

肠腔分流:优化“联合血管切除的胰十二指肠切除术”的新技术

刘 健,吴峻立,苗 毅,戴存才*

(南京医科大学第一附属医院胰腺中心,江苏 南京 210029)

[摘要] 目的:探讨术中先行肠腔分流(mesocaval shunt,MCS)辅助的联合血管切除的胰十二指肠切除术(pancreaticoduodenectomy with venous reconstruction,PDVR)(MCS-PDVR)的优势及可行性。方法:对本中心 2014 年 5 月—2016 年 5 月期间实施 MCS-PDVR 的 7 例胰腺癌患者的临床资料作回顾性分析。结果:本组患者均成功实施 MCS-PDVR,血管切除长度为 4.0~7.0 cm,门静脉阻断时间为 60~80 min,均无小肠淤血坏死,术后患者肝功能基本恢复正常,无肝性脑病发生,仅 1 例出现 A 级胰瘘,均无严重胰瘘、腹腔出血及血栓形成等严重并发症;2 例术后 7 个月因肿瘤复发死亡,5 例随访中,随访时间 6~14 个月,无复发迹象。结论:MCS-PDVR 作为严重侵犯肠系膜上静脉和(或)门静脉的晚期胰腺癌的一种手术方式不仅安全可行,而且可以提高手术切除率,达到 R0 切除,延长患者的生存时间。

[关键词] 胰腺肿瘤;肠腔分流;胰十二指肠切除术

[中图分类号] R735.9

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2016)09-1125-04

doi:10.7655/NYDXBNS20160921

胰腺癌是一种进展快且恶性度极高的消化道恶性肿瘤,临床确诊时多为中晚期,部分患者伴有血管侵犯或远处转移,仅有 10%~20% 的患者有手术治疗的机会^[1-3],但手术仍是目前胰腺癌最有效的治疗方式。近年来,由于对胰腺癌认识的加深及手术水平的提高,伴肠系膜上静脉(superior mesenteric vein,SMV)和(或)门静脉(portal vein,PV)侵犯的胰腺癌已不再是手术禁忌证,世界各大中心已常规开展联合血管切除的胰十二指肠切除术(pancreaticoduodenectomy with venous reconstruction,PDVR)以实现胰腺癌根治性切除。SMV/PV 严重狭窄或者完全闭塞的晚期胰腺癌常同时存在门脉高压及大量侧支血管形成,此类胰腺癌实施 PDVR 的报道仍很少,本文就这类胰腺癌采用肠腔分流(mesocaval shunt,MCS)的 PDVR 术式作一探讨性分析,现报道如下。

1 对象和方法

1.1 对象

2014 年 5 月—2016 年 5 月,本院胰腺中心对 7 例胰腺癌患者实施了 MCS-PDVR,其中男 5 例,女 2 例,年龄 28~80 岁,平均 61 岁。主要临床表现:黄疸 5 例,上腹痛 4 例,体重下降 4 例。本组患者术前 CA19-9、肝功能相关指标均不同程度升高(表 1),均无肝炎、

肝硬化病史。腹部增强 CT 证实肿瘤位于胰头,伴有 SMV/PV 严重狭窄或者闭塞,肿瘤周围有侧支循环形成,无远处转移,无 SMV 和腹腔干动脉侵犯征象(图 1)。术前影像学诊断为晚期胰腺癌伴血管严重侵犯,SMV 靠侧支血管回流,术前评估肿瘤切除过程中需离断周围侧支血管,导致 SMV 回流障碍,小肠淤血坏死,手术无法进行,遂决定先做 MCS,建立回流旁路解决术中 SMV 回流障碍问题,顺利实施根治性切除术。

1.2 方法

上腹部正中切口,常规探查腹腔,腹水(-),无远处转移。第一步探查:游离 Kocker 切口,游离胰头、十二指肠、下腔静脉和腹主动脉,确认无侵犯;第二步探查:进一步解剖胰颈下方 PV 或 SMV,确认分离钳无法通过;第三步探查:解剖胰腺颈部上缘,游离出腹腔干、肝总及肝固有动脉,证实无动脉侵犯,进一步解剖胰颈上方的 PV,再次确认分离钳无法通过。进一步解剖 SMV 外科干及远端大分支,游离下腔静脉 3/4 圈,离断胰颈下缘 SMV,根据两者的距离和 SMV 远端的长度选择 MCS 的方式以实现无张力吻合,其中 2 例行 SMV 分支(约 6 mm)与下腔静脉直接端侧吻合,5 例取人造血管(ePTFE,管径 8 mm)分别与 SMV 和下腔静脉行端侧吻合(5-0 Prolene 连续缝

[基金项目] 江苏高校优势学科建设工程项目(JX0231801)

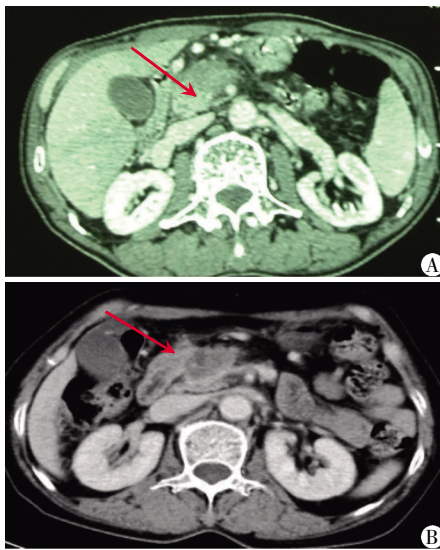
*通信作者(Corresponding author),E-mail:daicuncai@sina.com

表 1 术前 CA19-9 及肝功能

观察指标	病例 1	病例 2	病例 3	病例 4	病例 5	病例 6	病例 7
CA19-9(kU/L)	102.3	235.6	489.7	94.0	10.5	>1 000.0	>1 000.0
ALT(U/L)	33.8	365.7	591.5	57.9	28.0	380.4	266.1
AST(U/L)	34.8	182.5	280.6	47.1	28.0	156.1	156.3
TBIL(μ mol/L)	16.2	312.4	65.7	154.8	19.2	34.6	245.2
DBIL(μ mol/L)	5.3	203.7	20.7	90.8	5.2	20.1	164.3

ALT:丙氨酸氨基转移酶;AST:天门冬氨酸氨基转移酶;TBIL:总胆红素;DBIL:直接胆红素。

合)。确认吻合口无张力及无活动性出血后,阻断 PV 及脾静脉血流,于 PV 左侧断胰腺,并分离出 SMV,动脉入路方式切除受侵血管的整个标本及相应区域的腹膜后脂肪组织和淋巴结。本组患者 PV 或 SMV 切除长度为 4.0~7.0 cm,均>4.0 cm。标本切除后行 PV 系统重建,其中 5 例取人造血管(ePTFE,管径 8 mm)分别与 PV 和 SMV 断端行端端吻合(5-0 Prolene 连续缝合)(图 2),2 例直接行 PV 和脾静脉端端吻合。最后 Child 法完成消化道重建。

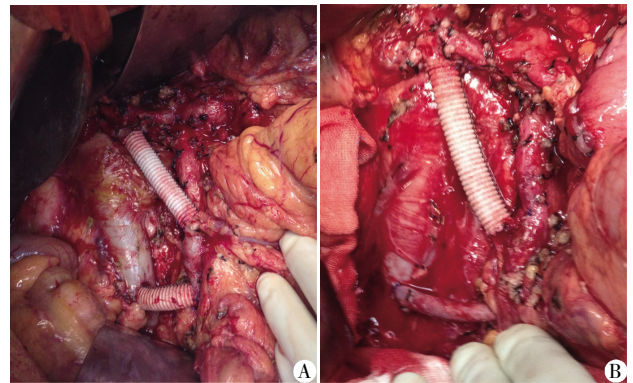


A:箭头所示为肿瘤侵犯 PV;B:箭头所示为肿瘤侵犯 SMV。

图 1 术前影像学检查

2 结果

7 例患者无 1 例围手术期死亡,术中探查证实肿瘤侵犯血管,均无法完全剥离血管,血管切除长度 4.0~7.0 cm,平均 5.7 cm,手术时间 300~480 min,平均 403 min,术中出血 300~850 mL,平均 450 mL。术后患者腹痛、黄疸等症状缓解,CA19-9 均恢复至正常高值,术后第 7 天丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)均基本恢复正常(图 3),无肝性脑病,住院期间仅 1 例患者出现 A 级胰瘘,引流后好转,无严重胰瘘、大出血及血栓形成等严重并发症。术后住院时间 14~23 d,平均 17 d。病理结果:



A:利用人造血管行 MCS,重建 PV 与 SMV;B:利用 SMV 分支行 MCS,人造血管重建 PV 与 SMV。

图 2 手术效果图

5 例为导管腺癌,II~III 级;1 例为神经内分泌癌,G3;1 例为黏液腺癌,II~III 级。6 例伴有神经侵犯,1 例未见神经侵犯。淋巴结阳性率为 20.70%,各切缘未见肿瘤侵犯,均达到 R0 切除。术后 1 个月复查全腹部计算机断层扫描静脉重建提示:2 例通畅,2 例轻度狭窄,3 例闭塞(图 4)。截至 2016 年 5 月 1 日,随访时间 5~14 个月,2 例术后 7 个月因肿瘤复发死亡,余仍存活,无复发迹象,仍在随访中。

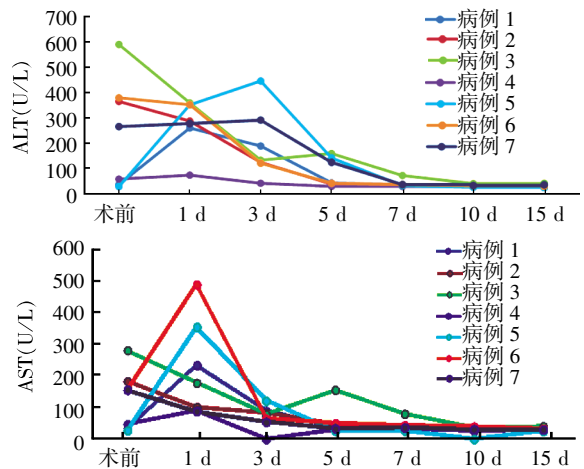
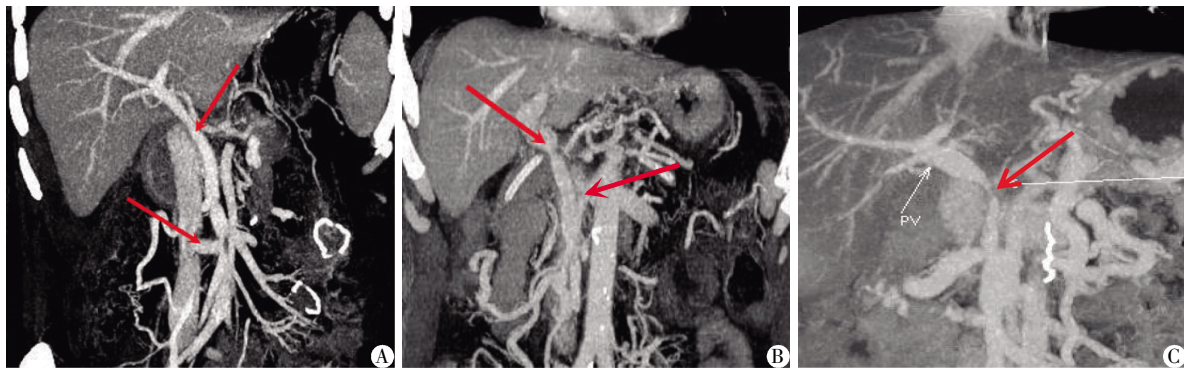


图 3 术后肝功能检查结果

3 讨论

胰腺癌中 SMV/PV 侵犯是肿瘤局部蔓延的结果,其与患者预后无明确关系^[4]。美国国立综合癌症



A:人造血管重建处及分流处均通畅;B:人造血管重建处部分狭窄,SMV 与下腔静脉分流处通畅;C:人造血管重建处血栓形成致闭塞。

图 4 术后人造血管通畅度

网络 (National Comprehensive Cancer Network, NC-CN)指南 V2.2014 明确指出 SMV/PV 侵犯但可切除重建的胰腺癌为可能切除标准之一,可行 PDVR 术实现根治性切除^[5]。并且行 PDVR 术达到 R0 切除的患者术后生存期为 10~24 个月,与标准术式预后无明显差异^[6-8]。但对 SMV/PV 严重受累合并 SMV 右侧组织受累的胰腺癌,常规的 PDVR 很难完全切除病变及胰周受累组织以达到根治性切除。

Nakao 等^[9]根据术前腹部增强 CT 中 SMV/PV 受累的程度,将局部晚期胰腺癌分为 4 型。A:无狭窄;B:单侧狭窄;C:双侧狭窄;D:严重狭窄或闭塞,伴有侧支血管形成。A 型和 B 型血管无狭窄或者轻度狭窄,C 型和 D 型血管严重狭窄,尤以 D 型最为严重,PV 基本闭塞,常有胰源性门脉高压及侧支循环形成,肿瘤一定程度上侵犯周围的侧支血管,切除过程中不可避免地要结扎大量侧支血管,增加了出血及小肠静脉回流障碍的风险,这对术者是一极大挑战,故关于此类 D 型胰腺癌手术报道仍很少。

1995 年 Nakao 等^[10]报道了 D 型胰腺癌的相关手术方式,其主要方法为先行临时性的 SMV 与股静脉或肝门静脉的旁路分流,再行肿瘤切除,最后重建门静脉,这不仅降低了手术风险,打破了 PV 阻断的时间限制,而且更加从容地实现了根治性切除。MCS 作为门体分流术的一种,主要用于治疗肝硬化所致的上消化道大出血,但 McDermott 等^[11]早在 1952 年就将其运用于联合血管切除的胰十二指肠切除术,其主要方法为 PV 切除后行 MCS 与下腔静脉端侧吻合取代常规 PV 与 MCS 重建。近来 Pilgrim 等^[12]认为 D 型胰腺癌患者完全可以先实施永久性肠腔分流,然后再行 PV 重建,分流通道无需关闭,与 Nakao 的方法相比,不仅简化了手术方式,且其强调该方法可以充分暴露出 SMV 周围组织,达到动脉入路根治性切除的效果。

本组病例术前评估血管受累程度均为 C 型或 D 型,术中探查甚至发现血管侵犯程度进一步进展,遂决定先行 MCS,再行肿瘤及血管切除重建,均成功完成。出血量平均为 450 mL,PV 阻断时间均在 60 min 以上,均未出现小肠血运障碍等不良表现。术后患者肝功能均恢复正常,未出现肝性脑病表现,其原因可能有:①与肝炎、肝硬化患者不同,胰腺癌患者的肝功能一般正常;②患者 PV 闭塞持续存在,肝脏已存在缺血耐受能力;③肝脏有两套供血系统,且 PV 系统重建后仍有一部分静脉血直接进入肝脏。

本组由于随访时间较短,仍在随访中,截至 2016 年 5 月 1 日,2 例术后 7 个月因肿瘤复发死亡,5 例均无复发迹象,其中最长随访时间为 14 个月,最短随访时间为 5 个月。且目前此类手术报道极少,缺乏大量的随访资料及循证医学依据,所以仍无法判断其长期预后。

2 例早期复发的患者均于术后 7 个月死亡,病理结果均为导管腺癌,Ⅱ~Ⅲ级,淋巴结阳性率均高于本组均值,分别为 25.0%、33.3%,且病理证实脉管内存在癌栓。这表明了 PV 系统内存在癌栓的患者手术效果不容乐观,不建议行此类扩大根治术。总之,本组胰腺癌患者病情均很晚,即使根治性切除,其预后仍不乐观,但与行姑息性内引流术者相比,患者的生存质量和生存期有了一定改善,长期预后仍有待进一步研究。

综上所述,MCS-PDVR 作为一种新的手术方式不仅可以提高手术根治性切除率,而且具有优势:①降低门脉高压,减少术中出血;②避免病变切除过程中静脉回流障碍所致的小肠充血水肿、小肠黏膜出血坏死及肠道细菌毒素入血;③打破了 PV 系统阻断时间的限制,使术者操作更加从容;④充分暴露 SMV,以动脉入路的方式充分清扫腹膜后神经、淋巴结及脂肪组织,实现根治性切除;⑤不增加术中和术

后的并发症率及病死率。

[参考文献]

[1] Li CC, Wang YQ, Li YP, et al. Critical appraisal of clinical practice guidelines for treating pancreatic cancer based on the global diseaseburden[J]. *J Evid Based Med*, 2015, 8(1):11-21

[2] Zhang Q, Zeng L, Chen Y, et al. Pancreatic cancer epidemiology, detection, and management [J]. *Gastroenterol Res Pract*, 2016, 2016:8962321

[3] Lee JH, Kang CM, Bang SM, et al. The role of neoadjuvant chemoradiation therapy in patients with borderline resectable pancreatic cancer with isolated venous vascular involvement [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2015, 94 (31): e1233

[4] Nakao A, Kanzaki A, Fujii T, et al. Correlation between radiographic classification and pathological grade of portal vein wall invasion in pancreatic head Cancer [J]. *Ann Surg*, 2012, 255(1):103-108

[5] Tempero MA, Malafa MP, Behrman SW, et al. Pancreatic adenocarcinoma, version 2.2014: featured updates to the NCCN guidelines [J]. *J Natl Compr Canc Netw*, 2014, 12 (8):1083-1093

[6] Bockhorn M, Uzunoglu FG, Adham M, et al. Borderline resectable pancreatic cancer: a consensus statement by

the International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS) [J]. *Surgery*, 2014, 155(6):977-988

[7] Jeong J, Choi DW, Choi SH, et al. Long-term outcome of portomesenteric vein invasion and prognostic factors in pancreas head adenocarcinoma [J]. *ANZ J Surg*, 2015, 85 (4):264-269

[8] Pan G, Xie KL, Wu H. Vascular resection in pancreatic adenocarcinoma with portal or superior mesenteric vein invasion [J]. *World J Gastroenterol*, 2013, 19(46):8740-8744

[9] Nakao A, Harada A, Nonami T, et al. Clinical significance of portal invasion by pancreatic head carcinoma [J]. *Surgery*, 1995, 117(1):50-55

[10] Nakao A, Harada A, Nonami T, et al. Regional vascular resection using catheter bypass procedure for pancreatic cancer [J]. *Hepatogastroenterology*, 1995, 42(5):734-739

[11] McDermott WV Jr. A one-stage pancreatoduodenectomy with resection of the portal vein for carcinoma of the pancreas [J]. *Ann Surg*, 1952, 136(6):1012-1018

[12] Pilgrim CH, Tsai S, Evans DB, et al. Mesocaval shunting: a novel technique to facilitate venous resection and reconstruction and enhance exposure of the superior mesenteric and celiac arteries during pancreaticoduodenectomy [J]. *J Am Coll Surg*, 2013, 217(3):17-20

[收稿日期] 2016-04-07

(上接第 1110 页)

[11] Zhou XP, Lin H, Fu Y, et al. Cervical spondylosis of vertebral artery treated with thermosensitive moxibustion with different dosages: 1 randomized controlled trial [J]. *Chin Acupunc Moxibus*, 2014, 34(5):461-464

[12] Chen Y, Chen H, Cao P, et al. Anterior cervical interbody fusion with the Zero-P spacer: mid-term results of two-level fusion [J]. *Spine*, 2015, 24(8):1666-1672

[13] Scholz M, Schnake KJ, Pingel A, et al. A new zero-profile implant for stand-alone anterior cervical interbody fusion

[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2011, 469(3):666-673

[14] Hofstetter CP, Kesavabhotla K, Boockvar JA. Zero-profile anchored spacer reduces rate of dysphagia compared with ACDF with anterior plating [J]. *J Spin Dis Tech*, 2015, 28 (5):E284-290

[15] Tian W, Yu J. The rate of C2-C7 and 0-C2 angle in the development of dysphagia after cervical spine surgery [J]. *Dysphagia*, 2013, 28(2):131-138

[收稿日期] 2016-03-13