆囊穿刺时,创口易被肝脏组织覆盖,从而起到阻断胆汁渗入腹腔的作用。但据我们所知,经皮胆囊穿刺的胆汁性腹膜炎发生率最高可达 6%,较 EUS-FNA 者更为多见^[6]。由此设想 Jacobson 等^[29]的研究中胆汁性腹膜炎的发生是否与患者的胰腺炎基础病有关,这一点尚有待求证。

严重的胆汁性腹膜炎有致死的风险^[32],目前尚无共识指导降低胆囊 EUS-FNA/B 并发胆汁性腹膜炎的风险,抗生素的预防性使用和促胆囊排空等治疗可能具有一定作用。临床医师需要与时俱进,了解潜在的并发症并提前做好应对措施。当患者术后出现腹痛、发热、黄疸、腹水和休克等征象,应注意排查胆汁性腹膜炎的发生。

2. 胆囊穿孔: Kim 等^[6]纳入的 13 例胆囊 EUS-FNA 患者中,1 例术后出现了急性胆囊炎,经抗感染治疗后恢复,这可能与穿刺造成的微小穿孔有关。根据现有认知, EUS-FNA 可能引发胃肠道穿孔^[32-33],尚未能查阅到文献报道有意义的胆囊穿孔,但这也受制于临床中胆囊 EUS-FNA 病例稀缺的现实。值得注意的是, EUS 的远端结构坚硬且难以操纵,本身易致穿孔发生,因此对于胆囊这类囊性器官的穿刺应该交由经验丰富的医师进行。

3. 肿瘤种植转移:尽管已有胰腺 EUS-FNA 造成腹膜种植转移的报道^[34-35],但国内多认为 EUS-FNA 引起肿瘤针道转移概率极低,也不增加胰腺癌术后的复发风险^[36]。在本文述及的研究中,未观察到胆囊 EUS-FNA 造成种植转移,而既往文献曾报道过经皮胆囊穿刺种植转移的先例^[6],由此推测, EUS-FNA 很可能具备优于经皮胆囊穿刺的安全性。

此外,Fabbri 等^[33]指出,选择短穿刺路径可以降低种植转移的风险。然而,以上论点均需要大样本高质量的研究进一步证实。

总体而言,目前报道的胆囊 EUS-FNA 不良事件寥寥可数,但随着病例的积累,医师对于并发症的认识也会更趋全面。

四、未来展望

随着内镜技术的发展,EUS-FNA/B 诊断胆囊癌得到了越来越多的关注,但目前缺乏权威性指南与高质量研究指导其在临床工作中规范开展。本文纳入的文献样本量较少,且无一研究将 EUS-FNA/B 与超声、CT 等无创检查的诊断效能差异进行分析,故在体现 EUS-FNA/B 诊断胆囊癌的必要性上有所不足。然而,EUS-FNA/B 对胆囊癌与胆囊黑色素瘤^[37-39]、淋巴瘤及神经内分泌肿瘤的鉴别中具有不可否认的价值,体现了病理学诊断的巨大优越性。

由 EUS-FNA/B 衍生的一系列辅助手段也正走向国际视野。在 EUS-FNA/B 基础上展开的基因检测、单细胞测序等技术手段还能为肿瘤的分型提供信息,有助于达到个体化治疗^[24,40]。CEH-EUS 能够增强成像,使穿刺避开液性暗区等干扰结构,不仅可以提高标本质量,还可能改善操作的安全性^[12,26,40],值得更为深入的研究。此外,超声内镜引导经穿刺针活检钳活检术(endoscopic ultrasound-guided through-the-needle biopsy, EUS-TTNB)开始崭露头角,即利用特定的微型活检钳(直径 0.75~0.80 mm)通过 19 G 针孔进行取样,能够获得比 EUS-FNA 更充分的标本用于组织学分析^[41-42]。目前有关 EUS-TTNB 的研究多限于胰腺囊性病灶^[24],展示了优于 EUS-FNA 的诊断敏感度($P<0.001$)^[42],但潜在的穿孔风险和设备普及程度可能会制约胆囊 EUS-TTNB 在我国的应用。目前罕见关于胆囊 EUS-TTNB 的相关病例与研究,因此其诊断效能及安全性有待进一步研究证实。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer Statistics, 2017[J]. CA Cancer J Clin, 2017,67(1):7-30. DOI: 10.3322/caac.21387.
- [2] 吕文才,邹运,温爽,等. 中国胆囊癌发病率及流行趋势分析[J]. 中华消化外科杂志,2019,18(2): 186-189. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.02.015.
- [3] 石景森,郑见宝,孙学军. 提高胆囊癌早期诊断率的临床思维[J]. 肝胆胰外科杂志,2012,24(6):441-443. DOI: 10.3969/j.issn.1007-1954.2012.06.001.
- [4] Zamani Z, Fatima S. Biliary Tract Cancer[M]. San Francisco: StatPearls Publishing, 2023.
- [5] 金震东,孙力祺. 超声内镜在胆道疾病诊治中的应用[J]. 中国实用外科杂志,2017,37(8):845-850. DOI: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2017.08.05.
- [6] Kim HJ, Lee SK, Jang JW, et al. Diagnostic role of endoscopic ultrasonography-guided fine needle aspiration of gallbladder lesions[J]. Hepatogastroenterology, 2012, 59(118): 1691-1695. DOI: 10.5754/hge12271.
- [7] Yamao K, Sawaki A, Mizuno N, et al. Endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy (EUS-FNAB): past, present, and future[J]. J Gastroenterol, 2005, 40(11): 1013-1023. DOI: 10.1007/s00535-005-1717-6.
- [8] Tanaka K, Katanuma A, Hayashi T, et al. Role of endoscopic ultrasound for gallbladder disease[J]. J Med Ultrason (2001), 2021,48(2):187-198. DOI: 10.1007/s10396-020-01030-w.
- [9] Makar M, Zhao E, Tyberg A. Personalized approach to the role of endoscopic ultrasound in the diagnosis and management of pancreaticobiliary malignancies[J]. J Pers Med, 2021, 11(3): 180. DOI: 10.3390/jpm11030180.
- [10] Zargar SA, Khuroo MS, Mahajan R, et al. US-guided fine-needle aspiration biopsy of gallbladder masses[J]. Radiology, 1991, 179(1): 275-278. DOI: 10.1148/radiology.179.1.2006291.
- [11] Wu LM, Jiang XX, Gu HY, et al. Endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy in the evaluation of bile duct strictures and gallbladder masses: a systematic review and meta-analysis[J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2011, 23(2): 113-120. DOI: 10.1097/MEG.0b013e3283426313.
- [12] Hijioka S, Mekky MA, Bhatia V, et al. Can EUS-guided FNA distinguish between gallbladder cancer and xanthogranulomatous cholecystitis? [J]. Gastrointest Endosc, 2010,72(3):622-627. DOI: 10.1016/j.gie.2010.05.022.
- [13] Jacobson BC, Pitman MB, Brugge WR. EUS-guided FNA for the diagnosis of gallbladder masses[J]. Gastrointest Endosc, 2003,57(2):251-254. DOI: 10.1067/mge.2003.86.
- [14] Varadarajulu S, Eloubeidi MA. Endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration in the evaluation of gallbladder masses [J]. Endoscopy, 2005, 37(8): 751-754. DOI: 10.1055/s-2005-870161.
- [15] Meara RS, Jhala D, Eloubeidi MA, et al. Endoscopic ultrasound-guided FNA biopsy of bile duct and gallbladder: analysis of 53 cases[J]. Cytopathology, 2006,17(1):42-49. DOI: 10.1111/j.1365-2303.2006.00319.x.
- [16] Ohshima Y, Yasuda I, Kawakami H, et al. EUS-FNA for suspected malignant biliary strictures after negative endoscopic transpapillary brush cytology and forceps biopsy [J]. J Gastroenterol, 2011, 46(7): 921-928. DOI: 10.1007/s00535-011-0404-z.
- [17] Hijioka S, Hara K, Mizuno N, et al. Diagnostic yield of endoscopic retrograde cholangiography and of EUS-guided fine needle aspiration sampling in gallbladder carcinomas[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2012, 19(6): 650-655. DOI: 10.1007/s00534-011-0482-6.
- [18] Ogura T, Kurisu Y, Masuda D, et al. Can endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration offer clinical benefit for thick-walled gallbladders? [J]. Dig Dis Sci, 2014, 59(8): 1917-1924. DOI: 10.1007/s10620-014-3100-z.
- [19] Singla V, Agarwal R, Anikhindi SA, et al. Role of EUS-FNA for gallbladder mass lesions with biliary obstruction: a large single-center experience[J]. Endosc Int Open, 2019, 7(11): E1403-E1409. DOI: 10.1055/a-0982-2862.
- [20] Tong T, Tian L, Deng MZ, et al. The efficacy and safety of endoscopic ultrasound-guided fine-needle biopsy in gallbladder masses[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2022,5: S1499-3872(22)00022-4. DOI: 10.1016/j.hbpd.2022.03.004.
- [21] Jhala NC, Jhala D, Eloubeidi MA, et al. Endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy of the adrenal glands: analysis of 24 patients[J]. Cancer, 2004, 102(5): 1013-1023. DOI: 10.1007/s00535-005-1717-6.

- 308-314. DOI: 10.1002/cncr.20498.
- [22] Stelow EB, Bardales RH, Stanley MW. Pitfalls in endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration and how to avoid them[J]. *Adv Anat Pathol*, 2005,12(2):62-73. DOI: 10.1097/01.pap.0000155053.68496.ad.
- [23] Lee HS, Joo KR, Kim DH, et al. A case of simultaneous xanthogranulomatous cholecystitis and carcinoma of the gallbladder[J]. *Korean J Intern Med*, 2003,18(1):53-56. DOI: 10.3904/kjim.2003.18.1.53.
- [24] Hijioka S, Nagashio Y, Ohba A, et al. The role of EUS and EUS-FNA in differentiating benign and malignant gallbladder lesions[J]. *Diagnostics (Basel)*, 2021,11(9): 1586. DOI: 10.3390/diagnostics11091586.
- [25] 于一龙.胆囊壁罗-阿氏窦的研究进展[J].*中国微创外科杂志*, 2019, 19(7): 634-636, 644. DOI: 10.3969/j. issn. 1009-6604.2019.07.016.
- [26] Tamura T, Yamashita Y, Kawaji Y, et al. Endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration with contrast-enhanced harmonic imaging for diagnosis of gallbladder tumor (with video) [J]. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, 2021, 28(1): e1-e3. DOI: 10.1002/jhbp.834.
- [27] Ikezawa K, Takada R, Fukutake N, et al. Gallbladder neuroendocrine carcinoma: an important differential diagnosis of gallbladder adenocarcinoma[J]. *JGH Open*, 2021, 5(6): 717-719. DOI: 10.1002/jgh3.12556.
- [28] 中华医学会消化内镜学分会超声内镜学组. 中国内镜超声引导下细针穿刺临床应用指南 [J]. *中华消化内镜杂志*, 2017,34 (1): 3-13. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2017.01.002.
- [29] Jacobson BC, Waxman I, Parmar K, et al. Endoscopic ultrasound-guided gallbladder bile aspiration in idiopathic pancreatitis carries a significant risk of bile peritonitis[J]. *Pancreatol*, 2002,2(1):26-29. DOI: 10.1159/000049444.
- [30] Sato S, Chinda D, Tanaka Y, et al. Effective endoscopic closure of cholecysto-duodenal and transverse colon fistulas due to squamous cell carcinoma of the gallbladder using polyglycolic acid sheets and a covered metal stent[J]. *Intern Med*, 2021,60(11):1723-1729. DOI: 10.2169/internalmedicine.6384-20.
- [31] Yousri M, Abusinna E, Tahoun N, et al. A comparative study of the diagnostic utility of endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration cytology (EUS-FNA) versus endoscopic ultrasound-guided fine needle biopsy (EUS-FNB) in pancreatic and non-pancreatic lesions[J]. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2022, 23(6): 2151-2158. DOI: 10.31557/APJCP.2022.23.6.2151.
- [32] Mizuide M, Ryozaawa S, Fujita A, et al. Complications of endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration: a narrative review[J]. *Diagnostics (Basel)*, 2020, 10(11): 964. DOI: 10.3390/diagnostics10110964.
- [33] Fabbri C, Luigiano C, Cennamo V, et al. Complications of endoscopic ultrasonography[J]. *Minerva Gastroenterol Dietol*, 2011,57(2):159-166.
- [34] Sato N, Takano S, Yoshitomi H, et al. Needle tract seeding recurrence of pancreatic cancer in the gastric wall with paragastric lymph node metastasis after endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration followed by pancreatotomy: a case report and literature review[J]. *BMC Gastroenterol*, 2020, 20(1): 13. DOI: 10.1186/s12876-020-1159-x.
- [35] Kojima H, Kitago M, Iwasaki E, et al. Peritoneal dissemination of pancreatic cancer caused by endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration: a case report and literature review[J]. *World J Gastroenterol*, 2021, 27(3): 294-304. DOI: 10.3748/wjg.v27.i3.294.
- [36] 中国医师协会超声内镜专家委员会. 中国内镜超声引导下细针穿刺抽吸/活检术应用指南(2021,上海) [J]. *中华消化内镜杂志*, 2021, 38(5): 337-360. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20210302-00143.
- [37] Antonini F, Acito L, Sisti S, et al. Metastatic melanoma of the gallbladder diagnosed by EUS-guided FNA[J]. *Gastrointest Endosc*, 2016, 84(6): 1072-1073. DOI: 10.1016/j.gie.2016.02.015.
- [38] Kawakami H, Kubota Y. Malignant melanoma metastatic to the gallbladder diagnosed by endoscopic ultrasonography-guided fine-needle aspiration[J]. *Endosc Ultrasound*, 2017, 6(6):414-415. DOI: 10.4103/eus.eus_52_17.
- [39] Tamura K, Umemura Y, Hijioka S, et al. Asymptomatic malignant melanoma of the gallbladder with multiple brain metastases diagnosed with endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration cytology[J]. *Clin J Gastroenterol*, 2019, 12(5):490-494. DOI: 10.1007/s12328-019-00957-z.
- [40] Tamura T, Ashida R, Kitano M. The usefulness of endoscopic ultrasound in the diagnosis of gallbladder lesions[J]. *Front Med (Lausanne)*, 2022, 9: 957557. DOI: 10.3389/fmed.2022.957557.
- [41] Nakai Y, Isayama H, Chang KJ, et al. A pilot study of EUS-guided through-the-needle forceps biopsy (with video)[J]. *Gastrointest Endosc*, 2016, 84(1): 158-162. DOI: 10.1016/j.gie.2015.12.033.
- [42] Samarasena J, Yu A, Lee D, et al. EUS-guided through-the-needle biopsy for pancreatic cystic lesions[J]. *VideoGIE*, 2019, 4(9): 436-439. DOI: 10.1016/j.vgie.2019.04.020.

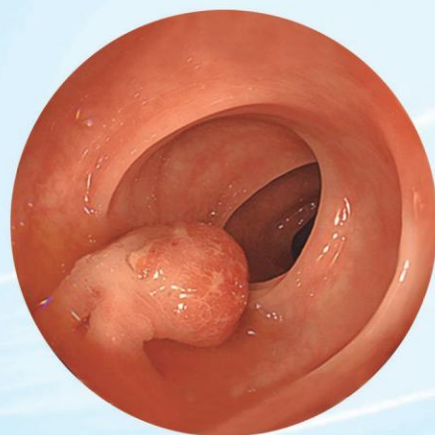
苏药广审(文)第251216-18726号
本广告仅供医学药学专业人士阅读



国药准字H20223027



新一代肠道清洁剂 肠镜检查豁然开朗



川倍清 硫酸镁钠钾口服用浓溶液

【适应症】 本品适用于成人，用于任何需要清洁肠道的操作前的肠道清洁（如需要肠道可视化的操作包括内镜、放射性检查、外科手术）。
本品不用于治疗便秘。

【用法用量】 分剂量（两日）用法

检查前或术前一天：

检查前或术前一天的傍晚（如下午18点），按照下文的说明用药：

- 将一瓶本品中的内容物倒入包装附带的杯子中，用水稀释至刻度线（即约为0.5升）。
- 患者饮用此稀释液后两小时内，再将水或澄清液体加入杯中，连饮两杯（即约为一升）。

检查或手术当天：

检查或手术当天早晨（夜间服药后10到12小时），重复前一天傍晚的服药方法：

- 将另一瓶本品中的内容物倒入包装附带的杯子中，用水稀释至刻度线（即约为0.5升）。
- 患者饮用此稀释液后两小时内，再将水或澄清液体加入杯中，连饮两杯（即约为一升）。

本品稀释溶液和随后的水或澄清液体的服用，在没有麻醉的情况下应在检查或手术前至少一小时之前完成。在麻醉的情况下，一般在检查或手术前至少两小时之前完成，同时遵照医生和麻醉师的指示。

检查或手术后：

为了补充在检查或手术准备阶段的液体流失，应鼓励患者随后饮用足够量的液体以保持充分的水合状态。

爱尔博新一代电外科旗舰产品 高频手术系统 水刀

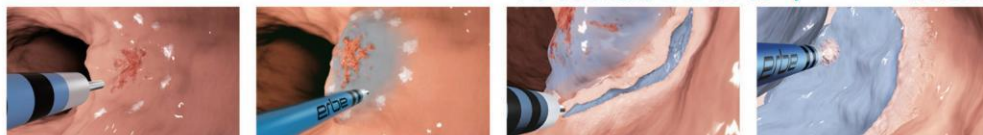


优势

- ※ 超大10.4寸彩色触摸屏
- ※ stepGUIDE引导设置，操作简便
- ※ 19种电切/凝模式
- ※ 支持无线通信，WLAN功能
- ※ 通用插座接口，支持更广泛的器械连接
- ※ 多处理器技术，支持2500万次/秒数据处理

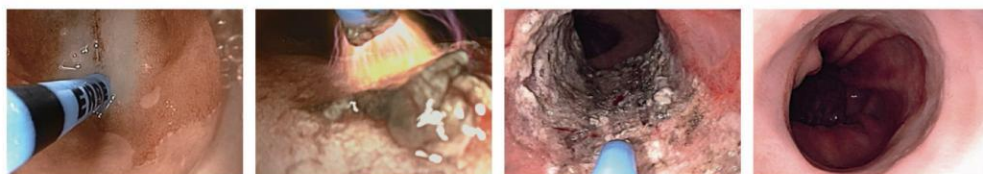
黏膜隆起ESD剥离

一次性使用高频及水刀手柄 Hybridknife (海博刀)



黏膜病变隆起APC消融

水隔离氩气消融导管 HybridAPC (海博APC)



模块化设计理念：
高频手术设备 VIO 3
氩气控制器 APC 3
水刀 ERBEJET 2

禁忌症或注意事项详见说明书

生产企业: Erbe Elektromedizin GmbH 德国爱尔博电子医疗仪器公司

产品注册证号及名称:

- [1] 国械注进 20193010023 (高频手术系统)
 - [2] 国械注进 20173216803 (水刀)
 - [3] 国械注进 20173252475 (水隔离氩气消融导管)
 - [4] 国械注进 20173256650 (一次性使用高频及水刀手柄)
- 沪械广审(文)第220911-08103号

爱尔博(上海)医疗器械有限公司

地址: 上海市延安西路2201号上海国际贸易中心3002室 邮编: 200336

电话: 021-62758440

邮箱: info@erbechina.com

传真: 021-62758874

技术服务热线: 400-108-1851