

重建肠系膜下动脉-回结肠动脉增加回肠 D 型储袋血供有效性及安全性分析

徐飞¹ 张亦超¹ 胡航¹ 徐明² 黄梅芳³ 钱群¹ 江从庆¹ 丁召¹

¹武汉大学中南医院结直肠肛门外科 湖北省肠病医学临床研究中心肠病湖北省重点实验室 湖北省卫健委结直肠肛门外科专业质量控制中心 430071; ²武汉大学中南医院心胸血管外科 430071; ³武汉大学中南医院消化内科 430071

徐飞现在英山县人民医院普通外科工作,湖北黄冈 438700

徐飞和张亦超对本文有同等贡献

通信作者:丁召,Email:wb002550@whu.edu.cn

Analysis on the efficacy and safety of reconstruction of mesenteric superior and inferior artery to increase the blood supply of ileal type D pouch

Xu Fei, Zhang Yichao, Hu Hang, Xu Ming, Huang Meifang, Qian Qun, Jiang Congqing, Ding Zhao

【摘要】目的 探讨肠系膜上下动脉双血供回肠 D 型储袋在溃疡性结肠炎(UC)和家族性腺瘤性息肉病(FAP)的有效性及安全性。**方法** 采用描述性病例系列研究方法。回顾性总结武汉大学中南医院 2018 年 4—9 月期间接受肠系膜上下动脉双动脉血供回肠 D 型储袋肛管吻合术(D-IPAA)的 4 例 UC 和 1 例 FAP 患者临床及随访资料。观察指标:(1)术中及术后情况:手术情况、术中并发症、总手术时间、D 型回肠储袋构建时间、D 型回肠储袋容积、术中出血量、术后并发症及术后住院时间。(2)随访情况:采用门诊和电话方式进行随访,通过克利夫兰生活质量评分量表(CGQL)评估患者术后生活质量,采用 Wexner 评分法评估术后排便功能,记录 24 h 及夜间排便次数;随访截至 2019 年 6 月。**结果** 5 例患者中男 2 例,女 3 例,体质指数(18.0±2.5) kg/m²。均患有低蛋白血症,术前凝血功能正常,UC 患者 CGQL 评分为(0.5±0.2)分,FAP 患者 CGQL 评分 0.7 分。所有患者均顺利完成手术,术中一般状况可,手术时间(240±30) min,储袋构建时间(35±10) min,储袋容积(160±10) ml。首例 UC 患者出血量为 600 ml,其余患者出血量均为(150±50) ml;1 例 UC 患者术后出现盆腔感染,冲洗引流后痊愈,余无明显并发症发生,术后住院日为(17±3) d。随访 1~9 个月,均未出现肠梗阻、吻合口漏、储袋炎等近期并发症。术后 1 个月、3 个月及 9 个月 CGQL 评分分别为(0.6±0.2)分、(0.7±0.1)分、(0.7±0.1)分,Wexner 失禁评分分别为(3.5±0.8)分、(2.7±0.5)分、(2.5±0.6)分。24 h 排便次数分别为(5.4±0.9)次、(4.2±0.8)次、(3.5±0.6)次,夜间排便次数分别为(2.0±0.6)次、(1.6±0.5)次、(1.5±0.5)次。**结论** UC 和 FAP 患者完成全结肠直肠切除后,接受动脉双血供回肠 D-IPAA,围手术期风险可控,安全可行,对储袋黏膜屏障有一定保护作用,可能有助于减轻缺血性储袋炎的发生。

【关键词】 回肠 D 型储袋; 双动脉血供; 储袋炎; 溃疡性结肠炎; 家族性腺瘤性息肉病; 安全性

基金项目: 武汉大学中南医院科技创新培育基金(cxpy2018112)

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2020.01.015

全结肠直肠切除回肠储袋肛管吻合术(ileal pouch anal anastomosis, IPAA)是溃疡性结肠炎(ulcerative colitis, UC)和家族性腺瘤性息肉病(familial adenomatous polyposis, FAP)外科治疗的标准术式^[1-2]。该术式既可彻底切除结直肠病变靶器官,同时完整保留了括约肌、保证了肛门自制功能,已得到国内外的广泛认可^[3]。有研究发现,IPAA 术后易出现储袋并发症,如储袋炎、储袋残端封套炎及储袋残端瘘等,从而影响手术效果及患者生活质量,其中储袋炎属常见^[4-5]。有研究报道,UC 患者 IPAA 术后储袋炎发生率为 14%~59%,术后 1 年储袋炎发生率高达 40%^[6-7]。其主要症状包括便秘、便急、腹部痉挛性疼痛、盆腔不适等。缺血性储袋炎是继发性储袋炎的一种,其临床表现与其他储袋炎相似,但其对储袋炎的标准治疗反应不佳,这可能与其发病原因有关^[8]。目前,研究认为,缺血性储袋炎多源于小肠系膜张力的增加而导致的储袋缺血性改变^[9]。通过增加储袋血供,有可能降低这种常见并发症的发生率。因此,在我们前期改良 J 型储袋为 D 型储袋的基础上^[10-11],将肠系膜下动脉血供引入 D 型储袋,实现其双动脉供血,现对已实施的 5 例 IPAA 手术进行总结,分析其有效性及安全性。

一、资料与方法

1. 一般资料:5 例患者(4 例 UC,活动期,重度;1 例 FAP),男 2 例,女 3 例,体质指数(18±2.5) kg/m²。均患有低蛋白血症,术前凝血功能正常,UC 患者克利夫兰总体生活质量评分(Cleveland Global Quality of Life, CGQL)为(0.5±0.2)分,FAP



扫码阅读电子版

患者 CGQL 评分 0.7 分。本研究采用描述病例系列研究方法,通过医院伦理委员会审批(审批号:2019011),患者及家属术前均签署手术知情同意书。

2. 手术方法:5 例患者均接受全结直肠切除+回肠 D 型储袋肛管吻合术^[12]。具体操作如下:患者取截石位,腹腔镜下或开腹游离全部结肠管及系膜;靠近回盲瓣离断回肠;用 Ligasure 在结肠边缘动脉弓近侧离断全部结肠系膜至乙状结肠;在骶岬水平游离肠系膜下动脉并对其游离裸化备用。提起乙状结肠,循着直肠后间隙向下游离,保留直肠系膜,游离直肠后壁至尾骨水平,男性患者直肠前壁侧壁沿 Denonvillers 筋膜外侧前列腺后方向向下游离至相应平面,女性患者沿直肠阴道隔向下游离;将直肠翻出至会阴部(腹腔镜)或盆腔内(开放),在齿状线上方 1.0 cm 关闭并离断直肠;

在肠系膜上血管的后方对小肠系膜做适度游离,将回结肠血管主干近根部游离备用;回肠末端置入 21 mm 吻合器抵钉座并包埋固定;距回肠末端约 15 cm 肠管开窗;通过开窗处向肠管近端置入 21 mm 吻合器,自近端肠管 15 cm 处对系膜缘侧穿出,完成末端回肠断端与近端肠管的端侧吻合;直线切割缝合器将相互抵近的肠管行侧侧吻合,并与端侧吻合口贯通,完成 D 型储袋构建;提起构建好的 D 型储袋注入生理盐水测漏及计算储袋容积。此时,对患者实施肝素化,在回结肠动脉血管根部将其离断,在骶骨岬水平将肠系膜下动脉离断。用 5-0 血管缝合线将回结肠动脉与肠系膜下动脉在骶骨岬水平完成血管的端端重建吻合。检查无出血后,将 D 型储袋拖至盆底,完成与肛管吻合,见图 1。

术中参照冠脉搭桥肝素化剂量 1/3 实施肝素化,血管吻合完成 4 h 后,予以等量鱼精蛋白中和肝素并辅以冷沉淀,新鲜冰冻血浆输注。

3. 观察指标:手术情况(包括血管超声、吲哚菁绿试验)、术中并发症、总手术时间、D 型回肠贮袋构建时间、D 型回肠贮袋容积、术中出血量、术后并发症、术后住院时间。

4. 随访方法:术后随访时间节点为术后 1 个月、3 个月、9 个月。采用门诊和电话方式进行随访,包括储袋镜、肠系膜下动脉 CT 血管成像,并通过 CGQL 量表评估患者术后生活质量,采用 Wexner 失禁评分评估 24 h 和夜间排便次数。随访截止日期为 2019 年 6 月。

5. 统计学方法:采用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析,正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,偏态分布的计量资料以

M (范围)表示。

二、结果

1. 术中情况及术后情况:5 例患者均顺利完成全结直肠切除+D 型储袋肛管吻合+回结肠动脉肠系膜下动脉吻合术。手术时间(240±30) min,储袋构建时间(35±10) min,储袋容积(160±10) ml。首例 UC 患者出血量为 600 ml(术中出血量 100 ml,术后首日创面渗血约 500 ml),其余患者出血量为(150±50) ml,无显著创面渗血。1 例患者术中可见血管吻合后充盈良好,遂行血管多普勒超声检测,示离断血管后血流流速下降,吻合后储袋血管流速上升,未见明显血栓,见图 2 和图 3。另 1 例患者术中行吲哚菁绿检测,可见储袋两端血供良好,见图 4。1 例 UC 患者于术后 3 d 出现盆腔感染,冲洗引流、抗感染治疗后痊愈,余无明显并发症。术后 14 d 复查肠系膜下动脉 CT 血管成像,显示肠系膜下动脉和回结肠动脉吻合通畅未见血栓形成,储袋接受肠系膜上下动脉双供血。术后住院时间为(17±3) d。



图 2 血管钳所指部位为回结肠动脉回肠支,即术中行血管超声部位

2. 随访情况:5 例患者均获得随访,术后 1 个月复查肠镜可见 D 型回肠储袋残端,在输入袢处形成圆滑吻合口,储袋输入袢通畅,储袋呈轻度储袋炎表现。中位随访 12(9~14)个月,未发现储袋瘘、输入袢狭窄、吻合口狭窄、重度储袋炎等相关并发症发生。首例患者已完成造口还纳。术后 1 个月、3 个月、9 个月 CGQL 评分(0.6±0.2)分、(0.7±0.1)分、(0.7±0.1)分, Wexner 失禁评分为(3.5±0.8)分、(2.7±0.5)分、(2.5±0.6)分。24 h 排便次数分别为(5.4±0.9)次、(4.2±0.8)次、(3.5±0.6)次,夜间排便次数分别为(2.0±0.6)次、(1.6±0.5)次、(1.5±0.5)次。

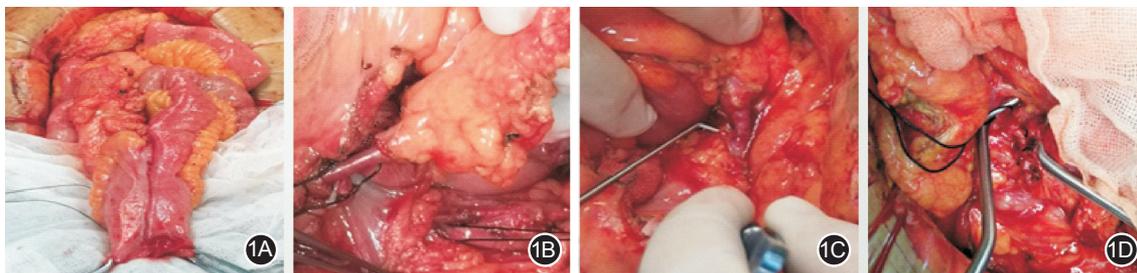


图 1 回肠 D 型储袋的制作及血管吻合 1A. D 型储袋制备完成;1B. 分别裸化回结肠动脉根部,肠系膜下动脉(骶岬水平)离断;1C. 完成回结肠动脉和肠系膜下动脉间吻合;1D. 开放吻合查看有无渗血

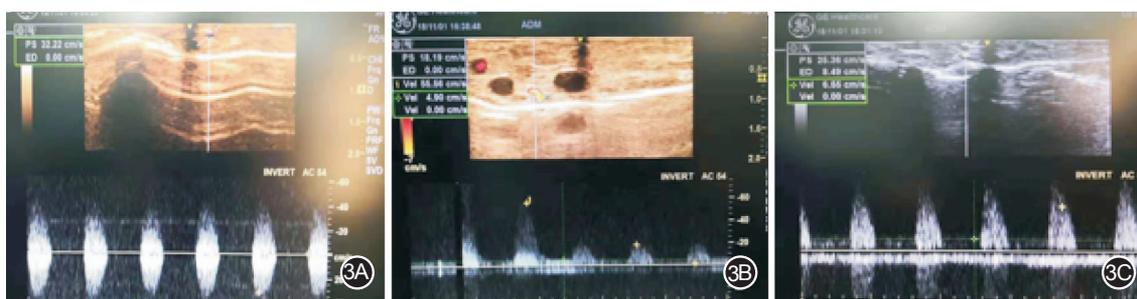


图3 血管超声 3A.离断回结肠动脉前,回肠边缘动脉流速32.22 cm/s;3B.离断后,末端血流流速14.19 cm/s;3C.血管吻合后,储袋血供血流流速25.36 cm/s

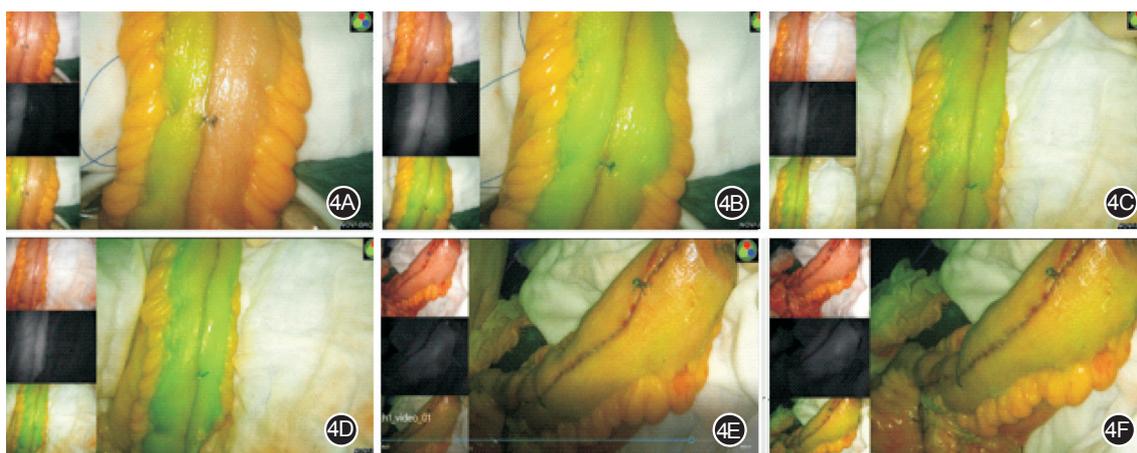


图4 吲哚菁绿染色见储袋两端血供良好 4A至4C.吲哚菁绿注射2~3 min后,储袋两段逐步均匀染色,提示两端血供良好;4D至4F.吲哚菁绿正常排出体外,无明显吸收及过敏反应

三、讨论

对于经内科治疗无效或出现不典型增生的UC和FAP患者,IPAA术已成为外科治疗的首选。随着临床研究的深入,我们发现UC患者在IPAA术后除了出现一般手术并发症外,还容易出现一些炎性或非炎性并发症,以储袋并发症为主^[13]。这些并发症导致储袋切除或永久性造口的概率约占11.3%^[14]。在前期临床工作中,总结发现传统构建的J型储袋易发生储袋残端瘘,因此为消除储袋回肠残端,本研究改变了J型储袋的吻合方式,将回肠断端先行与回肠行端侧吻合,再对并拢的两肠袢行侧侧吻合,因构建此种储袋过程中类似英文字母“d”,故称之为D型储袋。完成随访的5例患者均未发现储袋瘘、输入袢狭窄、吻合口狭窄、重度储袋炎等相关并发症发生。术中测量储袋容积为(175±15) ml,术后1个月时,患者每日排便4~6次,术后6个月每日排便3~5次,无夜间渗漏或严重腹泻。

储袋炎是IPAA术后最为常见的并发症^[5]。IPAA术后50%的患者至少发生一次储袋炎,其中70%在回肠造口还纳1年内出现,5%~19%会出现病程超过4周的慢性储袋炎^[6]。目前,对其病因和发病机制的研究尚不完全清楚。早期研究表明,储袋炎与需氧菌、产气荚膜梭菌和还原硫酸盐细菌的数量增加有关,随着分子生物学研究的进展,发现黏膜免疫反应的异常、菌群失调等因素也是诱导储袋炎发生的原发性因素^[15-16]。缺血性储袋炎是难治性储袋炎中的一种,属于非特异性炎症反应,以抗生素为主的内科治疗效果不佳^[8]。其具体病

因尚不清楚,认为与肠系膜血管张力增加导致的储袋慢性缺血有关。有文献报道,通过矫正小肠系膜张力等方式治疗缺血性储袋炎,如减重和粪便转流以及高压氧治疗等^[17]。基于通过矫正小肠系膜张力改善储袋血供,可能对储袋炎治疗有益,我们在储袋构建术中保留了回结肠动脉,并将其向盆腔移位至骶岬水平与肠系膜下动脉吻合,实现回肠储袋的双动脉血供。通过这种方式使储袋获得双源供血,可提高储袋的灌注压,除改善储袋血供外,或对储袋黏膜屏障的维持,改善局部菌群及免疫状态有益。

从该术式的安全性及可期有效性出发,我们认为以下几点需要考虑:(1)UC患者营养不良情况普遍严重,营养风险发生率与疾病严重程度相关^[18]。肠道炎性改变、围手术期激素的使用均等可能增加其出血风险及后期并发症的发生,因此患者术前一般状况,是否耐受血管吻合前的肝素化及手术时长需要进一步评估。(2)术中小肠系膜的延长是否保证了无张力吻合。(3)回结肠动脉与肠系膜下动脉吻合与未作吻合相比,是否真正改变了增加了储袋血供,吻合失败是否会影响原储袋血供。(4)患者术后的生活质量是否得到改善。因此,我们提出如下几点建议:(1)为改善患者营养状况,术前建议使用人血白蛋白生物制剂3~5 d,可耐受者进食首选肠内营养,瑞能、瑞代、复方营养混悬剂等。以白蛋白≥30 g/L、血红蛋白≥70 g/L作为参考指标,有效的营养支持治疗有助于UC患者肠道黏膜的修复,减少住院时间提高生活质量,减少围术期并

发症^[19]。(2)术前使用甲基泼尼松龙 ≥ 20 mg/d 或与此剂量相当的其他糖皮质激素 >6 周是发生术后并发症的危险因素^[12]。长期使用糖皮质激素者建议术前停用激素 2~3 个月,在不延误手术时机的基础上,撤减对糖皮质激素的使用。(3)适当延长小肠系膜,做到无张力吻合,一般将储袋能否拉至耻骨联合下方 3 cm 作为无张力的初步标准。(4)术中建议常规使用血管多普勒超声检测,判断储袋血管是否通畅,血流动力增加情况。(5)UC 患者术前多有凝血功能异常,仅局部肝素抗凝处理;FAP 患者肝素化可参考冠脉搭桥术;术后即开始使用低分子肝素钠抗凝治疗 7 d,防止血栓形成。(6)出院 1 个月后进行储袋内镜检查,内镜检查储袋炎的表现包括红斑、水肿、结节颗粒增加、失去血管形态、出血、质脆、溃疡及糜烂。(7)红细胞沉降率是非特异性的炎性指标,已被视作储袋炎的潜在标记物,C-反应蛋白被认为是储袋炎活动的标志。定期复查红细胞沉降率和 C-反应蛋白对储袋炎的预防及观察有一定的指导意义。

实施肠系膜上下动脉双血供储袋的患者是否可以从中长期获益,需进一步通过临床大样本的长期随访观察,但其对于黏膜屏障功能的保护起到一定作用,后期本中心将针对其黏膜功能的改变做进一步探究。在不显著增加患者围手术期及并发症的基础上,这种手术方式不失为一种通过外科技术减轻储袋炎的治疗探索。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

贡献声明 徐飞、张亦超参与手术、文章撰写;胡航、徐明、黄梅芳、钱群、江从庆给予工作支持、分析采集数据;丁召参与文章修改

参 考 文 献

- [1] Zhao S, Kong B, Chen Q, et al. Colonic bypass: an alternative approach to slow transit constipation in elderly patients [J]. *Int J Colorectal Dis*, 2011, 26(9): 1215-1216. DOI: 10.1007/s00384-010-1099-y.
- [2] Wang Y, Zhai C, Niu L, et al. Retrospective series of subtotal colonic bypass and antiperistaltic cecoproctostomy for the treatment of slow-transit constipation [J]. *Int J Colorectal Dis*, 2010, 25(5): 613-618. DOI: 10.1007/s00384-010-0877-x.
- [3] Drossman DA. Rome III: the new criteria [J]. *Chin J Dig Dis*, 2006, 7(4): 181-185. DOI: 10.1111/j.1443-9573.2006.00265.x.
- [4] Agachan F, Chen T, Pfeifer J, et al. A constipation scoring system to simplify evaluation and management of constipated patients [J]. *Dis Colon Rectum*, 1996, 39(6): 681-685.
- [5] Pardi DS, D'Haens G, Shen B, et al. Clinical guidelines for the management of pouchitis [J]. *Inflamm Bowel Dis*, 2009, 15(9): 1424-1431. DOI: 10.1002/ibd.21039.
- [6] Shen B. Pouchitis: what every gastroenterologist needs to know [J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2013, 11(12): 1538-1549. DOI: 10.1016/j.cgh.2013.03.033.
- [7] Gionchetti P, Rizzello F, Helwig U, et al. Prophylaxis of pouchitis onset with probiotic therapy: a double-blind, placebo-controlled trial [J]. *Gastroenterology*, 2003, 124(5): 1202-1209. DOI: 10.1016/s0016-5085(03)00171-9.
- [8] Schaus BJ, Fazio VW, Remzi FH, et al. Large polyps in the ileal pouch in patients with underlying ulcerative colitis [J]. *Dis Colon Rectum*, 2006, 50(6): 832-838. DOI: 10.1007/s10350-006-0871-0.
- [9] Liu G, Wu X, Li Y, et al. Postoperative excessive gain in visceral adipose tissue as well as body mass index are associated with adverse outcomes of an ileal pouch [J]. *Gastroenterol Rep*, 2016, 5(1): 29-35. DOI: 10.1093/gastro/gow028.
- [10] 丁召, 吴云华, 秦前波, 等. 回肠 D 型储袋在溃疡性结肠炎和家族性腺瘤性息肉病手术治疗中的应用 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2015, 18(12): 1231-1234. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2015.12.012.
- [11] 任相海, 周燕, 多乐, 等. D 型回肠贮袋在全结直肠切除回肠贮袋肛管吻合术中的应用价值 [J]. *中华消化外科杂志*, 2016, 15(12): 1189-1193. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2016.12.011.
- [12] 中华医学会消化病学分会炎症性肠病学组. 炎症性肠病诊断与治疗的共识意见(2012 年·广州) [J]. *中华内科杂志*, 2012, 51(10): 818-831. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2012.10.024.
- [13] 张亦超, 周燕, 丁召, 等. 回肠储袋肛管吻合术治疗溃疡性结肠炎和家族性腺瘤性息肉病的近期并发症分析 [J]. *中华炎症性肠病杂志*, 2018, 2(3): 232-236. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2096-367X.2018.03.016.
- [14] Leowardi C, Hinz U, Tariverdian M, et al. Long-term outcome 10 years or more after restorative proctocolectomy and ileal pouch - anal anastomosis in patients with ulcerative colitis [J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2010, 395(1): 49-56. DOI: 10.1007/s00423-009-0479-7.
- [15] Kroesen AJ, Leistschneider P, Lehmann K, et al. Increased bacterial permeation in long-lasting ileoanal pouches [J]. *Inflamm Bowel Dis*, 2006, 12(8): 736-744. DOI: 10.1097/00054725-200608000-00010.
- [16] de Silva HJ, Jones M, Prince C, et al. Lymphocyte and macrophage subpopulations in pelvic ileal pouches [J]. *Gut*, 1991, 32(10): 1160-1165. DOI: 10.1136/gut.32.10.1160.
- [17] Klos CL, Safar B, Jamal N, et al. Obesity increases risk for pouch-related complications following restorative proctocolectomy with ileal pouch - anal anastomosis (IPAA) [J]. *J Gastrointest Surg*, 2014, 18(3): 573-579. DOI: 10.1007/s11605-013-23.
- [18] 高永健, 朱峰, 钱家鸣, 等. 112 例炎症性肠病患者的营养风险筛查 [J]. *中华临床营养杂志*, 2009, 17(6): 324-327. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-635X.2009.06.002.
- [19] Nguyen DL, Limketkai B, Medici V, et al. Nutritional strategies in the management of adult patients with inflammatory bowel disease: dietary considerations from active disease to disease remission [J]. *Curr Gastroenterol Rep*, 2016, 18(10): 55. DOI: 10.1007/s11894-016-0527-8.

(收稿日期: 2019-01-21)

(本文编辑: 万晓梅)

本文引用格式

徐飞, 张亦超, 胡航, 等. 重建肠系膜下动脉-回结肠动脉增加回肠 D 型储袋血供有效性及安全性分析 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2020, 23(1): 83-86. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2020.01.015.