



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.04.006
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2019.04.006
Chinese Journal of General Surgery, 2019, 28(4):417-422.

· 专题研究 ·

达芬奇机器人手术系统在残胃癌治疗中的应用：附 8 例报告

马凯¹, 刘宏斌², 孙建兵¹, 汪亚辉¹, 于建平², 韩晓鹏², 李洪涛²

(1. 宁夏医科大学研究生院, 宁夏银川 750004; 2. 兰州军区兰州总医院 普通外科, 甘肃兰州 730050)

摘要

目的: 探讨达芬奇机器人在残胃癌根治术中应用的可行性、安全性及技术方法。

方法: 回顾性分析 2017 年 1 月—2018 年 3 月收治的 8 例残胃癌行达芬奇机器人辅助下残胃癌根治术患者临床资料。

结果: 8 例患者均成功施行达芬奇机器人辅助下残胃癌根治术, 平均手术时间 (237.8 ± 11.0) min, 平均术中出血量 (147.5 ± 28.2) mL, 平均清扫淋巴结 (32.3 ± 7.6) 枚。术后第 1 天均拔除胃管, 首次下地活动时间平均 (1.3 ± 0.2) d, 排气时间平均 (2.5 ± 0.6) d, 首次进流食时间平均 (2.7 ± 0.5) d, 平均住院时间 (7.2 ± 0.5) d。围手术期无死亡病例, 术后均未出现腹腔内出血、腹腔感染、吻合口瘘、吻合口狭窄、肠梗阻、切口感染等并发症。8 例患者随访 6~12 个月, 期间无死亡病例, 患者一般情况良好, 未见肿瘤复发。

结论: 达芬奇机器人应用于残胃癌根治术中是安全、有效、可行的, 且手术更加微创、并发症少。

关键词

胃肿瘤; 胃残端; 胃切除术; 机器人手术

中图分类号: R735.2

Application of Da Vinci surgical system in treatment of gastric stump cancer: a report of 8 cases

MA Kai¹, LIU Hongbin², SUN Jianbing¹, WANG Yahui¹, YU Jianping², HAN Xiaopeng², LI Hongtao²

(1. Graduate School of Ningxia Medical University, Yinchuan, Ningxia 750004, China; 2. Department of General Surgery, Lanzhou General Hospital of Lanzhou Military Region, Lanzhou, Gansu 730050, China)

Abstract

Objective: To investigate the feasibility, safety and technical operations of robotic-assisted radical gastrectomy for gastric stump cancer using Da Vinci robotic system.

Methods: The clinical data of 8 patients with gastric stump cancer undergoing robotic-assisted radical gastrectomy using Da Vinci robotic system from January 2017 to March 2018 were retrospectively analyzed.

Results: Robotic-assisted radical gastrectomy were successfully performed in all of the 8 patients using Da Vinci robotic system. The average operative time was (237.8 ± 11.0) min, average intraoperative blood loss was (147.5 ± 28.2) mL, and the average number of dissected lymph nodes was 32.3 ± 7.6 . The gastric tube was removed on postoperative day one in all patients. The average time to postoperative ambulation was (1.3 ± 0.2) d, to first anal gas passage was (2.5 ± 0.6) d, and to liquid intake was (2.7 ± 0.5) d, and the average length of postoperative

基金项目: 甘肃省自然科学基金资助项目 (1506RJZA309)。

收稿日期: 2018-04-17; **修订日期:** 2018-10-19。

作者简介: 马凯, 宁夏医科大学研究生院硕士研究生, 主要从事胃肠道肿瘤微创治疗方面的研究。

通信作者: 刘宏斌, Email: liuhongbin999@.com

hospital stay was (7.2±0.5) d. No death occurred during the perioperative period, and no complications such as intra-abdominal hemorrhage, abdominal infection, anastomotic leakage, anastomotic stricture, intestinal obstruction, and wound infection occurred after operation.

Conclusion: Using Da Vinci robotic system in radical gastrectomy for gastric stump cancer is safe, effective and feasible. The operation is more minimally invasive, less bleeding, less postoperative pain and less complications.

Key words Stomach Neoplasms; Gastric Stump; Gastrectomy; Robotic Surgical Procedures

CLC number: R735.2

我国胃癌的发病率及病死率位居所有恶性肿瘤的第2位^[1]。胃癌的治疗仍以外科手术为主要方式,随着临床诊疗技术不断提高,胃癌患者术后的生存率也得到了很大的提高^[2-3]。以及自20世纪70~90年代,对于消化道溃疡等良性疾病广泛采取胃大部切除术治疗,这使得近20年来我国残胃癌的发生率呈现逐年上升的趋势^[4]。目前残胃癌的治疗仍是尽可能的施行根治性切除术,由于初次手术对原来消化道结构的改变及术后腹腔粘连等问题,导致手术难度增大,一般选择传统开腹手术^[5]。但是随着微创技术及人工智能的发展,达芬奇机器人手术系统(简称机器人)以其消除震颤、高倍视野、3D成像等优势,使手术操作更加精准,将残胃癌的微创治疗推向了新的高度。笔者医院已成功为8例残胃癌患者行达芬奇机器人辅助下残胃癌根治术,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料及纳入标准

收集2017年1月—2018年3月在兰州军区总医院就诊的8例残胃癌患者,其中男6例,女2例;年龄55~74岁,平均(64.8±6.6)岁。体质指数(BMI)17.5~25.3 kg/m²,平均为(18.2±3.3) kg/m²(表1)。纳入标准:(1)术前经电子胃镜及病理活查明确诊断为残胃癌;(2)腹部CT或核磁检查未发现直接肿瘤侵犯及远处转移;(3)无严重的心肺疾病及其他手术禁忌证。排除标准:(1)术中见肿瘤浸润至周围脏器,甚至发生广泛腹膜转移;(2)腹腔内粘连严重者;(3)中转开腹。

表 1 8例患者一般资料

资料	数值
性别 [n (%)]	
男	6 (75.0)
女	2 (25.0)
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	64.8 ± 6.6
BMI (kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	18.2 ± 3.3
原发病 [n (%)]	
胃癌	4 (50.0)
胃溃疡	2 (25.0)
十二指肠溃疡	2 (25.0)
原手术方式 [n (%)]	
开腹	3 (37.5)
腔镜辅助	5 (62.5)
肿瘤位置 [n (%)]	
吻合口	4 (50.0)
贲门胃底	4 (50.0)

1.2 手术方法

1.2.1 麻醉及操作体位 行气管内插管全身全麻,患者取仰卧、头高脚低位,两腿分开。常规术区皮肤消毒,铺无菌巾单。Trocar的建立一般采用“V”型5孔法,在距脐孔下缘1~2 cm处做1 cm切口,穿刺并放置12 mm Trocar作为观察孔,建立气腹,压力维持在12~14 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)。分别在左右腋前线与腋中线之间的中线肋缘下放置8 mm Trocar作为第1、3号机械臂操作孔,左锁骨中线脐上缘水平置入12 mm Trocar作为手辅助孔,右锁骨中线脐上缘水平放置8 mm Trocar作为第2号机械臂操作孔(图1A)。1号臂安装超声刀或电钩,2、3号臂装双孔抓持钳。

1.2.2 残胃切除及淋巴结清扫 自右膈下逆时针探查腹腔,观察腹腔粘连情况以及肿瘤是否在腹壁、腹腔、盆腔脏器是否存在转移灶,观察肿瘤的大小、位置、对周围组织的浸润程度及腹腔淋巴

结转移情况。(1)探查可见肠管与腹壁粘连,用1号臂上的超声刀分离肠管与腹壁的粘连(图1B)。(2)3号臂向上提起残胃空肠吻合口,2号臂反向牵拉空肠,1号臂超声刀锐性分离残胃-空肠吻合口与横结肠及小肠之间之间的膜性粘连,游离空肠输入、输出肠袢约10~15 cm,充分暴露胃肠吻合口(图1C)。(3)在机器人高倍视野下1号臂超声刀精确分离残留的大网膜及胃结肠韧带至脾曲、清扫第4sb组淋巴结。离断脾胃韧带清扫第4sa、10、11d组淋巴结,向上继续清扫第2组淋巴结(图1D)。(4)3号臂提起残胃显露胰腺,2号臂下压胰腺,超声刀分离残胃与胰腺之间的

粘连,向右上腹翻起残胃,游离肝总动脉、脾动脉并横断胃左动脉(3例初次手术中已离断胃左动脉),清扫第7、8a、8p、9、11p组淋巴结。(5)3号臂挑起肝脏暴露胃小弯及肝脏左叶间的粘连,游离小弯侧至贲门,清扫第1、3、12a、12b组淋巴结(图1E)。(6)打开横结肠系膜,注意保护肠系膜血管,清扫第14a、14v、15组淋巴结。(7)最后沿着食管裂孔向上分离至左、右膈肌脚,离断残胃前后迷走神经,裸化食管下段。清扫19、20组淋巴结。分别于输入袢和输出袢距残胃-空肠吻合口5~10 cm处用Endo-GIA离断空肠(图1F)。

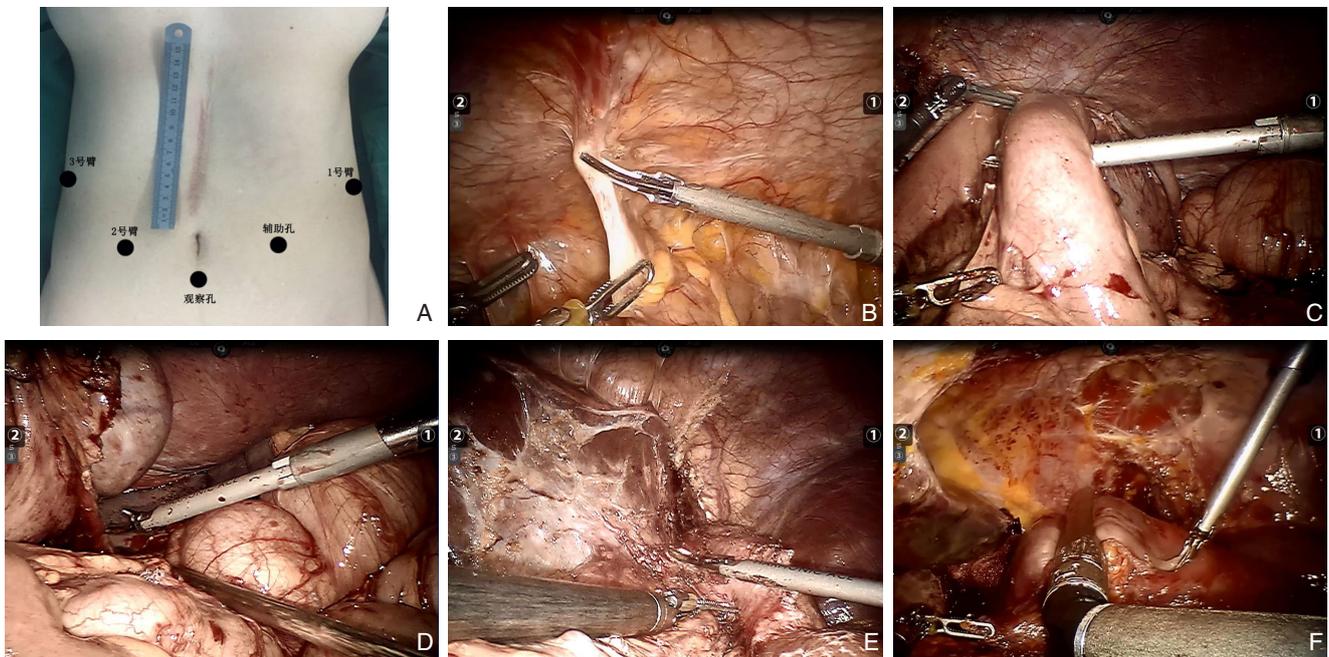


图1 术中照片 A: Trocar的分布; B: 分离肠管与腹壁的粘连; C: 游离输入袢和输出袢; D: 离断残胃与脾脏间的胃短血管; E: 分离肝脏与胃小弯侧的粘连; F: 用Endo-GIA离断输出袢

Figure 1 Intraoperative views A: Distribution of the trocars; B: Separation of the adhesion between the bowel and the abdominal wall; C: Dissociation of the input and output loop; D: Division of the short gastric vessels between the gastric stump and the spleen; E: Dissection of the adhesion between the liver and the lesser curvature of the stomach; F: Division of the output loop by Endo-GIA

1.2.3 消化道重建 均采用食管空肠 Roux-en-Y 吻合术,于上腹正中取4~5 cm左右切口,放置切口保护套,在距贲门2~3 cm的食管上取1~1.5 cm左右的横切口,放入管型吻合器的抵钉座,荷包缝合固定抵钉座,用电刀横断剩余部分未断的食管,取出标本。提起远侧空肠断端,用超声刀切开原输出袢的残端,置入管型吻合器,将食管空肠端侧吻合,用Endo-GIA封闭远端空肠残端,在距食管-空肠吻合口50 cm处用Endo-GIA将输入袢断端与

空肠侧侧吻合。检查吻合口是否通畅,加固吻合口并常规放置腹腔引流管后逐层关腹。

2 结果

2.1 手术及术后情况

8例患者均成功施行达芬奇机器人辅助下残胃癌根治术,平均手术时间(237.8 ± 11.0) min,平均术中出血量(147.5 ± 28.2) mL,平均淋巴结

清扫数目 (32.3 ± 7.6) 枚。术后第1天均拔除胃管, 术后首次下地活动时间 (1.3 ± 0.2) d, 术后首次肛门排气时间 (2.5 ± 0.6) d, 术后进食时间 (2.7 ± 0.5) d, 平均住院时间 (7.2 ± 0.5) d。术后均未出现腹腔内出血、腹腔感染、吻合口瘘、吻合口狭窄、肠梗阻、切口感染等并发症, 1例患者出现肺部感染。围手术期无死亡病例。术后病理: 5例低分化腺癌, 3例中分化腺癌; 术后病理分期: IB期2例, IIA2期1例, IIB期2例, IIIA期2例, IIIB期1例。

2.2 随访情况

术后每月均进行门诊复查或电话随访, 随访内容包括是否正常进食(进食哽咽感、返酸、烧心、腹痛、腹胀), 进食的量及频率, 营养状况, 有无肿瘤复发转移。截止2018年3月, 随访时间为6~12个月, 随访期间无死亡病例。8例患者均进食正常, 体质量无明显减轻, 一般情况良好, 未见肿瘤复发。

3 讨论

1922年Balfour^[6]首次提出了残胃癌的概念, 指胃或十二指肠良性疾病行胃部分切除术后5年以上的残胃发生的原发性癌。日本《胃癌处理规约》第14版将残胃癌定义为: 无论初次手术是何种病变, 在胃切除术后的残胃上发生的胃癌即为残胃癌^[7]。残胃癌作为胃癌的一种特殊类型, 发病率正逐年上升, 目前残胃癌的发病在胃癌中占到1%~8%^[8-9]。早期残胃癌患者无明显特征性的临床表现, 就诊时患者大多处于中、晚期^[10]。但是尽可能施行根治性手术仍是胃癌乃至残胃癌的首要治疗手段, 术后可明显改善患者预后, 延长患者的生存期, 提高患者的生存质量。微创手术技术以其创伤小, 术后恢复快、并发症少等优势已广泛应用于临床^[11-12]。自2008年笔者医院开始探索用腹腔镜根治残胃癌, 迄今成功完成98例, 掌握了腹腔镜下残胃癌手术的技术方法。与传统开腹手术相比腹腔镜手术也存在一些弊端: 腹腔镜下电勾、针持是不能旋转的, 狭窄空间内的精细化操作难度大; 助手长时间暴露视野, 容易疲惫, 不够平稳; 二维画面真实感差等。而机器人手术系统克服了这些缺点^[13-14]。近来的研究^[15-18]表明机

器人胃癌根治术是安全可行的, 并且手术适应症也扩大到了进展期胃癌。但是残胃癌中应用机器人鲜有报道。笔者认为机器人继承了腔镜的优势并将其放大化。

Trocar的正确建立在机器人手术中至关重要, 是影响手术操作的重要因素之一。残胃癌手术方式与胃癌略有不同, 根据笔者医院在机器人残胃癌手术方面的经验, 笔者认为手辅助孔和2号机械臂操作孔应建在左右锁骨中线脐上缘水平处, 1号臂和3号臂的Trocar孔应建在左右腋前线与腋中线之间的中线肋缘下, 并且在安装1号臂和3号臂时尽量要使其操作臂外展, 这样才能减小1号臂和3号臂与水平方向的夹角, 增加超声刀在腹腔内的活动范围及操作的灵活性, 降低操作的难度。并且各Trocar之间的距离要>8 cm, 避免机械臂之间的相互干扰。残胃癌患者大多腹腔粘连严重, 通常把观察孔建立在脐下缘2 cm处, 可避免损伤肠管, 在视屏监视下避开肠管与腹壁粘连的部位, 建立手辅助孔和1号臂Trocar孔, 在助手辅助下, 分离肠管与腹壁的粘连, 再置入2、3号臂, 双孔抓钳与肠管接触面积大, 局部压强小, 长时间钳加组织不会导致缺血坏死。这种“V”型的Trocar分布有利于术者在狭小空间内充分暴露腹腔脏器的解剖结构, 分离脏器间的粘连。

目前, 治疗残胃癌采取最多的方式是残胃切除术+D₂站淋巴结清扫^[10,19], 对淋巴结彻底清扫是影响患者预后的重要因素之一。但是, 残胃癌由于初次手术改变了胃的局部解剖结构, 导致其淋巴引流方向也随之发生变化, 并且研究表明残胃癌所在的部位、原胃肠吻合方式及初次淋巴清扫范围不同时, 残胃癌的淋巴结清扫就有所变化^[20]。所以, 清扫残胃癌的淋巴结需要包括一些原发胃癌手术时不作为常规清扫的站别, Billroth I式重建者应清扫12、13、14组淋巴结, Billroth II式重建者尤其肿瘤长在吻合口时应清扫14a、14v、16a2、16b1、17组淋巴结, 下段食管受侵犯时, 应清扫19、20、110、111站淋巴结。这大大增加了淋巴结清扫的难度, 而机器人手术系统拥有3D立体成像、高倍放大视野、高仿真手腕、振动消除、动作定标、远程操控等优势, 使手术操作更加灵活、精细、准确, 有利于术者更好的分辨手术区域的解剖层次, 实现胃周血管的脉络化及

淋巴结的彻底清扫^[21]。Son等^[22]比较了机器人组与腹腔镜组全胃切术除术的患者,认为机器人组在脾动脉及脾门淋巴结平均清扫数目明显高于腹腔镜组。JunFung等^[24]报道了120例达机器人胃癌根治术与394例腹腔镜下胃癌手术的对比,结果显示:机器人组与腹腔镜组清扫淋巴结的数量为(34.6±10.9)枚与(32.7±11.2)枚,差异有统计学意义(P<0.05)。Iguchi等^[11]研究表明残胃癌向脾脏方向的淋巴引流增加。机器人在清扫脾门淋巴结时具有独特的优势,因此机器人手术系统在残胃癌淋巴结清扫方面应比腹腔镜手术更具优势。

患者术后1例出现肺部感染,主要是因为患者长期吸烟,肺功能差,术后未能有效排痰,导致肺部感染。给予对症治疗后术后第5天肺部感染症状明显好转。本组手术用时平均手术时间(237.8±11.0)min,时间偏长,这与安装机器耗时有关。数据变异小,是因为我科从事腹腔镜残胃癌根治术的研究10年余,熟练掌握了镜下残胃癌的解剖结构及手术技巧,这为机器人手术操作打下良好的基础。本研究的不足之处在于样本量少,并且远期疗效有待进一步随访。

综上所述,本研究表明机器人可在微创条件下实现残胃癌的D₂根治术,手术是安全、有效、可行的,手术更加微创,术中出血少,术后疼痛轻,并发症少,可明显改善患者预后。机器人手术系统已经代表了微创外科的发展方向,并凭借其灵活性、准确性和精细度将在残胃癌手术中的应用越来越广泛。相信随着生活水平的提高和科学技术的发展,达芬奇机器人手术系统将成为残胃癌治疗的起到重要的作用。

参考文献

- [1] Chen W, Zheng R, Baade PD, et al. Cancer statistics in China, 2015[J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66(2):115-132. doi: 10.3322/caac.21338.
- [2] 王伟, 易小江, 万进, 等. 胃癌腹主动脉旁淋巴结清扫的临床意义[J]. 中国普通外科杂志, 2018, 27(4):391-395. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2018.04.001.
Wang W, Yi XJ, Wan J, et al. Clinical significance of para-aortic lymph node dissection in gastric cancer[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2018, 27(4):391-395. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2018.04.001.
- [3] 马俊文, 马文, 韩瑞东. 腹腔镜辅助胃癌根治术的临床应用效果及对患者血清学指标的影响[J]. 中国普通外科杂志, 2018, 27(4):518-522. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2018.04.019.
Ma JW, Ma W, Han RD. Effect of clinical use of laparoscopic-assisted radical gastric cancer resection and the influence on serum indices of patients[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2018, 27(4):518-522. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2018.04.019.
- [4] 吉翔, 王朝阳, 石鑫, 等. 完全腹腔镜下残胃癌根治术的临床应用及近期疗效[J]. 腹腔镜外科杂志, 2017, 22(1):36-38. doi:10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2017.01.036.
Ji X, Wang CY, Shi X, et al. Clinical application and short term effect of total laparoscopic radical gastrectomy for gastric stump cancer[J]. Journal of Laparoscopic Surgery, 2017, 22(1):36-38. doi:10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2017.01.036.
- [5] 寸英丽, 查勇. 残胃癌的临床病理特征[J]. 中国普通外科杂志, 2009, 18(10):1019-1021.
Cun YL, Zha Y. Clinicopathological features of gastric remnant cancer[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2009, 18(10):1019-1021.
- [6] Balfour DC. Factors influencing the life expectancy of patients operated on for gastric ulcer[J]. Ann Surg, 1922, 76(3):405-408.
- [7] 胡祥. 第14版日本《胃癌处理规约》的重要变更[J]. 中国实用外科杂志, 2010, 30(4):241-246.
Hu X. Essential amendment of the 14th edition of Japanese guidelines for treatment of stomach cancer[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2010, 30(4):241-246.
- [8] Mezhir JJ, Gonen M, Ammori JB, et al. Treatment and outcome of patients with gastric remnant cancer after resection for peptic ulcer disease[J]. Ann Surg Oncol, 2011, 18(3):670-676. doi: 10.1245/s10434-010-1425-1.
- [9] Sinning C, Schaefer N, Standop J, et al. Gastric stump carcinoma-epidemiology and current concepts in pathogenesis and treatment[J]. Eur J Surg Oncol, 2007, 33(2):133-139. doi: 10.1016/j.ejso.2006.09.006.
- [10] 高志冬, 李永柏, 姜可伟, 等. 残胃癌诊治的研究进展与争议[J]. 中华胃肠外科杂志, 2018, 21(5):588-592. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.05.021.
Gao ZD, Li YY, Jiang KW, et al. Progress and controversy on diagnosis and treatment of gastric stump cancer[J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, 2018, 21(5):588-592. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.05.021.
- [11] Iguchi K, Kunisaki C, Sato S, et al. Evaluation of Optimal Lymph Node Dissection in Remnant Gastric Cancer Based on Initial Distal Gastrectomy[J]. Anticancer Res, 2018, 38(3):1677-1683. doi: 10.21873/anticancer.12401.

- [12] Liao G, Wen S, Xie X, et al. Laparoscopic gastrectomy for remnant gastric cancer: Risk factors associated with conversion and a systematic analysis of literature[J]. *Int J Surg*, 2016, 34:17–22. doi: 10.1016/j.ijssu.2016.08.013.
- [13] Stefanidis D, Bailey SB, Kuwada T, et al. Robotic gastric bypass may lead to fewer complications compared with laparoscopy[J]. *Surg Endosc*, 2018, 32(2):610–616. doi: 10.1007/s00464-017-5710-y.
- [14] Wang G, Jiang Z, Zhao J, et al. Assessing the safety and efficacy of full robotic gastrectomy with intracorporeal robot-sewn anastomosis for gastric cancer: A randomized clinical trial[J]. *J Surg Oncol*, 2016, 113(4):397–404. doi: 10.1002/jso.24146.
- [15] Terashima M, Tokunaga M, Tanizawa Y, et al. Robotic surgery for gastric cancer [J]. *Gastric Cancer*, 2015, 18(3):449–457. doi: 10.1007/s10120-015-0501-4.
- [16] Yang SY, Roh KH, Kim YN, et al. Surgical Outcomes After Open, Laparoscopic, and Robotic Gastrectomy for Gastric Cancer[J]. *Ann Surg Oncol*, 2017, 24(7):1770–1777. doi: 10.1245/s10434-017-5851-1.
- [17] Parisi A, Reim D, Borghi F, et al. Minimally invasive surgery for gastric cancer: A comparison between robotic, laparoscopic and open surgery[J]. *World J Gastroenterol*, 2017, 23(13):2376–2384. doi: 10.3748/wjg.v23.i13.2376.
- [18] Kim MC, Heo GU, Jung GJ. Robotic gastrectomy for gastric cancer: surgical techniques and clinical merits[J]. *Surg Endosc*, 2010, 24(3):610–615. doi: 10.1007/s00464-009-0618-9.
- [19] Firat O, Guler A, Sozbilen M, et al. Gastric remnant cancer: an old problem with novel concerns[J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2009, 394(1):93–97. doi: 10.1007/s00423-008-0382-7.
- [20] 张人超, 徐晓武, 牟一平, 等. 腹腔镜手术治疗残胃癌7例分析[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2016, 19(5):553–556. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2016.05.017.
- [21] 胡祥. 残胃复发癌治疗策略[J]. *中国实用外科杂志*, 2015, 35(10):1075–1078.
- [22] 王沛云, 熊兵红, 曾玉剑, 等. 达芬奇机器人与腹腔镜手术治疗胃癌疗效比较的Meta分析[J]. *中国普通外科杂志*, 2017, 26(4):412–424. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.04.003.
- [23] Son T, Hyung WJ. Robotic gastrectomy for gastric cancer[J]. *J Surg Oncol*, 2015, 112(3):271–278. doi: 10.1002/jso.23926.
- [24] JunFeng Z, Yan S, Bo T, et al. Robotic gastrectomy versus laparoscopic gastrectomy for gastric cancer: comparison of surgical performance and short-term outcomes[J]. *Surg Endosc*, 2014, 28(6):1779–1787. doi: 10.1007/s00464-013-3385-6.
- (本文编辑 宋涛)
- 本文引用格式:** 马凯, 刘宏斌, 孙建兵, 等. 达芬奇机器人手术系统在残胃癌治疗中的应用: 附8例报告[J]. *中国普通外科杂志*, 2019, 28(4):417–422. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.04.006
- Cite this article as:** Ma K, Liu HB, Sun JB, et al. Application of Da Vinci surgical system in treatment of gastric stump cancer: a report of 8 cases[J]. *Chin J Gen Surg*, 2019, 28(4):417–422. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.04.006