

超选择直肠上动脉栓塞术(SRAE)与吻合器痔上黏膜环切钉合术(PPH)治疗痔的回顾性研究

顾雪萍¹ 孙玲芳^{2△}

(¹苏州大学附属第二医院介入中心 苏州 215004; ²苏州大学附属第一医院介入中心 苏州 215001)

【摘要】 目的 回顾性比较超选择直肠上动脉栓塞术(super-selective superior rectal artery branch embolization, SRAE)与吻合器痔上黏膜环切钉合术(procedure for prolapse and hemorrhoids, PPH)的疗效、围手术期安全性和预后。**方法** 回顾性分析2017年6月—2018年12月苏州大学附属第二医院进行的37例SRAE和60例PPH患者,对比分析两组手术时间、出血量、血常规指标、住院时间、住院费用、切口感染出血、术后出血、术后疼痛发热、术后肛管狭窄、便秘发生、抗生素使用及12个月随访结果等情况。**结果** SRAE组患者年龄更高($P=0.009$),多伴有更多高血压、糖尿病及心功能不全($P<0.001$),手术时间短,术中出血量少,术后疼痛轻微、出血少,术后发热少、使用抗生素少,无术后肛管狭窄发生,住院时间短($P<0.001$),但住院费用较PPH组高($P<0.001$)。两组术后便秘发生率($P=0.067$)、术前和术后血常规($P=0.154, P=0.278$)差异无显著统计学意义。采用术后痔复发或再次手术作为联合终点,经Kaplan-Meier曲线联合Log-rank检验结果显示两组差异无显著统计学意义($P=0.56$)。**结论** SRAE治疗痔安全可靠,在减少感染出血和术后疼痛等并发症方面较PPH有明显优势,但远期效果并不优于临床上其他常规的微创手术。因此,SRAE仅为高危患者提供了一个有益的治疗选择。

【关键词】 痔; 超选择直肠上动脉栓塞术(SRAE); 吻合器痔上黏膜环切钉合术(PPH)

【中图分类号】 R657.1+8 **【文献标志码】** A **doi:** 10.3969/j.issn.1672-8467.2020.02.022

A retrospective study of super-selective superior rectal artery branch embolization (SRAE) and procedure of prolapse and hemorrhoids (PPH)

GU Xue-ping¹, SUN Ling-fang^{2△}

(¹Department of Intervention Center, The Second Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou 215004, Jiangsu Province, China; ²Department of Intervention Center, The First Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou 215001, Jiangsu Province, China)

【Abstract】 Objective To compare the efficacy, safety and prognosis of super-selective superior rectal artery branch embolization (SRAE) and procedure for prolapse and hemorrhoids (PPH). **Methods** A retrospective analysis was performed on 37 cases of SRAE and 60 cases of PPH in our hospital from June 2017 to December 2018. Patients were followed up for 12 months and compared the operation time, blood volume, hemoglobin index, hospitalization time, hospitalization cost, incision infection and bleeding, postoperative pain and fever, anal canal stenosis, constipation, antibiotic use, and disease recurrence. **Results** Patients in the SRAE group were older ($P=0.009$), with more cases of hypertension, diabetes and cardiac insufficiency ($P<0.001$). The SARE group had shorter operation time, less intraoperative blood loss, less postoperative pain, less bleeding, less postoperative fever, less antibiotics after surgery, no postoperative anal stenosis, and shorter hospital stay ($P<0.0001$), but hospitalization costs were higher than PPH group ($P<0.0001$). There was no difference in the incidence of postoperative constipation ($P=$

[△]Corresponding author E-mail: 2544934138@qq.com

网络首发时间: 2020-03-14 09:16:26 网络首发地址: <https://kns.cnki.net/KCMS/detail/31.1885.R.20200312.2205.038.html>

0.067) between the two groups and preoperative and follow-up hemoglobin index ($P=0.154$; $P=0.278$). The postoperative delirium recurrence or reoperation was used as the combined end point. Kaplan-Meier curve combined with Log-rank test showed no significant difference between the two groups ($P=0.56$).

Conclusion SRAE is safe and reliable, and it has obvious advantages over PPH in reducing complications such as bleeding and postoperative pain. Compared with conventional minimally invasive surgery, the long-term effect of SRAE is not ideal, but it provides a beneficial option, especially for high-risk patients.

【Key words】 hemorrhoid; super-selective superior rectal arterial embolization (SRAE); produce of prolapse and hemorrhoids (PPH)

痔是临床上常见的一种肛门疾病,发病率约4%~35%,常见的临床症状是血便,严重者甚至贫血,显著影响患者的生活质量^[1]。在早期,痔的外科手术采用外剥内扎术进行治疗,其缺点是术后肛门口疼痛时间长,创面愈合慢,肛门失禁及肛门狭窄发生率高。自1998年以来,痔上黏膜环状切除钉合术(prolapse and hemorrhoids, PPH)逐渐成为外科治疗痔的方法之一,临床效果比较满意^[2]。

但在医疗实践中,高龄、体质虚弱、合并多种疾病的患者,支架植入术后患者、高凝、高出血风险的患者越来越多。这类患者麻醉风险很高,术后出血风险高,术后并发症多,因此PPH仍然不是最理想的治疗方案。得益于现代介入技术的发展,法国Vidal医师率先尝试通过使用弹簧圈栓塞直肠上动脉治疗反复发作的痔出血并取得令人满意的疗效,这项技术的优势在于能够更加精准地找到直肠上动脉分支并完全栓塞,减少肛门、直肠损伤等并发症的发生^[3-4]。超选择直肠上动脉栓塞术(super-selective superior rectal artery branch embolization, SRAE)对于出血症状为主的痔病,其疗效与复发率可以与PPH相媲美。近年来苏州大学附属第二医院介入中心逐步开展了SRAE手术,并取得了较好的临床疗效。为了科学地验证其真实有效性,我们收集了2017年6月—2018年12月有行SARE的37例Ⅱ~Ⅲ度痔病患者的资料,并与本院60例同期行PPH手术的患者进行比较,回顾性分析了两种术式的特点与预后。

资 料 和 方 法

一般资料 选择2017年06月—2018年12月我院介入科实施的37例SRAE患者,并采用单纯随机抽样法抽取本院普外科同期治疗的60例通过应用

吻合器PPH手术治疗痔病患者的临床资料,对两者进行回顾性分析。所有患者均为Ⅱ~Ⅲ度的痔病患者,其中男性73例、女性24例,年龄32~82岁,平均 (45.0 ± 16.8) 岁,病程1~16年。两组患者以出血为主要主诉,严重者伴有贫血,均经过正规保守治疗而效果不佳。入院后均进行了常规检查,术后随访12个月。

入选和排除标准 入选标准:符合“美国结直肠外科医师协会标准化工作委员会痔诊断和治疗指南”^[5]的痔病分级标准。所有患者均被诊断为Ⅱ度及Ⅲ度的内痔或以内痔为主的混合痔。排除标准:(1)对碘剂过敏或有其他血管造影禁忌证者;(2)有严重的肝肾功能不全或者严重的心脏疾病而不能耐受介入手术者。

手术方法

吻合器痔上黏膜环切钉合术 通过环形切除直肠下段黏膜的形式在切除的同时予以吻合和上提肛垫,通过阻断供血的手段进行治疗。患者在进行手术之前预先进行两次灌肠,随后予以骶麻,扩肛完毕之后将扩张器导入并且固定,利用肛镜缝扎器制作两个荷包,将其中的一个放置于齿线上方4 cm处,另一个放置于第一个荷包下方的1 cm处,务必注意两个荷包设置的深度,以确保这两个荷包当中有效的痔组织。将吻合器的旋钮调于最大位置,导入的同时打结荷包线,牵拉缝线,同时将吻合器收紧直到旋钮调试于最安全的位置,开启保险装置一次击发切闭,将吻合器关闭,并保持这一状态30 s,之后松开旋钮并拿出吻合器。通过半弧形肛镜检查吻合口,针对渗血现象进行仔细观察,一旦出现渗血就应通过3-0可吸收线做“8”字结扎进行止血。

超选择直肠上动脉栓塞术 患者取仰卧位,腹股沟区常规消毒及局部麻醉后,行股动脉穿刺术,进入4F血管鞘,经鞘进入导管至直肠上动脉,送入4F Simmons 导管造影,可见痔动脉,将2.7 F

Progreat 微导管(日本 Terumo 公司)微超选择至痔动脉,用若干枚 3 mm MWCE-NESTER 微弹簧圈(美国 Cook 爱尔兰公司)和适量粒径 350~560 μm 明胶海绵颗粒(杭州艾力康医药科技公司)对直肠上动脉分支痔动脉进行栓塞;终点为完全栓塞,拔出导管,术毕^[6]。

观察指标 分析围手术期各项指标,并随访至术后 12 个月。围手术期指标包括手术时间,术中出血量,术后体温,术后 6 h 的疼痛评分(数字评分法),术后抗生素使用率,住院时间,住院费用,术后伤口感染,术后出血,肛管狭窄等并发症情况。术后随访指标为术后痔复发,再次手术。

统计学分析 采用 SPSS 19.0 和 R studio(R 语言 3.6)统计学软件。正态或偏态计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 或中位数(四分位间距)表示。连续性变量组间比较采用 Student *t* 检验或非参数 Mann-Whitney *U* 检验。计数资料用百分比表示,组间比较采用 κ^2 检验。生存分析采用 Kaplan-Meier 曲线联合 Log-rank 检验进行,采用术后痔疮复发或再次手术作为联合终点。多因素生存分析采用校正 Cox 回归完成。使用堆栈峰型图、散点图、森林图对数据进行可视化分析。以双侧双尾 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一般情况 两组基线的临床特征中,在性别、BMI 及痔的类型等差异无显著统计学意义,但 SRAE 组患者年龄较大($P=0.009$,表 1、图 1),在高血压、糖尿病及心功能不全疾病方面显著多于 PPH 组患者($P < 0.001$,表 1)。

表 1 SRAE 组和 PPH 组患者临床参数比较

Tab 1 Comparison of clinical parameters between

Outcomes	SRAE and PPH group		<i>P</i>
	SRAE (<i>n</i> =37)	PPH (<i>n</i> =60)	
Age(y)	55.1 \pm 9.8	42.9 \pm 11.1	0.009
Male [<i>n</i> (%)]	25 (67.6)	43 (71.7)	0.438
Female [<i>n</i> (%)]	12 (32.4)	17 (15.7)	0.179
Height (cm)	163.06 \pm 6.97	161.67 \pm 7.30	0.546
Weight (kg)	71.56 \pm 10.16	69.31 \pm 9.70	0.626
Body mass index (kg/m ²)	27.8 \pm 4.5	26.7 \pm 5.1	0.287
Hypertension [<i>n</i> (%)]	22 (59.5)	13 (21.7)	<0.001
Diabetes mellitus [<i>n</i> (%)]	12 (32.4)	5 (8.3)	<0.001
Heart failure [<i>n</i> (%)]	10 (27.1)	1 (1.7)	<0.001
Hemorrhoid [<i>n</i> (%)]			
II	22 (59.5)	32 (53.3)	0.237
III	15 (40.5)	28 (46.7)	0.186

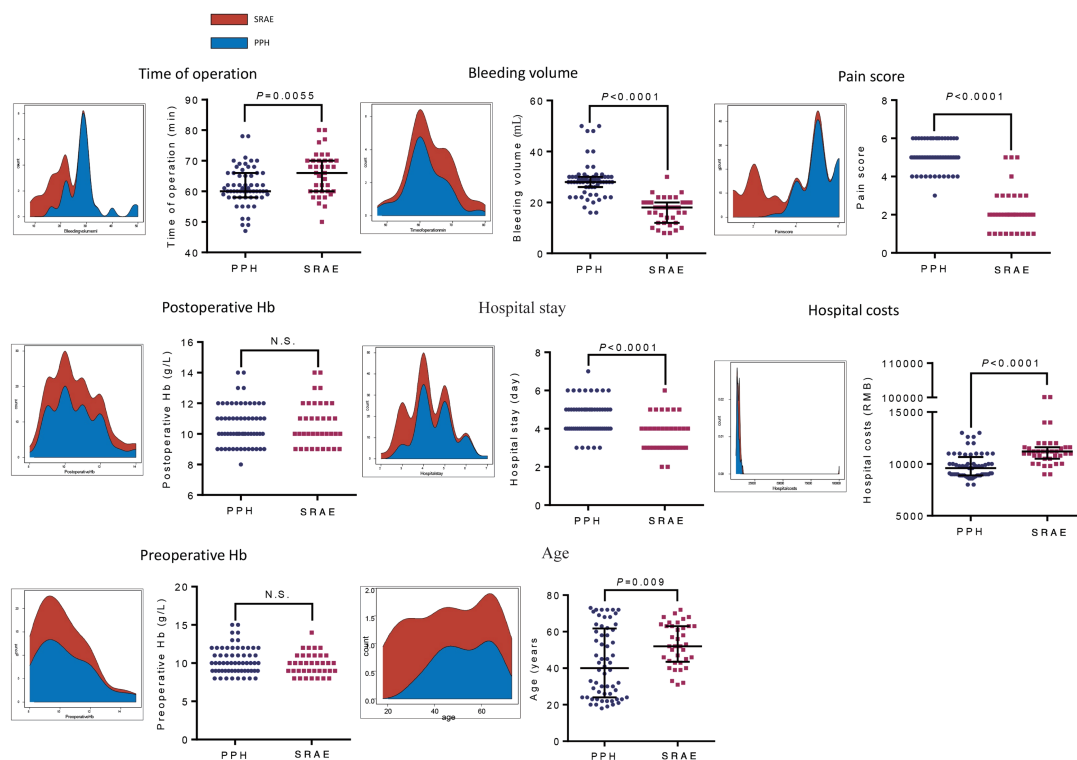


图 1 堆栈密度图:两组连续性变量比较

Fig 1 Stack density chart: comparison of continuity variables of the two groups

围术期及随访结果比较 与PPH组相比, SRAE组患者手术时间、住院天数更短但手术费用较高($P=0.005$, $P<0.0001$;表2、图1),术中出血更少($P=0.005$,表2),术后伤口疼痛更轻微且术后抗生素使用更少($P<0.0001$, $P=0.039$;表2、图1)。SRAE组术后创面感染和出血均为1例(2.7%),而PPH组分别为7例(11.7%)和6例(10%),差异有显著统计学意义($P=0.004$, $P<0.001$;表3)。SRAE组术后仅1例(2.7%)发生血便,而PPH组分别为4例(6.7%),差异有显著统计学意义($P=0.031$,表3)。SRAE和PPH组术后便秘分别为3例和7例(8.1%, 11.7%),腹胀分别为3例和6例(8.1%, 10%),差异均无显著统计学意义($P=0.067$, $P=0.059$;表3)。SRAE组患者术后无一例发生肛管狭窄,但PPH组

有5例(8.3%),差异有显著统计学意义($P=0.038$,表3)。SRAE组患者术后2例发生体温升高 $>38.5^{\circ}\text{C}$ (5.4%),而PPH组有8例(13.3%),差异有统计学意义($P<0.001$,表3)。两组术前及术后随访血红蛋白差异无统计学意义($P=0.154$, $P=0.278$;表3、图1)。

术后随访12个月。SRAE组有2例(5.4%)患者术后痔复发,2例(5.4%)再次行SRAE,而PPH组有5例(8.3%)患者复发,3例(5%)进行二次手术,两组差异无统计学意义($P=0.076$, $P=0.689$;表3)。采用术后痔复发或再次手术作为联合终点,经Kaplan-Meier曲线联合Log-rank检验,结果显示两组差异无统计学意义($P=0.56$,图2)。

表2 SRAE组和PPH组手术和住院情况的比较

Tab 2 Comparison of surgery and hospitalization between SRAE and PPH group

($\bar{x} \pm s$)

Group	Bleeding volume (mL)	Time of operation (min)	Pain score	Antibiotic use [n(%)]	Hospital stay (d)	Hospital costs (yuan)
SRAE (n=37)	12.6 \pm 4.7	48.34 \pm 6.27	1.8 \pm 0.7	2 (5.4)	3.6 \pm 1.7	10285 \pm 998
PPH (n=60)	28.9 \pm 7.2	61.23 \pm 4.72	5.9 \pm 4.2	11 (18.3)	4.1 \pm 1.5	9456 \pm 869
<i>t</i>	-9.28	-11.86	-12.73	-	-10.98	-16.18
<i>P</i>	<0.0001	0.0055	<0.0001	0.039	<0.0001	<0.0001

表3 SRAE组和PPH组术后并发症及预后的比较

Tab 3 Comparison of postoperative complications and prognosis in SARE and PPH group

[n(%)]

Outcomes	SRAE (n=37)	PPH (n=60)	χ^2	<i>P</i>
Incision infection	1 (2.7)	7 (11.7)	19.662	0.004
Incision bleeding	1 (2.7)	6 (10.0)	15.423	<0.001
Preoperative Hb (g/dL)	10.2 \pm 2.1	9.8 \pm 1.8	-	0.154
Constipation	3 (8.1)	7 (11.7)	3.767	0.067
Postoperative hematochezia	1 (2.7)	4 (6.7)	6.896	0.031
Abdominal distension	3 (8.1)	6 (10.0)	4.252	0.059
Anal canal stenosis	0 (0)	5 (8.3)	7.936	0.038
Postoperative temperature $>38.5^{\circ}\text{C}$	2 (5.4)	8 (13.3)	20.168	<0.001
Follow-up 6 months after surgery				
Postoperative Hb (g/dL)	12.3 \pm 1.9	11.7 \pm 2.3	-	0.278
Recurrence of hemorrhoids	2 (5.4)	5 (8.3)	3.012	0.076
Reoperation	2 (5.4)	3 (5.0)	0.186	0.689

讨论

痔是很常见的良性肛肠疾病,临床表现为出血和疼痛,传统治疗方式包括痔核切除、硬化剂治疗、外剥内扎术等。PPH是依“痔是肛垫的病理性移位”这一理念而于近些年实施的新型术式,由于术

后产生的疼痛较轻,出血量较小,恢复时间较短、并发症相对较少,许多临床学者认为该术式相对于传统的外剥内扎术各方面效果均较为突出^[7-9],但也有部分文献报告PPH术后出现吻合环出血^[10-11]。

近年来,痔病受动脉血供影响因素是新的研究方向。动脉造影可显示痔丛位置,经分析痔血也证实为动脉血,因此,痔病研究关注点已从痔静脉向

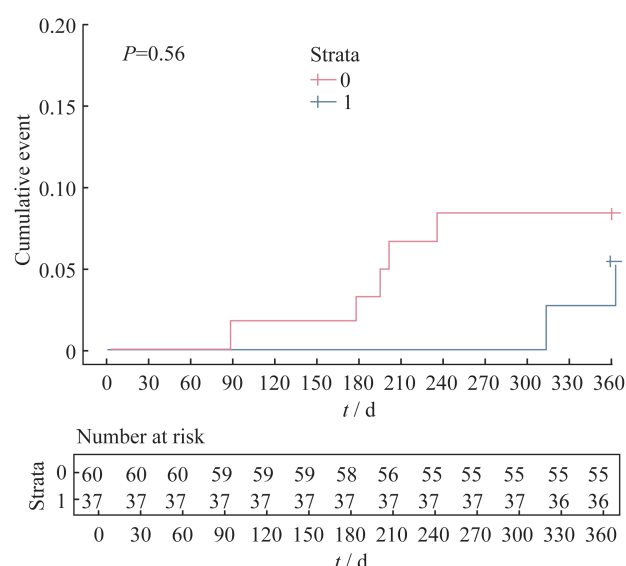


图2 Kaplan-Meier曲线:联合终点的COX回归分析

Fig 2 Kaplan-Meier curve: COX regression analysis of joint endpoint

痔动脉转移,痔病治疗也逐步转变为通过阻断痔动脉血供止血、减积,从而保护肛垫和肛管黏膜完整性,达到治疗目的^[12]。痔动脉主要来源于直肠上动脉,少数伴有阴部内动脉或直肠中动脉等血供,数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)下充分造影通常可做到精确超选择显影直肠上动脉及分支。正是随着微创介入操作技术及器械的不断发展完善,国内外学者依据直肠上动脉阻断原理已开展一系列超选择直肠上动脉栓塞术治疗痔病的临床研究。Vidal等^[4]采用微弹簧圈对14例内痔患者进行动脉栓塞治疗,便血缓解率为72%(10/14)。Zakharchenko等^[13]报道临床缓解率达94%(37/40),43%的痔核缩小,核内血流速度降低,短期随访显示疗效良好。国内罗春生等^[14]、荆剑等^[6]采用弹簧圈及明胶海绵栓塞治疗内痔患者均取得良好疗效。本研究的结果也进一步证实:采用SRAE治疗痔病患者,其疗效和PPH手术并无差异,但前者术后出血更少,术后伤口疼痛更轻微,创面感染和出血机会极少,未出现术后肛管狭窄等并发症。此外,两组手术方式总体有效率相当;随访12个月,复发率及再次手术差异无统计学意义($P=0.56$,图2)。Selvaggi等^[15]研究显示PPH远期复发率高于传统手术,认为PPH术后复发的主要原因是PPH未能阻断直肠上动脉终末血管。因此SRAE术从原理上来讲远期效果应该好于PPH手术。但

是术后复发的原因可能是多方面的,如对混合痔的外痔部分处理不足,患者便秘情况未给予纠正、重度混合痔病理改变的不可逆性等,仍然需要进一步研究。

需要指出的是,内痔和外痔的血液供应来源不同,直肠上动脉(superior rectal artery, SRA)是前者的主要血供。目前临床上采用的介入治疗均针对内痔或混合痔内痔部分,内痔出血和脱出正是痔病患者就医的重要原因,SRAE可以止血和减少痔核体积,因此以出血为主诉的Ⅱ度~Ⅲ度内痔或者以内痔为主的混合痔患者是SRAE介入治疗的适应证^[14]。目前微创介入治疗的发展得益于新技术新器械的应用及患者的临床需求。微创介入治疗采用局麻,创伤小、恢复快,患者舒适度高的优势十分明显。对于有多种疾病,尤其合并心脑血管疾病,麻醉和手术风险均高的高龄患者,SRAE术更适合。SRAE对于中重度痔病患者尤其是临床并发症较多的高危患者是合适的手术策略。但根据现有的临床资料,SRAE远期效果并不优于目前临床上开展的其他常规微创手术,而且费用较高,因此只是对部分高危患者提供了一个有益的治疗选择。

本文的不足在于:第一,SRAE术和PPH术治疗痔病的原理不同,对不同类型的痔病手术适应证及效果也不同,因此两者可比性不强。内痔注射术的原理也是封闭供血血管达到减少痔核治疗内痔的目的,这与SRAE术的治疗原理相近,适应证也一致,如果将以上两种术式对比研究应该更合适。但是根据我院临床实际,常规开展PPH术治疗痔病例数较多,而包括内痔注射术在内的其他治疗痔病的手术较少,无法进行足够数量的病例研究。第二,本研究属于临床单中心回顾性分析研究,病例数相对较少,研究结论说服力不强,尚需要多中心、大样本的临床病例进行远期随访才能进一步支持本研究结论。

参考文献

- [1] LI S L, JING F Y, MA L L, *et al.* Myofibrotic malformation vessels: unique angiodysplasia toward the progression of hemorrhoidal disease [J]. *Drug Des Devel Ther*, 2015, 9: 4649-4656.

- 的超声造影鉴别诊断[J]. 中国超声医学杂志, 2017, 33(4):365-367.
- [23] 沈海云, 黄备建, 李翠仙, 等. 低度恶性潜能多房囊性肾瘤的超声造影表现[J]. 复旦学报(医学版), 2018, 45(5): 703-707.
- [24] KATABATHINA VS, GARG D, PRASAD SR, *et al.* Cystic renal neoplasms and renal neoplasms associated with cystic renal diseases in adults: cross-sectional imaging findings [J]. *J Comput Assist Tomogr*, 2012, 36(6): 659-668.
- [25] FREIRE M, REMER EM. Clinical and radiologic features of cystic renal masses [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2009, 192(5):1367-1372.
- [26] WILLIAMSON SR, MACLENNAN GT, LOPEZ-BELTRAN A, *et al.* Cystic partially regressed clear cell carcinoma: a potential mimic of multilocular cystic renal cell carcinoma[J]. *Histopathology*, 2013, 63(6):767-779.
- [27] 钱丰, 施荷玉, 何英. 超声检查肾皮质脓肿的诊断价值[J]. 上海医学影像杂志, 2004, 13(2):131-132.
- [28] ROMMEL D, PIRSON Y. Medullary sponge kidney-part of a congenital syndrome [J]. *Nephrol Dial Transplant*, 2001, 16:634-636.
- [29] 黄翻, 李志鹏, 叶春伟. 髓质海绵肾及其并发症的认识[J]. 医学综述, 2019, 25(2):302-306.

(收稿日期:2019-03-14; 编辑:王蔚)

(上接第 279 页)

- [2] 钟玉莲, 陈丽莉, 陈秀英. 吻合器上粘膜环形切除术与 Ligasure 治疗痔病术后并发症的对比[J]. 中华护理杂志, 2007, 42(4):313-314.
- [3] VIDAL V, LOUIS G, BARTOLI JM, *et al.* Embolization of the hemorrhoidal arteries (the emborrhoid technique): a new concept and challenge for interventional radiology[J]. *Diag Interv Imaging*, 2014, 95(3):307-315.
- [4] VIDAL V, SAPOVAL M, SIELEZNEFF Y, *et al.* Emborrhoid: a new concept for the treatment of hemorrhoids with arterial embolization: the first 14 cases [J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2015, 38(1):72-78.
- [5] 美国结直肠外科医师协会标准化工作委员会(丁义江, 皇甫少华, 丁曙晴, 译). 痔诊断和治疗指南(2010 修订版) [J]. 中华消化外科杂志, 2012, 11(3):243-247.
- [6] 荆剑, 白旭明, 顾星石, 等. 超选择动脉栓塞治疗内痔 11 例临床效果[J]. 介入放射学杂志, 2018, 27(8):732-734.
- [7] TJANDRA JJ, CHAN MK. Systematic review on the procedure for prolapsed and hemorrhoids (stapled hemorrhoidopexy) [J]. *Dis Colon Rectum*, 2007, 50(6): 878-892.
- [8] 朱军, 丁健华, 赵克, 等. 吻合器痔上黏膜环切钉合术与开放式外剥内扎痔切除术治疗Ⅲ度痔远期疗效比较[J]. 中国实用外科杂志, 2012, 32(5):398-402.
- [9] LAUGHLAN K, JAYNE DG, JACKSON D, *et al.* Stapled haemorrhoidopexy compared to Milligan-Morgan and Ferguson haemorrhoidectomy haemorrhoidectomy: a systematic review [J]. *Int J Colorectal Dis*, 2009, 24(3): 335-344.
- [10] 胡震, 翟春宝, 田利军. 吻合器痔上黏膜环切钉合术后出血 12 例临床分析[J]. 中国实用外科杂志, 2014, 34(11): 1093.
- [11] 姚礼庆, 钟芸诗, 孙益红, 等. 吻合器痔上黏膜环切钉合术治疗重度痔疮的 3 年疗效评价[J]. 中华胃肠外科杂志, 2004, 7(2):120-123.
- [12] 罗春生, 贾一平, 杨巍, 等. 超选择动脉栓塞术治疗痔病 3 例初探[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25(12):1089-1093.
- [13] ZAKHARCHENKO A, KAITOUKOV Y, VINNIK Y, *et al.* Safety and efficacy of superior rectal artery embolization with particles and metallic coils for the treatment of hemorrhoids (Emborrhoidtechnique) [J]. *Diagn Interv Imaging*, 2016, 97(11):1079-1084.
- [14] 罗春生, 贾一平, 茅爱武, 等. 经血管超选择直肠上动脉栓塞治疗痔病的初步临床分析[J]. 中华医学杂志, 2017, 97(25):1960-1963.
- [15] SELVAGGI F, PELLINO G, SCIAUDONE G, *et al.* Surgical treatment of recurrent prolapse after stapled haemorrhoidopexy [J]. *Tech Coloproctol*, 2014, 18(9): 847-850.

(收稿日期:2019-04-23; 编辑:张秀峰)