

Supplementary value of abdominal ultrasound-guided percutaneous biopsy for endoscopic ultrasound-guided biopsy in diagnosing pancreatic tumors

GUI Yang¹, LYU Ke^{1*}, TAN Li¹, ZHANG Jing¹, CHEN Xueqi¹,
DAI Menghua², WANG Weibin², LI Jianchu¹, JIANG Yuxin¹

(1. Department of Ultrasound Medicine, 2. Department of General Surgery, Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy of Medical Science, Peking Union Medical College, Beijing 100730, China)

[Abstract] **Objective** To observe the supplementary value of abdominal ultrasound-guided percutaneous biopsy for endoscopic ultrasound (EUS)-guided biopsy in diagnosing pancreatic tumors. **Methods** Data of 30 patients with pancreatic tumor who underwent abdominal ultrasound-guided percutaneous biopsy due to unsatisfactory diagnostic results of EUS-guided biopsy (tumor cells could not be seen in 20 cases, abnormal cells were visible but unable to be diagnosed in 10 cases) were retrospectively analyzed. The supplementary value of abdominal ultrasound-guided percutaneous biopsy was analyzed. **Results** Among 20 cases EUS-guided biopsy did not find tumor cells, abdominal ultrasound-guided biopsy clearly diagnosed pathological type of pancreatic tumor in 11 cases, found abnormal cells but could not be diagnosed in 7 cases, but failed to detect tumor cells in 2 cases. Among 10 cases EUS-guided biopsy showed abnormal cells but could not diagnose, abdominal ultrasound-guided biopsy clearly diagnosed pathological type of pancreatic tumor in 9 cases, but atypical cells could be seen in 1 case. **Conclusion** Abdominal ultrasound-guided percutaneous biopsy had high supplementary value for EUS-guided biopsy of pancreatic tumors.

[Keywords] pancreatic neoplasms; biopsy; ultrasonography

DOI:10.13929/j.issn.1003-3289.2024.04.002

经腹超声引导下经皮穿刺活检对内镜超声引导下 穿刺活检诊断胰腺肿瘤的补充价值

桂阳¹, 吕珂^{1*}, 谭莉¹, 张璟¹, 陈雪琪¹, 戴梦华², 王维斌², 李建初¹, 姜玉新¹

(1. 中国医学科学院北京协和医学院 北京协和医院超声医学科, 2. 基本外科, 北京 100730)

[摘要] **目的** 观察经腹超声引导下经皮穿刺活检对内镜超声(EUS)引导下穿刺活检诊断胰腺肿瘤的补充价值。**方法** 回顾性分析 30 例因 EUS 引导下穿刺活检诊断结果不满意(未见肿瘤细胞 20 例、可见异常细胞但无法明确诊断 10 例)而接受经腹超声引导下经皮穿刺活检的胰腺肿瘤患者, 评价后者的补充诊断价值。**结果** 20 例 EUS 引导下穿刺活检未见肿瘤细胞患者中, 经腹超声引导下穿刺活检明确诊断 11 例肿瘤及其病理类型, 7 例可见异常细胞但未能明确诊断, 2 例仍未见肿瘤细胞; 10 例 EUS 引导下穿刺结果无法明确诊断患者中, 经腹超声引导下穿刺活检明确诊断 9 例肿瘤及其病理类型, 1 例为非典型细胞。**结论** 经腹超声引导下经皮穿刺活检对 EUS 引导下穿刺活检诊断胰腺肿瘤具有较高补充价值。

[关键词] 胰腺肿瘤; 活组织检查; 超声检查

[中图分类号] R735.9; R445.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2024)04-0485-04

[基金项目] 北京协和医院中央高水平医院临床科研专项(2022-PUMCH-D-001)、国家自然科学基金(82171968)。

[第一作者] 桂阳(1986—), 女(朝鲜族), 吉林长春人, 博士, 主治医师。研究方向: 超声造影和介入超声诊断。E-mail: sun.gui@163.com

[通信作者] 吕珂, 中国医学科学院北京协和医学院 北京协和医院超声医学科, 100730。E-mail: lvke@163.com

[收稿日期] 2023-10-26 **[修回日期]** 2024-03-09

穿刺活检病理是判断胰腺实性肿物性质的重要方法。经腹超声、内镜超声(endoscopic ultrasound, EUS)及 CT 均常用于引导胰腺病变活检,尤以 EUS 应用最为广泛且获得广泛认可^[1]。超声引导下经皮穿刺活检诊断胰腺肿物的有效性及安全性已为近年多项研究^[2-3]证实。本研究观察超声引导下经皮穿刺活检对于 EUS 引导下穿刺活检诊断胰腺肿瘤的补充价值。

1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性分析 2018 年 1 月—2022 年 12 月 30 例于北京协和医院因 EUS 引导下穿刺活检诊断结果不满意(20 例未见肿瘤细胞、10 例可见异常细胞但无法明确诊断)而接受经腹超声引导下经皮穿刺活检的胰腺肿瘤患者,男 22 例、女 8 例,年龄 33~75 岁、中位年龄 57 岁,病灶直径 2.0~9.1 cm、中位直径 3.6 cm;其中腺癌 20 例,黏液性肿瘤恶变 3 例,淋巴造血系统疾病累及胰腺 2 例,复合性癌(腺癌+鳞癌+未分化癌)、神经内分泌肿瘤 G2 期、转移性肾透明细胞癌、肉瘤及胃肠间质细胞瘤累及胰腺各 1 例;病灶位于胰头颈部 15 例,钩突部 8 例,体尾部 6 例,弥漫性 1 例;19 例血清糖类抗原 19-9(carbohydrate antigen 19-9, CA19-9)升高(36.6~3 174 U/ml)、2 例(均为导管腺癌)血清淀粉酶水平升高。纳入标准:①胰腺肿瘤性病变;②接受 6 个月以上临床随访。本研究获院伦理委员会批准(I-23PJ494)。检查前患者均签署知情同意书。

1.2 穿刺前超声检查 采用 Philips iU22/Epic7 彩色多普勒超声仪、频率 2~5 MHz 凸阵探头。嘱患者仰卧,先行腹部常规检查,观察胰腺病灶、判断有无安全的经皮穿刺路径,并确定选用细针穿刺抽吸(fine needle aspiration, FNA)或粗针穿刺活检(core needle biopsy, CNB);之后对其中 27 例行超声造影(contrast-enhance ultrasound, CEUS),将声诺维溶解于 5 ml 生理盐水,经肘静脉快速推注 1.2~2.4 ml 并跟注 5 ml 生理盐水后,启动低机械指数实时谐波造影模式,连续 120 s 动态观察病灶增强及廓清过程,以优化经皮穿刺路径并避开坏死和炎症区。

1.3 经腹超声引导下经皮穿刺活检 采用 Esaote MyLab70 彩色多普勒超声仪,频率 2~5 MHz 凸阵探头。嘱患者仰卧或右侧卧,根据拟穿刺路径,常规消毒并以 2%利多卡因 3~5 ml 局部麻醉;行 FNA 或 CNB,以超声持续监测活检过程。活检结束后复查腹部超声,观察有无相关并发症。

1.3.1 FNA 于超声引导下将 20G 穿刺针刺入病变,连接 10 ml 注射器并给予负压后,于病灶内反复提

插以获取足够标本。

1.3.2 CNB 于超声引导下,采用全自动组织活检枪将 18G 组织活检针刺入病变,再次确认穿刺路径后获取组织学标本。

1.4 评估穿刺活检结果 将穿刺活检病理结果分为 3 级:1 级,未见肿瘤细胞;2 级,可见异常细胞如肿瘤细胞、异型细胞、非典型细胞、可疑恶性等非确定性诊断;3 级,明确肿瘤具体病理类型。对比经腹超声与 EUS 活检病理结果,以经腹超声穿刺活检病理结果级别高于 EUS 为实现诊断优化,反之为未实现。根据文献^[4-6],以穿刺病理结果示恶性、可疑恶性、肿瘤为阳性,未见肿瘤细胞、非典型性细胞、异型细胞为阴性。

1.5 金标准 以术后病理($n=5$)或临床随访结果($n=25$)为诊断金标准。若患者于穿刺后 6 个月内接受手术治疗,则以术后病理结果为金标准;若未接受手术治疗,则以期间临床综合随访结果为金标准,包括其他器官(如肝脏、淋巴结等)组织学病理及 2 种以上影像学检查结果。

2 结果

30 例均成功完成经 EUS 及经腹超声引导下穿刺活检,未见明确并发症。

2.1 EUS 与经腹超声引导穿刺活检病理结果 30 例 EUS 引导下穿刺活检结果均不满意,其中 20 例未见肿瘤细胞(表 1)、10 例可见异常细胞但无法明确诊断(表 2)。20 例 EUS 引导下穿刺活检未见肿瘤细胞患者中,经腹超声引导下穿刺活检明确诊断 11 例(4 例经 FNA、7 例经 CNB)肿瘤及其病理类型,7 例(均经 FNA)可见异常细胞但未能明确诊断,2 例(均为 FNA)仍未见肿瘤细胞;10 例 EUS 引导下穿刺结果无法明确诊断患者中,经腹超声引导下穿刺活检明确诊断 9 例(2 例经 FNA、7 例经 CNB)肿瘤及其病理类型,1 例(FNA)为非典型细胞。

EUS 引导下穿刺活检诊断阳性率为 16.67%(5/30),包括 3 例可疑腺癌、1 例可疑黏液性肿瘤、1 例间叶来源肿瘤不排除(表 2);经腹超声引导下经皮穿刺活检诊断阳性率为 86.67%(26/30),除 1 例为非典型细胞、1 例异型细胞、2 例未见肿瘤细胞外,明确诊断 26 例胰腺肿瘤。

2.2 经腹超声引导下 FNA 与 CNB 对比 30 例经腹超声引导下穿刺中,16 例为 FNA、14 例为 CNB。16 例 FNA 中,13 例(13/16, 81.25%)实现诊断优化,包括 6 例明确病理类型、7 例可见异常细胞但未能明确诊断;14 例(14/14, 100%)CNB 均实现诊断优化,均明确病理类型。见表 1、2。

表 1 20 例 EUS 引导下穿刺活检未见肿瘤细胞的胰腺肿瘤患者接受经腹超声引导下经皮穿刺活检结果

| 活检结果 | 经皮穿刺方法 | 经皮穿刺活检病理结果分级 | 金标准诊断结果 | 优化诊断与否 |
|---------------------|------------------|--------------|--------------|--------|
| 明确病理诊断 (n=11) | | | | |
| 腺癌 (n=5) | 1 例 FNA, 4 例 CNB | 3 | 腺癌 | 是 |
| IPMN 恶变 (n=1) | FNA | 3 | IPMN 恶变 | 是 |
| 淋巴造血系统疾病 (n=2) | 1 例 FNA, 1 例 CNB | 3 | 淋巴造血系统疾病 | 是 |
| 神经内分泌肿瘤 G2 期 (n=1) | CNB | 3 | 神经内分泌肿瘤 G2 期 | 是 |
| 恶性肿瘤 (n=1) | FNA | 3 | 复合性癌 | 是 |
| 黏液性肿瘤恶变 (n=1) | CNB | 3 | 黏液性肿瘤恶变 | 是 |
| 可见异常细胞但未能明确诊断 (n=7) | | | | |
| 异型细胞 (n=1) | FNA | 2 | 胃肠间质细胞瘤累及胰腺 | 是 |
| 可疑腺癌 (n=5) | 均为 FNA | 2 | 腺癌 | 是 |
| 可见肿瘤细胞 (n=1) | FNA | 2 | 转移性肾透明细胞癌 | 是 |
| 未见肿瘤细胞 (n=2) | 均为 FNA | 1 | 腺癌 | 否 |

注: IPMN: 胰腺导管内乳头状黏液瘤 (intraductal papillary mucinous neoplasm)

表 2 10 例 EUS 引导下穿刺活检无法明确诊断的胰腺肿瘤患者接受经腹超声引导下经皮穿刺活检结果

| 活检病理诊断 | EUS 引导下穿刺活检病理诊断结果 | 经皮穿刺方法 | 经皮穿刺活检病理结果分级 | 金标准诊断结果 | 优化诊断与否 |
|---------------|-------------------|------------------|--------------|---------|--------|
| 明确病理类型 (n=9) | | | | | |
| 腺癌 (n=7) | 可疑腺癌 (n=3) | 1 例 FNA, 2 例 CNB | 3 | 腺癌 | 是 |
| | 异型细胞 (n=1) | CNB | 3 | 腺癌 | 是 |
| | 非典型细胞 (n=3) | 1 例 FNA, 2 例 CNB | 3 | 腺癌 | 是 |
| 黏液性肿瘤恶变 (n=1) | 可疑黏液性肿瘤 | CNB | 3 | 黏液性肿瘤恶变 | 是 |
| 肉瘤 (n=1) | 间叶来源肿瘤不除外 | CNB | 3 | 肉瘤 | 是 |
| 非典型细胞 (n=1) | 非典型细胞 | FNA | 2 | 腺癌 | 否 |

2.3 超声造影 27 例患者接受超声造影检查, 其中 3 例 (3/27, 11.11%) 于造影后改变拟穿刺路径, 包括 1 例病灶内部可见大范围坏死区域, 2 例造影呈不均匀增强、部分区域呈同步增强及减退的炎性表现、小范围区域呈低增强的恶性表现 (图 1); 且该 3 例穿刺后均获得明确病理诊断结果。

3 讨论

根据欧洲超声医学和生物学超声学联合会 (European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology, EFSUMB) 建议, 对于无法手术切除的局部进展期胰腺肿瘤, 应首先考虑行超声引导下经皮穿刺活检, 如其不可行则考虑行 EUS 下穿刺活检; 而对可切除和临界可切除肿瘤, 建议行 EUS 下穿刺活检^[7]。美国国立综合癌症网络 (National Comprehensive Cancer Network, NCCN) 指南则以 EUS 引导下 FNA 为穿刺活检所有胰腺占位的首选方法^[8]。由于医疗单位之间在资源、成本、标本采集成功率、腹膜播散风险、患者配合度、麻醉需求、辐射暴露风险及操作者水平等方面均存在差异, 目前尚未能针对穿刺活检胰腺占位的最佳影像学引导方法达成共识^[9]。

CAYMAZ 等^[10]认为 EUS 引导下穿刺活检主要对位于胰头部的胰腺肿瘤存在诊断不充分问题。本研究 30 例 EUS 引导下穿刺活检诊断结果均不满意, 其中 50.00% (15/30) 病灶位于胰腺头颈部; 分析原因,

可能于 EUS 引导下穿刺胰腺头颈部病灶时存在一定角度, 导致难度增加。

既往研究^[11-12]报道, 经腹超声引导下经皮穿刺活检诊断胰腺肿瘤的准确率为 91% ~ 100%。THOMSEN 等^[5]对 EUS 引导下穿刺活检结果无法明确诊断的 53 例胰腺肿瘤患者行 1~2 次 EUS 引导下穿刺活检, LE GRAZIE 等^[13]对经腹超声引导下经皮穿刺采集不成功的 48 例胰腺肿瘤患者行 EUS 引导下穿刺活检, 均获得较满意诊断结果。

针对胰腺病变行经腹超声引导下 FNA 与 EUS 引导下 FNA 和经腹超声引导下 CNB 的诊断敏感度和准确率相当, 但成本更低、并发症更少^[14]。本组 30 例中, 27 例 (27/30, 90.00%) 通过经腹超声引导下经皮穿刺活检而实现了优化诊断; 其中 13 例 (13/16, 81.25%) 通过 FNA、14 例 (14/14, 100%) 通过 CNB 实现了优化诊断。理论上, 相比 FNA, 经皮活检针轨迹更长、孔径更大, 经腹超声引导下 CNB 可增加原发性胰腺肿瘤播散风险, 但迄今为止并无直接证据^[11], 亦罕见针对 EUS 引导下与经腹超声引导下穿刺活检的针道转移和患者远期生存率的对比研究, 均有待进一步探索。

有学者^[15]认为活检前行 CEUS 有助于明确胰腺肿瘤范围、提高穿刺诊断准确率及减少重复活检。本组 3 例 (3/27, 11.11%) 于 CEUS 后改变拟穿刺路径, 且均获得明确病理诊断。

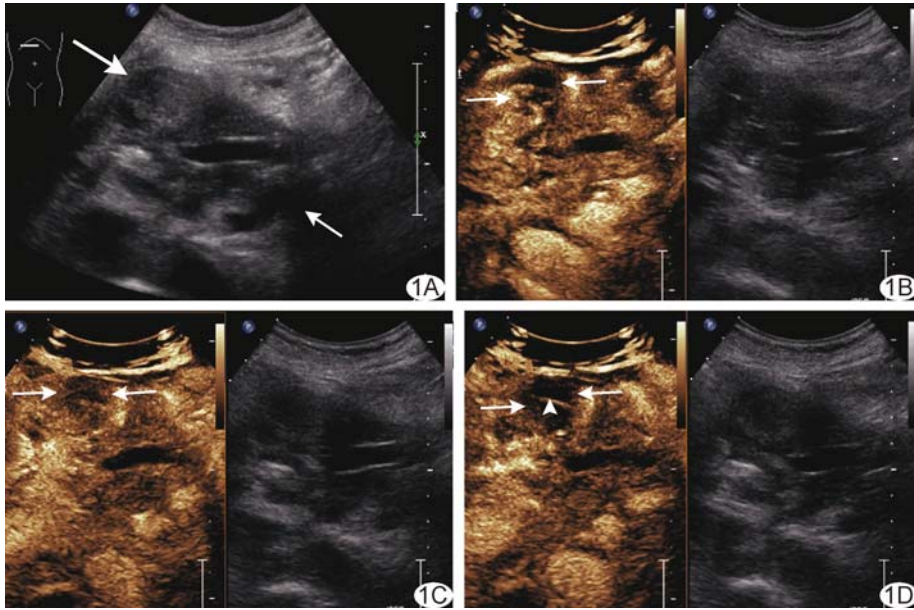


图 1 患者男,64 岁,胰腺炎、胰头部腺癌,经 2 次 EUS 引导下穿刺活检均未见肿瘤细胞 A. 声像图显示胰头低回声病灶(箭),中心部见扩张的胰管穿行; B. 动脉早期(16 s)CEUS 图示病灶内局部不均匀低增强区(箭),其余区域呈等增强; C. 动脉晚期(28 s)CEUS 图示病灶内造影剂进一步填充(箭),增强程度略低于周围胰腺组织; D. 静脉期(40 s)CEUS 图示病灶内造影剂快速廓清,呈低增强(箭),内见病灶内包绕的血管结构(箭头)

综上所述,经腹超声引导下经皮穿刺活检对 EUS 引导下穿刺活检诊断胰腺肿瘤具有较高补充价值。但本研究为回顾性分析,样本量有限,有待后续进一步完善。

利益冲突:全体作者声明无利益冲突。

作者贡献:桂阳研究设计、数据分析、撰写文章;吕珂研究指导、修改文章;谭莉、张璟研究实施;陈雪琪查阅文献;戴梦华、王维斌修改文章;李建初审阅文章;姜玉新审阅文章、经费支持。

[参考文献]

[1] DUMONCEAU J M, DEPRez P H, JENSSen C, et al. Indications, results, and clinical impact of endoscopic ultrasound (EUS)-guided sampling in gastroenterology: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline - Updated January 2017[J]. *Endoscopy*, 2017, 49(7):695-714.

[2] TERRACCIANO F, MARRA A, IPPOLITO A M, et al. Transabdominal ultrasound-guided pancreatic biopsy: A neglected but safe, effective and inexpensive procedure that needs to be re-juvinalized [J]. *J Ultrasound*, 2021, 24(2):175-182.

[3] XIN Y, YANG Y, CHEN Y, et al. Safety and efficacy of ultrasound-guided percutaneous coaxial core biopsy of pancreatic lesions: A retrospective study[J]. *J Ultrasound*, 2021, 24(3): 269-277.

[4] PITMAN M B, CENTENO B A, ALI S Z, et al. Standardized

terminology and nomenclature for pancreatobiliary cytology: The Papanicolaou Society of Cytopathology Guidelines [J]. *Cytojournal*, 2014, 11(Suppl 1):3.

[5] THOMSEN M M, LARSEN M H, DI CATERINO T, et al. Accuracy and clinical outcomes of pancreatic EUS-guided fine-needle biopsy in a consecutive series of 852 specimens [J]. *Endosc Ultrasound*, 2022, 11(4):306-318.

[6] FITZPATRICK M J, HERNANDEZ-BARCO Y G, KRISHNAN K, et al. Evaluating triage protocols for endoscopic ultrasound-guided fine needle biopsies of the pancreas [J]. *J Am Soc Cytopathol*, 2020, 9(5):396-404.

[7] SIDHU P S, BRABRAND K, CANTISANI V, et al. EFSUMB Guidelines on Interventional Ultrasound (INVUS), Part II. Diagnostic ultrasound-guided interventional procedures (long version)[J]. *Ultraschall Med*, 2015, 36(6):E15-E35.

[8] TEMPERO M A, MALAFA M P, AL-HAWARY M, et al. Pancreatic adenocarcinoma, version 2.2017, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology [J]. *J Natl Compr Canc Netw*, 2017, 15(8):1028-1061.

[9] TURGUT B, BAKDIK S, ÖNCÜ F, et al. Diagnostic yield of transabdominal ultrasound-guided core needle method in biopsies of pancreatic lesions[J]. *Ultrasound Q*, 2023, 39(2):109-116.

[10] CAYMAZ I, AFANDIYEVA N. Diagnostic evaluation of solid pancreatic lesions: Endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration versus percutaneous ultrasound-guided core needle biopsy [J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2023, 46(6): 1596-1602.

[11] HUANG Y, SHI J, CHEN Y Y, et al. Ultrasound-guided percutaneous core needle biopsy for the diagnosis of pancreatic disease[J]. *Ultrasound Med Biol*, 2018, 44(6):1145-1154.

[12] 庄博文,徐明,周路遥,等.超声引导下经皮细针穿刺活检诊断胰腺病变[J]. *中国医学影像技术*, 2015, 31(10):1549-1553.

[13] LE GRAZIE M, CONTI BELLOCCHI M C, BERNARDONI L, et al. Diagnostic yield of endoscopic ultrasound-guided tissue acquisition of solid pancreatic lesions after inconclusive percutaneous ultrasound-guided tissue acquisition [J]. *Scand J Gastroenterol*, 2020, 55(9):1108-1113.

[14] DONOFRIO M, BELEÙ A, DE ROBERTIS R. Ultrasound-guided percutaneous procedures in pancreatic diseases: New techniques and applications[J]. *Eur Radiol Exp*, 2019, 3(1):2.

[15] 魏莹,于晓玲,梁萍,等.超声造影引导经皮穿刺活检诊断胰腺占位性病变[J]. *中国介入影像与治疗学*, 2013, 10(3):159-162.