

腹腔镜胃折叠术联合十二指肠空肠 Omega 转位术在修正可调节 胃绑带术中的应用价值

周程¹ 龚昭¹ 王威¹ 夏辉¹ 夏振雄¹ Wojciech Konrad Karcz²

¹武汉市第一医院肝胆外科 430022; ²慕尼黑大学医学院普通外科, 德国慕尼黑 80803

通信作者: 龚昭, Email: gzwolf@sina.com

【摘要】 **目的** 探讨腹腔镜胃折叠术(LGP)联合十二指肠空肠 Omega 转位术(DJOS)在修正可调节胃绑带术中的应用价值。**方法** 采用回顾性描述性研究方法。收集 2016 年 12 月至 2018 年 12 月德国慕尼黑大学医学院收治的 1 例可调节胃绑带术失效患者的临床资料;患者女,年龄为 46 岁。患者完善术前相关检查后,一期行 LGP,二期行 DJOS。观察指标:(1)手术及术后情况。(2)随访情况。采用门诊和电话方式进行随访,了解患者术后体质量指数(BMI)、胰岛素治疗及远期并发症情况。随访时间截至 2018 年 12 月。计数资料采用绝对数表示。**结果** (1)手术及术后情况:患者一期顺利施行 LGP,二期顺利施行 DJOS。LGP 手术时间、消化道重建时间、术中出血量、术后肛门首次排气时间、引流管拔除时间、术后恢复正常饮食时间、术后住院时间分别为 96 min、58 min、210 mL、32 h、48 h、42 d、3 d。DJOS 上述指标分别为 148 min、117 min、260 mL、47 h、72 h、21 d、7 d。患者 LGP 和 DJOS 术中、术后均未发生并发症。(2)随访情况:患者获得术后随访,随访时间为 LGP 术后 24 个月。LGP 术后 6 个月患者 BMI 降至 45.3 kg/m²,DJOS 术后 18 个月,BMI 降至 37.2 kg/m²。患者术后未行胰岛素治疗。术后未发生营养不良、倾倒综合征及胆汁反流等并发症。**结论** LGP 联合 DJOS 可完善 BMI>50 kg/m² 肥胖症患者的治疗手段,且为特殊患者如胃绑带术后患者提供更安全的手术选择。

【关键词】 肥胖症; 袖状胃切除术; 胃折叠术; 胆胰分流术; 可调节胃绑带术; 胃旁路术; Omega 吻合; 减重代谢外科

基金项目:湖北陈孝平科技发展基金(CXPJJH11800001-2018203)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.09.013

Application value of laparoscopic gastric plication combined with duodeno-jejunal omega switch in modified adjustable gastric banding

Zhou Cheng¹, Gong Zhao¹, Wang Wei¹, Xia Hui¹, Xia Zhenxiang¹, Wojciech Konrad Karcz²

¹Department of Hepatobiliary Surgery, Wuhan No. 1 Hospital, Wuhan 430022, China; ²Clinic of General, Visceral, Transplantation and Vascular Surgery, Hospital of Ludwig Maximilian University, Munich 80803, Germany

Corresponding author: Gong Zhao, Email: gzwolf@sina.com

【Abstract】 **Objective** To explore the application value of laparoscopic gastric plication (LGP) combined with duodeno-jejunal omega switch (DJOS) in modified adjustable gastric banding. **Methods** The retrospective and descriptive study was conducted. The clinical data of a female 46-year-old patient who had failure to undergo the adjustable gastric banding in the Hospital of Ludwig Maximilian University from December 2016 to December 2018 were collected. LGP and DJOS were performed in two-stages after completion of preoperative examinations. Observation indicators: (1) surgical and postoperative situations; (2) follow-up. Follow-up using outpatient examination and telephone interview was performed to collect the information of body mass index (BMI), insulin therapy, and long-term complications until December 2018. Count data were represented as absolute numbers. **Results** (1) Surgical and postoperative situations: the patient underwent LGP in the first stage and DJOS in the second stage successfully. For the LGP, the operation time, time of intestinal reconstruction, volume of intraoperative blood loss, time to first flatus, time to drainage tube removal, time to resume to normal diet, and duration of postoperative hospital stay were 96 minutes, 58 minutes, 210 mL, 32 hours, 48 hours, 42 days, and 3 days, respectively. For the DJOS, the above indicators were 148 minutes, 117 minutes, 260 mL, 47 hours,

72 hours, 21 days, and 7 days, respectively. There was no complication occurred in either LGP or DJOS. (2) Follow-up: the patient was followed up for 24 months after LGP. The BMI of this patient decreased to 45.3 kg/m² at 6 months after LGP, and decreased to 37.2 kg/m² at 18 months after DJOS. Insulin therapy was discontinued. There was no long-term complication such as malnutrition, dumping syndrome, or biliary reflux. **Conclusion** LGP combined with DJOS can enrich treatment methods of obese patient with BMI >50 kg/m², which offers a safer surgical procedure option for patients after gastric binding.

【Key words】 Obesity; Sleeve gastrectomy; Gastric plication; Biliopancreatic diversion; Adjustable gastric banding; Gastric bypass; Omega anastomosis; Bariatric and metabolic surgery

Fund program: Hubei Foundation for Development of Science and Technology of Chen Xiaoping (CX-PJH11800001-2018203)

DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.09.013

腹腔镜袖状胃切除术(laparoscopic sleeve gastrectomy, LSG)是一种纯限制性减重手术,因其手术风险低、减重效果佳而广泛应用于临床,但术后并发症如钉合线哆开、切缘出血等问题依然存在^[1]。患者行可调节胃绑带术或垂直胃绑带术后若再次手术切割于瘢痕化的胃大弯壁上,上述并发症发生风险增加^[2]。2007年, Talepour 和 Amoli^[3]报道腹腔镜胃折叠术(laparoscopic gastric plication, LGP)。该手术将游离的胃大弯内翻缝合如袖状胃,可降低术后并发症,获得良好的体质量控制效果。标准胃旁路术采用 Roux-en-Y 吻合重建消化道,但其耗时长、风险大,且术后存在幽门生理功能丧失、胆汁反流等问题。十二指肠空肠 Omega 转位术(duodeno-jejunal omega switch, DJOS)采用 Billroth II 吻合重建消化道,同时可保留幽门。本研究回顾性分析 2016 年 12 月至 2018 年 12 月德国慕尼黑大学医学院收治的 1 例行可调节胃绑带术失效患者的临床资料,探讨 LGP 联合 DJOS 在修正可调节胃绑带术中的应用价值。

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 1 例行可调节胃绑带术失效患者的临床资料,患者女,年龄为 46 岁, BMI 为 52.6 kg/m²。术前检查合并 2 型糖尿病、高胆固醇血症及代谢综合征等。本研究符合《赫尔辛基宣言》的要求。患者及家属均签署知情同意书。

1.2 治疗方法

1.2.1 LGP:一期手术。患者于 2016 年 12 月 8 日在全身麻醉下行 LGP(图 1)。手术当日早晨给予患者 6 U 中性精蛋白锌胰岛素控制血糖。患者取截石位,术者立于患者两腿之间,手术台呈 30°头高足低反 Trendelenburg 位。采用 12 mm 一次性分离戳卡

于左腹直肌外侧缘直视下入腹建立镜孔,连接气腹,压力设定 14 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)。分别于左肋下腋中线(术者操作孔, 12 mm)、右锁骨中线(术者操作孔, 5 mm)及右腋前线(肝脏牵拉器, 5 mm)建立操作及辅助孔(图 2)。腹腔镜下移除胃绑带后,距胃大弯 4~6 cm 处用血管闭合器游离大网膜。进入网膜囊后,向头侧继续游离胃大弯侧网膜,保留胃网膜动脉,直至脾脏后极和左膈角显露,此处应保留 ≥2 支靠近膈角的胃短血管以保证胃食管结合区血供。麻醉医师置入 35 ch 胃镜,开始施行胃折叠术。折叠术第一层始于胃底,采用 3-0 可吸收倒刺缝线沿胃脾韧带、胃结肠韧带的分离线向下连续缝合折叠胃壁。采用 3-0 可吸收单股缝线分别在胃体中上部、下部对前后壁的垂直部内侧间断追加 3 针,从而使胃壁充分向内折叠。胃折叠术第二层采用 2-0 可吸收倒刺缝线,以同样方法从胃底将有缺陷的胃壁边缘连续缝合。最后胃镜检查确认胃腔通畅性。术后不留置胃管及尿管,预防性给予抗菌药物。术后予以流质食物 2 周,然后半流质食物 2 周,半固体食物 2 周后过渡至正常饮食。常规补充复合维生素及微量元素。

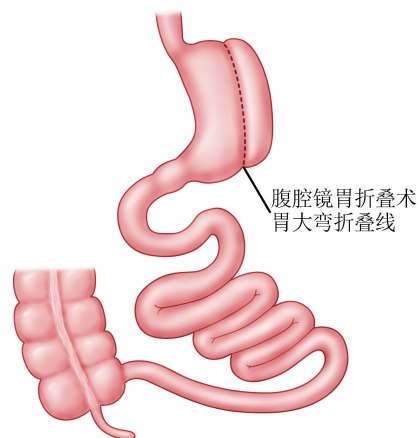


图 1 肥胖症患者腹腔镜胃折叠术示意图

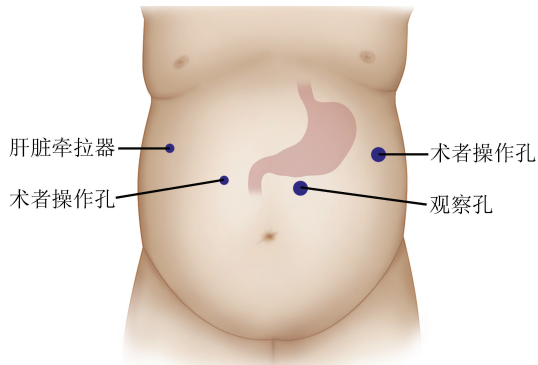


图 2 肥胖症患者腹腔镜胃折叠术戳卡分布示意图

1.2.2 DJOS:二期手术。患者于 2017 年 6 月 4 日在全身麻醉下行 DJOS(图 3)。患者取仰卧位,术者立于患者两腿之间。戳卡分布见图 4。气腹压力设定为 14 mmHg,腹腔镜下离断十二指肠(图 5),保留胃右动脉。施行十二指肠吻合前,从屈氏韧带至回盲瓣处,对全小肠长度进行测定,全长为 806 cm。将十二指肠吻合口的位置设置于空肠上距屈氏韧带约 269 cm 处,即全小肠长度 1/3 处。将 Omega 肠襻置于幽门后十二指肠处(即十二指肠近胃断端),并注意肠排列方向以避免肠系膜扭转。十二指肠回肠吻合采用单纯结肠前位,采用 3-0 可吸收倒刺缝线行连续端侧手工缝合,后壁行两层缝合(图 6),并通过前壁缝合将十二指肠钉合线包埋入后壁外层内(图 7)。吻合结束后采用稀释亚甲蓝 150~200 mL 检查吻合口密闭性,最后将引流管置于十二指肠残端。术后胃管留置,直至肛门排气。术中常规预防性给予二代头孢类抗菌药物。术后 2 d 予以流质食物,术后 6 d 予以半流质食物,术后 3 周后恢复正常饮食。

1.3 观察指标

观察指标:(1)手术及术后情况包括 LGP 和 DJOS 完成情况、手术时间、消化道重建时间、术中出血量、术后肛门首次排气时间、引流管拔除时间、

术后恢复正常饮食时间、术后住院时间、术中术后并发症发生情况。(2)随访情况:随访时间、患者术后 BMI、胰岛素治疗及远期并发症情况。

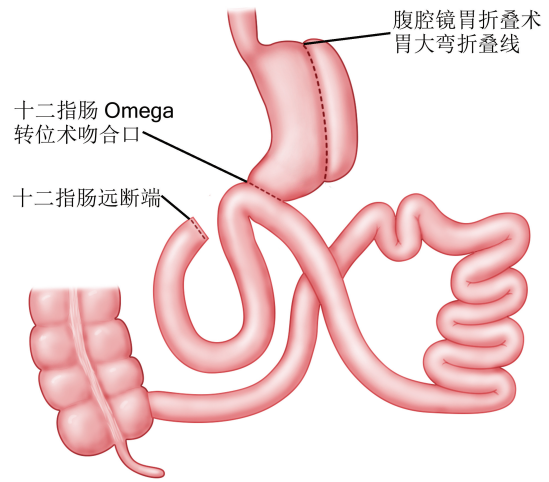


图 3 肥胖症患者胃折叠术联合十二指肠空肠 Omega 转位术示意图

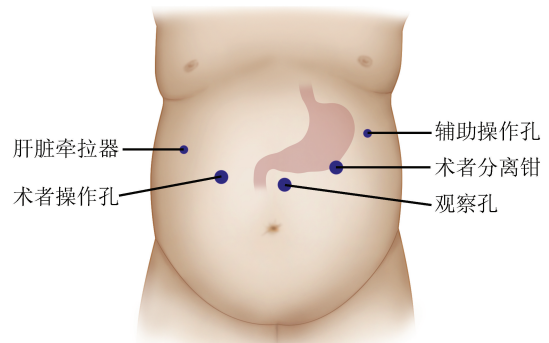


图 4 肥胖症患者胃折叠术联合十二指肠空肠 Omega 转位术戳卡分布示意图

1.4 随访

采用门诊和电话方式进行随访,了解患者术后 BMI、胰岛素治疗及远期并发症情况。随访时间截至 2018 年 12 月。

1.5 统计学分析

计数资料以绝对数表示。

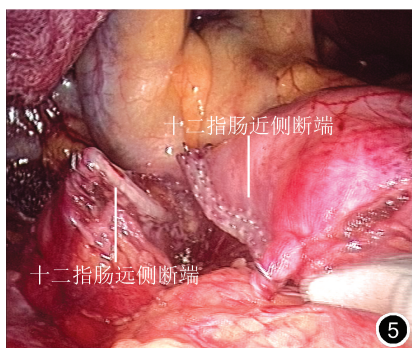


图 5 十二指肠空肠 Omega 转位术中离断十二指肠

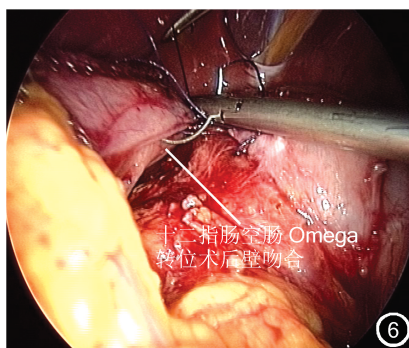


图 6 十二指肠空肠 Omega 转位术中后壁行两层吻合

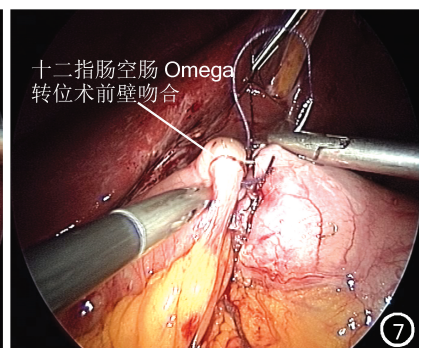


图 7 十二指肠空肠 Omega 转位术中前壁缝合

2 结果

2.1 手术及术后情况

患者一期顺利施行 LGP,二期顺利施行 DJOS。LGP 手术时间、消化道重建时间、术中出血量、术后肛门首次排气时间、引流管拔除时间、术后恢复正常饮食时间、术后住院时间分别为 96 min、58 min、210 mL、32 h、48 h、42 d、3 d。DJOS 上述指标分别为 148 min、117 min、260 mL、47 h、72 h、21 d、7 d。患者 LGP 和 DJOS 术中、术后均未发生并发症。

2.2 随访情况

患者获得术后随访,随访时间为 LGP 术后 24 个月。LGP 术后 6 个月患者 BMI 降至 45.3 kg/m²,DJOS 术后 18 个月,BMI 降至 37.2 kg/m²。患者术后未行胰岛素治疗。术后未发生营养不良、倾倒综合征及胆汁反流等并发症。

3 讨论

限制性手术可调节胃绑带术或垂直胃绑带术曾在临床上广泛应用^[4-5]。后在 Magenstrasse 术和 Mill 术基础上发展形成 LSG,并成为限制性手术的经典手术方式^[6-8]。但 LSG 仍存在胃液漏、钉合线哆开、吸收不良等并发症,并发症总体发生率约 10%^[9-10]。有研究结果显示:LGP 再手术率为 1.0%~4.9%,远期并发症发生率<0.2%^[11-12]。本研究中患者术后随访 24 个月,未发生胃穿孔、呕吐、营养不良等近、远期并发症。笔者认为:LGP 仅以缝线将游离的胃大弯折叠内翻,与采用钉仓切除胃大弯比较,其侵入性更小、更保守,且具备潜在逆转可能,并发症风险低。

LPG 和 LSG 均以构建管型胃的方式缩小胃容积。据文献报道:LSG 术后 1 年的多余体质量减少率为 33.0%~83.3%^[13-14]。Talebpour 等^[11]的研究结果显示:LGP 术后 1 年的多余体质量减少率为 75%。本研究中患者术后随访 1 年时多余体质量减少百分比达 75%,这提示 LPG 减重效果与 LSG 相似。但 LGP 与其他限制性手术比较,具有以下优势:(1)术后患者体中不存在球囊、束带等需要调整的植入装置,患者术后无需必须随访。(2)除术中缝合所用可吸收缝合线,无其他异物残留,缝线多于术后 4 年经消化道自行排出。(3)手术不涉及切割吻合器械,费用低。(4)创伤小、恢复时间短。(5)对于部分已行可调节胃绑带术或球囊术患者,LPG 无需对瘢痕化的胃大弯进行切割吻合操作,极大提高了手术安全性。

吸收不良性手术需转流十二指肠,胃旁路术或十二指肠开关术中 Roux-en-Y 是最常见的消化道重建方式^[15]。1967 年,Mason 和 Ito^[16]采用远端胃切除术后行 Billroth II 式吻合,首次将 Omega 胃肠重建引入减重代谢外科。1980 年,Scopinaro 等^[17]在胆胰空回肠转流术中采用 Billroth II 式消化道重建。但 Billroth II 式胃肠吻合因失去幽门生理功能,术后发生胆汁反流。借鉴 Waston 术中幽门保留设计,Sánchez-Pernaute 等^[18]首次将十二指肠 Omega 开关术引入减重代谢外科,命名为单吻合口十二指肠回肠转位术,并与袖状胃切除术联合组成新的手术方式。本研究中 DJOS 由 Karcz 等^[19]于 2013 年提出,将十二指肠与小肠 Omega 吻合位置向上游提,并置于全小肠长度的 1/3 处。因此,其共同通道长度为小肠全长的 2/3。本研究中患者共同通道长度为 537 cm,>200 cm 的理论需求^[20]。DJOS 保留了幽门生理功能,可有效防止小肠溃疡、穿孔和胆汁反流等并发症,同时将 Roux-en-Y 双吻合口减为单吻合口,简化手术操作,降低手术风险。Stygar 等^[21-22]的动物模型研究结果显示:DJOS 与围术期膳食共同参与大鼠体内 FABP4、CRP、Leptin、Cheremin、GLP-1、Glucagon 等与肥胖相关的脂肪因子或内分泌激素的调节。

Cottam 等^[23]的研究结果显示:LSG 可作为 BMI>60 kg/m² 肥胖症患者一期体质量控制手术。Regan 等^[13]提议将 LSG 作为胃旁路术的一期手术,可降低 BMI>50 kg/m² 肥胖症患者的手术风险,后期将袖状胃切除术转变为 Roux-en-Y 胃旁路术。有研究结果显示:对于 BMI>50 kg/m² 肥胖症患者,袖状胃切除术作为一期手术,可提高二期手术安全性^[24]。

综上,LSG 联合胆胰分流术为经典手术方式,LGP 联合 DJOS 可完善 BMI>50 kg/m² 肥胖症患者的治疗手段,且为特殊患者(如胃绑带术后患者)提供更安全的手术选择。但此联合手术方式的临床效果还需大样本、前瞻性、随机对照研究进一步验证。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Perivoliotis K, Sioka E, Katsogridaki G, et al. Laparoscopic Gastric Plication versus Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: An Up-to-Date Systematic Review and Meta-Analysis [J]. J Obes, 2018; 3617458. DOI:10.1155/2018/3617458.
- [2] Gagner M, Gumbs AA. Gastric banding: conversion to sleeve, bypass, or DS [J]. Surg Endosc, 2007, 21 (11): 1931-1935. DOI: 10.1007/s00464-007-9539-7.
- [3] Talebpour M, Amoli BS. Laparoscopic total gastric vertical plication in morbid obesity [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2007, 17 (6): 793-798. DOI:10.1089/lap.2006.0128.

- [4] Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. JAMA, 2004, 292(14): 1724-1737. DOI: 10.1001/jama.292.14.1724.
- [5] Buchwald H, Williams SE. Bariatric surgery worldwide 2003[J]. Obes Surg, 2004, 14(9): 1157-1164. DOI: 10.1381/0960892042387057.
- [6] Baltasar A, Serra C, Pérez N, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy: a multi-purpose bariatric operation[J]. Obes Surg, 2005, 15(8): 1124-1128. DOI: 10.1381/0960892055002248.
- [7] Johnston D, Dachtler J, Sue-Ling HM, et al. The Magenstrasse and Mill operation for morbid obesity[J]. Obes Surg, 2003, 13(1): 10-16.
- [8] Hady HR, Dadan J, Golaszewski P, et al. Impact of laparoscopic sleeve gastrectomy on body mass index, ghrelin, insulin and lipid levels in 100 obese patients [J]. Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne, 2012, 7(4): 251-259. DOI: 10.5114/wiitm.2011.28979.
- [9] Abbatini F, Rizzello M, Casella G, et al. Long-term effects of laparoscopic sleeve gastrectomy, gastric bypass, and adjustable gastric banding on type 2 diabetes[J]. Surg Endosc, 2010, 24(5): 1005-1010. DOI: 10.1007/s00464-009-0715-9.
- [10] Omana JJ, Nguyen SQ, Herron D, et al. Comparison of comorbidity resolution and improvement between laparoscopic sleeve gastrectomy and laparoscopic adjustable gastric banding [J]. Surg Endosc, 2010, 24(10): 2513-2517. DOI: 10.1007/s00464-010-0995-0.
- [11] Talebpoor M, Motamedi SM, Talebpoor A, et al. Twelve year experience of laparoscopic gastric plication in morbid obesity: development of the technique and patient outcomes[J]. Ann Surg Innov Res, 2012, 6(1): 7. DOI: 10.1186/1750-1164-6-7.
- [12] Dolezalova-Kormanova K, Buchwald JN, Skochova D, et al. Five-Year Outcomes: Laparoscopic Greater Curvature Plication for Treatment of Morbid Obesity [J]. Obes Surg, 2017, 27(11): 2818-2828. DOI: 10.1007/s11695-017-2709-3.
- [13] Regan JP, Inabnet WB, Gagner M, et al. Early experience with two stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient[J]. Obes Surg, 2003, 13(6): 861-864. DOI: 10.1381/096089203322618669.
- [14] Moon Han S, Kim WW, Oh JH. Results of laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) at 1 year in morbidly obese Korean patients [J]. Obes Surg, 2005, 15(10): 1469-1475. DOI: 10.1381/096089205774859227.
- [15] Franco JV, Ruiz PA, Palermo M, et al. A Review of Studies Comparing Three Laparoscopic Procedures in Bariatric Surgery: Sleeve Gastrectomy, Roux-en-Y Gastric Bypass and Adjustable Gastric Banding[J]. Obes Surg, 2011, 21(9): 1458-1468. DOI: 10.1007/s11695-011-0390-5.
- [16] Mason EE, Ito C. Gastric bypass in obesity[J]. Surg Clin North Am, 1967, 47(6): 1345-1351. DOI: 10.1016/s0039-6109(16)38384-0.
- [17] Scopinaro N, Gianetta E, Civalleri D, et al. Two years of clinical experience with biliopancreatic bypass for obesity[J]. Am J Clin Nutr, 1980, 33(2 Suppl): 506-514. DOI: 10.1093/ajcn/33.2.506.
- [18] Sánchez-Pernaute A, Rubio Herrera MA, Pérez-Aguirre E, et al. Proximal duodenal-ileal end-to-side bypass with sleeve gastrectomy: proposed technique [J]. Obes Surg, 2007, 17(12): 1614-1618. DOI: 10.1007/s11695-007-9287-8.
- [19] Karcz WK, Kuesters S, Marjanovic G, et al. Duodeno-enteral omega switches more physiological techniques in metabolic surgery [J]. Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne, 2013, 8(4): 273-279. DOI: 10.5114/wiitm.2013.39647.
- [20] Sánchez-Pernaute A, Herrera MA, Pérez-Aguirre ME, et al. Single anastomosis duodeno-ileal bypass with sleeve gastrectomy (SADI-S). One to three-year follow-up[J]. Obes Surg, 2010, 20(12): 1720-1726. DOI: 10.1007/s11695-010-0247-3.
- [21] Stygar D, Chelmecka E, Sawczyn T, et al. Changes of Plasma FABP4, CRP, Leptin, and Chemerin Levels in relation to Different Dietary Patterns and Duodenal-jejunal Omega Switch Surgery in Sprague-Dawley Rats[J]. Oxid Med Cell Longev, 2018, 2018: 2151429. DOI: 10.1155/2018/2151429.
- [22] Stygar D, Sawczyn T, Skrzep-Poloczek B, et al. The Effects of Duodenojejunal Omega Switch in Combination with High-Fat Diet and Control Diet on Incretins, Body Weight, and Glucose Tolerance in Sprague-Dawley Rats[J]. Obes Surg, 2018, 28(3): 748-759. DOI: 10.1007/s11695-017-2883-3.
- [23] Cottam D, Qureshi FG, Mattar SG, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial weight-loss procedure for high-risk patients with morbid obesity [J]. Surg Endosc, 2006, 20(6): 859-863. DOI: 10.1007/s00464-005-0134-5.
- [24] Ece I, Yilmaz H, Alptekin H, et al. Comparative Effectiveness of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy on Morbidly Obese, Super-Obese, and Super-Super Obese Patients for the Treatment of Morbid Obesity[J]. Obes Surg, 2018, 28(6): 1484-1491. DOI: 10.1007/s11695-017-3053-3.

(收稿日期: 2019-07-04)

本文引用格式

周程, 龚昭, 王威, 等. 腹腔镜胃折叠术联合十二指肠空肠 Omega 转位术在修正可调节胃绑带术中的应用价值[J]. 中华消化外科杂志, 2019, 18(9): 879-883. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.09.013.

Zhou Cheng, Gong Zhao, Wang Wei, et al. Application value of laparoscopic gastric plication combined with duodeno-jejunal omega switch in modified adjustable gastric banding[J]. Chin J Dig Surg, 2019, 18(9): 879-883. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.09.013.

《中华消化外科杂志》官方网站全面升级

欢迎浏览“<http://www.zhxhwk.com>”