

## 机器人手术治疗结肠脾曲和胰尾同时性肿瘤 一例报道

朱启聪<sup>1</sup>, 金巍巍<sup>1</sup>, 牟一平<sup>1</sup>, 何茫茫<sup>2</sup>, 喻晓芬<sup>2</sup>

(1. 浙江省人民医院胃肠胰外科·浙江省胃肠病学重点实验室 浙江 杭州 310014; 2. 浙江省人民医院手术室 浙江 杭州 310014)

**摘要** 达芬奇机器人手术系统开始用于治疗胃肠道肿瘤,它在切除和淋巴结清扫方面有优势,但消化道重建仍有困难,多数采用小切口辅助吻合。本例患者女性,69岁,术前诊断结肠恶性肿瘤,合并胰腺尾部占位病变。经多学科讨论,采用机器人手术一期切除结肠和胰腺肿瘤,且以手工缝合法行结肠端端吻合,效果满意。

**关键词** 机器人; 肿瘤; 手术

**中图分类号** R656 R735 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721(2020)03-0225-05

## Application of Da Vinci robot surgery on treating splenic flexure of colon combined with pancreatic tail neoplasm: a case report

ZHU Qicong<sup>1</sup>, JIN Weiwei<sup>1</sup>, MOU Yiping<sup>1</sup>, HE Mangmang<sup>2</sup>, YU Xiaofen<sup>2</sup>

(1. Department of Gastrointestinal and Pancreatic Surgery, Zhejiang Provincial People's Hospital/Key Laboratory of Gastroenterology of Zhejiang Province, Hangzhou 310014, China; 2. Department of Operating Room, Zhejiang Provincial People's Hospital, Hangzhou 310014, China)

**Abstract** The Da Vinci robotic surgical system has been used to treat gastrointestinal tumors for now. It has advantages

收稿日期: 2020-03-31 录用日期: 2020-06-15

Received Date: 2020-03-31 Accepted Date: 2020-06-15

基金项目: 浙江省重大科技专项资助项目(2015C03049); 浙江省公益技术研究计划(LGC20H160003)

Foundation Item: Zhejiang Province Key Science and Technology (2015C03049); Zhejiang Public Welfare Technology Research Plan (LGC20H160003)

通讯作者: 牟一平, Email: yipingmou@126.com

Corresponding Author: MOU Yiping, Email: yipingmou@126.com

引用格式: 朱启聪, 金巍巍, 牟一平, 等. 机器人手术治疗结肠脾曲和胰尾同时性肿瘤一例报道[J]. 机器人外科学杂志, 2020, 1(3): 225-229.

Citation: ZHU Q C, JIN W W, MOU Y P, et al. Application of Da Vinci robot surgery on treating splenic flexure of colon combined with pancreatic tail neoplasm: a case report[J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2020, 1(3):225-229.

in resection and lymph node dissection. However, digestive tract reconstruction is still not fully solved and the anastomosis was mostly finished with small incision. The patient was 69-year-old female diagnosed with colonic cancer combined with pancreatic tail space-occupying lesion before operation. After multidisciplinary discussion, the colon and pancreas tumors were resected with robotic surgery and end-to-end colon anastomosis was performed manually. The surgery was successfully completed with satisfactory results.

**Key words** Robot; Neoplasms; Surgery

近年来, 达芬奇机器人手术系统开始用于治疗胃肠道肿瘤, 它在切除和淋巴结清扫方面有优势, 但消化道重建仍有困难, 多数采用小切口辅助吻合<sup>[1-3]</sup>。最近, 本团队对1例结肠脾曲癌合并胰尾肿瘤的患者采用达芬奇机器人一期切除结肠和胰腺肿瘤, 且以手工缝合法行结肠端端吻合, 效果满意。据笔者所知, 未见类似文献, 报道如下。

## 1 临床资料

患者女性, 69岁, 因“下腹部隐痛1个月余”于2020年2月12日入住浙江省人民医院胃肠胰外科。患者1个月前无明显诱因下出现下腹部隐痛, 不剧烈, 可以忍受, 无恶心呕吐, 无腹泻、便血, 无肛门停止排气、排便。查体无阳性体征。既往有甲状腺功能减退20年, 口服优甲乐1片/d, 无手术外伤史, 无输血史。育2女, 家族无肿瘤疾病患者。实验室检查: 血白细胞 $5.24 \times 10^9/L$ , 血红蛋白146g/L, 血小板 $161 \times 10^9/L$ ; 肝功能和肿瘤标志物未见明显异常。电子结肠镜: 距肛35cm可见一菜花样隆起, 表面糜烂, 占据1/3肠腔(如图1A), 活检病理为“腺癌”。全腹增强CT: 结肠脾曲肠壁增厚(如图1B); 胰尾部可见椭圆形低密度灶, 边界清楚, 大小约 $17mm \times 22mm$ , 无强化。胰腺MR: 胰尾可见囊样长T1长T2信号灶, T2高信号内见少量稍低信号影, 大小约 $25mm \times 13mm$ , 界清, 无强化(如图1C)。

本例经多学科(MDT)讨论: 结肠肿瘤病理诊断明确, 占据肠腔1/3; MRI提示胰腺囊性占位, 原发可能大, 囊性肿瘤内有结节, 存在恶变可能性。术前诊断: ①结肠(脾曲)腺癌; ②胰腺占位性病变, 囊腺瘤? ③甲状腺功能减退。结肠病期较早, 预后较好, 合并胰腺肿瘤, 以一期手术为宜。结合患者一般情况好, 无严重并发症, 无出血及梗阻症状, 可耐受联合手术。

## 2 手术方法

平卧位, 气管插管麻醉成功后, 左侧垫高 $30^\circ$ 。于脐下小切口穿刺成功后, 建立气腹( $12 \sim 15cmHg$ ), 置入镜头探查。腹腔未见明显腹水, 肝脏、大小肠、大网膜、肠系膜、盆腔、腹壁等未见转移结节。于右腹直肌外侧缘脐上2cm置入一个穿刺器(8mm), 右侧腋前线肋下2cm置入辅助孔套管(12mm), 左腹直肌外侧缘平脐置入另一穿刺器(8mm), 机器人装机。

保留脾脏胰体尾切除术: 首先用超声刀沿横结肠离断大网膜, 向左切断脾结肠韧带, 打开左侧结肠旁沟, 完全游离结肠脾曲, 显露胰体尾, 见肿瘤为囊性。术中超声检查再次确认囊壁有结节(如图1D), 决定行保留脾脏胰体尾切除术(如图2A)。游离脾动静脉, 距肿瘤2cm用切割闭全器断腺, 沿脾动静脉切除胰体尾, 即保留脾脏胰尾切除术, 标本装袋, 拟与结肠标本一起取出。

结肠癌根治术: 以距离肿瘤远近端各10cm

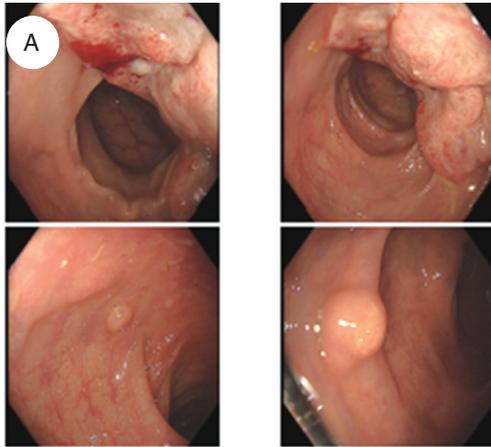


图 1A 电子结肠镜

Figure1A Electronic colonoscopy

注：距肛 35cm 可见一菜花样隆起，表面糜烂，占据 1/3 肠腔。

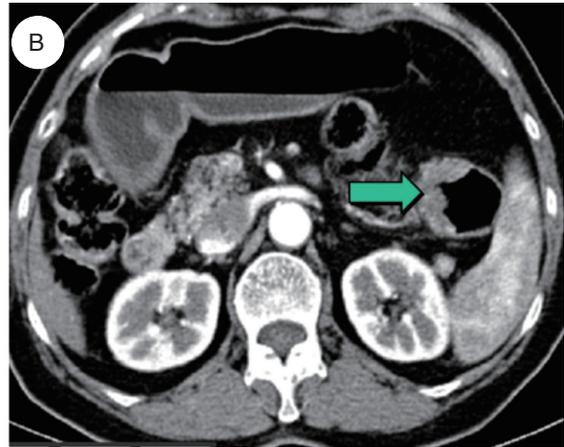


图 1B 增强 CT

Figure1B Enhanced CT

注：结肠脾曲肠壁增厚。

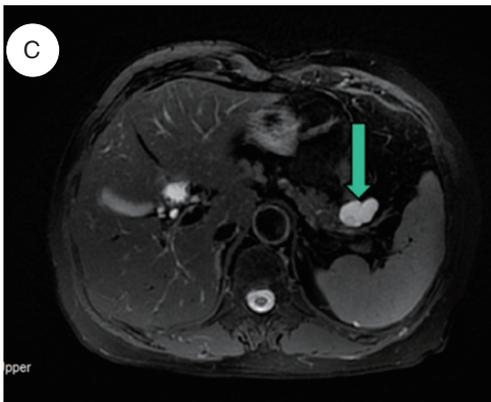


图 1C MR

Figure1C MR

注：胰尾部可见囊样长 T1 长 T2 信号灶，T2 高信号内见少量稍低信号影，大小约 25mm × 13mm，界清，无强化。

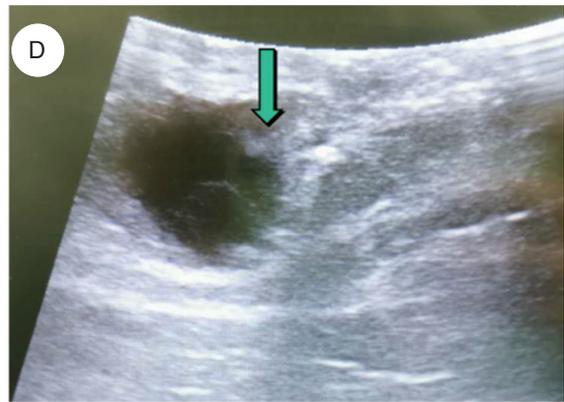


图 1D 术中超声

Figure1D Intraoperative ultrasound

注：囊壁内见结节。

为拟定切线，先断相应结肠系膜，再用直线切割闭合器（PSA-45a）离断结肠。用 3-0 可吸收线将结肠两端后壁浆肌层间断缝合 3~4 针。用“哈巴狗”钳在结肠近远端各 1cm 夹闭，阻断肠内容物，打开肠腔，用 3-0 免打结线行结肠-结肠端端全层连续缝合（如图 2B、2C）。完成后壁后不剪断缝线，再以相同方法完成前壁缝合，两根缝线相互打结。冲洗腹腔，胰腺尾部创面

放置引流管 1 根，经绕脐小切口取出标本（如图 2D）。

手术时间 185min，出血量约 100ml。术后第 1d 下床、饮水，术后第 2d 进食流质，恢复顺利，无胰漏。复查 CT 未见明显积液，第 7d 拔除引流管、出院。病理诊断：①结肠癌（ $T_3N_0M_0$ ），溃疡型，黏液腺癌，大小 4.5cm × 3.8cm × 1.0cm，侵犯至浆膜下层，神经侵犯（-），脉管癌栓（-）；

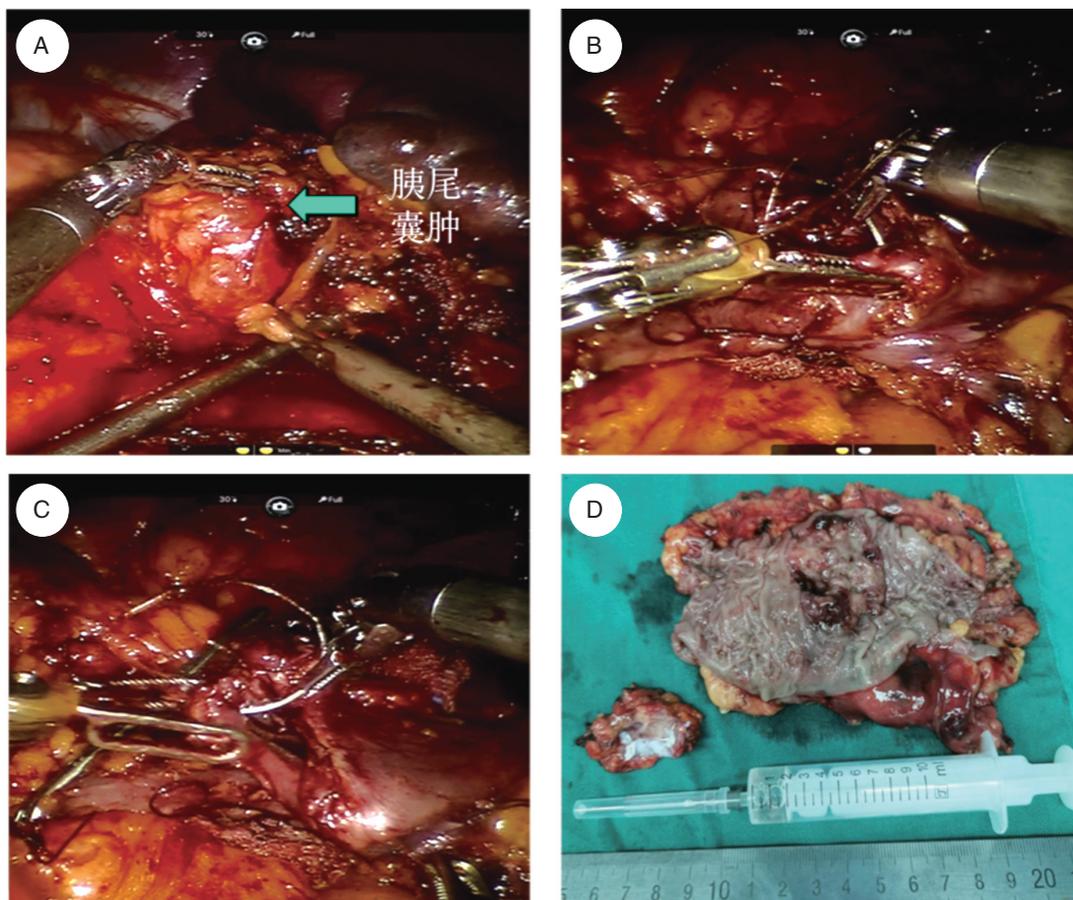


图 2A 术中显示胰腺尾部囊性占位

Figure 2A The cystic mass in the tail of the pancreas intraoperative was showed

图 2B、C 结肠 - 结肠端端全层连续缝合 (3-0 免打结线)

Figure 2B and 2C Colon-end continuous full-thickness suture (3-0 no knots)

图 2D 手术标本

Figure 2D Surgical specimens

上、下切缘阴性，淋巴结 14 枚未见转移癌。

②胰体尾肿瘤：胰腺导管低级别上皮内瘤变 (PanIN)，上皮轻度异型增生。

### 3 讨论

本例结肠脾曲恶性肿瘤病理诊断明确，影像学检查未见腹水及肝脏转移，有手术指征。但合并胰腺尾部占位病变带来的诊治难点是结肠与胰腺肿瘤是一期手术，还是分期手术？这主要由胰腺肿瘤的性质决定。首先需鉴别胰腺

病变是结肠癌的转移灶，还是胰腺原发肿瘤。胰腺转移瘤发病率低，影像学表现以单发结节常见，多表现为边界清楚的低密度影<sup>[4-5]</sup>。其次，若胰腺肿瘤良性，则可不必手术；若胰腺肿瘤恶性，或交界性，结肠脾曲肿瘤术后将给其显露带来困难，最好一期手术切除。本例经多学科 (MDT) 讨论，制定治疗方案，胰腺囊性肿瘤原发可能大，囊内结节存在恶变可能性；结肠肿瘤占据肠腔 1/3，病期较早，预后较好，以一期手术为宜。

本例的另一个治疗抉择是传统开腹手术、腹腔镜手术还是机器人手术？传统开腹切口大，术后疼痛明显，对胰体尾肿瘤显露差，很难保留脾脏，几乎被腹腔镜手术取代<sup>[6-7]</sup>。本团队很早开展腹腔镜结肠癌根治术和腹腔镜保留脾脏胰体尾切除术，技术都很成熟，且微创优势明显<sup>[8-12]</sup>。笔者在行腹腔镜胃癌根治术时，采用手工缝合法食道-空肠吻合术或胃空肠吻合术，体会到直视下手工缝合较器械吻合更具优势<sup>[13]</sup>。

但腹腔镜下直接吻合结肠难度较高，绝大多数采用辅助切口重建。达芬奇机器人手术系统可720°旋转，缝合操作较腹腔镜容易，可直接缝合法重建。本例在达芬奇机器人下行结肠癌根治术，直接缝合法端端吻合，联合保留脾脏胰体尾切除术。结肠端端吻合，使用2根倒刺线由后壁中点起针，分别连续向上下缝合，把握每一针的边距和间距，保证吻合确切。手术经过顺利，出血少。标本装袋后可经绕脐小切口取出，美观、疼痛轻。患者术后恢复快，效果满意。

综上所述，达芬奇机器人手术系统较腹腔镜视野更清，真3D，缝合止血和直接缝合重建都更容易、高效，更有优势。

## 参考文献

- [1] Felder S I, Ramanathan R, Russo A E, et al. Robotic gastrointestinal surgery[J]. *Curr Probl Surg*, 2018, 55 (6): 198-246.
- [2] Sivathondan P C, Jayne D G. The role of robotics in colorectal surgery[J]. *Ann R Coll Surg Engl*, 2018, 100 (Suppl 7): 42-53.
- [3] 唐波, 曾冬竹, 赵永亮, 等. 达芬奇机器人胃癌及结直肠癌手术 647 例临床研究 [J]. *中华外科杂志*, 2016, 54 (3): 177-181.
- [4] 蒋廷宠, 毛小明, 林坚. 胰腺转移性肿瘤的 CT 诊断 [J]. *放射学实践*, 2011, 26 (6): 613-615.
- [5] 魏赞, 史红媛, 余静, 等. 胰腺转移瘤 35 例 CT 特征分析 [J]. *中国临床研究*, 2019, 52 (10): 1404-1407.
- [6] Nakamura M, Wakabayashi G, Miyasaka Y, et al. Multicenter comparative study of laparoscopic and open distal pancreatectomy using propensity score-matching[J]. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, 2015, 22 (10): 731-736.
- [7] van Hilst J, de Rooij T, Klompmaker S, et al. Minimally Invasive versus Open Distal Pancreatectomy for Ductal Adenocarcinoma (DIPLOMA): A Pan-European Propensity Score Matched Study[J]. *Ann Surg*, 2017, 269 (1): 10-17.
- [8] YAN J F, KUANG T T, JI D Y, et al. Laparoscopic versus open distal pancreatectomy for benign or premalignant pancreatic neoplasms: a two-center comparative study[J]. *J Zhejiang Univ Sci B*, 2015, 16 (7): 573-579.
- [9] YAN J F, XU X W, JIN W W, et al. Laparoscopic spleen-preserving distal pancreatectomy for pancreatic neoplasms: a retrospective study[J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20 (38): 13966-13972.
- [10] 牟一平, 陈其龙, 徐晓武, 等. 保留脾脏的腹腔镜胰体尾切除术治疗经验 [J]. *中华外科杂志*, 2006, 44 (3): 200-201.
- [11] 牟一平, 徐晓武, 陈其龙, 等. 腹腔镜保留脾脏胰体尾切除术治疗胰腺囊性疾病 6 例报告 [J]. *中华普通外科杂志*, 2007, 22 (12): 881-883.
- [12] 牟一平, 杨鹏, 严加费, 等. 腹腔镜结肠癌根治术的临床疗效评估 [J]. *中华外科杂志*, 2006, 44 (9): 581-583.
- [13] CHEN K, HE Y, CAI J Q, et al. Comparing the short-term outcomes of intracorporeal esophagojejunostomy with extracorporeal esophagojejunostomy after laparoscopic total gastrectomy for gastric cancer[J]. *BMC Surg*, 2016, 16 (1): 130-139.

## 1 吲哚菁绿荧光显影技术在机器人辅助肾部分切除术中的应用探索：来自大型、多中心研究的结果

背景：近年来，保留肾单位手术逐渐成为局限性肾癌治疗的首选术式，新技术的出现扩大了机器人辅助肾部分切除术（RAPN）的适应证并改善手术预后。吲哚菁绿（ICG）能与肾近曲小管分泌的胆红素易位酶结合，术中使用近红外荧光摄像监测，肾肿瘤呈现弱荧光状态，有助于区分肿瘤组织和正常组织。目的：证实吲哚菁绿荧光显影技术在 RAPN 中的安全性和有效性。方法：跨大西洋机器人保留肾单位手术（TRoNeS）研究组收集了 2010~2016 年在 3 个三级医疗转诊中心接受 RAPN 的 737 例局限性肾癌患者的数据。其中 318 例患者具有完整的人口统计学和临床资料，患者接受 ICG 荧光显像技术辅助的 RAPN（术中静脉注射 ICG，2min 内可在近红外荧光激发下对手术部位进行显影）。最终根据肿瘤边界、肾脏缺血范围、并发症（MIC）以及 Trifecta 评分评估手术疗效（Trifecta 评分是对短期 RAPN 结局的评价，定义为热缺血时间 WIT  $\leq$  25min，手术切缘阴性，无 3 级或以上围手术期并发症）。结果：研究纳入了 194 例（61%）男性患者，124 例（39%）女性患者。患者平均年龄 61 岁，术前肿瘤平均大小为 30mm。中位手术时间、估算失血量和热缺血时间分别为 162min、100ml 和 17min。最后分别在 228 例（71.7%）和 254 例（79.9%）个体中实现了 MIC 和 Trifecta 评分定义下的最佳手术结局。单变量和多变量 Logistic 回归模型显示，肿瘤复杂性及肾功能评分是三联征评分和 MIC 的独立预测因子。该研究的主要局限是缺乏对照组。结论：研究证实吲哚菁绿荧光显影技术在 RAPN 中是安全可靠的。其优势在于术中荧光有助于区分肿瘤边界，辅助选择性动脉

阻断实施手术，可用于血管变异度较大或肾功能受损的患者。

（摘译自 Eur Urol. DOI: 10.1016/j.eururo.2020.05.040. PMID: 32553617）

## 2 用于医疗靶向微血管溶栓的仿生微型手术机器人

心血管疾病死亡率和致残率高，严重威胁着人类健康。大血管血栓可经介入置管溶栓，而对毛细血管血栓却缺乏有效治疗手段。随着医疗机器人趋于微型化，有望为微血管血栓溶栓提供新手段。因此，开发新型的具有生物相容性、能有效驱动、精准控制和集群操控能力好的软体医疗微型机器人，成为研究的热点问题。

自然界中的趋磁细菌是一类受磁场控制的具有集群行为的天然微机器人，其内部含有磁小体作为驱动和控制单元，能以高度有序的集群方式进行聚集和迁移。受此启发，同济大学的研究团队研发了一类具有集群行为、模仿趋磁菌内部磁小体有序结构的微型机器人，其体积微小、载有溶栓剂药物，在外加磁场的指挥下，聚集于血栓部位，产生热和力场，成为高效的微血管血栓清道夫，可用于医疗靶向微血管溶栓。结果显示，其最高运动速度可达 161.7  $\mu\text{m/s}$ 。在接收到磁场群体性控制命令后，负载溶栓剂的微型机器人可聚集在血栓部位，在高频磁场控制下释放溶栓药物，进行微血管溶栓。

这类仿生微型手术机器人安全性好，运动控制精准，为超微创血栓清除提供了一种新型医疗手段，将引领新一代精准治疗智能医疗设备的研发热潮。

（摘译自 Adv. Mater. Weinheim. DOI: 10.1002/adma.202000366. PMID: 32430939）

吴芃，黄芃铖（南方医科大学南方医院）  
钟家雷（南昌大学第一附属医院）