

结肠下区动脉入路联合门静脉系统血管切除异体血管置换在根治性胰十二指肠切除术中的应用价值

武峤 韩东冬 郎韧 樊华 李先亮 李立新 潘飞 马军 董红锰 俞亮 贺强

【摘要】目的 探讨结肠下区动脉入路联合门静脉系统血管切除异体血管置换在根治性胰十二指肠切除术治疗合并血管侵犯的胰腺癌的应用价值。**方法** 采用回顾性描述性研究方法。收集 2014 年 3 月至 2015 年 6 月首都医科大学附属北京朝阳医院收治的 13 例合并门静脉、脾静脉或两者汇合部受累的胰腺癌患者的临床病理资料。在结肠下区先行探查肠系膜上动脉(SMA)判断肿瘤可切除后,完整切除 SMA、腹腔干右侧包括受累血管在内的肿瘤及周围软组织,应用异体血管完成门静脉-脾静脉系统重建。观察指标:(1)手术情况。(2)术后情况。(3)随访情况。采用电话和门诊方式进行随访,了解患者生存及肿瘤复发转移情况。随访时间截至 2016 年 4 月。正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示。**结果** (1)手术情况:13 例患者均顺利完成结肠下区动脉入路联合门静脉、脾静脉或汇合部切除异体血管置换的根治性胰十二指肠切除术,手术时间为 (489 ± 31) min,术中出血量为 (407 ± 96) mL,无术中及术后死亡。(2)术后情况:13 例患者中,3 例术后出现胰痿(A 级 2 例、B 级 1 例),1 例出现胃瘫,均经保守治疗后痊愈;无出血、腹腔感染、腹泻、门静脉系统重建后吻合口狭窄及血栓形成等并发症。术后中位住院时间为 12 d。术后病理学检查结果:13 例患者中,高分化腺癌 2 例,中分化腺癌 7 例,低分化腺癌 4 例;3 例血管切缘阴性,2 例血管内膜被侵犯,8 例血管外膜可见肿瘤细胞浸润。I B 期 1 例,II A 期 2 例,II B 期 6 例,III 期 4 例;术后切缘病理学检查淋巴结阴性率为 11/13。(3)随访情况:13 例患者术后随访 10 个月,患者均健康生存,无肿瘤复发、转移。**结论** 结肠下区动脉入路联合门静脉与脾静脉切除异体血管置换的根治性胰十二指肠切除术治疗合并门静脉、脾静脉或两者汇合部受累的胰腺癌安全可行,可早期判断肿瘤可切除性,手术疗效较好。

【关键词】 胰腺肿瘤; 胰十二指肠切除术; 动脉入路; 血管置换

基金项目:国家自然科学基金面上项目(81571554、81273270、81471590)

Application value of artery approach in the lower colon region combined with portal vein resection and allograft vascular grafts in radical pancreaticoduodenectomy Wu Qiao, Han Dongdong, Lang Ren, Fan Hua, Li Xianliang, Li Lixin, Pan Fei, Ma Jun, Dong Hongmeng, Yu Liang, He Qiang. Department of Hepatobiliary Surgery, Beijing Chao Yang Hospital, Capital Medical University, Beijing 100020, China
Corresponding author: He Qiang, Email: gandanyipiwaik@163.com

【Abstract】Objective To investigate the application value of artery approach in the lower colon region combined with portal vein (PV) resection and allograft vascular grafts in radical pancreaticoduodenectomy for pancreatic cancer combined with vascular invasion. **Methods** The retrospective descriptive study was conducted. The clinicopathological data of 13 patients with pancreatic cancer involving in PV, splenic vein or junction who were admitted to the Beijing Chao Yang Hospital of Capital Medical University from March 2014 to June 2015 were collected. The superior mesenteric artery (SMA), tumors and soft tissues (including involved vessels) in the right of the celiac trunk were resected after exploring SMA and evaluating resectability of tumors. Patients underwent PV-splenic vein resection and reconstruction with allogenic vein. Observation indicators: (1) surgical situations; (2) postoperative situations; (3) follow-up situation. Follow-up using outpatient examination and telephone interview was performed to detect survival of patients and tumor recurrence and metastasis up to April 2016. Measurement data with normal distribution were represented as $\bar{x} \pm s$. **Results** (1) Surgical situations: 13 patients

DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2017.10.015

作者单位:100020 首都医科大学附属北京朝阳医院肝胆胰脾外科

通信作者:贺强,Email:gandanyipiwaik@163.com

successfully underwent radical pancreaticoduodenectomy via artery approach in the lower colon region combined with PV, splenic vein resection and allograft vascular grafts. Operation time and volume of intraoperative blood loss were respectively (489 ± 31) minutes and (407 ± 96) mL, without intra- and post-operative deaths. (2) Postoperative situations: of 13 patients, 3 and 1 patients were respectively complicated with pancreatic fistula (2 in grade A and 1 in grade B) and gastroparesis, and cured by conservative treatment. There was no occurrence of bleeding, intraperitoneal infection, diarrhea, anastomotic stenosis and thrombus. The median duration of postoperative hospital stay was 12 days. Results of postoperative pathological examination: of 13 patients, high-, moderate- and low-differentiated adenocarcinoma was detected in 2, 7 and 4 patients respectively. Three patients had negative vascular margin, 2 had tunica intima invasion and 8 had tumor cell invasion in vascular adventitia. One, 2, 6, 4 patients were detected in I B, II A, II B and III staging, respectively. The negative margin rate by postoperative pathological examination was 11/13. (3) Follow-up situation: 13 patients were followed up 10 months postoperatively, with good survival and without tumor recurrence or metastasis. **Conclusion** The radical pancreaticoduodenectomy via artery approach in the lower colon region combined with PV/SMV resection and allograft vascular grafts is safe and feasible for pancreatic cancer involving in PV, splenic vein or junction, it can also evaluate early resectability of tumors, with good operative efficacy.

【Key words】 Pancreatic neoplasms; Pancreaticoduodenectomy; Artery approach; Vascular grafts

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81571554, 81273270, 81471590)

胰腺导管腺癌恶性程度极高、预后差,可根治性切除机会只有 10%~20%,其中肠系膜血管及门静脉侵犯是导致胰腺癌无法切除或未获根治性切除的主要原因^[1-4]。对合并门静脉系统侵犯的胰腺恶性肿瘤采用联合血管切除的胰十二指肠切除术,才有可能达到 R₀ 切除的根治效果^[5]。但由于该手术方式风险高,技术难度大,术前预判可切除性困难等原因,并没有获得大范围的推广和应用,各个中心开展该手术方式的情况也不尽相同。本研究回顾性分析 2014 年 3 月至 2015 年 6 月我科收治的 13 例合并门静脉、脾静脉或两者汇合部受累的胰腺癌患者的临床病理资料,探讨结肠下区动脉入路联合门静脉与脾静脉切除异物血管置换在根治性胰十二指肠切除术中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用回顾性描述性研究方法。收集了 13 例合并门静脉、脾静脉或两者汇合部受累的胰腺癌患者的临床病理资料,男 9 例,女 4 例;年龄 36~75 岁,平均年龄 58 岁。13 例患者入院前病程 7 d 至 5 周,其中 8 例伴有无痛性进行性黄疸,6 例小便颜色加深,4 例体质量减轻,4 例腹上区隐痛,同 1 例患者可合并多种临床症状。3 例患者术前因梗阻性黄疸行 PTCD。本研究通过我院伦理委员会审批,批号为 2014-科-150。患者及家属术前均签署手术知情同意书。

1.2 纳入标准和排除标准

纳入标准:(1) 年龄为 18~80 岁。(2) 预计生

存时间 ≥ 6 个月。(3) 术前影像学检查提示胰腺癌。(4) 术前综合评估无远处转移。(5) 术前依据 2015 版美国国立综合癌症网络(NCCN)指南评估为可切除或可能切除胰腺癌。(6) 术前评估无手术禁忌证。(7) 术中评估无腹腔干和(或)肠系膜上动脉侵犯或远处转移。(8) 手术方式及研究方案患者及家属知情同意。(9) 临床病理资料完整。

排除标准:(1) 预计生存时间 < 6 个月。(2) 术前综合评估有远处转移。(3) 术前依据 2015 版 NCCN 指南评估为不可切除胰腺癌。(4) 术前评估无法耐受手术。(5) 术中评估有腹腔干和(或)肠系膜上动脉侵犯或远处转移。(6) 术后病理学检查证实非胰腺癌患者。(7) 患者或家属拒绝手术治疗。(8) 临床病理资料缺失。

1.3 术前评估

患者入院后行腹部 CT 血管造影和(或)MRI 检查,以明确肿瘤位置、性质及是否侵犯毗邻脏器,评估肿瘤与肠系膜上静脉(superior mesenteric vein, SMV)、肠系膜上动脉(superior mesenteric artery, SMA)、门静脉、脾静脉、肝动脉及腹腔干等邻近血管的关系,测量受累血管长度。术前诊断:胰腺占位性病变,恶性可能性大。13 例患者中,胰头部占位性病变 9 例,胰腺钩突部占位性病变 4 例;患者均合并门静脉和(或)SMV、脾静脉或汇合部受侵犯[其中门静脉和(或)SMV 受累 7 例,脾静脉受累 2 例,汇合部受累 4 例],根据 2012 年 NCCN 指南,属交界性可切除[肿瘤侵犯 SMA 周径 $< 180^\circ$,受累段门静脉和(或)SMV 可切除重建]。见图 1~4。

1.4 手术方法

1.4.1 动脉优先入路,游离 SMA:患者仰卧位,腹上区横弧形切口逐层切开入腹探查。提起横结肠,于结肠下区小肠系膜根部打开浆膜,逐步分离显示 SMA,沿动脉走行向根部逐步游离,注意保护右结肠、中结肠动脉,分离第 1 支空肠动脉、胰十二指肠下动脉,结扎后切断。将 SMA 逐步与肿瘤分离并骨骼化,清除第 14 组淋巴结和腹膜后神经结缔组织(图 5,6)。如游离 SMA 到腹主动脉根部顺利,则初步判断肿瘤可实现根治性切除。如术中发现 SMA 严重受侵犯,游离困难,则手术难以达到根治性切除,手术方式的选择需要根据患者情况个体化制订。

在横结肠上缘逐步切开胃结肠韧带并游离横结肠系膜前叶,进入小网膜腔,切断、结扎胰腺下缘 SMV 表面的腹膜及纤维结缔组织,显露 SMV。

1.4.2 完整切除肿瘤组织及受侵犯门静脉系统血管:游离大、小网膜,切断胃右、胃网膜右血管,近端妥善处理。横断胃体部,切除远端胃约 50%,连同其系膜和幽门区的淋巴结群,胃近侧断端用闭合器关闭。解剖 Calot 三角,切断、结扎胆囊动脉,切除胆囊,胆囊床止血,在胆囊管汇入胆总管上方横断肝总管,清除肝动脉、门静脉外的淋巴结脂肪组织,将胰十二指肠韧带骨骼化。游离、清除肝总动脉、腹腔干周围的淋巴结脂肪组织。游离、切断胰十二指肠动脉,近端妥善处理。在 SMV 左侧胰腺的上下缘各缝扎 1 针,以作止血及牵引用。在 SMV 左侧 2.0 cm 逐步切断胰腺,缝扎胰腺断面上的出血,找到主胰管。游离显露脾静脉、SMV 及门静脉。提起横结肠,找到空肠上段,剪开 Treitz 韧带,游离近端空肠及其系膜,在距 Treitz 韧带 15.0 cm 处切断,远断端闭合器关闭,近端粗线结扎。游离十二指肠第三、四段,将其从小肠系膜根部的后方拉至右侧。Kocher 切口打开十二指肠降部外侧腹膜,将十二指肠降部、水平部连同胰头从腹膜后游离,向左侧达腹主动脉左缘。清除下腔静脉、腹主动脉周围的淋巴结脂肪组织。将胃远端、胰头、十二指肠、空肠上段向右侧牵引,将门静脉牵向左上方,血管阻断钳阻断受侵部分门静脉远、近端,将肿瘤与受侵犯部分门静脉系统血管一并切除(图 7)。移除切除的整块组织,钩突部系膜断端仔细止血。创面仔细止血,40℃蒸馏水浸泡腹腔。

1.4.3 血管及消化道重建:(1)血管重建:取出保存的异体髂血管,常温置于生理盐水中,修剪血管周围脂肪组织,根据术中需要,将异体髂血管联合髂内和髂外血管,修剪成适合长度及形态。6-0 Prolene 血

管线分别缝合牵拉备吻合血管两端,后壁连续缝合,前壁以血管吻合器间断闭合。首先吻合门静脉主干和 SMV,脾静脉和其备吻合分支先夹闭。吻合结束前,肝素盐水冲洗管腔,然后开放血供,恢复肝脏门静脉供血。检查无狭窄和渗漏后,再继续行脾静脉和备吻合血管分支的吻合,最后彻底开放吻合重建血管。见图 8,9。(2)胰肠吻合:将空肠经横结肠系膜无血管区上提备用。主胰管内放置剪有侧孔的硅胶管,于上提空肠襻对系膜缘侧对应胰管开口处打开肠壁一小孔,直径约 0.3 cm,将胰管内硅胶管导入空肠襻内,并与残留胰管断端以 6-0 Prolene 线行胰管-空肠黏膜端侧间断缝合,并以 4-0 Prolene 线行胰腺被膜、空肠浆肌层连续缝合(图 10)。(3)胆肠吻合:距离胰肠吻合口约 10.0 cm 处,用 4-0 Prolene 线行肝管-空肠连续吻合。缝合关闭横结肠系膜与空肠间的空隙。(4)胃空肠吻合:距离胆肠吻合口 50.0 cm 处,用吻合器行胃空肠结肠前吻合,并加行空肠输入襻、输出襻侧侧吻合。术中放置鼻空肠管至胃肠吻合口远端。

1.5 观察指标

(1)手术情况:手术时间、术中出血量。(2)术后情况:术后并发症发生情况、术后中位住院时间、术后病理学检查结果。(3)随访情况:患者生存及肿瘤复发转移情况。

1.6 随访

采用电话和门诊方式进行随访,了解患者生存及肿瘤复发转移情况,随访时间截至 2016 年 4 月。

1.7 统计学分析

正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示。

2 结果

2.1 手术情况

13 例患者均顺利完成结肠下区动脉入路联合门静脉、脾静脉或汇合部切除异体血管置换的根治性胰十二指肠切除术,手术时间为(489±31)min,术中出血量为(407±96)mL,无术中及术后死亡。

2.2 术后情况

13 例患者中,3 例术后出现胰瘘(A 级 2 例、B 级 1 例),1 例出现胃瘫,均经保守治疗后痊愈;无出血、腹腔感染、腹泻、门静脉系统重建后吻合口狭窄及血栓形成等并发症;术后中位住院时间为 12 d。术后病理学检查结果:13 例患者中,高分化腺癌 2 例,中分化腺癌 7 例,低分化腺癌 4 例;3 例未见肿瘤侵犯血管,血管切缘均为阴性,2 例血管内膜被侵犯

(图 11), 8 例血管外膜可见肿瘤细胞浸润(图 12)。依据 2010 年美国癌症联合会(AJCC)胰腺癌分期标准, I B 期 1 例, II A 期 2 例, II B 期 6 例, III 期 4 例; 术后切缘病理学检查淋巴结阴性率为 11/13。

2.3 随访情况

13 例患者术后随访 10 个月, 患者均健康生存, 无肿瘤复发、转移。

3 讨论

胰十二指肠切除术目前仍是治疗胰腺恶性肿瘤, 改善患者预后的唯一有效手段^[6-8]。该手术方式经过数十年的改进与完善, 其手术死亡率和并发症发生率已显著降低, 然而手术切除率及患者 5 年生存率并没有明显提高^[9-11]。国内外研究结果发现: 对于胰腺肿瘤, 局部血管侵犯, 特别是门静脉、

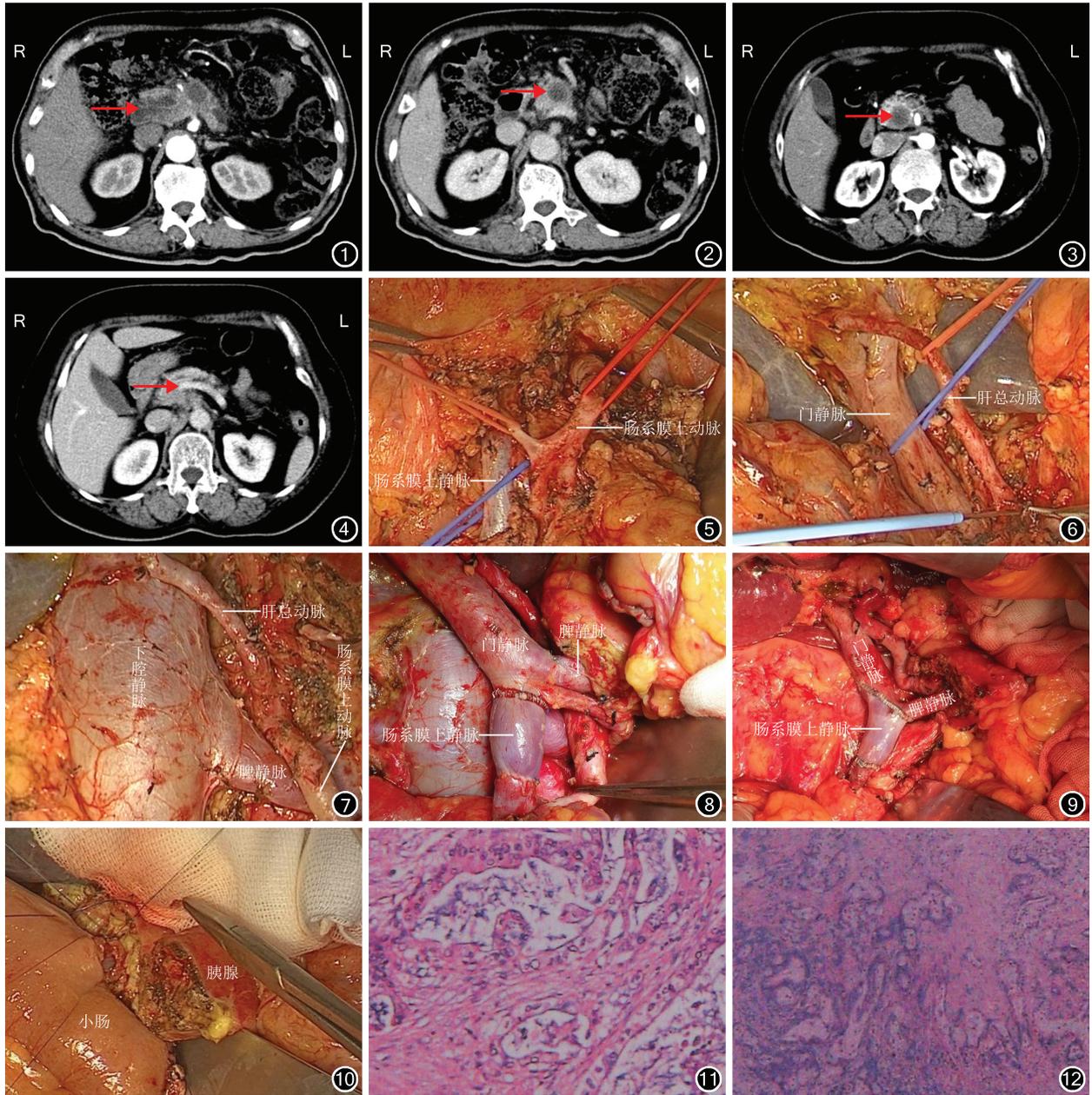


图 1 CT 增强扫描检查动脉期示胰头区低密度软组织影(→), 呈渐进性强化 图 2 CT 增强扫描检查静脉期示肿瘤(→)侵犯门静脉、脾静脉及肠系膜上静脉汇合部 图 3 CT 增强扫描检查动脉期示胰腺钩突部类圆形肿块影(→), 病灶边缘呈渐进性强化 图 4 CT 增强扫描检查静脉期示肿瘤(→)侵犯肠系膜上静脉 图 5 结肠下区解剖显露肠系膜上动脉及肠系膜上静脉 图 6 肝十二指肠韧带骨骼化 图 7 肿瘤及受累门静脉系统血管整体切除 图 8 患者门静脉、脾静脉及肠系膜上静脉汇合部切除后异体血管置换 图 9 患者肠系膜上静脉切除后异体血管置换 图 10 胰肠吻合 图 11 患者术后病理学检查结果: 胰头部中分化腺癌, 门静脉壁纤维及平滑肌组织中可见腺癌浸润 HE 染色 高倍放大 图 12 患者术后病理学检查结果: 钩突部中-低分化癌, 肿瘤细胞侵犯肠系膜上静脉外膜 HE 染色 低倍放大

SMA 或 SMV、腹腔干侵犯是影响其获得根治性切除的主要原因^[12-14]。根据 2012 年 NCCN 指南,传统的胰十二指肠切除术将能否游离 SMA 或 SMV 作为评估胰腺肿瘤手术可切除性的重要指标。为了术中更有针对性的探查 SMA,法国 Pessaux 等^[15]于 2003 年首先报道了“动脉优先入路”手术方式。该手术方式主要包括以下 4 种:(1)前方入路。(2)右侧和后侧入路。(3)左侧和后侧入路。(4)前后方结合入路和悬吊法。虽然上述 4 种手术方式对不同部位及大小的肿瘤各具优势,但其均共同强调了对 SMA 的早期探查、肿瘤的整体切除及手术的安全性、彻底性^[16]。

笔者单位在应用“动脉优先入路”的理念实施胰头癌特别是钩突部肿瘤切除时,首先在结肠下区小肠系膜根部打开浆膜,利用该区的空间优势,逐步分离显露 SMA 至腹主动脉发出根部,分离结扎第 1 支空肠动脉及胰十二指肠下动脉,同时将 SMA 逐步与肿瘤分离并骨骼化,切除 SMA 右侧淋巴组织以及空肠第 1 支动脉附近的淋巴结。已有的研究结果显示:SMA 根部是胰腺癌转移的重要部位,在充分游离 SMA 后清除 SMA 根部周围淋巴与软组织会更加安全、彻底^[17-18]。笔者团队认为:结肠下区动脉入路联合门静脉、脾静脉切除异体血管置换的方法具有以下优势:(1)胰腺癌特别是胰腺钩突部肿瘤容易从后方侵犯 SMA,动脉优先入路可以可靠地探查 SMA 受累情况,早期判断手术可切除性,避免不必要手术损伤。(2)安全完整地切除肿瘤、受累血管及血管周围淋巴结脂肪组织,以达到根治性切除的目的,提高 R₀ 切除率,减少术后的局部复发。(3)符合“肿瘤无接触”理念,减少传统胰十二指肠切除手术方式对肿瘤的挤压和牵拉时肿瘤细胞经分支进入门静脉的播散转移。(4)动脉入路的方法能及早发现变异的肝右动脉,及时保护,避免术中损伤此动脉影响患者生命质量。(5)在切除肿瘤前离断胃十二指肠动脉、胰头十二指肠下动脉,早期阻断胰头和十二指肠主要血供,减少术中的出血量。

“动脉优先入路”胰十二指肠切除术虽然可以较好的探查 SMA,评估 R₀ 可切除性,在一定程度上减少了“被迫行 R₁ 或 R₂ 切除”的可能性,但其并没有从根本上解决伴有 SMV 和(或)门静脉受侵犯的胰腺癌整块切除。目前学术界认为,胰腺癌侵犯门静脉-肠系膜上静脉并不是手术禁忌证。2012 年第 2 版 NCCN 指南强调在有可能实现 R₀ 切除的前提下,联合 SMV 或门静脉切除可使患者获益。笔者单

位在血管切除重建方面做了大量的工作,当吻合口张力较大时,血管植入不可避免,首先推荐异体血管的植入。在长期的临床实践中,笔者单位将胰腺癌静脉受侵情况分为 4 个类型,并对应不同的切除重建处理方式^[19]:(1)门静脉和(或)SMV 受侵犯,范围<1/4 周径。该类型患者可行静脉侧壁阻断,不阻断入肝血流,受累侧壁部分切除,直接行静脉缝合,缝合后静脉保证无明显狭窄。(2)门静脉和(或)SMV 受侵,范围>1/4 周径,或静脉明显狭窄、闭塞,未累及脾静脉汇合处。此类型建议行受累静脉节段切除,根据上下缘张力大小,选择端端吻合或者异体血管重建。(3)肿瘤侵犯门静脉、脾静脉和 SMV 汇合部者可行汇合部联合脾静脉部分切除。采用上述方法可首先完成 SMV 和门静脉的重建,开放入肝血流后再利用带分支的异体血管完成脾静脉重建。(4)肿瘤侵犯范围较广,向上累及门静脉、脾静脉和 SMV 汇合部,向下 SMV 分支受累,该类型患者建议动脉入路完成肿瘤游离后切除受侵血管,重建时建议 SMV 分支先整形成一个开口,然后选用带分支的异体血管完成重建。

在异体血管的选择上,笔者团队多采用异体髂血管,利用髂内髂外的天然分叉修剪整形成 Y 字形,然后将髂总静脉和门静脉吻合,髂外静脉和 SMV 吻合,最后将髂内静脉和脾静脉吻合。患者术后近远期的效果均较好,除适当抗凝外不需要特殊的处理。在没有异体血管的情况下,也可以考虑应用人工血管。

综上,动脉入路联合门静脉与脾静脉切除异体血管置换的根治性胰十二指肠切除术可早期判断胰腺癌特别是钩突部肿瘤手术可切除性,手术疗效较好。但该手术方式在改善胰腺癌患者预后及 5 年生存率方面的优势还需要进一步临床验证。

参考文献

- [1] Hoem D, Viste A. Improving survival following surgery for pancreatic ductal adenocarcinoma—a ten-year experience[J]. Eur J Surg Oncol, 2012, 38(3): 245-251. DOI: 10.1016/j.ejso.2011.12.010.
- [2] Osipov A, Naziri J, Hendifar A, et al. Impact of margin status and lymphadenectomy on clinical outcomes in resected pancreatic adenocarcinoma: implications for adjuvant radiotherapy[J]. J Gastrointest Oncol, 2016, 7(2): 239-247. DOI: 10.3978/j.issn.2078-6891.2015.109.
- [3] Wang WL, Ye S, Yan S, et al. Pancreaticoduodenectomy with portal vein/superior mesenteric vein resection for patients with pancreatic cancer with venous invasion[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2015, 14(4): 429-435. DOI: 10.1016/S1499-3872(15)60400-3.
- [4] Masui T, Kubota T, Aoki K, et al. Long-term survival after resec-

- tion of pancreatic ductal adenocarcinoma with para-aortic lymph node metastasis: case report[J]. World J Surg Oncol, 2013, 14, 11 (1): 195. DOI: 10.1186/1477-7819-11-195.
- [5] 龙光辉, 谢勇, 张光涛, 等. SMA 路径在胰十二指肠切除及合并血管切除术中的应用[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 3 (23): 291-296. DOI: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.03.005.
- [6] Ouaïssi M, Giger U, Louis G, et al. Ductal adenocarcinoma of the pancreatic head: a focus on current diagnostic and surgical concepts[J]. World J Gastroenterol, 2012, 28, 18 (24): 3058-3069. DOI: 10.3748/wjg.v18.i24.3058.
- [7] Ahmad SA, Lowy AM, McIntyre BC, et al. Pancreaticoduodenectomy[J]. J Gastrointest Surg, 2005, 9 (1): 138-143. DOI: 10.1016/j.gassur.2004.01.004.
- [8] Griffin JF, Poruk KE, Wolfgang CL. Pancreatic cancer surgery: past, present, and future[J]. Chin J Cancer Res, 2015, 27 (4): 332-348. DOI: 10.3978/j.issn.1000-9604.2015.06.07.
- [9] Michalski CW, Kong B, Jäger C, et al. Outcomes of resections for pancreatic adenocarcinoma with suspected venous involvement: a single center experience [J]. J Gastrointest Oncol, 2016, 7 (2): 239-247. DOI: BMC Surg, 2015, 22, 15: 100. DOI: 10.1186/s12893-015-0086-1.
- [10] He J, Ahuja N, Makary MA, et al. 2564 resected periampullary adenocarcinomas at a single institution: trends over three decades [J]. HBP (Oxford), 2014, 16 (1): 83-90. DOI: 10.1111/hpb.12078. Epub 2013 Mar 8.
- [11] Ferrone CR, Pieretti-Vanmare R, Bloom JP, et al. Pancreatic ductal adenocarcinoma: long-term survival does not equal cure does not equal cure[J]. Surgery, 2012, 152 (3 Suppl 1): S43-49. DOI: 10.1016/j.surg.2012.05.020.
- [12] Martin RC 2nd, Scoggins CR, Egnatashvili V, et al. Arterial and venous resection for pancreatic adenocarcinoma: operative and long-term outcomes [J]. Arch Surg, 2009, 144 (2): 154-159. DOI: 10.1001/archsurg.2008.547.
- [13] Makowiec F, Post S, Saeger HD, et al. Current practice patterns in pancreatic surgery: results of a multi-institutional analysis of seven large surgical departments in Germany with 1454 pancreatic head resections, 1999 to 2004 (German Advanced Surgical Treatment study group) [J]. J Gastrointest Surg, 2005, 9 (8): 1080-1087. DOI: 10.3748/wjg.v20.i46.17448.
- [14] Cheung TT, Poon RT, Chok KS, et al. Pancreaticoduodenectomy with vascular reconstruction for adenocarcinoma of the pancreas with borderline resectability[J]. World J Gastroenterol, 2014, 14, 20 (46): 17448-17455. DOI: 10.3748/wjg.v20.i46.17448.
- [15] Pessaux P, Varma D, Arnaud JP. Pancreaticoduodenectomy: superior mesenteric artery first approach[J]. J Gastrointest Surg, 2006, 10 (4): 607-611. DOI: 10.1016/j.gassur.2005.05.001.
- [16] Sanjay P, Takaori K, Govil S, et al. 'Artery-first' approaches to pancreatoduodenectomy[J]. Br J Surg, 2012, 99 (8): 1027-1035. DOI: 10.1002/bjs.8763.
- [17] Shrikhande SV, Barreto SG, Bodhankar YD, et al. Superior mesenteric artery first combined with uncinate process approach versus uncinate process first approach in pancreatoduodenectomy: a comparative study evaluating perioperative outcomes[J]. Langenbecks Arch Surg, 2011, 396 (8): 1205-1212. DOI: 10.1007/s00423-011-0824-5.
- [18] Weitz J, Kienle P, Schmidt J, et al. Portal vein resection for advanced pancreatic head cancer [J]. J Am Coll Surg, 2007, 204 (4): 712-716. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2007.01.004.
- [19] 张铎贤, 董红锰, 贺强, 等. 联合血管切除的胰十二指肠切除术的最新进展和经验总结[J]. 中华肝胆外科杂志, 2015, 21 (9): 644-648. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-8118.2015.09.019.

(收稿日期: 2016-07-04)

(本文编辑: 张玉琳)

本文引用格式

武岫, 韩东冬, 郎韧, 等. 结肠下区动脉入路联合门静脉系统血管切除异体血管置换在根治性胰十二指肠切除术中的应用价值[J]. 中华消化外科杂志, 2017, 16 (10): 1061-1066. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2017.10.015.

Wu Qiao, Han Dongdong, Lang Ren, et al. Application value of artery approach in the lower colon region combined with portal vein resection and allograft vascular grafts in radical pancreaticoduodenectomy[J]. Chin J Dig Surg, 2017, 16 (10): 1061-1066. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2017.10.015.

《临床肝胆病杂志》2018 年征稿征订启事

《临床肝胆病杂志》于 1985 年创刊。是中华人民共和国教育部主管、吉林大学主办、中华医学会肝病学会学术支持的我国首个肝胆胰疾病专业杂志。刊号 ISSN 1001-5256, CN 22-1108/R。

本刊在 2016 年《中国科技期刊引证报告(核心版)》中影响因子为 1.127; 在扩展版中影响因子为 1.428。在 15 种消化病学类核心期刊中, 影响因子和综合评价总分均位列第三。

本刊为“中国科技论文统计源期刊”(中国科技核心期刊)。被俄罗斯《文摘杂志》(AJ)、美国《化学文摘》(CA)、美国《剑桥科学文摘》(CSA)、波兰《哥白尼索引》(IC)、英国《国际农业与生物科学研究中心》(CABI)、世界卫生组织《西太平洋地区医学索引》(WPRIM) 等海内外二十家数据库收录。

本刊设有述评、防治指南、专家论坛、论著、病例报告、综述、学术争鸣、临床病例讨论、国外期刊精品文章简介等栏目。刊载内容实行肝胆胰并重、内外科并重、中西医并重、临床与基础并重, 欢迎投稿。

本刊为月刊, 全年 12 期, 每期 200 页, 16 开本, 每月 20 日发行, 每期定价 25 元。国内外公开发行, 可从全国各地邮局订购, 邮发代号 12-80; 也可直接从本刊编辑部邮购。

通信地址: 吉林省长春市朝阳区东民主大街 519 号《临床肝胆病杂志》编辑部 130061

联系电话: 0431-88782542/3542 电子信箱: lcgdb@vip.163.com

官方网站: lcgdbzz.org 官方微博: http://weibo.com/lcgdbzz 官方微信: lcgdbzz1985

远程投稿: http://lcgdb.cbpt.cnki.net/EditorA2N/index.aspx? t=1&mid=lcgd