

· 临床报道 ·

应用蔡氏套管器行腹腔镜辅助自然腔道取标本
在左结直肠癌根治术中的操作技巧

谢文 丁志杰 袁思波 闫峰 邱兴峰 张诗峰 许淑镇 蔡建春

厦门大学附属中山医院胃肠外科 厦门大学医学院胃肠肿瘤研究所

厦门市胃肠肿瘤重点实验室 361004

通信作者:蔡建春, Email: jianchunfh2@sina.com, 电话: 0592-2292799



扫码阅读电子版

【摘要】 目的 总结和分享采用蔡氏套管器进行腹腔镜辅助自然腔道取标本(LA-NOSE)在左结直肠癌根治术中的应用的技术要点。**方法** 2014年1月至2017年8月,厦门大学附属中山医院胃肠外科团队对61例左结直肠癌患者采用蔡氏套管器进行了LA-NOSE左结直肠癌根治术。具体方法:消化道重建时抵钉座经过套管器置入腹腔,应用取线法、推挤法、缝针法、尖端穿出法及夹线穿出法将其置于近端肠管,通过套管器取出标本后经肛置入圆形吻合器完成肠管端端吻合。**结果** 全组患者男性35例、女性26例,年龄(62.7±9.6)岁,体质指数(22.3±2.7) kg/m²;肿瘤最大直径(3.3±1.3) cm。手术过程均顺利,手术时间(226.9±64.0) min,术中出血(58.9±45.3) ml,术后进食时间(6.0±2.2) d,术后住院时间(14.5±6.7) d。术后2例(3.3%)出现吻合口漏,1例行结肠造口术,另1例予保守治疗后痊愈;3例(4.9%)出现吻合口出血,均经对症保守治疗后痊愈出院。**结论** 应用蔡氏套管器的LA-NOSE左结直肠癌根治术中,抵钉座置入及穿出肠管改进方法的技术操作及无菌无瘤操作可以有效防止术中腹腔污染,缩短手术时间。

【关键词】 结直肠肿瘤,左侧; 经自然腔道取标本; 蔡氏套管器

基金项目:福建省科技计划引导性项目(2015D008);福建省卫生系统中青年人才骨干培养项目(2015-ZQN-JC-42)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.06.013

前期研究表明,腹腔镜辅助自然腔道取标本(laparoscopic-assisted natural orifice specimen extraction, LA-NOSE)左结直肠癌根治术的近期疗效与传统腹腔镜手术相当^[1-2]。然而,后者在取标本时需要5~6 cm的腹壁辅助切口,这会导致术后出现一定的并发症,如:切口疼痛、感染、种植转移和切口疝等,且影响术后腹壁美观。近年来,LA-NOSE在临床实践中不断被尝试并取得了很好的效果^[3-5]。但标本在体内游离、取出后,抵钉座的置入和取出存在着一定的技术难度^[6]。本文总结和分享采用蔡氏套管器进行LA-NOSE在左结直肠癌根治术中的应用的技术要点。

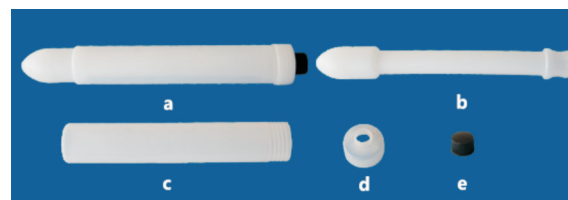
一、资料与方法

1. 研究对象:采用描述性病例系列研究方法。病例纳入标准:(1)术前肠镜及影像学综合评估肿瘤位于左结肠(包

括距齿状线8 cm以上直肠和乙状结肠、降结肠及左半横结肠);(2)肿瘤横径(由瘤体、肠管外脂肪等构成)<4 cm以及无局部广泛浸润及远处转移;(3)体质指数<30 kg/m²; (4)无腹腔镜手术禁忌证;(5)取得患者知情同意。

按照上述标准,厦门大学附属中山医院胃肠外科于2014年1月至2017年8月期间共入组61例患者采用蔡氏套管器行LA-NOSE手术。男性35例,女性26例;年龄(62.7±9.6)岁,体质指数(22.3±2.7) kg/m²,肿瘤最大直径(3.3±1.3) cm。直肠癌24例,其中高位直肠19例,中位直肠5例;乙状结肠癌28例;降结肠癌9例。术后病理TNM分期:0期5例,Ⅰ期14例,Ⅱ期23例,Ⅲ期19例。本研究符合《赫尔辛基宣言》的要求,患者均签署了知情同意书。

2. 蔡氏套管器^[2,6]:国家发明专利号:ZL201410168748.2。具体见图1。



注:a为套管器组合图;b引导管(将外套管从肛门送入结直肠);c外套管(用于扩大肠管取标本、术中置入圆形吻合器的抵钉座);d和e分别为后盖和器械孔(后盖后端所设的器械孔必要时可用于手术器械的伸入和取出)

图1 蔡氏套管器

3. 手术方法:患者取截石位,采用气管插管全身麻醉。脐上10 mm Trocar,建立CO₂气腹,置入腹腔镜观察,分别于左、右脐旁腹直肌外缘及左下腹置入5 mm Trocar,右下腹置入12 mm Trocar作为主操作孔。探查腹腔、肝脏及结直肠原发灶情况。按完整结肠系膜切除和全直肠系膜切除原则手术,相关手术步骤见文献^[6,8]。

4. 抵钉座置入腹腔技术要点:裸化肠管后,腹腔镜“哈巴狗”夹闭肿瘤上缘10 cm及肿瘤下缘5 cm肠管预切开处,防止肠液流出,见图2A;消毒扩肛4指后用稀碘伏水经肛门灌肠;送入涂抹无菌石蜡油的蔡氏套管器;放置两条碘伏三角纱于预切开处的肠管两侧,防止肠液流出,见图2B;取出引

导管,经套管器送入抵钉座,盖上后盖,利用套管器的支撑作用,用超声刀横形切开预切开处的肠壁约2 cm,吸净肠液后再用碘伏纱反复消毒肠腔及抵钉座,然后将抵钉座送入腹腔备吻合,见图2C;最后,用碘伏纱消毒并疏松填塞肠壁切口,防止肠液流出,见图2D;同样方法处理肿瘤上缘10 cm肠管预切开处,拟放置抵钉座。

5. 抵钉座置入近端肠管并取出的技术要点:这是LA-NOSE手术的关键技术之一。本团队总结出以下5种方式。(1)取线法:在体外将抵钉座尖端孔内穿入两根长4 cm的7号丝线,打结后使之成为4个线头,见图3A;经套管器送入腹腔。在置入未离断的近端肠管时,留取其中一根丝线在2 cm切口外,当腔内直线切割闭合器闭合切断后,在闭合线的吻合钉上可见明显的黑色线头,见图3B;在线头的近端切开约0.5 cm的小口,腔镜分离钳抓取丝线拉出整个抵钉座尖端。(2)推挤法:在抵钉座完全送入肠管并切割闭合降结肠肠管后,用超声刀在降结肠肠管近断端处切开一长

约0.5 cm的小口,将降结肠肠管与身体纵轴方向平行牵拉固定,腔内肠钳辅助将抵钉座尖端向切开的肠管0.5 cm小口处推挤,调整方向将尖端推出肠壁;见图3C。(3)缝针法:在体外将抵钉座尖端孔内穿入一根长4 cm的带针缝线,经套管器送入腹腔后,在降结肠肠管预离断处用超声刀切开2 cm横行切口,缝针从切口处进入肠腔内后,穿出肠壁外,提拉缝线将抵钉座尖端带出肠壁;见图3D。(4)尖端穿出法:在降结肠肠管预离断处用超声刀切开2 cm横行切口,将抵钉座完全送入肠管后,在横行切口近端肠管前壁切开一长约0.5 cm的小口,将抵钉座尖端经0.5 cm小口从肠腔内穿出肠壁直到抵钉座尖端完全穿出肠管外;见图3E。(5)夹线穿出法:在体外将抵钉座尖端孔内穿入两根长4 cm的7号丝线,在降结肠肠管预离断处用超声刀切开2 cm横行切口,将抵钉座完全送入肠管后,用腔内分离钳夹持丝线从肠腔内向外钝性分离穿刺,待穿出肠壁后,助手钳持丝线将尖端拉出,见图3F。

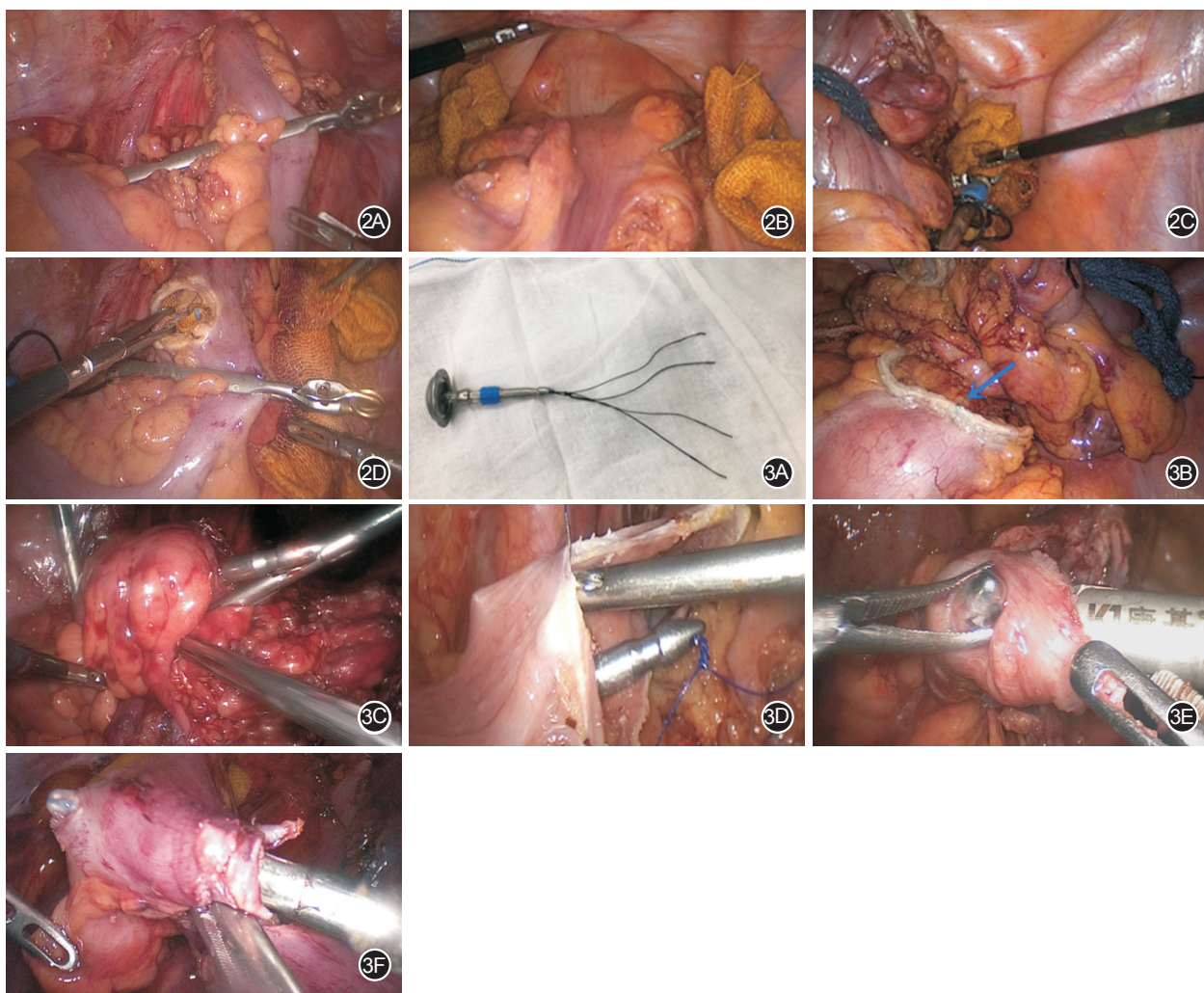


图2 全腔镜下切开肠壁、放置抵钉座及无菌无瘤操作要点 2A.腹腔镜哈巴狗夹闭肿瘤上缘10 cm及肿瘤下缘5 cm肠管预切开处;2B.送入涂抹无菌石蜡油的蔡氏套管器,放置两条碘伏三角纱于预切开处的肠管两侧以防止肠液流出;2C.将抵钉座送入腹腔备吻合;2D.用碘伏纱消毒并疏松填塞肠壁切口防止肠液流出 图3 置入抵钉座的5种方法手术图片 3A和3B.取线法:在闭合线的吻合钉上可见明显的黑色线头(蓝色箭头);3C.推挤法;3D.缝针法;3E.尖端穿出法;3F.夹线穿出法

二、结果

61 例患者均顺利完成手术。无术中严重并发症的发生,未出现肠管黏膜或肌层撕裂等不良情况,手术时间(226.9 ± 64.0) min,术中出血(58.9 ± 45.3) ml,术后进食时间(6.0 ± 2.2) d,术后住院时间(14.5 ± 6.7) d。术后 2 例(3.3%)出现吻合口漏,其中 1 例行结肠造口术,另 1 例予保守治疗,均痊愈出院;3 例(4.9%)出现吻合口出血,经保守对症治疗均痊愈出院。

三、讨论

随着 LA-NOSE 临床应用的增加,如何在腔内将抵钉座置入及穿出肠管这一技术难点逐渐显现出来。目前主要有两种置入方式:(1)体外置入法:当肿瘤位于直肠或低位乙状结肠时,可将近端肠管经肛门拉出体外,类似于传统开腹手术方式置入抵钉座后将其还纳回腹腔,再用切割闭合器或直肠窥镜下显露直肠残端,沿其周边荷包缝合闭合远端肠管断端,最后经肛置入圆形吻合器行肠管端端吻合^[9-11]。尽管此种吻合器抵钉座置入法方便,但肿瘤位置过高时,将致近端结肠及其系膜过短造成无法拉出。游离结肠脾曲可以解决上述问题,但若张力大,也可导致结肠系膜撕裂、结肠壁及其血管损伤或吻合口漏的发生。(2)体内置入法:当肿瘤位于横结肠左半、降结肠、乙状结肠或高位直肠时,抵钉座经自然腔道置入腹腔,在腔内将其置入近端肠管,再闭合远端肠管断端,最后经肛置入圆形吻合器行端端吻合^[12-13]。

与报道相比,笔者总结出取线、推挤、缝针、尖端穿出及夹线穿出 5 种方法,均未出现肠管黏膜或肌层撕裂等不良情况,且较好地节约了手术时间和降低了手术难度。其创新之处在于:(1)蔡氏套管器能起保护作用,避免对肠道和肛管的损伤,经肛置入抵钉座,符合无菌无瘤原则,适用于左结直肠的良、恶性肿瘤切除;(2)总结 5 种放置抵钉座技术,避免抵钉座放置后难以取出的问题;(3)除蔡氏套管器外,无需其他特殊器械及腔内缝合技术,操作简便,易于推广;(4)术中将碘伏纱条置于切开肠管周围,腹腔镜“哈巴狗”夹的应用避免肠液流出,肠吻合后用稀碘伏冲洗腹腔,结合术中、术后情况及腹腔灌洗液肿瘤脱落细胞检测分析,可进一步证实 LA-NOSES 的安全性及可靠性。当然,蔡氏套管器也有局限性,一是主要适应肿瘤浸润深度在 T₂₋₃ 以及肿瘤最大横径(由肿瘤的横径、肠壁、肠管外脂肪等构成) < 4 cm、且无局部广泛浸润的病例;二是若左结直肠范围为低于 8 cm 以下的下段直肠癌,常因要求达到全直肠系膜切除而必须分离到肛管交界处,则不必使用蔡氏套管器;三是若超过左半横结肠,蔡氏套管器经肛无法取标本。

由于术中切开肠壁致腹腔与肠腔相通,将增加腹腔感染及肿瘤种植转移的机会。有文献报道,经自然腔道取标本手术(natural orifice specimen extraction surgery, NOSES)后腹腔感染率可高达 100%^[14-15]。另有报道显示,在动物实验中,NOSES 组相比于传统腹腔镜组,急性炎症反应更加严重,但 IL-6 在术后 7 d 以后显著低于传统腹腔镜组^[16]。IL-6 为组织创伤及修复相关的因子,可能因 NOSES 组无腹壁辅助切口,从

而减少组织创伤相关。NOSES 只要注意术前准备、消毒液灌肠和采取切口保护套等措施,就能避免腹腔感染的发生,手术安全可行^[17-18]。这在动物试验中也得到证实^[15]。研究还表明,NOSES 对于术后患者的无病生存期并无显著影响^[4,19]。

综上所述,蔡氏套管器 LA-NOSE 左结直肠癌根治术作为一种 NOSES 手术,具有明显的微创效果,采用 5 种不同的抵钉座置入方法,简单可靠,安全可行,这是对 NOSES 手术辅助器械的积极探索。经过进一步的实践和改进,蔡氏套管器在 LA-NOSE 左结直肠癌根治术中的应用会日臻完善,有望成为 NOSES 手术重要的组成部分。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 许淑镇,丁志杰,张诗峰,等. 基于倾向值匹配法对 LA-NOSE 左结直肠癌根治术近期疗效分析[J]. 中华医学杂志, 2016, 96(20): 1578-1581. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2016.20.007.
- [2] 陈志正,丁志杰,张诗峰,等. 应用蔡氏套管器进行腹腔镜辅助经自然腔道取标本的左结直肠癌根治术随机对照研究结果[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(12): 1422-1425. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.12.021.
- [3] Wolthuis AM, Fieuws S, Van Den Bosch A, et al. Randomized clinical trial of laparoscopic colectomy with or without natural-orifice specimen extraction [J]. Br J Surg, 2015, 102(6): 630-637. DOI: 10.1002/bjs.9757.
- [4] Hisada M, Katsumata K, Ishizaki T, et al. Complete laparoscopic resection of the rectum using natural orifice specimen extraction [J]. World J Gastroenterol, 2014, 20(44): 16707-16713. DOI: 10.3748/wjg.v20.i44.16707.
- [5] Saurabh B, Chang SC, Ke TW, et al. Natural orifice specimen extraction with single stapling colorectal anastomosis for laparoscopic anterior resection: feasibility, outcomes, and technical considerations [J]. Dis Colon Rectum, 2017, 60(1): 43-50. DOI: 10.1097/DCR.0000000000000739.
- [6] 张诗峰,丁志杰,邱兴峰,等. 采用自制套管器经肛门取出标本的腹腔镜结直肠癌根治术的可行性研究[J]. 中华胃肠外科杂志, 2015, 18(6): 577-580. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2015.06.015.
- [7] 洪心雅,张诗峰,丁志杰,等. 免辅助切口腹腔镜下套管器经肛门取标本腹腔镜降结肠癌根治术[J]. 中华胃肠外科杂志, 2015, 18(5): 501-503. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2015.05.025.
- [8] Cai JC, Hong XY. Laparoscopic - assisted natural orifice specimen extraction radical descending colectomy using a cai tube [J]. World J Surg, 2016, 40(11): 2803-2807. DOI: 10.1007/s00268-016-3597-8.
- [9] Zhang X, Zhou H, Liang J, et al. Totally laparoscopic resection with natural orifice specimen extraction (NOSE) has more advantages comparing with laparoscopic - assisted resection for selected patients with sigmoid colon or rectal cancer [J]. Int J

- Colorectal Dis, 2014, 29(9): 1119-1124. DOI: 10.1007/s00384-014-1950-7
- [10] Wolthuis AM, de Buck van Overstraeten A, D'Hoore A. Laparoscopic natural orifice specimen extraction-colectomy: a systematic review [J]. World J Gastroenterol, 2014, 20(36): 12981-12992. DOI: 10.3748/wjg.v20.i36.12981.
- [11] 潘凯, 夏利刚. 经自然腔道取标本的微创结直肠癌手术[J/CD]. 中华腔镜外科杂志(电子版), 2012, 5(3): 13-14. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-6899.2012.03.004.
- [12] Franklin ME, Liang S, Russek K. Natural orifice specimen extraction in laparoscopic colorectal surgery: transanal and transvaginal approaches [J]. Tech Coloproctol, 2013, 17 Suppl 1: S63-S67. DOI: 10.1007/s10151-012-0938-y.
- [13] Zhang X, Zhou H, Hou H, et al. Totally laparoscopic resection with natural orifice specimen extraction for carcinoma of sigmoid colon and rectum: a feasible and innovative technique [J]. J Clin Gastroenterol, 2014, 48(7): e57-e61. DOI: 10.1097/MCG.0000000000000038.
- [14] Costantino FA, Diana M, Wall J, et al. Prospective evaluation of peritoneal fluid contamination following transabdominal vs. transanal specimen extraction in laparoscopic left-sided colorectal resections [J]. Surg Endosc, 2012, 26(6): 1495-1500. DOI: 10.1007/s00464-011-2066-6.
- [15] Senft JD, Dröschner T, Gath P, et al. Inflammatory response and peritoneal contamination after transrectal natural orifice specimen extraction (NOSE) versus mini-laparotomy: a porcine in vivo study [J]. Surg Endosc, 2018, 32(3): 1336-1343. DOI: 10.1007/s00464-017-5811-7.
- [16] Leroy J, Diana M, Wall J, et al. Laparo-endoscopic single-site (LESS) with transanal natural orifice specimen extraction (NOSE) sigmoidectomy: a new step before pure colorectal natural orifices transluminal endoscopic surgery (NOTES®) [J]. J Gastrointest Surg, 2011, 15(8): 1488-1492. DOI: 10.1007/s11605-011-1557-z.
- [17] Huang CC, Chen YC, Huang CJ, et al. Totally laparoscopic colectomy with intracorporeal side-to-end colorectal anastomosis and transrectal specimen extraction for sigmoid and rectal cancers [J]. Ann Surg Oncol, 2016, 23(4): 1164-1168. DOI: 10.1245/s10434-015-4984-3.
- [18] Ngu J, Wong AS. Transanal natural orifice specimen extraction in colorectal surgery: bacteriological and oncological concerns [J]. ANZ J Surg, 2016, 86(4): 299-302. DOI: 10.1111/ans.13383.
- [19] Ma B, Huang XZ, Gao P, et al. Laparoscopic resection with natural orifice specimen extraction versus conventional laparoscopy for colorectal disease: a meta-analysis [J]. Int J Colorectal Dis, 2015, 30(11): 1479-1488. DOI: 10.1007/s00384-015-2337-0.

(收稿日期: 2018-05-18)

(本文编辑: 卜建红)