

DOI: 10.12235/E20250322

文章编号: 1007-1989 (2025) 12-0083-06

## 3D腹腔镜根治性顺行模块化胰脾切除术的 临床疗效 (附22例报告)

吴国珍, 方绅哲, 杨斌, 陈潇, 罗建生, 俞世安, 於敏

(浙江大学医学院附属金华医院 肝胆胰外科, 浙江 金华 321000)

**摘要: 目的** 探讨3D腹腔镜根治性顺行模块化胰脾切除术 (LRAMPS) 治疗胰体尾癌的临床疗效。  
**方法** 回顾性分析2023年1月—2024年12月于该院行3D LRAMPS的22例患者的临床资料, 统计手术时间、术中出血量、术后第一次下床时间、住院时间、术后排气时间、术后并发症、病理类型、随访情况和复发情况。**结果** 所有患者均在3D腹腔镜下成功完成手术。手术时间 (263.6±20.5) min, 术中出血量 (100.4±30.5) mL, 术后第一次下床时间 (1.5±0.5) d, 住院时间 (8.5±2.1) d, 术后排气时间 (2.5±1.0) d。手术后发生A级胰瘘10例, B级胰瘘6例 (给予充分引流抗感染等治疗后, 均痊愈出院), 无C级胰瘘发生。无术后大出血和围手术期死亡等情况发生。术后病理报告显示: 胰腺导管腺癌17例, 胰腺囊腺癌3例, 神经内分泌癌2例。所有患者均获得R0切除, 清扫淋巴结 (15.1±4.3) 枚, 8例患者淋巴结检查阳性, 阳性率为36.4%。术后随访4~19个月, 中位随访时间12 (5.5, 16.5) 个月, 复发2例。**结论** 3D LRAMPS治疗胰体尾癌, 是一种安全、有效和微创的治疗方法, 腹腔镜手术经验丰富的医院可尝试开展。

**关键词:** 3D腹腔镜; 腹腔镜根治性顺行模块化胰脾切除术 (LRAMPS); 胰体尾癌; 胰脾切除; 悬吊; 微创  
**中图分类号:** R735.9

## Clinical efficacy of 3D laparoscopic radical antegrade modular pancreaticosplenectomy (22 cases)

Wu Guozhen, Fang Shenzhe, Yang Bin, Chen Xiao, Luo Jiansheng, Yu Shi'an, Yu Min

(Department of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, Jinhua Hospital Affiliated to Zhejiang University  
School of Medicine, Jinhua, Zhejiang 321000, China)

**Abstract: Objective** To explore the clinical efficacy of 3D laparoscopic radical antegrade modular pancreaticosplenectomy (LRAMPS) in the treatment of pancreatic body and tail cancer. **Methods** A retrospective analysis was conducted on the clinical data of 22 patients who underwent 3D LRAMPS from January 2023 to December 2024. The operation time, intraoperative blood loss, time to get out of bed for the first time after surgery, hospital stay, postoperative exhaust time, postoperative complications, pathological types, follow-up situation and recurrence situation were statistically analyzed. **Results** All patients successfully completed the surgery under 3D laparoscopy. The operation time was (263.6±20.5) min, the intraoperative blood loss was (100.4±30.5) mL, the first time to get out of bed after the operation was (1.5±0.5) d, the hospital stay was (8.5±2.1) d, and the postoperative exhaust time was (2.5±1.0) d. There were 10 cases of grade A pancreatic fistula and 6 cases of grade B pancreatic fistula after the operation (all recovered and were discharged after adequate drainage, anti-infection and other treatments), and no grade C pancreatic fistula occurred. There were no cases of postoperative massive

收稿日期: 2025-06-03

[通信作者] 於敏, E-mail: greendoctor@163.com

hemorrhage or perioperative death. Postoperative pathological reports showed that there were 17 cases of pancreatic ductal adenocarcinoma, 3 cases of pancreatic cystadenocarcinoma, and 2 cases of neuroendocrine carcinoma. All patients underwent R0 resection, and  $(15.1 \pm 4.3)$  lymph nodes were dissected. Lymph node examinations were positive in 8 patients, with a positive rate of 36.4%. The postoperative follow-up period ranged from 4~19 months, with a median follow-up time of 12 (5.5, 16.5) months. There were 2 cases of recurrence. **Conclusion** 3D LRAMPS for pancreatic body and tail cancer is a safe, effective and minimally invasive treatment method. Hospitals with rich experience in laparoscopic surgery can try to carry it out.

**Keywords:** 3D laparoscope; laparoscopic radical antegrade modular pancreatosplenectomy (LRAMPS); pancreatic body and tail cancer; pancreatosplenectomy; suspension; minimally invasive surgery

胰腺癌是一种高度恶性肿瘤，其发病率和死亡率均呈逐年升高趋势，在全球癌症中位居第12和6位，5年生存率仅为13%左右，是所有癌症中5年生存率最低的一种<sup>[1-3]</sup>。目前，临床上胰体尾癌的发病率约占所有胰腺癌的20%~30%。胰体尾癌较胰头癌位置更加隐蔽，且早期没有特异性症状，大部分胰体尾癌发现时已发展为中晚期。外科手术是现阶段唯一可能根治的方法。远端胰体尾脾切除术（distal pancreatectomy with splenectomy, DPS）是以往治疗胰体尾癌的主要术式，但是其R0切除率低，术后局部复发率较高<sup>[4-5]</sup>。对于接受DPS的患者，2年生存率约为40%~50%，且约有35%~60%的患者会出现局部复发，其他部位转移率更是高达80%~90%<sup>[6-7]</sup>。2003年STRASBERG等<sup>[8]</sup>提出了根治性顺行模块化胰脾切除术（radical antegrade modular pancreatosplenectomy, RAMPS）的理念，其更符合肿瘤治疗的“no-touch”和“整块切除”理念<sup>[8-9]</sup>，已逐渐成为治疗胰体尾癌的标准术式。近年来，3D腹腔镜逐步应用于各类手术。其具有立体空间感，同时，对局部组织具有放大作用，能提供立体的三维图像，逼真呈现重要解剖结构。本研究总结了2023年以来金华市中心医院开展的22例3D腹腔镜RAMPS（laparoscopic radical antegrade modular pancreatosplenectomy, LRAMPS）患者的临床资料，探讨了3D LRAMPS的临床疗效，以期为临床提供参考依据。现报道如下：

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析2023年1月—2024年12月在本院行3D LRAMPS治疗的22例胰体尾癌患者的临床资料。其中，女14例，男8例；年龄51~71岁，中位年龄为62（58.0, 67.5）岁；12例为体检发现，10例患者

主诉为上腹胀痛。6例有糖尿病史。

纳入标准：术前经全腹增强CT和增强MRI证实病灶位于胰体尾。排除标准：远处转移者；有手术禁忌证。

### 1.2 方法

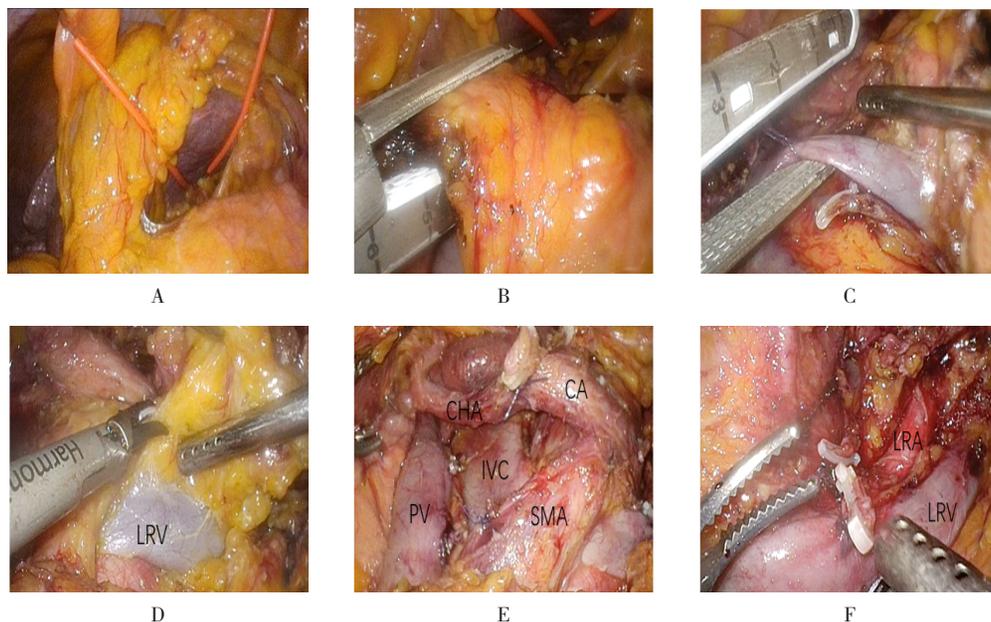
**1.2.1 手术步骤** 全身麻醉成功后，患者取仰卧分腿、头高脚低的右倾位。第一助手和主刀分别站在患者的左、右两侧，扶镜助手站在患者尾侧。首先，采用上腹部“V”型五孔法，布局Trocar。全面探查腹腔，了解有无转移及穿刺副损伤后，用超声刀打开胃结肠韧带，探查胰腺病灶大小、位置及其与周围脏器的关系。用超声刀继续打开小网膜囊，分离结扎胃短血管后，经腹壁穿刺悬吊全胃及左肝，并显露胰腺（图1A）。接着，在胰腺上区分离出腹腔干、肝总动脉、胃左动脉和脾动脉，必要时予以血管吊带悬吊，骨骼化清扫第7、8和9组淋巴结。然后，于胰腺下缘、肠系膜上静脉水平，打通胰后隧道，直线切割闭合器白钉或超声刀直接离断胰颈（图1B），胰腺残端用4-0 Prolene“U”形缝合止血，预防胰瘘。再自右向左游离脾动静脉，于血管根部予以Hem-o-lok夹夹闭后，离断或用直线切割闭合器白钉直接离断（图1C）。将胰腺断端向左侧牵拉，解剖肠系膜上动脉，并骨骼化清扫其周围淋巴结。6例肿瘤局限在胰腺包膜内，行浅层LRAMPS。沿肠系膜上动脉左侧缘由浅入深显露左肾静脉（图1D），沿左肾静脉平面向左清扫后腹膜组织，并切除肾周脂肪囊，将切除平面控制在Gerota筋膜后方。16例肿瘤侵犯胰腺后包膜的患者，行深层LRAMPS。夹闭并离断左侧肾上腺动静脉，将标本在肾脏表面左侧翻起，一并切除左侧肾上腺及肾周脂肪囊。离断脾肾韧带和脾膈韧带，完成整块切除。在肠系膜上动脉右侧，彻底清扫海德堡三角内的淋巴脂肪和神经组织（图1E）。将标本装入自制

标本袋中,于中线做一4 cm纵行切口后,拉出标本。分别在胰腺断端和脾窝处放置引流管,最后关闭切口(图1F)。

**1.2.2 术后处理** 术后常规给予补液营养支持和抗生素预防感染。常规使用奥曲肽/生长抑素3 d预防胰

痿。术后第3天开通饮食,监测引流液淀粉酶情况。动态复查腹部CT,如无明显胰痿和腹腔积液,应尽早拔除引流管。

**1.2.3 术后随访** 采用门诊复诊和电话回访的方式进行随访。



A: 胃和肝脏的双重悬吊; B: 用切割闭合器离断胰腺; C: 用切割闭合器离断脾静脉; D: 显露左肾静脉(LRV为左肾静脉); E: 清扫海德堡三角(CA为腹腔干; CHA为肝总动脉; PV为门静脉; IVC为下腔静脉; SMA为肠系膜上动脉); F: 肿瘤切除后创面(LRV为左肾静脉, LRA为左肾动脉)。

图1 3D LRAMPS手术步骤

Fig.1 Operating procedure of 3D LRAMPS

## 2 结果

### 2.1 手术相关情况

所有患者均按计划完成3D LRAMPS,无中转开腹或腹腔镜辅助手术,联合胆囊切除2例。手术时间( $263.6 \pm 20.5$ ) min,术中出血量( $100.4 \pm 30.5$ ) mL,术后第一次下床活动时间( $1.5 \pm 0.5$ ) d,住院时间( $8.5 \pm 2.1$ ) d,术后排气时间( $2.5 \pm 1.0$ ) d。

### 2.2 术后并发症

根据国际研究小组术后胰痿标准(2016版)<sup>[10]</sup>,手术后发生A级胰痿10例,B级胰痿6例(给予充分引流抗感染等治疗后,均痊愈出院),无C级胰痿发生。无术后大出血和围手术期死亡等情况发生。

### 2.3 术后病理

术后病理报告显示:胰腺导管腺癌17例,胰腺

囊腺癌3例,神经内分泌癌2例。所有患者均获得R0切除,清扫淋巴结( $15.1 \pm 4.3$ )枚,8例患者淋巴结检查阳性,阳性率为36.4%。

### 2.4 随访结果

术后随访4~19个月,中位随访时间12(5.5,16.5)个月。

### 2.5 术后复发情况

随访期间,2例患者复发。

## 3 讨论

### 3.1 DPS的临床应用效果

DPS的R0切除率低,淋巴清扫不够彻底,术后容易复发和转移,存在一定的局限性<sup>[11]</sup>。STRASBERG等<sup>[8]</sup>提出的RAMPS,强调的是自右向左的肿瘤模块化完整切除,以及更标准的淋巴清扫,其

是在常规切除的基础上切除肾周筋膜，伴或不伴左侧肾上腺的切除。该方法降低了胰体尾癌的阳性切缘率，改善了患者预后<sup>[12]</sup>。

### 3.2 LRAMPS的临床应用现状

随着腹腔镜微创技术的飞速发展，越来越多的医院与团队尝试开展LRAMPS。胰腺位置深，周围脏器众多，血管丰富，且术后容易发生胰瘘。因此，LRAMPS的难度较大，术后并发症多，需要有良好的腹腔镜基础、较长的学习曲线和专业的训练。术中需对腹腔干、门静脉、脾动静脉和肠系膜上动脉进行解剖分离，稍有不慎，就可能导致致命的大出血。目前，能够熟练掌握该术式的单位较少。

### 3.3 3D LRAMPS的临床应用现状

本研究中，3D LRAMPS的手术成功率为100%，无中转开放手术的情况发生。有文献<sup>[5-6, 13]</sup>报道，2D LRAMPS的手术时间在212~356 min。手术时间波动范围较大，可能与术者的熟练程度、手术技巧和统计口径相关。尹杰等<sup>[14]</sup>报道的81例开腹RAMPS的中位手术时间为225 min。本研究的手术时间为(263.6±20.5) min，与之接近。本研究中，术中出血量为(100.4±30.5) mL，少于文献<sup>[5-6, 13-14]</sup>报道的2D LRAMPS和开腹RAMPS的手术出血量。在用血情况极度紧张的局势下，医师需尽可能地减少术中出血，避免不必要的输血，且有研究<sup>[15]</sup>表明，术中出血量与癌症患者的预后相关。有文献<sup>[5-6, 13]</sup>报道，2D LRAMPS住院时间分别为17、13和14 d。本研究中，住院时间为(8.5±2.1) d，较文献<sup>[5-6, 13]</sup>报道短。王涛等<sup>[5]</sup>报道的40例2D LRAMPS患者中，10例出现B级以上胰瘘、出血和胃轻瘫等并发症，并发症发生率为25%。朱杰等<sup>[6]</sup>报道的44例2D LRAMPS患者中，12例出现B级以上胰瘘、出血和胃轻瘫等并发症，并发症发生率为27%。ZHANG等<sup>[13]</sup>报告的10例2D LRAMPS患者中，5例发生B级以上的胰瘘、出血和胃轻瘫等并发症，发生率为50%。尹杰等<sup>[14]</sup>报道的81例开腹RAMPS患者中，26例术后出现并发症，发生率为32%。本研究的22例患者中，6例术后发生并发症，发生率为27%，与文献<sup>[5-6, 13-14]</sup>报道的接近。朱杰等<sup>[6]</sup>及ZHANG等<sup>[13]</sup>报道2D LRAMPS清扫淋巴结数目分别为12.9和15.0枚，尹杰等<sup>[14]</sup>报道开腹RAMPS清扫淋巴结数目为9.0枚。本研究中，3D LRAMPS清扫淋巴结数目为(15.1±4.3)枚，与2D

LRAMPS清扫淋巴结数目相当，但是优于开腹RAMPS的淋巴结清扫数目。文献<sup>[5-6, 13]</sup>报道的2D LRAMPS R0切除率分别为95%、93%和100%，尹杰等<sup>[14]</sup>报道的开腹RAMPS的R0切除率约45%。而本研究的R0切除率为100%。更高的R0切除率和更彻底的淋巴结清扫，可改善胰体尾癌患者的长期预后。本研究中，22例患者均在3D腹腔镜下成功完成手术，且患者术后恢复良好，这提示：3D LRAMPS治疗胰体尾癌可行性高。

### 3.4 笔者的体会

笔者单位具有丰富的腹腔镜下胰十二指肠切除、腹腔镜胃癌根治和腹腔镜下解剖性肝切除的手术经验<sup>[16-18]</sup>，这为3D LRAMPS的开展打下了良好的基础。现将笔者团队手术体会进行总结。

**3.4.1 做好术前评估** 胰体尾部周围脏器多，血管丰富，术前评估非常重要。笔者团队常规对该类手术患者进行评估，包括：肿瘤大小、位置、性质及其与周围血管关系，以及胰腺周围脏器侵犯情况。尽量避免因术前评估不到位导致的R1切除或开关手术(打开腹腔发现肿瘤广泛转移，无法切除，只能进行关腹)。有研究<sup>[19-20]</sup>认为，适合行LRAMPS的胰体尾癌的选择标准，肿瘤距离腹腔干至少1至2 cm。本研究中选取的患者，病理分期均相对较早，没有周围脏器的侵犯，距离腹腔干均大于1 cm。

**3.4.2 3D腹腔镜的优势** 与2D腹腔镜相比，3D腹腔镜的放大倍数更大，能提供良好的三维立体视觉和景深感，符合人类生理视觉，可更加逼真地展现手术中的重要解剖结构和空间关系，术者操作起来更加得心应手，从而降低了手术难度，提高了手术效率和安全性。

**3.4.3 经验丰富且固定的手术团队** 本组的手术团队采用的是主任医师-副主任医师-住院医师的搭配组合。主刀医师具有丰富的开腹胰腺手术经验，且团队有腹腔镜下长期默契配合的经验，采用双主刀模式，以方便操作为原则，当主刀侧操作不便时，可交由第一助手完成操作。医生术中不需要经常更换位置，提高了手术效率，节省了手术时间。本研究中，平均手术时间为(263.6±20.5) min，随着熟练程度的增加，后期手术时间可缩短至200 min左右。

**3.4.4 术中充分悬吊** 腹腔镜下悬吊技术的功能，类似于开放手术使用的各种拉钩，好处是：让主刀和

助手能够腾出手来完成其他手术操作。悬吊并不会延长总体的手术时间, 且充分的悬吊可以更好地显露, 继而带来更好的手术视野, 提高手术效率。笔者团队采用的是胃和肝脏的双重悬吊, 具体方法为: 打开胃结肠韧带和小网膜囊后, 使用腹腔镜纱条缠绕胃体一圈, 然后, 用 3-0 Prolene 线将腹腔镜纱条和肝镰状韧带进行缝合。同时, 荷包针外套 10 Fr 红皮导尿管自腹腔穿过腹壁, 中间将 Hem-o-lok 夹固定于肝胃韧带根部并拉紧, 悬吊左肝外叶, 这样可以充分地暴露胰腺。如果仅仅对胃进行悬吊, 在进行胰腺上缘的淋巴清扫时, 肝脏会遮挡视野, 影响操作。本研究采取胃和左肝双重悬吊, 这样无论是在胰腺切除还是淋巴清扫中, 均有良好的视野<sup>[21-22]</sup>。

**3.4.5 胰腺离断和闭合方式** 对于门静脉前方能够贯通“胰后隧道”的患者, 通常采用切割闭合器进行离断。离断胰腺前, 先夹闭停留 30 s 以上, 以充分压榨组织, 减少出血和胰瘘, 离断后, 对胰腺断端予以 4-0 Prolene 进行“U”形交锁缝合。对于“胰后隧道”不能贯通的患者, 可用超声刀在门静脉前方直接离断胰颈, 注意观察胰管, 用 4-0 Prolene 对胰管单独进行缝合后, 胰腺断端予以 4-0 Prolene 进行“U”形交锁缝合。胰瘘是胰腺手术常见的并发症, 严重的胰瘘常继发出血和感染等情况。本研究中, 大多数患者为 A 级胰瘘, 没有发生严重胰瘘, 这说明: 笔者对胰腺残端的处理相对可靠, 临床可以借鉴此种方法。

**3.4.6 动脉鞘剥离技术** 在进行淋巴清扫或动脉解剖的过程中, 往往会层次不清或存在肿瘤侵犯的情况。如果打开动脉鞘, 会发现动脉外膜光滑且层面清晰, 沿动脉外膜解剖, 手术往往会更加容易, 且清扫更加彻底。同时, 应注意夹闭淋巴管, 防止术后淋巴瘘。笔者团队在既往胃癌及胰十二指肠手术中, 积累了丰富的淋巴清扫经验, 这为动脉鞘的剥离, 打下了基础。

**3.4.7 后腹膜清扫平面的确定** 如何确定手术平面, 也是 3D LRAMPS 的难点之一。后腹膜的清扫, 以左肾静脉为界, 左肾静脉的寻找和暴露需要一定的经验和技巧。笔者的经验是: 将超声刀沿肠系膜上动脉左缘进行解剖, 采用“小步快走”的策略, 每次钳夹的组织不能太多, 由浅入深, 直至暴露左肾静脉, 过深的话, 会遇到腹主动脉, 超声刀每次钳夹组织太多的话, 可能造成左肾静脉的损伤, 左肾静脉暴露

后, 可由右向左进行推进, 行后腹膜的整块切除。

综上所述, 3D LRAMPS 治疗胰体尾癌是一种安全、有效、微创的治疗方法, 腹腔镜手术经验丰富的医院可尝试开展。

#### 参 考 文 献 :

- [1] BRAY F, LAVERSANNE M, SUNG H, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2024, 74(3): 229-263.
- [2] SIEGEL R L, GIAQUINTO A N, JEMAL A. Cancer statistics, 2024[J]. CA Cancer J Clin, 2024, 74(1): 12-49.
- [3] HUANG J J, LOK V, NGAI C H, et al. Worldwide burden of, risk factors for, and trends in pancreatic cancer[J]. Gastroenterology, 2021, 160(3): 744-754.
- [4] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政医管局. 胰腺癌诊疗指南 (2022 年版)[J]. 中华消化外科杂志, 2022, 21(9): 1117-1136.
- [4] Bureau of Medical Administration, National Health Commission of the People's Republic of China. Standardization for diagnosis and treatment of pancreatic cancer (2022 edition)[J]. Chinese Journal of Digestive Surgery, 2022, 21(9): 1117-1136. Chinese
- [5] 王涛, 常莹, 王钢, 等. 腹腔镜下根治性逆行模块化胰脾切除术与胰体尾切除术治疗胰体尾癌的效果分析[J]. 检验医学与临床, 2024, 21(1): 118-122.
- [5] WANG T, CHANG Y, WANG G, et al. Analysis on efficacy of laparoscopic radical antegrade modular pancreatocystectomy and distal pancreatocystectomy in treatment of pancreatic body and tail cancer[J]. Laboratory Medicine and Clinic, 2024, 21(1): 118-122. Chinese
- [6] 朱杰, 王海彪, 周新华, 等. 腹腔镜根治性逆行模块化胰脾切除术治疗胰体尾癌的回溯性分析[J]. 中华普通外科杂志, 2023, 38(5): 335-340.
- [6] ZHU J, WANG H B, ZHOU X H, et al. Laparoscopic radical antegrade modular pancreatocystectomy for pancreatic tail cancer[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2023, 38(5): 335-340. Chinese
- [7] KIM Y I, SONG K B, LEE Y J, et al. Management of isolated recurrence after surgery for pancreatic adenocarcinoma[J]. Br J Surg, 2019, 106(7): 898-909.
- [8] STRASBERG S M, DREBIN J A, LINEHAN D. Radical antegrade modular pancreatocystectomy[J]. Surgery, 2003, 133(5): 521-527.
- [9] 杨尹默, 高红桥, 庄岩, 等. 腹腔镜胰腺癌根治术的若干关键技术[J]. 中华普外科手术学杂志: 电子版, 2022, 16(4): 355-359.
- [9] YANG Y M, GAO H Q, ZHUANG Y, et al. Several key techniques of laparoscopic radical resection for pancreatic cancer[J]. Chinese

- Journal of Operative Procedures of General Surgery: Electronic Edition, 2022, 16(4): 355-359. Chinese
- [10] BASSI C, MARCHEGIANI G, DERVENIS C, et al. The 2016 update of the International Study Group (ISGPS) definition and grading of postoperative pancreatic fistula: 11 years after[J]. Surgery, 2017, 161(3): 584-591.
- [11] 刘荣, 尹注增. 环血管法根治性上翻式胰脾切除术[J]. 中华腔镜外科杂志: 电子版, 2023, 16(2): 65-69.
- [11] LIU R, YIN Z Z. Circumvascular technique in radical upturning pancreatosplenectomy[J]. Chinese Journal of Laparoscopic Surgery: Electronic Edition, 2023, 16(2): 65-69. Chinese
- [12] DAI M H, ZHANG H Y, LI Y T, et al. Radical antegrade modular pancreatosplenectomy (RAMPS) versus conventional distal pancreatosplenectomy (CDPS) for left-sided pancreatic ductal adenocarcinoma[J]. Surg Today, 2021, 51(7): 1126-1134.
- [13] ZHANG R C, GAN X J, SONG W, et al. Laparoscopic radical antegrade modular pancreatosplenectomy: preliminary experience with 10 cases[J]. BMC Surg, 2021, 21(1): 78.
- [14] 尹杰, 黄徐敏, 陆子鹏, 等. 根治性顺行模块化胰脾切除术和传统胰体尾切除术治疗胰体尾导管腺癌的临床效果分析[J]. 中华外科杂志, 2020, 58(7): 505-511.
- [14] YIN J, HUANG X M, LU Z P, et al. Comparison of radical antegrade modular pancreatosplenectomy with conventional distal pancreatectomy for pancreatic adenocarcinoma of the body and tail[J]. Chinese Journal of Surgery, 2020, 58(7): 505-511. Chinese
- [15] 但汉君, 郑高赞, 田野, 等. 老年胃癌根治性切除手术患者预后影响因素分析[J]. 空军军医大学学报, 2024, 45(3): 277-281.
- [15] DAN H J, ZHENG G Z, TIAN Y, et al. Analysis of prognostic factors of elderly patients undergoing radical resection for gastric cancer[J]. Journal of Air Force Medical University, 2024, 45(3): 277-281. Chinese
- [16] 於敏, 厉学民, 罗建生, 等. 腹腔镜下胰头肿瘤局部切除的探讨[J]. 中华肝胆外科杂志, 2022, 28(10): 778-780.
- [16] YU M, LI X M, LUO J S, et al. Laparoscopic local resection of pancreatic head neoplasm[J]. Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery, 2022, 28(10): 778-780. Chinese
- [17] 厉学民, 俞世安, 任超, 等. 腹腔镜胰十二指肠切除术中变异肝动脉的识别与处理[J]. 中华胰腺病杂志, 2024, 24(6): 459-461.
- [17] LI X M, YU S A, REN C, et al. Identification and treatment of variant hepatic arteries in laparoscopic pancreaticoduodenectomy[J]. Chinese Journal of Pancreatology, 2024, 24(6): 459-461. Chinese
- [18] 杨斌, 於敏, 罗建生, 等. 腹腔镜下保留脾脏胰体尾切除术治疗胰腺囊实性肿瘤中青年患者的临床效果 (附 30 例报告)[J]. 中国内镜杂志, 2023, 29(1): 77-83.
- [18] YANG B, YU M, LUO J S, et al. Laparoscopic spleen-preserving distal pancreatectomy in treatment of pancreatic solid-cystic tumor in young and middle-aged patients (30 cases) [J]. China Journal of Endoscopy, 2023, 29(1): 77-83. Chinese
- [19] LEE S H, KANG C M, HWANG H K, et al. Minimally invasive RAMPS in well-selected left-sided pancreatic cancer within Yonsei criteria: long-term (>median 3 years) oncologic outcomes[J]. Surg Endosc, 2014, 28(10): 2848-2855.
- [20] 李征, 刘文生, 史逸华, 等. 困难腹腔镜根治性顺行模块化胰脾切除术的处理要点与思考[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2023, 30(11): 1284-1288.
- [20] LI Z, LIU W S, SHI Y H, et al. Key points and considerations of difficult laparoscopic radical antegrade modular pancreatosplenectomy[J]. Chinese Journal of Bases and Clinics in General Surgery, 2023, 30(11): 1284-1288. Chinese
- [21] 叶琼, 陈昊, 王捷, 等. 胃三角悬吊在胰体尾恶性肿瘤患者腹腔镜根治性顺行模块化胰脾切除术中的应用分析[J]. 中华肝胆外科杂志, 2024, 30(3): 184-187.
- [21] YE Q, CHEN H, WANG J, et al. Application of triangle gastric hanging in laparoscopic radical antegrade modular pancreatosplenectomy for patients of pancreatic body and tail malignant tumor[J]. Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery, 2024, 30(3): 184-187. Chinese
- [22] 高胜强, 姜静华, 罗建生. 全胃悬吊联合 3D 腹腔镜保脾胰体尾切除术的应用价值[J]. 腹腔镜外科杂志, 2022, 27(7): 515-518.
- [22] GAO S Q, JIANG J H, LUO J S. Application value of total gastric suspension combined with 3D laparoscopic spleen-preserving distal pancreatectomy[J]. Journal of Laparoscopic Surgery, 2022, 27(7): 515-518. Chinese

(彭薇 编辑)

**本文引用格式:**

吴国珍, 方绅哲, 杨斌, 等. 3D 腹腔镜根治性顺行模块化胰脾切除术的临床疗效 (附 22 例报告)[J]. 中国内镜杂志, 2025, 31(12): 83-88.

WU G Z, FANG S Z, YANG B, et al. Clinical efficacy of 3D laparoscopic radical antegrade modular pancreatosplenectomy (22 cases)[J]. China Journal of Endoscopy, 2025, 31(12): 83-88. Chinese