

· 临床研究 ·

CT-guided needle puncture biopsy of pancreatic lesions through gastrointestinal space

ZHANG Riguang¹, LIU Chunlin¹, LUO Wenping¹, LIU Chen², PANG Qingqing¹,
ZHAO Jianbo³, WANG Guodong^{1*}

(1. Department of Oncology, the Fourth Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Liuzhou Worker's Hospital, Liuzhou 545005, China; 2. Department of Interventional Therapy, Peking University Cancer Hospital, Beijing 100142, China; 3. Department of Radiation Intervention and Vascular Surgery, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the safety and efficacy of CT-guided needle puncture biopsy of pancreatic lesions through gastrointestinal space. **Methods** Data of 96 patients with single pancreatic lesion who underwent CT-guided needle puncture biopsy through gastrointestinal space were retrospectively analyzed, and the success rate of puncture biopsy was recorded. The diagnostic efficacy of biopsy pathology was evaluated based on surgical pathology and follow-up results, and the relative complications were observed. **Results** Puncture biopsy was successfully completed in all 96 cases (96/96, 100%). The sensitivity of biopsy pathology diagnosis was 97.75% (87/89), with specificity of 100% (7/7), positive predictive value of 100% (87/87), negative predictive value of 77.78% (7/9) and accuracy of 97.92% (94/96). Complications were noticed in 6 cases, including small amount of peripancreatic effusion in 3 cases, small amount of abdominal effusion in 1 case and intermittent fever in 2 cases, which were all improved. No other complication occurred. **Conclusion** CT-guided needle puncture biopsy of pancreatic lesions through gastrointestinal space was safe and effective.

[Keywords] pancreatic neoplasms; punctures; tomography, X-ray computed

DOI: 10.13929/j.issn.1672-8475.2024.05.007

CT引导下经胃肠间隙穿刺活检胰腺病变

张日光¹, 刘春琳¹, 罗文苹¹, 柳晨², 庞清清¹, 赵剑波³, 王国栋^{1*}

(1. 广西医科大学第四附属医院 柳州市工人医院肿瘤科, 广西柳州 545005; 2. 北京大学肿瘤医院介入治疗科, 北京 100142; 3. 南方医科大学南方医院放射介入与血管外科, 广东广州 510515)

[摘要] **目的** 观察CT引导下经胃肠间隙穿刺活检胰腺病变的安全性及有效性。**方法** 回顾性分析96例接受CT引导下经胃肠间隙穿刺活检的单发胰腺病患者,记录穿刺成功率;以手术病理及随访结果为标准,评估穿刺活检病理诊断的有效性,观察其相关并发症。**结果** 对96例均顺利完成穿刺活检,穿刺成功率100%(96/96)。活检病理诊断的敏感度为97.75%(87/89),特异度为100%(7/7),阳性预测值为100%(87/87),阴性预测值为77.78%(7/9),准确率为97.92%(94/96)。6例出现并发症,包括3例局限性胰周少量积液、1例少量腹腔积液及2例间歇性发热,后均改善;未见其他并发症。**结论** CT引导下活检针经胃肠间隙穿刺活检胰腺病变安全、有效。

[基金项目] 广西壮族自治区卫生健康委员会自筹经费科研课题(Z20200544)。

[第一作者] 张日光(1984—),男,广西桂林人,硕士,主治医师。研究方向:肿瘤微创介入治疗。E-mail: 254004887@qq.com

[通信作者] 王国栋,广西医科大学第四附属医院 柳州市工人医院肿瘤科,545005。E-mail: 50821825@qq.com

[收稿日期] 2024-03-05 **[修回日期]** 2024-04-29

【关键词】 胰腺肿瘤；穿刺术；体层摄影术，X线计算机

【中图分类号】 R735.9；R815 【文献标识码】 A 【文章编号】 1672-8475(2024)05-0285-04

胰腺癌是消化系统高度恶性肿瘤之一，其在我国的发病率居恶性肿瘤第 8 位，死亡率则位列第六^[1-2]。胰腺癌早期无明显症状，而进展快、转移早，获诊时多为中晚期^[3]，仅 15% 可手术切除，患者 5 年生存率 5%~10%、中位生存期 5~6 个月。早期筛查、快速病理确诊及精准治疗是降低胰腺癌死亡率、延长总生存期的有效途径^[4]。获取胰腺组织标本的主要方法包括手术切除、超声内镜下经皮针吸活检(endoscopic ultrasonography-guided fine needle aspiration, EUS-FNA)及影像学引导下经皮穿刺活检^[5-6]。通过开放手术获取病理存在损伤及转移风险；EUS-FNA 所获标本量少，难以满足判断肿瘤亚型及基因测序等细胞学诊断需求；影像学引导下传统经皮穿刺活检存在假阴性、因胰腺周围血管密集致穿刺困难等不足。本研究观察 CT 引导下活检针经胃肠间隙穿刺活检胰腺病变的安全性及有效性。

1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性选取 2017 年 2 月—2023 年 6 月于柳州市工人医院就诊的 96 例单发胰腺病变并接受 CT 引导下经胃肠间隙穿刺活检患者，男 57 例、女 39 例，年龄 29~87 岁、平均(62.1±10.8)岁；于前 1~2 周经 MRI 或 CT 诊断胰腺肿瘤、其中 25 例接受全身 PET/CT 检查，均无穿刺活检禁忌证并完善血生化等检查。本研究经医院伦理委员会批准，检查及治疗前患者及家属均知情同意。

1.2 仪器与方法 采用 Siemens SOMATOM Definition AS 16 排螺旋 CT 机、巴德 C1816A 同轴活检针对胰腺病变行 CT 引导下经胃肠间隙穿刺活检；巴德 C1816A 同轴活检针包括 17G 同轴穿刺活检套管针(穿刺针外径 1.50 mm，穿刺针总长度 13.7 cm)、18G 钝头针芯、尖头针芯及 18G 一次性全自动切割活检枪。活检前嘱患者禁食 8 h、禁水 2 h。穿刺前先行低剂量 CT 扫描，以规划穿刺靶点及路径；于体表放置定位铅丝后扫描腹部，管电压 80~100 kV，管电流 100 mA，层厚 3~5 mm，层间距 3~5 mm。平扫结束后以速率 3.0 ml/s 注射 50~70 ml 对比剂碘海醇(350 mgI/ml)，延迟 18~25 s 采集动脉期及静脉期 CT 图像；结合近期 MRI/CT/PET 结果，依据病变部位及其与周围血管及脏器的解剖关系等规划最佳穿刺点及穿刺路径，于皮肤做标记后撤除体表定位铅丝。见图 1。

常规消毒、局麻后，于 CT 引导下以 17G 同轴穿刺

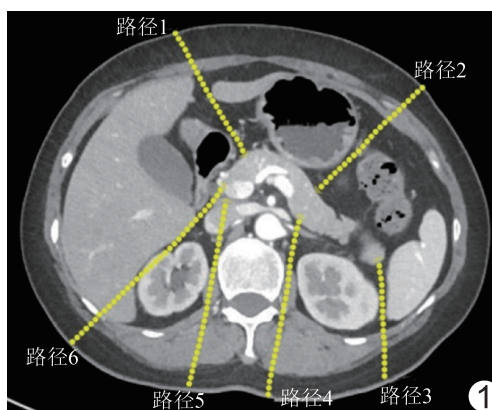


图 1 选择穿刺路径示意图(路径 1 为穿刺针经胃与胆囊之间穿刺胰头部病变；路径 2 为穿刺针经横结肠与降结肠之间的脾间间隙穿刺胰腺病变；路径 3、4 为穿刺针绕过左肾和脾脏穿刺胰体尾部病变；路径 5、6 为穿刺针绕过肝脏、右肾及下腔静脉穿刺胰头部或钩突病变)

活检套管针及配套尖头针芯依照计划穿刺点、进针角度及深度进行穿刺，待针尖穿过真皮层刺入腹膜下 0.5~1.0 cm 时暂停并转换为钝头针芯，沿顺时针方向轻柔旋转套针以缓慢推进，遇肠管堆积阻挡穿刺路径时注入 50 ml 生理盐水，之后继续旋转同轴套针并轻柔推离肠管，钝头针芯旋转至胰腺表面时暂停，转换为尖头针芯并刺入胰腺病变；期间复查 2~5 次 CT 平扫，确保同轴穿刺套管针刺入胰腺靶病变，以活检枪切取 1~3 条长度 5~23 mm、直径 0.5 mm 的病变组织送病理检查；酌情经穿刺活检套管针以 710~1 000 μ m 明胶海绵(艾力康)封堵穿刺针道以预防出血，并撤出套管针筒。活检结束后行全腹 CT 平扫，确定无消化液渗出及胰腺出血等后送患者返回病房，嘱其禁食、平卧 4 h，予生长抑素、抗感染等治疗。穿刺活检后 4 h 行腹部超声，观察有无胰腺出血等并发症。见图 2。

1.3 观察指标 记录穿刺活检成功率。以手术病理或临床随访(随访时间 \geq 6 个月)确诊结果为标准计算活检的有效性，并记录穿刺活检相关并发症。

2 结果

96 例中，病变位于胰头 21 例、胰体 43 例、胰尾 32 例。对 96 例胰腺病变均顺利完成穿刺活检，穿刺成功率 100%(96/96)，所取样本均满足常规病理及免疫组织化学检查要求。

活检病理结果显示，96 例中，87 例恶性病变，包括 71 例腺癌、5 例神经内分泌癌、4 例黏液性囊性癌、2 例淋巴瘤、1 例神经外胚层肿瘤、4 例转移癌(胃癌来源 3

例、肺癌来源1例),9例良性病变(胰腺炎8例、胰岛细胞瘤1例)。见表1。

以手术病理($n=17$)或临床随访($n=79$)确诊结果为标准,穿刺活检的敏感度为97.75%(87/89),特异度为100%(7/7),阳性预测值为100%(87/87),阴性预测值为77.78%(7/9),准确率为97.92%(94/96)。

活检后6例(6/96,6.25%)出现相关并发症。其中3例出现胰周局限性积液、1例少量腹腔积液,未予特殊处理,后积液自行吸收;2例间歇性发热(温度37.5~39.0℃)经对症治疗后改善。未见其他相关并发症。

3 讨论

组织病理学是确诊胰腺肿瘤的金标准^[7]。穿刺活检对病理及早期确诊肿瘤、指导临床治疗至关重要。腹腔镜下切取组织活检、EUS-FNA、CT或超声引导下经皮穿刺胰腺病变均为临床常用活检方法,指南^[8]推荐首选EUS-FNA,次选CT引导下经皮穿刺活检。既往研究^[9]显示,EUS-FNA对于胰腺占位性病变的取材满意率为98.11%,但仅能提供细胞学标本,对于组织学诊断和分级的价值有限。GUI等^[10]报道超声造影联合

EUS-FNA诊断胰腺病变的准确率为95.12%(117/123);许丹霞等^[11]提出超声引导下粗针穿刺活检胰腺实性病变的准确率为95.15%;且各项研究均发现存在假阳性及假阴性可能。胰腺周围解剖结构复杂,随呼吸运动而明显移位,使得采用活检针直接穿透肝脏、肠管或胃壁后对胰腺病变进行切割活检存在出血风险,尤其病变位于胰头及胰腺背侧近腹主动脉时^[12]。

鉴于此,有学者^[13]采用钝头活检针经非脏器路径行胰腺病变活检,取得良好效果。本研究采用同轴活检针于CT引导下经胃肠间隙对胰腺病变进行穿刺活检,结合近期MRI/CT/PET所见规划穿刺靶点,使所

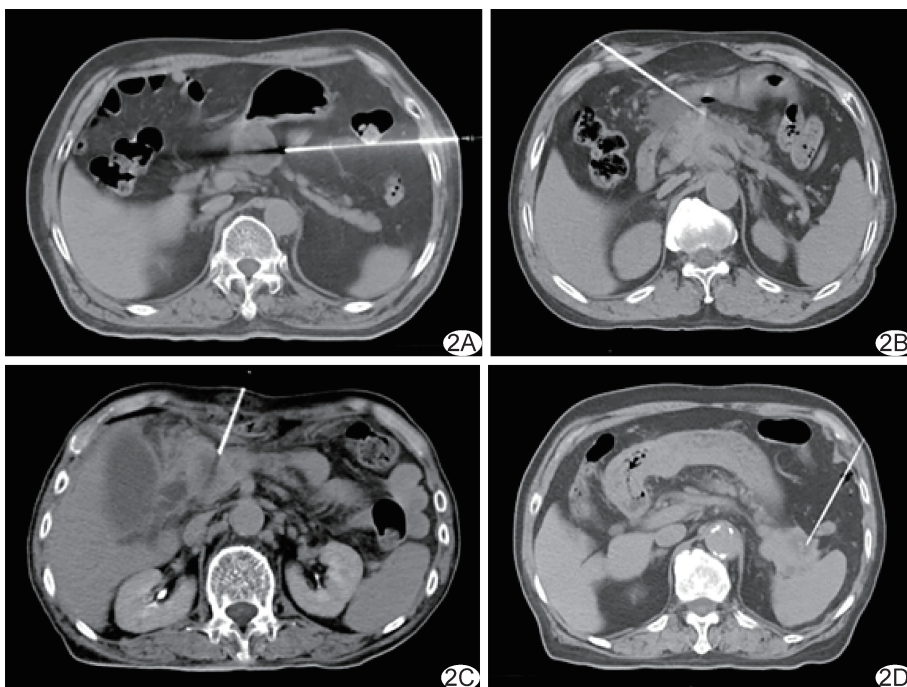


图2 CT引导下经胃肠间隙穿刺活检胰腺病变CT图 A.患者男,41岁,胰头腺癌,穿刺针经路径2刺入胰头靶病灶;B.患者男,70岁,胰体腺癌,穿刺针经路径1刺入胰体靶病灶;C.患者男,62岁,胰头腺癌,穿刺针经路径1刺入胰头靶病灶;D.患者女,53岁,胰尾腺癌,穿刺针经路径2刺入胰尾靶病灶

表1 CT引导下经胃肠间隙穿刺活检胰腺病变的病理结果

活检病理诊断		病变部位		
		胰头	胰体	胰尾
恶性病变	腺癌	15	32	24
	神经内分泌瘤	2	3	0
	黏液性囊性癌	0	3	1
	淋巴瘤	0	0	2
	神经外胚层肿瘤	1	0	0
	转移癌	0	1	3
良性病变	慢性胰腺炎	1	3	2
	IG4相关胰腺炎	1	1	0
	胰岛细胞瘤	1	0	0

获标本更接近病变活性区域、病理诊断准确率更高^[14];本组对96例均顺利完成穿刺活检,所取样本均可满足病理诊断要求,穿刺活检病理的敏感度为97.75%,特异度为100%,阳性预测值为100%,阴性预测值为77.78%,准确率为97.92%。穿刺活检时可根据病变部位适当选取体位,病变位于胰体尾部时可选仰卧位,位于胰头部可选平卧向右侧倾斜30°~45°或俯卧位,位于胰腺背部时则可选择俯卧位。活检前行双期增强CT有利于规划穿刺路径,宜优先选择前腹膜至胰腺病变的最短路径,避免直接刺穿胃肠腔及肝脾等脏器;穿刺过程中,以同轴套管针刺入前腹膜后应立即换用钝

头针芯,以之旋转游离组织间隙,缓慢推进并于CT引导下调整穿刺角度,使同轴套管针顺利抵达胰腺病变;穿刺结束后可经同轴套管针筒注入微量大粒径明胶海绵封堵穿刺道,以预防出血及胰漏等。

冯道春等^[15]于CT引导下以16G半自动切割活检针或18G全自动切割活检针经皮穿刺活检胰腺病变,并发症发生率分别14.71%(15/102)及15.09%(8/53)。本组6例(6/96,6.25%)活检后出现相关并发症,均经对症处理后改善或自行改善,未见无法耐受穿刺活检或因活检过程疼痛明显等而终止活检者,亦未发生其他并发症,或与穿刺中应用钝头穿刺针、进行围手术期全程管理等密切相关。另一方面,本组胰体、尾部病变占比(75/96,78.13%)较高,相比胰头部病变,胰体、尾部病变周围毗邻重要血管较少、多为胃肠腔或脾脏遮挡,穿刺难度相对较低;通过CT引导合理规划穿刺路径、以钝头针芯缓慢旋转推进有助于降低并发症发生率。

综上,CT引导下经胃肠间隙穿刺活检胰腺病变安全、有效。但本研究为单中心回顾性分析,难免存在选择偏移,有待后续行多中心、大样本研究进一步观察。

利益冲突:全体作者声明无利益冲突。

作者贡献:张日光研究设计、查阅文献、撰写文章;刘春琳修改文章、经费支持;罗文革和庞清清研究实施、数据分析;柳晨和赵剑波审阅文章;王国栋查阅文献、指导。

[参考文献]

- [1] XIA C, DONG X, LI H, et al. Cancer statistics in China and United States, 2022: Profiles, trends, and determinants[J]. Chin Med J (Engl), 2022,135(5):584-590.
- [2] KHALAF N, EL-SERAG H B, ABRAMS H R, et al. Burden of pancreatic cancer: From epidemiology to practice [J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2021,19(5):876-884.
- [3] 计忠伟,刘文龙,茹彬,等.CT引导下经皮穿刺内脏大小神经毁损术治疗晚期胰腺癌疼痛[J].中国介入影像与治疗学,2019,16(4):207-210.
- [4] 陈哲然,辛磊,王洛伟.《2023年欧洲肿瘤内科学会临床实践指南:胰腺癌的诊断、治疗和随访》意见要点[J].临床肝胆病杂志,2023,39(12):2804-2808.
- [5] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.胰腺癌诊疗规范(2018年版)[J/CD].中华普通外科学文献(电子版),2019,13(4):253-262.
- [6] 中华医学会器官移植学分会.移植胰腺病理学临床操作规范(2019版)[J].器官移植,2019,10(6):628-637.
- [7] TYNG C J, ALMEIDA M F, BARBOSA P N, et al. Computed tomography-guided percutaneous core needle biopsy in pancreatic tumor diagnosis[J]. World J Gastroenterol, 2015,21(12):3579-3586.
- [8] 中国癌症研究基金会介入医学委员会,国家放射与治疗临床医学研究中心,国家介入医学创新联盟.晚期胰腺癌介入治疗临床操作指南(试行)(第六版)[J].临床放射学杂志,2022,41(4):594-607.
- [9] 段坤龙,张智林,周惠惠,等.超声引导下经皮细针穿刺抽吸及穿刺活检诊断胰腺占位性病变[J].中国介入影像与治疗学,2022,19(9):552-555.
- [10] GUI Y, DAI M, MENG Z, et al. Value of contrast-enhanced ultrasound combined with percutaneous ultrasound-guided fine-needle aspiration in the diagnosis of solid pancreatic lesions [J]. Chin Med J (Engl), 2021,135(4):426-432.
- [11] 许丹霞,陈强,章尧,等.超声引导下经皮穿刺活检诊断胰腺实性病变[J].中国医学影像技术,2024,40(4):494-497.
- [12] STELLA S F, van BORSEL M, MARKOSE G, et al. Image-guided percutaneous biopsy for pancreatic lesions: 10-year experience in a tertiary cancer center [J]. Can Assoc Radiol J, 2019,70(2):199-203.
- [13] 王猛,周志刚,杜可朴,等.CT引导经脏器路径对比非经脏器路径粗针穿刺活检诊断胰腺占位性病变的安全性和诊断效能分析[J].中华医学杂志,2023,103(5):364-369.
- [14] QUE R, CHEN Y, TAO Z, et al. Diffusion-weighted MRI versus FDG-PET/CT for diagnosing pancreatic cancer: An indirect comparison meta-analysis [J]. Acta Radiol, 2020, 61(11):1473-1483.
- [15] 冯道春,何闯,李良山,等.CT引导下经皮胰腺占位病变穿刺活检的诊断准确性[J].川北医学院学报,2023,38(7):944-948.