



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.03.013  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.03.013  
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(3):381-386.

· 临床研究 ·

## 联合门静脉 / 肠系膜上静脉切除的胰十二指肠术治疗 胰头癌的疗效

杜露<sup>1</sup>, 徐新建<sup>1</sup>, 耿城<sup>1</sup>, 聂晓涵<sup>1</sup>, 王喜艳<sup>2</sup>

(1. 新疆医科大学附属第一医院 胰腺外科, 新疆 乌鲁木齐 830011; 2. 新疆医科大学附属肿瘤医院 肿瘤科, 新疆 乌鲁木齐 830011)

### 摘要

**目的:** 分析联合门静脉 (PV) / 肠系膜上静脉 (SMV) 切除的胰十二指肠切除术 (PD) 治疗胰头癌的临床疗效。

**方法:** 回顾性分析 2010 年 1 月—2013 年 7 月手术治疗的 72 例胰头癌患者的临床及术后随访资料, 其中 40 例肿瘤未累及肝总动脉、SMV、PV 也无转移的患者行单纯 PD 术 (PD 组), 32 例单纯性累及 PV/SMV 的患者行联合 PV/SMV 切除的 PD 术 (PV/SMV 组), 比较两组患者的围手术期指标及术后情况。

**结果:** 与 PD 组比较, PV/SMV 组的手术时间 (357.4 min vs. 289.3 min)、术中出血量 (851.2 mL vs. 641.5 mL) 均明显增加 (均  $P < 0.05$ ), 但输血量 (700.0 mL vs. 650.5 mL), 手术并发症发生率 (18.75% vs. 20.00%), 1、2、3 年生存率 (50.00% vs. 57.50%、31.25% vs. 37.50%、21.86% vs. 25.00%) 以及中位生存时间 (15 个月 vs. 18 个月) 差异均无统计学意义 (均  $P > 0.05$ )。

**结论:** 对于胰头癌患者应根据患者的实际情况选择适宜的手术方式, 联合 PV/SMV 切除的 PD 治疗单纯性累及 PV/SMV 的胰头癌临床效果可靠, 术后远期预后与 PD 手术适应证者相当。

### 关键词

胰腺肿瘤; 胰十二指肠切除术 / 方法; 预后  
中图分类号: R735.9

## Efficacy of pancreaticoduodenectomy combined with portal vein/superior mesenteric vein resection for pancreatic head cancer

DU Lu<sup>1</sup>, XU Xinjian<sup>1</sup>, GENG Cheng<sup>1</sup>, NIE Xiaohan<sup>1</sup>, WANG Xiyan<sup>2</sup>

(1. Department of Pancreatic Surgery, the First Affiliated Hospital, Xinjiang Medical University, Urumqi 830011, China; 2. Department of Oncology, Affiliated Tumor Hospital, Xinjiang Medical University, Urumqi 830011, China)

### Abstract

**Objective:** To evaluate the clinical efficacy of pancreaticoduodenectomy (PD) combined portal vein (PV) and superior mesenteric vein (SMV) resection in treatment of cancer in the head of the pancreas.

**Methods:** The clinical and postoperative follow-up data of 72 patients with cancer in the head of the pancreas undergoing surgical treatment from January 2010 to July 2013 were retrospectively analyzed. Of the patients, 40 cases without involvement of common hepatic artery, SMV or PV and without metastasis underwent simple pancreaticoduodenectomy (PD group), and 32 cases having simple PV/SMV involvement underwent PD

收稿日期: 2015-09-11; 修订日期: 2016-02-18。

作者简介: 杜露, 新疆医科大学附属第一医院硕士研究生, 主要从事胰腺外科疾病临床与基础方面的研究。

通信作者: 王喜艳, Email: dululu68@163.com

combined with PV/SMV resection (PV/SMV group). The perioperative variables and postoperative conditions between the two groups of patients were compared.

**Results:** In PV/SMV group compared with PD group, the operative time (357.4 min vs. 289.3 min), and intraoperative blood loss (851.2 mL vs. 641.5 mL) were significantly increased (both  $P < 0.05$ ), while the volume of blood transfusion (700.0 mL vs. 650.5 mL), incidence of surgical complications (18.75% vs. 20.00%), and 1-, 2- and 3-year survival rate (50.00% vs. 57.50%, 31.25% vs. 37.50% and 21.86% vs. 25.00%) as well as the median survival time (15 months vs. 18 months) showed no statistical difference (all  $P > 0.05$ ).

**Conclusion:** For pancreatic head cancer, the appropriate surgical approach should be chosen based on the actual situation of the patients. PD with synchronous PV/SMV resection has reliable efficacy in treatment of pancreatic head cancer with simple PV/SVM involvement, with similar long-term postoperative results as those in patients with surgical indications for PD.

**Key words** Pancreatic Neoplasms; Pancreaticoduodenectomy/method; Prognosis

**CLC number:** R735.9

胰腺癌早期诊断困难，患者预后极差，5年生存率大约只有6%<sup>[1]</sup>。是否可行根治性的R<sub>0</sub>切除是影响胰头癌患者远期生存率的最重要因素<sup>[2-3]</sup>。胰十二指肠切除术（pancreaticoduodenectomy, PD）作为胰头癌切除的标准术式已得到广泛应用<sup>[4]</sup>，但是作为一种风险与难度较高的腹部手术，胰腺癌外科治疗存在切除率低、并发症高、生存期短等严重问题，特别是当癌灶侵犯门静脉（portal vein, PV）、肠系膜上静脉（superior mesenteric vein, SMV）时，往往被视为手术禁忌而影响切除率<sup>[5-6]</sup>。近年来，随着胰腺解剖研究与手术技术的进步，胰头癌手术治疗的安全性越来越高。不少研究对胰头癌侵犯PV/SMV的手术切除进行了探讨<sup>[7]</sup>。我院2010—2014年对32例胰头癌侵犯PV/SMV患者实施切除手术，现将治疗情况总结如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取本院胰腺外科2010年1月—2013年7月手术治疗的72例胰头癌患者作为研究对象，其中采用单纯PD治疗的40例（PD组）、采用PV/SMV切除手术治疗32例（PV/SMV组）。PD组40例患者中男25例，女15例；年龄42~75岁，平均（64.3 ± 8.9）岁。PV/SMV组32例患者中男20例，女12例；年龄44~73岁，平均（62.3 ± 8.1）岁。两组患者的年龄、性别构成差异无统计学意义（均 $P > 0.05$ ）。

### 1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1) 术前B超、CT检查或者手术

探查进行手术切除可行性评估，对于肿瘤未累及肝总动脉（CHA）、SMV、PV，未发生转移的患者采取PD手术治疗；对于单纯性累及PV/SVM的患者采取PV/SVM手术切除治疗；(2) 胰头癌患者的临床表现主要为：黄疸、上腹疼痛、食欲减退、消瘦等；(3) 所有患者均在本院胰腺外科接受手术治疗，手术由同组医师主刀；(4) Loyer分级：II~IV级，切除标准均为R<sub>0</sub>切除。

1.2.2 排除标准 (1) 非原发性胰头癌患者；(2) 手术资料、病历、术后未能进行随访的患者。

### 1.3 手术方法

1.3.1 PD组 行胆囊、部分肝总管、胆总管、胃窦部、全十二指肠、近段15~20 cm空肠、胰头及其钩突部和部分胰体整块切除，同时清除区域淋巴结，采用Roux-en-Y型吻合接胰肠-胆肠-胃-空肠的重建消化道。

1.3.2 PV/SMV组 先探查肝脏及盆腔，确定无远处转移，以及肝总动脉、肠系膜上动脉未受侵犯，然后应用Kocher切口打开后腹膜，常规游离胰头十二指肠，切除胆囊，清除周围淋巴结及结缔组织。再从胰腺下部边缘切开腹膜，寻找肠系膜上动脉、静脉。确定血管受累范围 $< 1/3$ 周径，则仅切除胰、十二指肠及受侵部分的血管壁，并应用4~5或5-0无创缝线修补缺损的血管壁。如果受侵血管部分 $> 1/3$ 周径，但是长度 $< 4$  cm，则切除胰、十二指肠及受侵段血管，然后行血管端端吻合手术，最后采用Child式完成胰-空肠-胆管-胃的吻合重建。如果患者的受侵血管部分 $> 1/3$ 周径，且长度 $> 4$  cm，则同时行血管移植手术。

1.4 观察指标及效果评定

比较两组患者的围手术期指标(手术时间、门静脉阻断时间、失血量、输血量情况);比较两组患者的手术并发症发生情况;对比两组患者的1、3年生存率差异。

1.5 统计学处理

数据分析及统计在专业软件SAS 9.0软件包中处理,两组患者围手术期指标采用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用Students *t*检验,两组患者的手术并发症率、术后生存率分析采

用Kaplan-Meier法,组间比较采用Log-rank法。*P*<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者基线资料比较

PD组和PV/SMV组的血清CA19-9、CA242、总胆红素、病理分期、肿瘤最大径比较差异均无统计学意义(均*P*>0.05)(表1)。

表1 两组患者的基线资料比较( $\bar{x} \pm s$ )

Table 1 Comparison of the baseline data between the two groups of patients ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	CA19-9 (U/mL)	CA242 (U/mL)	总胆红素 (U/mol/L)	病理分类[n(%)]			肿瘤最大径 (mm)
					高分化	中分化	低分化	
PD组	40	257.4 ± 120.9	67.8 ± 43.0	298.3 ± 74.5	5 (12.50)	29 (72.50)	6 (15.00)	31.5 ± 6.4
PV/SMV组	32	266.0 ± 138.2	78.3 ± 49.5	301.5 ± 82.0	2 (6.25)	25 (78.13)	5 (15.62)	30.8 ± 7.1
<i>t/χ<sup>2</sup></i>		0.398	0.974	0.226		1.201		0.895
<i>P</i>		0.826	0.297	0.884		0.439		0.336

2.2 两组患者的围手术期指标比较

与PD组比较, PV/SMV组的手术时间[(357.4 ± 113.6) min vs. (289.3 ± 88.1) min]、术中

出血量[(851.2 ± 240.8) mL vs. (641.5 ± 205.4) mL]均明显升高(均*P*<0.05);两组的输血量差异无统计学意义(*P*>0.05)(表2)。

表2 两组患者围手术期指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison of the perioperative variables between the two groups of patients ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	手术时间(min)	术中出血量(mL)	门静脉阻断时间(min)	输血量(mL)
PD组	40	289.3 ± 88.1	641.5 ± 205.4	—	650.5 ± 225.0
PV/SMV组	32	357.4 ± 113.6	851.2 ± 240.8	35.6 ± 8.5	700.0 ± 240.6
<i>t</i>		4.338	3.987	—	0.899
<i>P</i>		<0.001	<0.001	—	0.309

2.3 两组患者的手术并发症

PD组的手术并发症率(20.00%)与PV/SMV

组的(18.75%)差异无统计学意义(*P*>0.05)(表3)。

表3 两组患者的手术并发症比较[n(%)]

Table 3 Comparison of the incidence of surgical complications between the two groups of patients [n(%)]

组别	n	胆瘘	腹腔内出血	胰瘘	腹部切口裂开	总并发症
PD组	40	2 (5.00)	1 (2.50)	4 (10.00)	1 (2.50)	8 (20.00)
PV/SMV组	32	2 (6.25)	2 (6.25)	1 (3.13)	1 (3.13)	6 (18.75)
<i>χ<sup>2</sup></i>		—	—	—	—	0.018
<i>P</i>		—	—	—	—	0.984

2.4 两组患者的远期预后比较

两组患者在3年随访过程中各有1例患者失

访, PD组患者的1年生存率(57.50%)、2年生存率(37.50%)、3年生存率(25.00%)与

PV/SMV组的1年生存率(50.00%)、2年生存率(31.25%)、3年生存率(21.86%)差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ ) (表4)。

PD组患者的3年中位生存时间(18个月)与PV/SMV组的(15个月)差异无统计学意义( $\chi^2=0.716$ ,  $P=0.398$ ) (图1)。

表4 两组患者生存率比较(%)

Table 4 Comparison of the survival rates between the two groups of patients (%)

组别	1年	2年	3年
PD组	57.50	37.50	25.00
PV/SMV组	50.00	31.25	21.86
$\chi^2$	0.403	0.306	0.096
$P$	0.526	0.580	0.756

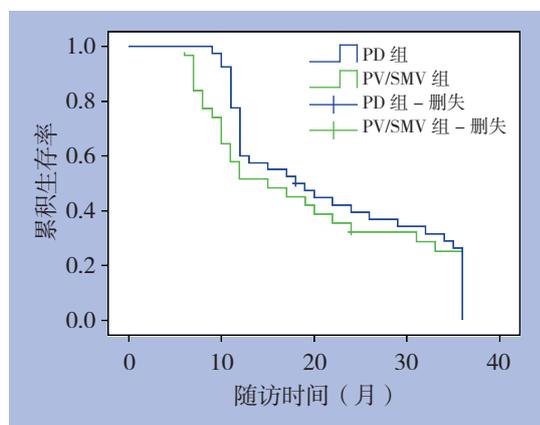


图1 两组患者的生存曲线

Figure 1 Survival curves of the two groups of patients

### 3 讨论

胰腺癌大部分是导管上皮腺癌,恶性程度极高,是一种特殊的消化道恶性肿瘤。手术切除是唯一可能治愈胰腺癌的医疗手段,随着外科治疗技术与围手术期护理措施的改善,针对胰腺不同部位的癌症病灶已发展出各种不同术式,因而判断胰腺癌手术治疗效果及决策手术方式已成为癌症外科治疗领域关注的重点。

#### 3.1 胰腺癌侵犯PV/SMV患者手术治疗的可行性

PD手术最早由Whipple正式报道,现已成为治疗胰头癌的标准术式。经过几十年的发展与完善,PD的手术死亡率与并发症发生率明显降低,但是其临床应用仍存在诸多争议<sup>[8-9]</sup>。由于PD术式只重视肿瘤本身的切除,而忽略清扫胰头与胆总管周围的淋巴结,往往导致局部复发率较高<sup>[10-11]</sup>。

但也有研究<sup>[12-13]</sup>认为,单纯扩大淋巴结清扫范围仍然无法达到根治的目的。影响胰腺肿瘤根治性切除的因素,除了淋巴转移外,还有局部血管侵犯。资料显示胰头癌侵犯肠系膜上动静脉、PV等腹腔大血管的发生率高达40%<sup>[14-15]</sup>,早期研究认为此类胰头癌已无法进行根治性切除手术。目前认为胰腺癌侵犯PV/SMV的可能原因是肿瘤所处的特殊位置,靠近钩部大血管的肿瘤容易浸润或挤压PV/SMV,这是肿瘤局部生长蔓延的表现,不一定是癌灶侵袭性行为的标志,不能作为预后不良的指标<sup>[16-17]</sup>。因此,越来越多研究者认为血管侵犯并非胰腺癌手术的禁忌证<sup>[18-19]</sup>,血管切除重建能够提高胰腺癌手术的切除率<sup>[20]</sup>。已有研究<sup>[21]</sup>表明,在胰腺癌侵犯肠系膜上动脉的情况下,合并肠系膜上动脉切除可增加手术病死率。但是当肿瘤侵犯PV/SMV时,应视患者病情局部切除静脉壁并进行修补手术,或切除一段血管后选择适当的血管端吻合术,尤其是肿瘤直径 $<4$  cm,侵及血管长度 $<2$  cm,或不超过1/2血管周径的情况下,行联合PV/SMV切除术能够提高5年生存率,甚至实现长期生存<sup>[22]</sup>。因此认为R<sub>0</sub>切除是胰头癌患者治疗后长期生存的重要保证,对于SMV/PV可疑受侵者,应予以联合SMV/PV切除手术。

#### 3.2 联合PV/SMV切除的PD手术的安全性

本研究中,单纯PD与联合血管切除组的1年及3年生存率比较无统计学差异,在术后并发症发生率也无明显差异,表明联合PV/SMV切除术具有可靠的临床效果,以及相当的安全性。与已有研究结论一致。范德庆等<sup>[23]</sup>研究报道,联合PV/SMV切除术治疗胰头癌的1年及3年生存率为50.0%和25.0%,与单纯行PD术(55.0%、25.0%)无明显差异。徐宪辉等<sup>[24]</sup>研究报道,联合SMV/PV血管切除术治疗的患者,出血量及住院时间与传统PD手术患者无明显差异,仅围手术期输血量稍微增加,所有患者无围手术期死亡,证明联合SMV/PV切除手术安全有效。

#### 3.3 联合PV/SMV切除的PD手术的适应证选择

本研究结果显示, PV/SMV组患者的手术时间、术中出血量均显著的高于PD组患者的手术时间、术中出血量。笔者认为,在肿瘤侵犯血管的程度上,如果术前已发现存在动脉,包括腹腔干、肝总动脉、肠系膜上动脉等受侵,表明肿瘤已出现广泛浸润,即使行根治性切除,手术后发生腹膜后淋巴结转移率的风险仍然很高,因此建

议不必行根治性手术。但是如果术中仅发现肿瘤包埋SMV/PV血管,但是远、近端可勉强分离,而且管壁僵硬、颜色接近白色,没有出现明显管腔狭窄及闭塞,肿瘤与血管粘连紧密,强行分离易导致大出血的情况下,应果断的行联合SMV/PV切除手术<sup>[25]</sup>。手术应选择合适的血管端段吻合术,保证实现无张力吻合,不诱发血管扭曲成角或血栓。

综上所述,对于胰头癌患者应根据患者的实际情况选择适宜的手术方式。在严格把握手术适应证的前提下开展联合PV/SVM切除术可提高胰头癌的手术切除率,术后远期预后与PD手术适应证患者相当。

### 参考文献

- [1] Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer statistics, 2013[J]. *CA Cancer J Clin*, 2013, 63(1):11-30.
- [2] 蒋奎荣,蔡宝宝,苗毅. 胰腺全系膜切除在胰头癌行胰十二指肠切除术中的应用及意义[J]. *肝胆外科杂志*, 2014, 22(1):12-14.  
Jiang KR, Cai BB, Miao Y. Application and significance of total mesopancreas excision in pancreaticoduodenectomy for pancreatic head cancer[J]. *Journal of Hepatobiliary Surgery*, 2014, 22(1):12-14.
- [3] 晋记龙,赵瑞峰,李华兵,等. 磁共振成像在沟槽状胰腺炎诊断中的价值[J]. *实用医技杂志*, 2015, 22(10):1057-1058.  
Jin JL, Zhao RF, Li HB, et al. Diagnostic value of magnetic resonance imaging in groove pancreatitis[J]. *Journal of Practical Medical Techniques*, 2015, 22(10):1057-1058.
- [4] 马伟,李军,魏云巍. 胆囊癌的治疗现状[J]. *医学研究杂志*, 2015, 44(9):175-177.  
Ma W, Li J. Current status in treatment of pancreatic cancer[J]. *Journal of Medical Research*, 2015, 44(9):175-177.
- [5] 张锋,王道玲,余强. 胰十二指肠切除术后胰瘘的防治体会[J]. *中国现代普通外科进展*, 2015, 18(8):638-640.  
Zhang F, Wang DL, Yu Q. Experience in prevention and treatment of pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy[J]. *Chinese Journal of Current Advances in General Surgery*, 2015, 18(8):638-640.
- [6] 陈宏伟. 112例胰腺癌手术治疗分析[J]. *中国实用医药*, 2015, 10(23):95-96.  
Chen HW. Surgical treatment of pancreatic cancer: analysis of 112 cases[J]. *China Practical Medical*, 2015, 10(23):95-96.
- [7] Bianco F, Sassaroli C, Delrio P, et al. Vascular resection in pancreaticoduodenectomy: is it worthwhile?[J]. *Curr Drug Targets*, 2012, 13(6):772-780.
- [8] 张德祿. 胆总管癌、胰头癌的手术治疗方法[J]. *中国实用医药*, 2015, 10(27):41-42.
- Zhang DL. Surgical treatment of common bile duct carcinoma and pancreatic head carcinoma[J]. *China Practical Medical*, 2015, 10(27):41-42.
- [9] 杨娟,张荣胜,左鹏,等. 胰头部肿块型慢性胰腺炎与胰头癌的影像鉴别诊断[J]. *中国中西医结合影像学杂志*, 2015, 13(4):411-413.  
Yang X, Zhang RS, Zuo P, et al. Differential diagnosis between mass-forming type chronic pancreatitis and carcinoma in the head of the pancreas[J]. *Chinese Imaging Journal of Integrated Traditional and Western Medicine*, 2015, 13(4):411-413.
- [10] 姜国庆,龚军,俞小炯. 胰腺癌手术方式研究进展[J]. *实用医院临床杂志*, 2013, 10(3):155-159.  
Jiang GQ, Gong J, Yu XJ. Research progress of pancreatic cancer operation[J]. *Practical Journal of Clinical Medicine*, 2013, 10(3):155-159.
- [11] 任东,刘胜利. CT扫描在胰头癌手术前评估中的价值[J]. *东南大学学报:医学版*, 2015, 34(4):640-643.  
Ren D, Liu SL. Value of CT scan in preoperative assessment of pancreatic head cancer[J]. *Journal of Southeast Univ: Medical Sci Ed*, 2015, 34(4):640-643.
- [12] Adham M, Singhirunnosorn J. Surgical technique and results of total mesopancreas excision (TMpE) in pancreatic tumors[J]. *Eur J Surg Oncol*, 2012, 38(4):340-345.
- [13] 嵇惠宇,刘胜利. 胰头癌术中淋巴结清扫的意义与争议[J]. *东南大学学报:医学版*, 2015, 34(5):847-850.  
Ji HY, Liu SL. Significance and controversy of lymph node dissection in surgery for pancreatic head cancer[J]. *Journal of Southeast Univ: Medical Sci Ed*, 2015, 34(5):847-850.
- [14] 刁同进,赵晓东,陈新,等. 胰头癌的外科手术综合治疗143例临床分析[J]. *肝胆胰外科杂志*, 2013, 25(5):376-380.  
Diao TJ, Zhao XD, Chen X, et al. Clinical analysis of pancreatic head carcinoma with surgical comprehensive treatment in 143 cases[J]. *Journal of Hepatopancreatobiliary Surgery*, 2013, 25(5):376-380.
- [15] 裘正军,黄克俭. 腹腔镜下胰十二指肠切除术[J]. *中华普外科手术学杂志:电子版*, 2015, 9(5):21.  
Qiu ZJ, Huang KJ. Laparoscopic pancreaticoduodenectomy[J]. *Chinese Journal of Operative Procedures of General Surgery: Electronic Version*, 2015, 9(5):21.
- [16] 龙光辉,谢勇,张光涛,等. 肠系膜上动脉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, 23(3):291-296.  
Long GH, Xie Y, Zhang GT, et al. Superior mesenteric artery approach for pancreaticoduodenectomy or its combination with vessel resection[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2014, 23(3):291-296.

- [17] 陈正民, 黄强, 刘巨海. 胰十二指肠切除术后胰瘘的危险因素分析[J]. 重庆医学, 2015, 44(29):4156-4158.  
Chen ZM, Huang Q, Liu Ch. Analysis of risk factors for pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy[J]. Chongqing Medical Journal, 2015, 44(29):4156-4158.
- [18] 郭宏斌, 刘超. 不同胰肠吻合方式对胰十二指肠切除术后并发症的影响[J]. 实用临床医药杂志, 2015, 19(19):36-38.  
Guo HB, Liu C. Influence of different methods of pancreaticoduodenectomy on postoperative complications of patients with pancreaticoduodenectomy[J]. Journal of Clinical Medicine in Practice, 2015, 19(19):36-38.
- [19] 丁会民, 查文章, 孙大林. 胰十二指肠切除术后并发症诊治分析(附154例)[J]. 岭南现代临床外科, 2015, 15(5):550-553.  
Ding HM, Zha WZ, Sun DL. Analysis of decreasing the complications after pancreaticoduodenectomy[J]. Lingnan Modern Clinics in Surgery, 2015, 15(5):550-553.
- [20] 陈耿, 王槐志, 别平. 联合门静脉和肠系膜上静脉切除重建的胰十二指肠切除术[J]. 中华消化外科杂志, 2012, 11(4):351-354.  
Chen G, Wang HZ, Bie P. Pancreaticoduodenectomy combined with portal vein and superior mesenteric vein resection and reconstruction[J]. Chinese Journal of Digestive Surgery, 2012, 11(4):351-354.
- [21] Pavlidis TE, Pavlidis ET, Sakantamis AK. Current opinion on lymphadenectomy in pancreatic cancer surgery[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2011, 10(1):21-25.
- [22] 陈祖兵, 沈世强. 胰十二指肠切除术手术技巧进展[J]. 国际外科学杂志, 2012, 39(6):430-432.  
Chen ZB, Shen SQ. Progress in techniques of pancreaticoduodenectomy[J]. International Journal of Surgery, 2012, 39(6):430-432.
- [23] 范德庆, 沈乃营, 何盟国, 等. 胰十二指肠切除术联合血管切除治疗胰头癌150例[J]. 陕西医学杂志, 2012, 41(3):362-363.  
Fan DQ, Shen NY, He MG, et al. Pancreaticoduodenectomy combined with vascular resection for pancreatic head cancer: a report of 150 cases[J]. Shaanxi Medical Journal, 2012, 41(3):362-363.
- [24] 徐宪辉, 邵卓, 马洪运, 等. 联合门静脉/上肠系膜静脉切除的胰十二指肠切除术治疗胰头癌[J]. 中华胰腺病杂志, 2012, 12(3):193-194.  
Xu XH, Shan Z, Ma HY, et al. Pancreaticoduodenectomy combined with portal vein/superior mesenteric vein resection for pancreatic head cancer[J]. Chinese Journal of Pancreatology, 2012, 12(3):193-194.
- [25] 李学璐, 朱丹丹, 杨春明, 等. 微创胰十二指肠切除术新进展[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(3):402-405.  
Li XL, Zhu DD, Yang CM, et al. Progress of minimally invasive pancreaticoduodenectomy[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2015, 24(3):402-405.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式: 杜露, 徐新建, 耿城, 等. 联合门静脉/肠系膜上静脉切除的胰十二指肠术治疗胰头癌的疗效[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(3):381-386. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.03.013

Cite this article as: Du L, Xu XJ, Geng C, et al. Efficacy of pancreaticoduodenectomy combined with portal vein/superior mesenteric vein resection for pancreatic head cancer[J]. Chin J Gen Surg, 2016, 25(3):381-386. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.03.013



微信扫一扫  
关注该公众号

## 敬请关注《中国普通外科杂志》官方微信平台

《中国普通外科杂志》官方公众微信正式上线启动(微信号: ZGPTWKZZ), 我们将通过微信平台定期或不定期推送本刊的优秀文章、工作信息、活动通知等, 以及国内外最新研究成果与进展等。同时, 您也可在微信上留言, 向我们咨询相关问题, 并对我们的工作提出意见和建议。《中国普通外科杂志》公众微信号的开通是我们在移动互联网时代背景下的创新求变之举, 希望能为广大读者与作者带来更多的温馨和便利。

欢迎扫描二维码, 关注《中国普通外科杂志》杂志社官方微信服务平台。

中国普通外科杂志编辑部