

文章编号:1009-6612(2017)03-0230-03

DOI:10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2017.03.230

·综述·

# 经肛门全直肠系膜切除术的发展及现状

1

蒙珍琪,王延磊,戴勇

(山东大学齐鲁医院,山东 济南,250012)

**【摘要】** 腹腔镜全直肠系膜切除术(total mesorectal excision, TME)已在世界范围内普及,腹腔镜 TME 能在保证手术根治效果的基础上,降低手术创伤,手术操作更精细,术者能更清楚地进行膜解剖、血管结扎、神经保护,术中可清楚地暴露盆腔盆底,做到低位保肛。但肥胖及骨盆狭窄的男性患者,腹腔镜下进行盆腔操作仍十分困难,并容易造成环周切缘阳性。经肛全直肠系膜切除术(transanal total mesorectal excision, TaTME)解决了上述问题,保证了环周切缘的阴性,并能实现超低位保肛。现将 TaTME 进展作一综述。

**【关键词】** 直肠肿瘤;全直肠系膜切除术;腹腔镜检查;经肛;综述

中图分类号:R735.3<sup>+</sup>7 文献标识码:A

自1982年Heald提出全直肠系膜切除术(total mesorectal excision, TME)的理念<sup>[1]</sup>及1991年Jacobs报道世界首例腹腔镜结肠癌切除术以来<sup>[2]</sup>,腹腔镜直肠癌 TME 已在世界范围内普及。与传统手术相比,在保证手术根治效果的基础上,腹腔镜结直肠手术降低了手术创伤,手术操作更精细,术者能在腹腔镜下清楚地进行膜解剖、血管结扎、神经保护,并能清晰暴露盆腔盆底,做到低位保肛。但对于肥胖、骨盆狭窄的男性患者,由于空间狭小、肠系膜肥厚,使得腹腔镜下进行盆腔操作仍十分困难,并容易造成环周切缘阳性。经肛全直肠系膜切除术(transanal total mesorectal excision, TaTME)的出现,解决了这类患者手术操作困难的问题,保证了环周切缘的阴性,并实现了超低位保肛。本文现就近年 TaTME 进展作一综述。

## 1 TaTME 的发展过程

最早于1984年, Marks 发明了一项技术——经肛门直肠内拖出术(transanal transabdominal operation, TATA)<sup>[3]</sup>,这一技术的出现使得术者能在直视下切断肿瘤下缘,保证了环周切缘阴性率,但其局限性在于患者的肿瘤分期不能太晚,且直肠系膜不能过于肥厚,肿瘤太晚期、肿瘤过大或直肠系膜肥厚都会导致肠管无法拖出。另一方面, Kallou 于2004年报道了经胃行肝组织活体切除术<sup>[4]</sup>,使得经自然孔道内镜外科技术(natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES)正式进入人们的视线,而由于此技术需要破坏正常器官进行手术,并存在操作困难及并发症多的问题,使得 NOTES 技术并未受到大多数外科医生的推崇。2007年开始,经肛门内镜显微技术(transanal endoscopic microsurgery, TEM)开始萌芽,2010年由Sylla等成功完成世界上第一例腹腔镜辅助下的经肛门内镜直肠癌根治术<sup>[5]</sup>。TEM平台因镜筒较长、较固定、操作角度小、不灵活等缺点,很快被另一技术取代——经肛

门微创手术(transanal minimally invasive surgery, TAMIS)。同样在2010年, Atallah 等将单孔腹腔镜装置应用于经肛门手术中,创造了 TAMIS 平台<sup>[6]</sup>。

基于以上技术的发展并不断糅合,催生出了 TaTME。此手术于2013年由广东的张浩医生首先报道了第一例完全 TaTME<sup>[7]</sup>,引起了国内外结直肠外科医生的重视,近年不断有各国的成功病例报道。

## 2 TaTME 的相关问题思考

2.1 患者选择 腹腔镜结直肠手术相较传统开腹手术有着许多优点:操作空间大,操作视野清晰;腹部切口小,降低切口相关并发症发生率;术中避免用手直接接触肠管,避免器械牵拉肠壁,术后肠道功能恢复快,减少了术后肠粘连的发生;全身炎症反应低,术后并发症少等<sup>[8]</sup>,并能实现低位直肠癌的低位保肛。但对于肥胖且骨盆狭小的低位直肠癌患者,腹腔镜手术仍十分困难,容易造成直肠系膜切除不完整,环周切缘的阳性。这一类患者常导致中转开腹<sup>[9]</sup>,或中转行腹会阴联合切除术。术前新辅助治疗虽然能使肿瘤降期,一定程度上提高保肛率<sup>[10]</sup>,然而美国于2010年统计的直肠癌手术患者中,行腹会阴联合切除的比率仍高达50%<sup>[11]</sup>,这与美国肥胖人群较多也许有一定关系。而 TaTME 手术从肛门入路进行直肠前切除的做法,能直视下切断直肠肿瘤下缘,并由下往上游离直肠系膜,恰好克服了腹腔镜下操作困难的问题,提高了患者低位保肛的概率,并保证了环周切缘的阴性。

2.2 手术操作的基本过程 完全经肛门的 TaTME 术前准备需要评估患者的全身及局部情况,全结肠镜、盆腔磁共振是必不可少的,必要时还可行超声内镜,以判断肿瘤周围浸润情况<sup>[12-14]</sup>。术前准备不同于腹腔镜手术的一点,建议术前灌肠应用抗生素及抗肿瘤药物联合灌肠<sup>[13]</sup>。因为手术经直肠腔内进入盆腔存在盆腔感染的风险,而且肠腔内脱落的肿

1 通讯作者:戴勇, E-mail: yong\_dai@163.com

瘤细胞有可能引起种植转移<sup>[7]</sup>。

手术可通过 TEM 及 TAMIS 平台操作,常用 GelPOINT、SILSport 装置<sup>[12]</sup>。建立装置后气体压力一般维持在 10 mm-Hg,直肠腔内距离肿瘤下缘至少应 2 cm 行荷包缝合,于荷包皱褶外缘全层切开直肠,进入骶前间隙<sup>[15]</sup>。然后按 TME 的手术原则,游离直肠周围间隙的顺序同腹腔镜手术,先打开骶前疏松结缔组织,游离直肠侧韧带,分离直肠前壁,打开腹膜返折进入腹腔。再经肛门逆行结扎肠系膜下动静脉,并游离乙状结肠。最后将直肠经肛门拖出,直视下切除标本,行直肠乙状结肠吻合,吻合方式可选择传统手工缝合,也可使用吻合器进行端-端吻合或端-侧吻合<sup>[16]</sup>。

### 2.3 优势及存在的问题

2.3.1 优势 目前关于 TaTME 与腹腔镜 TME 手术后病理、并发症、患者长期生存等方面的比较,缺少多中心的随机对照研究<sup>[17]</sup>。但目前已有不少临床统计数据进行分析显示,与传统腹腔镜 TME 手术相比,TaTME 并未增加术中、术后并发症<sup>[18]</sup>,切除标本的质量也无统计学差异<sup>[18-20]</sup>,用于直肠癌切除安全、可行。不同的是 TaTME 手术切除的肿瘤远端切缘较腹腔镜 TME 手术长<sup>[21]</sup>。我们行腹腔镜 TME 手术时游离至肿瘤下端至少 3~4 cm,再上腹腔镜切割闭合器切断肠管,这样肿瘤的远端切缘才能保证在 2~3 cm 以上。同样是肿瘤下缘距肛门 4~5 cm 的患者,肥胖、骨盆狭窄的患者应用腹腔镜切割闭合器进入盆腔断离肠管,同时还要保证远端切缘的阴性,是相当困难的,这样的患者可能只能改行腹会阴联合切除术。TaTME 手术恰好弥补了这一缺陷,从直肠腔内直视下切断直肠下端,保证远端切缘的阴性,实现肥胖、骨盆狭窄患者的低位保肛。

在直肠癌手术过程中,盆腔神经的保护很重要,这关系到术后患者的排尿功能、性功能保留,影响患者的生活质量。尤其术前新辅助放疗的患者,由于解剖平面不清晰,导致神经损伤的风险较常规患者高。此外,对于男性患者而言,解剖直肠前壁时容易损伤前列腺后方的 Denonvillier 筋膜,从而损伤泌尿生殖系统的血管神经束<sup>[12]</sup>。而这种情况下,采用

经肛门途径的手术入路,腔镜下对直肠周围盆腔的解剖结构进行放大,术者能对盆腔神经进行精细辨认<sup>[22]</sup>,能更好地保护盆腔神经。

2.3.2 存在的问题 TaTME 手术的开展最初有人担心是否符合肿瘤学原则,但多项临床数据均显示,TaTME 切除的标本与腹腔镜手术切除的标本,包括环周切缘、TME 质量、切除的淋巴结数量并无统计学差异<sup>[18-20]</sup>,由此也消除了这一顾虑<sup>[23]</sup>。

此外,经肛门游离肠系膜下动脉及乙状结肠比较困难,相当于单孔腹腔镜下操作,与单孔腹腔镜一样存在局限性;并且由于经肛门进入腹腔距离有限,如遇到特殊情况需要游离脾曲时,TaTME 无法做到,这时可能需要借助腹腔镜游离。这就是腹腔镜辅助的 TaTME 手术,基于完全经肛门操作手术存在一定难度,需要较长的学习曲线,开展较困难,腹腔镜辅助下的 TaTME 手术相较而言更方便易学,更容易被接受、普及。手术时可分为腹腔镜组与肛门组<sup>[13]</sup>,同时开展手术,不但上、下配合能更加方便地完成手术,也可缩短手术时间。更有文献报道认为,腹腔镜联合 TaTME 手术能更加完整地游离直肠系膜<sup>[24-25]</sup>,更好地遵循 TME 手术原则。

### 3 TaTME 的前景

目前已有不少关于 TaTME 手术的小样本对照研究发表,其中大部分将 TaTME 与腹腔镜 TME 进行分组研究,一方面比较两种手术切除标本的相关参数,以了解两种手术对肿瘤根治性切除的程度,另一方面分析比较两种手术后出现的并发症。比较结果较为相似,即 TaTME 在肿瘤根治方面可取得与腹腔镜手术相同的效果,并且不会增加吻合口瘘、感染等术后并发症。这一点证明了 TaTME 用于直肠癌的根治是安全、有效的。但目前对于 TaTME 手术后患者的长期生存率、无进展生存期等尚待多中心随机对照研究。

在未来的直肠癌 TME 手术中,TaTME 应能占有一席之地。联合腹腔镜的 TaTME 因降低了手术难度,可能相对于完全经肛门 TaTME 更容易被外科医生接受与学习。

### 参考文献:

- [1] Heald RJ, Husband EM, Ryall RD. The mesorectum in rectal cancer surgery—the clue to pelvic recurrence? [J]. Br J Surg, 1982, 69(10): 613-616.
- [2] Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy) [J]. Surg Laparosc Endosc, 1991, 1(3): 144-150.
- [3] Marks JH, Salem JF. From TATA to NOTES, how taTME fits into the evolutionary surgical? tree [J]. Tech Coloproctol, 2016, 20(8): 513-515.
- [4] Kalloo AN, Singh VK, Jagannath SB, et al. Flexible transgastric peritoneoscopy: a novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity [J]. Gastrointest Endosc, 2004, 60(1): 114-117.
- [5] Sylla P, Rattner DW, Delgado S, et al. NOTES transanal rectal cancer resection using transanal endoscopic microsurgery and laparoscopic assistance [J]. Surg Endosc, 2010, 24(5): 1205-1210.
- [6] Atallah S, Albert M, Larach S. Transanal minimally invasive surgery: a giant leap forward [J]. Surg Endosc, 2010, 24(9): 2200-2205.
- [7] Zhang H, Zhang YS, Jin XW, et al. Transanal single-port laparoscopic total mesorectal excision in the treatment of rectal cancer

- [J]. *Tech Coloproctol*, 2013, 17(1):117-123.
- [8] 林明. 腹腔镜结直肠癌手术现状及展望[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2016, 21(11):878-880.
- [9] van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial[J]. *Lancet Oncol*, 2013, 14(3):210-218.
- [10] Sebag-Montefiore D, Stephens RJ, Steele R, et al. Preoperative radiotherapy versus selective postoperative chemoradiotherapy in patients with rectal cancer (MRC CR07 and NCIC-CTG C016): a multicentre, randomised trial [J]. *Lancet*, 2009, 373(9666):811-820.
- [11] Ricciardi R, Roberts PL, Read TE, et al. Variability in reconstructive procedures following rectal cancer surgery in the United States[J]. *Dis Colon Rectum*, 2010, 53(6):874-880.
- [12] Chouillard E, Regnier A, Vitte RL, et al. Transanal NOTES total mesorectal excision (TME) in patients with rectal cancer: Is anatomy better preserved?[J]. *Tech Coloproctol*, 2016, 20(8):537-544.
- [13] Atallah S, Albert M, Monson JR. Critical concepts and important anatomic landmarks encountered during transanal total mesorectal excision (taTME): toward the mastery of a new operation for rectal cancer surgery [J]. *Tech Coloproctol*, 2016, 20(7):483-494.
- [14] Buchs NC, Wynn G, Austin R, et al. A two centre experience of transanal total mesorectal excision[J]. *Colorectal Dis*, 2016, 18(12):1154-1161.
- [15] Trépanier JS, Fernandez-Hevia M, Lacy AM. Transanal total mesorectal excision: surgical technique description and outcomes [J]. *Minim Invasive Ther Allied Technol*, 2016, 25(5):234-240.
- [16] Penna M, Knol JJ, Tuynman JB, et al. Four anastomotic techniques following transanal total mesorectal excision (TaTME) [J]. *Tech Coloproctol*, 2016, 20(3):185-191.
- [17] Ma B, Gao P, Song Y, et al. Transanal total mesorectal excision (taTME) for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis of oncological and perioperative outcomes compared with laparoscopic total mesorectal excision[J]. *BMC Cancer*, 2016, 16:380.
- [18] Rasulov AO, Mamedli ZZ, Gordeyev SS, et al. Short-term outcomes after transanal and laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer[J]. *Tech Coloproctol*, 2016, 20(4):227-234.
- [19] Araujo SE, Perez RO, Seid VE, et al. Laparo-endoscopic Transanal Total Mesorectal Excision (TATME): evidence of a novel technique[J]. *Minim Invasive Ther Allied Technol*, 2016, 25(5):278-287.
- [20] Marks JH, Montenegro GA, Salem JF, et al. Transanal TATA/TME: a case-matched study of taTME versus laparoscopic TME surgery for rectal cancer [J]. *Tech Coloproctol*, 2016, 20(7):467-473.
- [21] Chen CC, Lai YL, Jiang JK, et al. Transanal Total Mesorectal Excision Versus Laparoscopic Surgery for Rectal Cancer Receiving Neoadjuvant Chemoradiation: A Matched Case-Control Study [J]. *Ann Surg Oncol*, 2016, 23(4):1169-1176.
- [22] Kneist W, Hanke L, Kauff DW, et al. Surgeons' assessment of internal anal sphincter nerve supply during TaTME -inbetween expectations and reality [J]. *Minim Invasive Ther Allied Technol*, 2016, 25(5):241-246.
- [23] Buchs NC, Wynn G, Austin R, et al. A two-centre experience of transanal total mesorectal excision [J]. *Colorectal Dis*, 2016, 18(12):1154-1161.
- [24] Muratore A, Mellano A, Marsanic P, et al. Transanal total mesorectal excision (taTME) for cancer located in the lower rectum: Short- and mid-term results [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2015, 41(4):478-483.
- [25] Arroyave MC, DeLacy FB, Lacy AM. Transanal total mesorectal excision (TaTME) for rectal cancer: Step by step description of the surgical technique for a two-teams approach [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2017, 43(2):502-505.

(收稿日期:2017-03-01)