

单孔腹腔镜结直肠癌微创手术应用进展

庄宝雄, 奚克兴, 邓海军*

南方医科大学南方医院 普通外科, 广东 广州 510515

【摘要】 随着腹腔镜技术的迅猛发展和微创理念的不断延伸,近些年来,单孔腹腔镜微创手术得到了广泛关注。单孔腹腔镜技术由于其潜在的微创优势,已在许多单位陆续开展。笔者对近年来单孔腹腔镜技术在结直肠癌领域应用的发展动态进行评述,结合团队的工作和成效,全面阐释单孔腹腔镜结直肠癌微创手术应用进展。随着单孔腹腔镜技术在结直肠癌手术领域应用的日益成熟和广泛,相信在不久的将来,单孔腹腔镜技术将会给结直肠癌微创技术带来新的生命力和突破点。

【关键词】 结直肠癌; 单孔腹腔镜手术; 微创技术

Application of single-port laparoscopic minimally invasive surgery for colorectal cancer

Zhuang Baoxiong, Xi Kexing, Deng Haijun*

Department of General Surgery, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510515, Guangdong, China.

*Corresponding author: Deng Haijun, E-mail: navy999@163.com

【Abstract】 With the rapid development of laparoscopic technology and the continuous extension of minimally invasive concept, single-port laparoscopic minimally invasive surgery has been widely concerned in recent years. Single-port laparoscopic technology has been carried out in many units due to its potential minimally invasive advantages. The author reviewed the development of single-port laparoscopic technology in the field of colorectal cancer in recent years and combined with the team's work and achievements, made a comprehensive interpretation of the application of single-port laparoscopic minimally invasive surgery for colorectal cancer. With the increasingly mature and extensive application of single-port laparoscopy in the field of colorectal cancer surgery, it is believed that in the near future, single-port laparoscopic technology will bring new vitality and breakthrough point to minimally invasive techniques for colorectal cancer.

【Key words】 Colorectal cancer; Single-incision laparoscopic surgery; Minimally invasive technology

结直肠癌是中国最常见的恶性肿瘤之一,发病率和死亡率在全部恶性肿瘤中均位列第5位^[1]。自20世纪90年代起,腹腔镜技术迅猛发展,目前已广泛应用于泌尿、妇科、肝胆、胃肠等学科。随着微创技术的快速发展和成熟,单孔腹腔镜技术由于其创伤更小、疼痛减轻、恢复更快、美容效果更好等优点而日益受到重视,相关研究越来越多。1969年,Wheelless等^[2]首先报道了通过经脐腹腔镜完成了输卵管结扎术,是单孔腹腔镜技术体系的雏形。1991年Pelosi等实施了第一例单孔技术下的多脏器联合切除术,切除了子宫及双侧输卵

管卵巢^[3]。而由于结直肠手术相对复杂,2008年Remzi、Bucher等学者报道了运用单孔腹腔镜技术行右半结肠切除术,开启了单孔腹腔镜技术在结直肠疾病应用的新征程^[4-5]。国内学者则在2010年前后才开始了单孔腹腔镜治疗结直肠疾病的探索^[6]。单孔腹腔镜结直肠手术被认为是结直肠微创手术的一个重要进展,是走向“无痕”手术的过渡阶段,未来可能会得到广泛应用与开展。

1 单孔腹腔镜手术定义

单孔腹腔镜手术(single-incision laparoscopic surgery, SILS)是在传统腹腔镜手术基础上发展而来,通过腹部单一小切口置入多枚腹腔镜器械实

基金项目:国家自然科学基金面上项目(8212814)

*通信作者:邓海军, E-mail: navy999@163.com

施腹部手术的一种手术方式。现已被国内外多个中心运用于结直肠癌的诊治。

2 单孔腹腔镜结直肠癌手术的技术基础

2.1 体表切口入路

SILS 结直肠癌切除术体表切口的选择主要基于以下几方面因素:操作的便利性;美容效果;是否行造瘘术;是否留置引流管。

目前国内外大多数中心选择脐部切口作为入路(图1)^[4-5,7]。肚脐作为天然的瘢痕,可掩盖切口,达到美容效果。此外,选择该入路,手术器械可顺利到达结直肠各个部位,有利于手术操作^[7]。另有学者建议在处理低位直肠癌时选择耻骨上切口,因其视野及操作不易受骶骨峡的影响,与此同时,此切口借助衣物的遮盖和会阴部阴毛可以起到美容效果^[8]。此外,部分学者将单一切口入路选择在预定肠造瘘口位置(图2)^[9]。



图1 单孔腹腔镜左半结肠切除术



图2 单孔腹腔镜腹会阴联合直肠癌根治术

2.2 单孔操作平台

单孔腹腔镜操作平台要求经单一切口可以置入多个操作器械,并且保证良好的气密性。SILS Port 是目前最常用的单孔腹腔镜操作平台(图3)。SILS Port 主要包括3个器械操作通道(1个5 mm Trocar、1个10 mm Trocar和1个12 mm Trocar)以及1个进气通道和1个排气通道。其缺点在于内外缘距离较近,不适合肥胖及腹壁较厚的患者。Gelpoint 和 Triport 两种平台将单孔腹腔镜操作平台与切口保护套结合为一体,规避了 SILS Port 缺点,使其适合肥胖及腹壁较厚的患者。此外,还可以利用手套自制操作平台,将手套套于切口保护套,根据手术操作需要,将3~5个手指套剪去,与 Trocar 相连组装成简单孔套管^[10]。笔者团队目前所用的 Port 来自团队专利发明,其可以与切口保护套嵌合,几乎能满足所有适合单孔腹腔镜手术的结直肠癌患者的需要。



图3 单孔腹腔镜操作平台(SILS Port)

3 单孔腹腔镜结直肠癌手术临床效果评价

3.1 近期临床疗效评估

3.1.1 SILS 结直肠癌根治术安全性和可行性评估

自单孔腹腔镜技术应用于结直肠癌手术已过去10余年,其研究报告也日益增多,但总体上仍以回顾性研究为主。近期临床效果评估主要包括术中和术后两个方面。术中评估指标主要包括手术时间、出血量、中转开腹率;术后则以住院时间、再次手术率、并发症发生率、死亡率为主要评估指标。多个随机对照研究结果显示结直肠癌 SILS 组与传统腹腔镜手术组在手术时间上无显著差异^[11-12],但也有部分研究显示 SILS 较传统腹腔镜手术用时更长^[13]。笔者认为手术时间的评估受多种因素影响,包括肿瘤局部情况、患者的体型、术者经验

等。手术时间的评估应主要参考大型前瞻性随机对照研究结果,笔者结合团队工作,认为渡过学习曲线后,娴熟的外科医师开展 SILS 用时与传统腹腔镜手术无差异。与此同时,许多研究报道认为 SILS 组与传统腹腔镜组出血量、中转开腹率等指标无明显统计学差异^[14-15]。大多数研究提示结直肠癌 SILS 术中出血量小于 100 ml,揭示了 SILS 具有较高的安全性^[16];Hoyuela 等^[15]发表的荟萃分析,纳入了 32 项研究,结果提示 SILS 组与传统腹腔镜组中转开腹率分别为 1.5%和 3%。

SILS 由于创伤较小,术后拔出引流管时间、疼痛评分、术后恢复、住院时间优于传统腹腔镜手术^[11]。来自韩国学者的一项研究提示 SILS 组与传统腹腔镜组相比:术后更早排气;更早流食和固体饮食;住院时间更短。此外,相比传统腹腔镜手术,再次手术率、并发症发生率、死亡率在接受 SILS 患者中未见显著增加。

3.1.2 SILS 结直肠癌根治术肿瘤根治效果评估 既往多项荟萃分析研究结果显示在技术成熟且患者符合适应证的前提下,对结直肠癌患者实施 SILS 不影响肿瘤根治效果^[15, 17]。Hebbar 等^[18]发表的一项 meta 分析提示就结直肠癌根治性切除时淋巴结检出总数而言,SILS 和传统腹腔镜手术具有相似的肿瘤安全性。Yang 等^[17]的研究提示 SILS 组相比于传统腹腔镜组能检出更多的淋巴结。西班牙学者的一项荟萃分析结果显示接受 SILS 的结直肠癌患者切缘均为阴性,且淋巴结检出数目均不少于 12 枚。

3.2 远期疗效评价 SILS 结直肠癌根治术发展历史较短,仍处于初期阶段。系统报道 5 年无病生存 (disease-free survival, DFS) 或总生存 (overall survival, OS) 等远期疗效指标的研究尚缺乏。日本的一项研究回顾性匹配纳入分析了 2008-2014 年 400 例接受了 SILS 和传统腹腔镜手术的患者,中位随访时间为 41.4 个月。SILS 组和传统腹腔镜组 3 年 DFS 率分别为 95.5%和 91.3% ($P=0.44$); 3 年 OS 率为 100% 和 98.7% ($P=0.24$)。总的来说,未来需要开展更多的前瞻性、多中心的随机对照研究来评估 SILS 远期疗效,以提供更多高级别的证据。

4 单孔腹腔镜结直肠癌根治术的技术难点

4.1 操作三角的丢失 传统腹腔镜手术在 Trocar

口的设置上,一般将腹腔镜观察孔与主刀左、右手的操作孔尽可能形成倒置的三角形,以便于手术操作。而行 SILS 结直肠癌根治术时,需经单一切口置入所有的手术器械,显然无法形成上述便利的“三角”。

4.2 腹腔镜镜头与手术器械共轴 在进行 SILS 结直肠癌根治术中,腹腔镜镜头与手术器械平行进入腹腔,视野呈直线型,层次感不足,容易进错组织间隙,特别是对经验不足的医师。此外,与传统腹腔镜手术相比,SILS 视野受限更加明显,术中容易造成额外损伤。

4.3 术野暴露困难 行 SILS 时,因无法像传统腹腔镜手术时有第一助手的帮助,主要依赖于扶镜手和主刀两人的操作,难以充分暴露出令人满意的术野。

4.4 共用支点 腹腔镜镜头和手术操作器械共用相同的支点,使得在有限的空间内,手术器械容易互相干扰,增加手术时间^[19]。

5 单孔腹腔镜结直肠癌根治术的技术要点

笔者认为要想尽量克服以上技术难点,可采取包括以下在内的措施:①首先术者应是具有丰富腹腔镜经验的医师,通过一定数量病例的学习,渡过学习曲线。②选择合适的单孔操作平台,减少器械“打架”,增加操作顺畅性。③单孔腹腔镜手术的主要变化是视野。传统腹腔镜手术采用 30°硬镜用于 SILS 中会产生明显的平行共轴效应。笔者单位使用 Stroz 3D 腹腔镜(光纤接口在腹腔镜镜身末尾),能使镜杆与操作器械错开角度,减少干扰,让术者有充分的操作空间,也有部分单位使用软镜来达到这种目的。④行 SILS 时可以通过体位变动来尽量暴露满意的视野,如直肠癌根治术,可选择传统的头低位。而左、右半结肠癌根治术在分离血管时,如采用传统的头高位,反而影响术者操作,可行头低位,使横结肠和大网膜移到上腹部,从而暴露肠系膜血管。⑤通过内交叉和外交叉来还原操作三角。内交叉指的是器械的交叉,外交叉指的是手交叉,通过体外手势的改变避免手术器械的碰撞。⑥借助缝合悬吊组织器官,可以帮助显露手术术野(图 4-6)。

6 总结与展望

SILS 结直肠癌根治术是腹腔镜技术进一步发

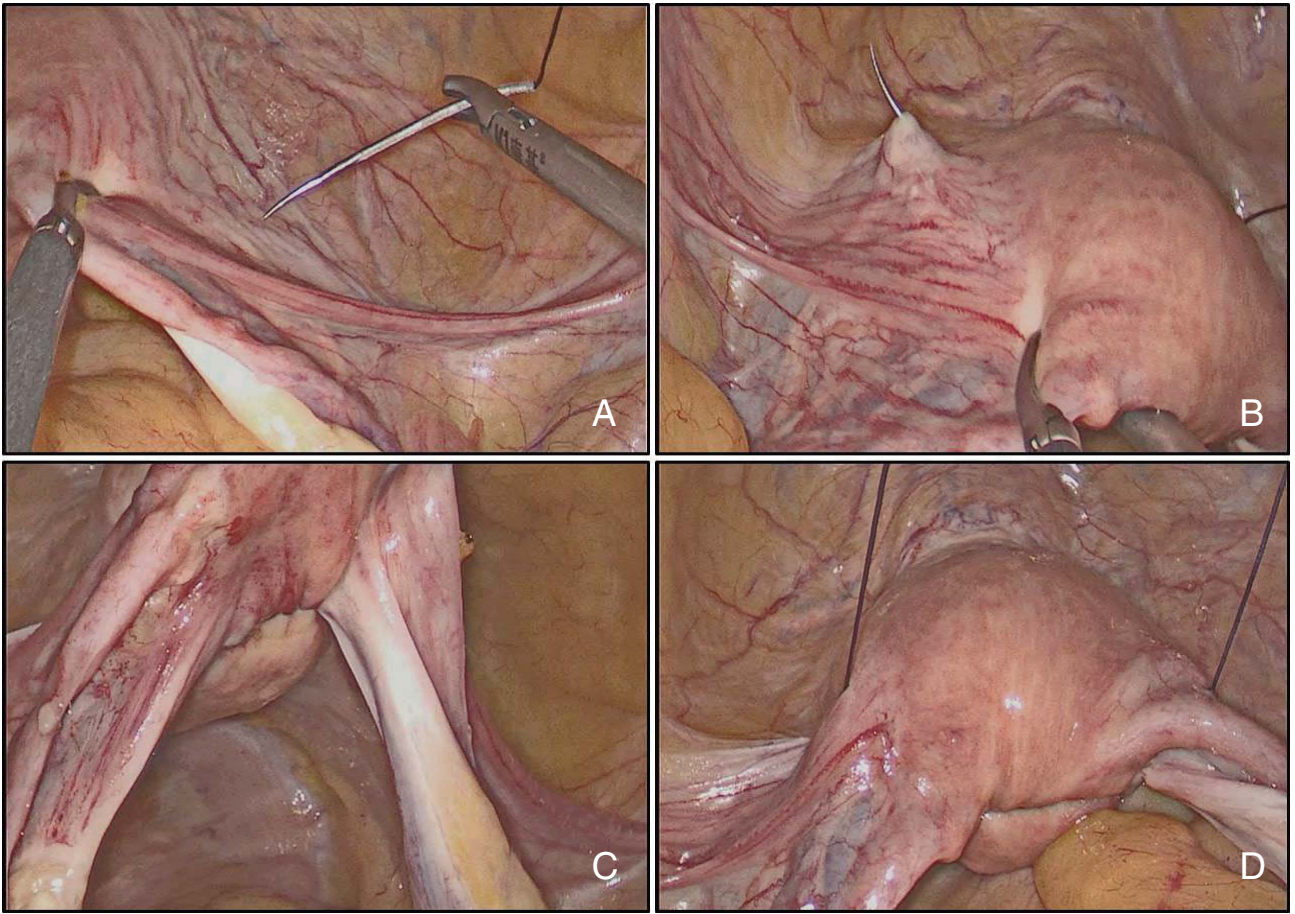


图4 悬吊子宫

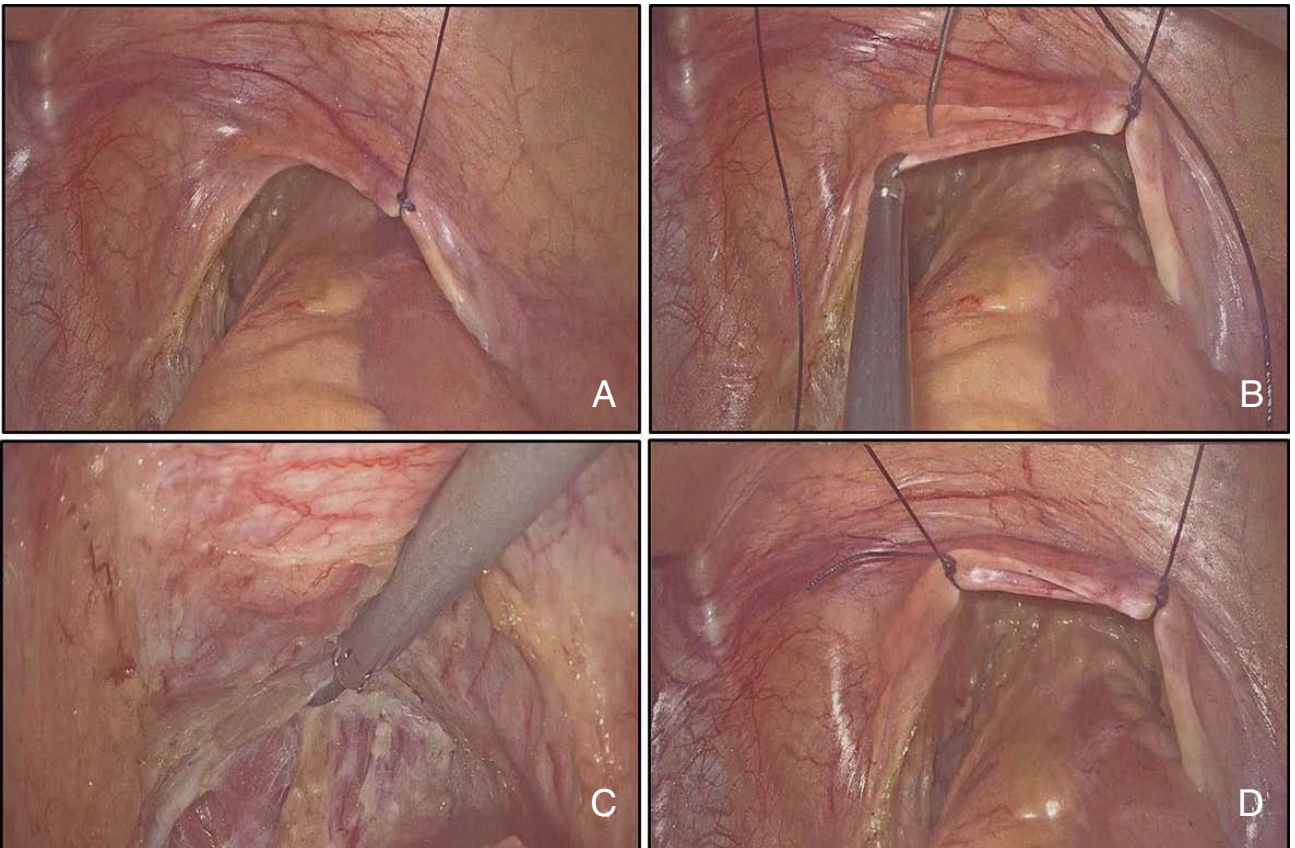


图5 悬吊膀胱

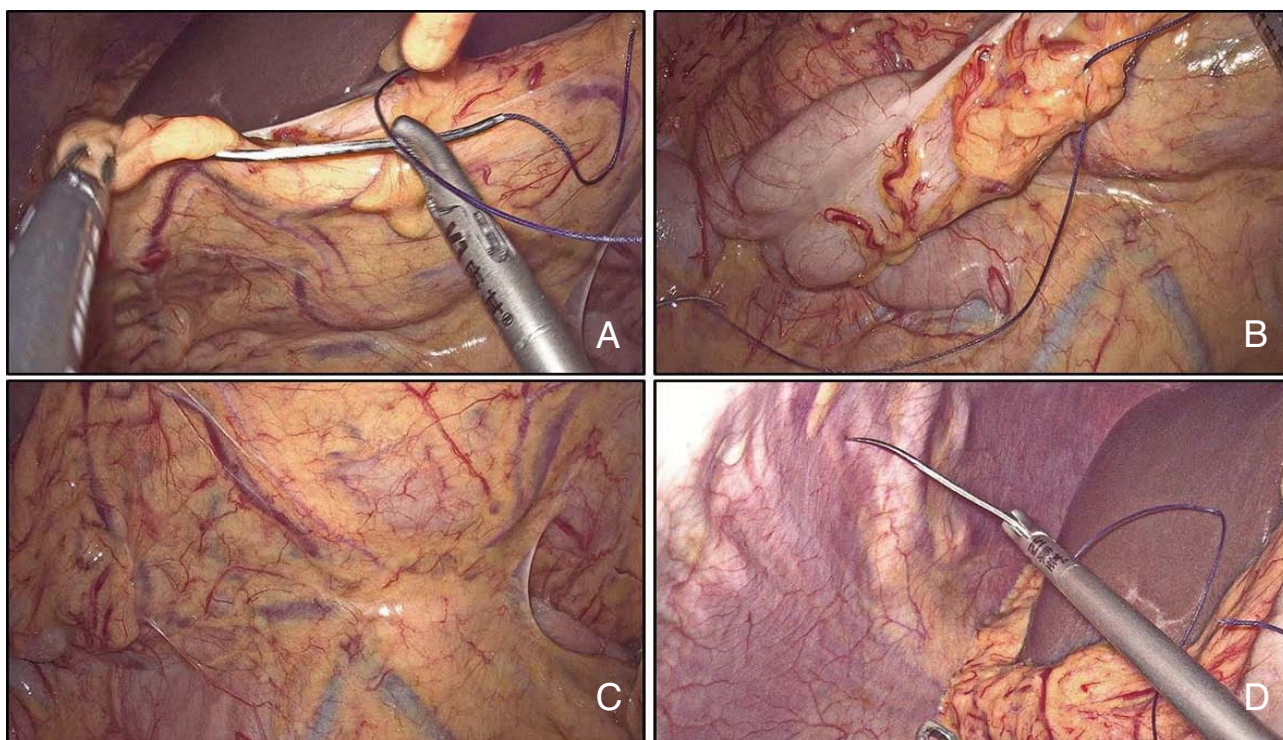


图6 悬吊横结肠系膜

展成熟的趋势,传统腹腔镜手术是开展 SILS 的技术基础和保障。在技术成熟的中心,对满足适应证的结直肠癌患者行 SILS 有许多优点:切口更小,具备美容效果,属于“微创中的微创”;患者术后疼痛减轻,有助于术后快速康复;优化人力资源配置,减轻人力成本;SILS 结直肠癌切除术不影响肿瘤根治效果。与此同时,我们也注意到 SILS 结直肠癌切除术开展时间较晚,仍处于发展初期,高级别的前瞻性、多中心随机对照研究数据仍较缺乏。未来在国内推广 SILS 结直肠癌切除术,需开展更多的前瞻性随机对照研究,以提供高级别的证据;制定指南和规范,促进 SILS 结直肠癌根治术的规范化,从而更利促进其推广,给结直肠癌微创技术注入更多生命力,让更多的结直肠癌患者获益。

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.
- [2] WHEELLESS JR CR. A rapid inexpensive and effective method of surgical sterilization by laparoscopy [J]. *J Reprod Med*, 1969, 3(5): 65-69.
- [3] PELOSI MA, PELOSI MA 3rd. Laparoscopic hysterectomy with bilateral salpingoophorectomy using a single umbilical puncture [J]. *N J Med*, 1991, 88(10): 721-726.
- [4] REMZI FH, KIRAT HT, KAOUK JH, et al. Single -port laparoscopy in colorectal surgery [J]. *Colorectal Dis*, 2008, 10(8):823-826.
- [5] BUCHER P, PUGIN F, MOREL P. Single port access laparoscopic right hemicolectomy [J]. *Int J Colorectal Dis*, 2008, 23(10):1013-1016.
- [6] 张陈,李曦,杨玉辉,等. 经脐单孔腹腔镜结直肠手术的临床应用[J]. *中华消化外科杂志*, 2014, 13(4): 299-303.
- [7] 汪飞,江志伟,黎介寿. 单孔腹腔镜技术在胃结直肠手术中的应用[J]. *中国实用外科杂志*, 2010, 30(6):501-502
- [8] RAGUPATHI M, RAMOS-VALADEZ DI, YAAKOVIAN MD, et al. Single-incision laparoscopic colectomy: a novel approach through a Pfannenstiel incision [J]. *Tech Coloproctol* 2011, 15(1):61-65.
- [9] BULUT O, NIELSEN CB, JESPERSEN N. Single -port access laparoscopic surgery for rectal cancer: initial experience with 10 cases [J]. *Dis Colon Rectum* 2011, 54(7):803-809.
- [10] JOSHI HM, GOSSELINK MP, ADUSUMILLI S, et al. Single incision glove port laparoscopic colorectal cancer resection [J]. *Ann R Coll Surg Engl*, 2015, 97(3):204-207.
- [11] POON JT, CHEUNG CW, FAN JK, et al. Single-incision versus conventional laparoscopic colectomy for colonic neoplasm: a randomized, controlled trial [J]. *Surg Endosc*, 2012, 26(10): 2729-2734.
- [12] TEI M, WAKASUGI M, AKAMATSU H. Comparison of perioperative and short-term oncological outcomes after single- or multiport surgery for colorectal cancer [J]. *Colorectal Dis*, 2015, 17(7):141-147.

- [13] DONG B, LUO Z, LU J, et al. Single-incision laparoscopic versus conventional laparoscopic right colectomy: A systematic review and meta-analysis[J]. *Int J Surg*, 2018, 55:31-38.
- [14] 李佑, 蒋奕政, 刘坤, 等. 经脐单孔腹腔镜手术治疗乙状结肠癌的初步经验[J]. *外科理论与实践*, 2016, 21(6):487-491
- [15] Hoyuela C, Juvany M, Carvajal F: Single-incision laparoscopy versus standard laparoscopy for colorectal surgery: A systematic review and meta-analysis[J]. *Am J Surg* 2017, 214(1):127-140.
- [16] 贺更生, 陈国栋, 张伟. 常规器械经单孔腹腔镜技术在腹部手术中的应用[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2015, 20(8):598-601
- [17] YANG TX, CHUA TC. Single-incision laparoscopic colectomy versus conventional multiport laparoscopic colectomy: a meta-analysis of comparative studies [J]. *Int J Colorectal Dis*, 2013, 28(1):89-101.
- [18] HEBBAR M, RIAZ W, SAINS P, et al. Meta-analysis of randomized controlled trials only exploring the role of single incision laparoscopic surgery versus conventional multiport laparoscopic surgery for colorectal resections [J]. *Transl Gastroenterol Hepatol*, 2018, 3:30.
- [19] 中国医师协会结直肠肿瘤专业委员会单孔腹腔镜专委会. 单孔腹腔镜结直肠手术专家共识(2019版)[J/CD]. *中华结直肠疾病电子杂志*, 2019, 8(4): 343-348.

· 读者 · 作者 · 编者 ·

本刊对参考文献撰写的最新要求

针对多数作者来稿中参考文献书写不规范的情况,本刊在此将文稿书写要求刊登出来,烦请各位作者注意。本刊文稿引用参考文献时,必须与其原文核对无误,请按采用顺序编码著录,依照其在正文中出现的先后顺序用阿拉伯数字加方括号标出。未发表的观察资料一般不作为参考文献,确定需要引用时,可将其在正文相应处注明。2次文献不适宜作为参考文献。尽量避免引用摘要作为参考文献。文献作者在3位以内者,姓名均予以列出;3位以上者,只列出前3位,后加“等”“et al”(西文)、“他”(日文)、“и.т.д.”(俄文);作者姓名一律姓氏在前,名字在后。外国人名字采用首字母缩写形式,缩写名后不加缩写点;日文汉字请按规定书写,勿与我国汉字及简化字混淆。不同作者姓名之间用“,”隔开,不用“和”“and”等连词。文献类型和电子文献载体标志代码参照GB 3469《文献类型与文献载体代码》,题名后标注文献类型标志,电子文献必须标注著录项目。外文期刊名称用缩写,以美国国立医学图书馆编辑的*Index Medicus*格式为准。每条参考文献必须著录完整的起止页码。