·述评·

经肛腔镜技术体系的建立与拓展

扫码阅读电子版

汪建平 康亮
中山大学附属第六医院结直肠外科,广州 510655
通信作者:汪建平,Email:wangjpgz@126.com,电话:020-38254020

汪建平

【摘要】 低位直肠疾病的手术治疗已逐步从开腹扩大根治性手术转变为腔镜微创手术。经肛全直肠系膜切除术(taTME)采用腔镜技术与经肛入路结合,很好地解决了低位直肠癌手术中显露困难的问题,已成为低位直肠癌手术的新选择。进一步地,我们把在腔镜技术的基础上,经肛管直肠这个自然腔道进行病灶切除的这一技术,命名为经肛腔镜手术。它属于经自然腔道手术(NOTES)理念的范畴,与传统术式相比,在达到相同治疗目的的同时,具备创伤更小、更可能保全相应器官功能的优势,是各种低位直肠手术演变的方向与趋势。

【关键词】 经自然腔道手术; 全直肠系膜切除; 经肛腔镜手术

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.03.002

Establishment and expansion of transanal endoscopic surgery system

Wang Jianping, Kang Liang
Department of Colorectal Surgery, the Sixth Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510655, China
Corresponding author: Wang Jianping, Email: wangjpgz@126.com, Tel: 020-38254020

【Abstract】 The surgical treatment of low rectal diseases has gradually changed from open radical operation to endoscopic minimally invasive operation. Transanal total mesorectal excision (taTME) combines endoscopic technique with transanal approach, and solves the problem of surgery exposure in lower rectal cancer. It has become an option for colorectal surgeons in lower rectal cancer. We named this operation as transanal endoscopic surgery, for the appropriateness when it is applied for other colorectal diseases. Transanal endoscopic surgery belongs to the category of natural orifice transluminal endoscopic surgery, which achieves the same pathological outcomes with less invasiveness and better organ functions compared with traditional surgery. It represents the tendency of low rectal surgery.

【Key words】 Natural orifice translumenal endoscopic surgery; Total mesorectal excision; Transanal endoscopic surgery

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.03.002

随着影像学、病理学等相关学科的发展,临床对直肠癌的认识日益明确,为最大限度的保功能手术提供了理论支持;而高清腔镜器械及设备的进步,亦为精细的外科手术操作和实施保功能手术提供了技术保障。然而,对于处在骨盆深处的低位直肠病灶而言,由于受到骨盆及毗邻器官的限制,难以很好显露,仍容易发生肛门功能、泌尿功能以及生殖功能损伤等问题。因此,低位直肠手术一直以来都是结直肠外科医生面临的难题。经肛全直肠系膜切除术(transanal total mesorectal excision,taTME)采用腔镜技术与经肛入路结合,可很好解决低位直肠癌手术显露困难的问题,也开拓了经肛腔镜技术这一新思路。本文对经肛入路腔镜技术的起源、现状和发展作一述评。

一、低位直肠癌传统外科手术发展历程

文献最早报道的治疗直肠癌的方式是经会阴入路,当时对肿瘤疾病的认识极为有限[1]。1907年,Miles基本确定了直肠癌的外科处理原则:完整整块切除病灶,结合区域淋巴结清扫[2]。受限于当时的技术条件和对疾病侵袭转移认识的不足,对于距肛缘7 cm以下的中低位直肠癌,均需要行经腹联合经会阴入路手术切除病灶及肛门,并行永久性造口。但该方法在改善直肠癌预后方面取得了突破性进展,成为当时的治疗规范。1930年,Dixon[3]首次采用前切除吻合方式手术治疗直肠癌。1982年,Heald等[4]总结得出全直肠系膜切除(total mesorectal excision,TME)的手术原则,为手术的精细操作提供了解剖学的依据,并在保证根治的前提下减少了手术的创伤。但由于在经腹入路操作时,难以

明确低位直肠癌肿瘤的下切缘。因此,联合经肛入路处理低位直肠癌成为了结直肠外科医生的必然选择。

从20世纪90年代起,随着病理学对低位直肠癌转移规律逐渐明确和直肠癌新辅助治疗的发展,大量的数据表明,术中远端切缘1 cm即可达到肿瘤根治的要求。Schiessel教授率先将经括约肌间切除术(intersphincteric resection,ISR)应用于低位直肠癌,术者经腹操作时首先尽可能游离至病灶远方,然后经肛与腹侧会师完成肿瘤的分离[5];长期随访发现,部分患者即使在远切缘<1 cm的情况下,也能获得较理想的预后;对功能的随访也发现,在完全内括约肌切除甚至部分外括约肌切除的患者中,虽然控粪功能受到不同程度的损伤,但由于不用行永久性造口,患者的满意度仍然较好。几乎与此同时,美国也在对低位直肠癌的手术进行改良。Marks等[6]首先报道了经肛经腹联合直肠乙状结肠切除术加直肠肛管吻合(transanal abdominal transanal proctosigmoidectomy with coloanal anastomosis,TATA)。ISR和TATA的手术方式基本思路一样,均是对传统经腹处理低位直肠癌的补充,一定程度上能解决低位直肠肿瘤远端切缘的问题,而且可以进行消化道重建,使患者的生活质量得到提升。随着腔镜技术的开展及应用,直肠系膜及周围间隙的临床解剖日渐清晰,上述手术方式日益完善,也很大程度上解决了功能保护的问题。但在对困难骨盆患者、以及处于肛提肌平面以下的低位直肠肿瘤患者,以上经腹操作为主的手术方式仍未能解决好术中显露问题,这给结直肠外科医生带来了很大的困扰。

二、经自然腔道手术(natural orifice translumenal endoscopic surgery,NOTES)手术理念革新

与外科治疗相比,内镜外科算是后来者。在20世纪60年代,当时研发的光学纤维内镜仅用于诊断有限的胃肠道疾病。但随着器械的发展,内镜技术和应用取得了长足的进步。90年代起,内镜已被用于处理早期的胃肠道肿瘤;1998年,NOTES的概念被首次提出,术者采用内镜切开自然腔道(胃、直肠、膀胱或阴道后穹窿等)进入腹腔后进行外科手术[7]。经过动物试验后,在2004年,印度的Reddy和Rao[8]成功为1例男性实施经胃阑尾切除术,首次将NOTES技术应用于临床。随后,逐渐出现经自然腔道进行的胆囊切除、阑尾切除、胃空肠吻合、胰腺活检、肝脏活检、肠系膜淋巴结活检、小肠切除等手术报道[9]。NOTES手术没有体表切口,是内镜技术的一大拓展,也是手术理念的一大革新,被称为无手术刀的外科技术得到了内镜科医生和患者的欢迎,尤其在2006年后,有关经阴道入路NOTES手术的报道日益增多,包括胆囊切除术、阑尾切除术、袖状胃大部切除术、肾脏切除术、右半结肠切除术、乙状结肠切除术等[10]。

尽管NOTES手术符合未来手术精细化、微创化的理念,但仍存在以下局限。(1)由于内镜操作的器械所限,NOTES手术耗时很长,与简单成熟的外科手术比较,经济效益价值不高。(2)应用软式内镜操作,设备及技术上还达不到肿瘤根治手术的要求。(3)NOTES手术与外科无菌、无瘤的操作原则相悖,损伤健康脏器进行手术也颇具伦理争议。(4)经阴道入路仅适用于较瘦小的女性患者,对于男性、肿瘤巨大、或肠系膜肥厚的患者均无法应用。因此NOTES手术目前尚未得到外科医生的广泛认可,也难以在内镜外科领域得到进一步的普及,其发展较为缓慢。

三、taTME的出现

受到NOTES理念的启示,结直肠外科医生自2007年左右,开始进行经肛行直肠切除的新鲜冰冻尸体实验,并于2010年由Sylla首先报道成功应用于临床[11]。由于其能很好解决传统经腹入路难以处理的低位直肠游离问题、获得更好的TME手术标本,又具备ISR或TATA术式明确下切缘的优势,taTME是经腹入路手术一个很好的补充,尤其在联合经腹入路时,可以很好地兼顾两者的优势。因此,taTME既符合未来手术精准微创的发展方向,又能达到更好的肿瘤根治效果,且因为游离后标本多经肛门取出,还具备一定的美容效果,理论上具备普及开展的可能性。随着各种相关手术设备器械(如单孔平台)的研制成功,以及十年来先行者的经验总结,taTME技术条件已经日趋完善[12]。此外,通过国内外学术会议从技术细节、并发症的防治、教训和经验等方面开展的深入交流,加上各种自媒体的宣讲、尸体培训、有经验单位开展的各类培训班进行现场手术教学、以及网络直播手术演示等培训形式,使taTME技术更具备了普及开展的可行性。

taTME术式与当前手术思路迥异,从原有先探查腹腔,结扎血管,分离肠管与盆壁层筋膜附着点,最后切除病灶的“从浆膜到黏膜”、“从近端到远端”的手术思路,转变为直接先确定肿瘤远端切缘,切开

肠壁全层,进入肠管附着于盆壁层筋膜的层面,然后游离肠管,最后才进入腹腔,进行结扎血管探查腹腔的术式[13]。在有些环节,完全taTME因为与现有的手术习惯出现冲突而颇受争议。比如在探查腹腔方面,完全taTME与传统的先探查腹腔不一致,是最后才进入腹腔,虽然由于目前影像学的术前精准分期已很大程度上降低了先探查的必要性,但仍不能完全避免错漏;还有,完全taTME术式不能执行肿瘤手术建议的"先结扎血管,防止肿瘤转移"原则,因此也备受诟病。虽然完全经肛进行的根治手术目前不能解决以上问题,且操作上因设备器械尚不够完善,尚不能普及开展。但如果联合腹腔镜同步进行手术,相信上述问题可以迎刃而解,并且能充分发挥两者的优势。总的来说,对于一直以来困扰结直肠外科医生的低位直肠癌的处理,taTME是一个较理想的解决方案,因此得到越来越多同行的认可,近年来成为了结直肠外科治疗低位直肠癌的最大亮点和热点。

四、经肛入路腔镜技术的拓展与体系建立

在taTME手术经历了从开展初期的备受争议,到逐渐被大家接受并被不断开展之后,这种经自然腔道的手术思路还在进一步的拓展之中。随着学科的不断交叉和进步,外科医生的治疗理念也从巨创到微创转变,从扩大清扫的手术理念,逐步向保功能甚至保器官的精准操作理念转变。因此,针对消化道系统发病率最多的器官结直肠,在进一步拓展腔镜技术的前提下,经肛管直肠这个自然腔道进行病灶切除自然成为外科医生的必选途径之一。作为一个术式的命名,经肛全直肠系膜切除术(taTME)有很大的局限性,因为全直肠系膜切除一词,只适合用于进展期中低位直肠癌进行的根治手术。而事实上,该术式是采用外科医生熟悉的腔镜技术,利用经肛入路进行手术。因此,参考业界普遍认可的腹腔镜手术命名原则,将该术式命名为经肛腔镜手术(transanal endoscopic surgery)更为合适[14]。这样一方面与传统手术命名原则一致,另一方面在用此技术处理其它各种结直肠疾病时,涵盖范围更广,命名更为准确。

经肛腔镜手术大范围上包含两大内容:(1)经肛腔镜局部切除术,其可以适用于各种良性疾病和早期直肠癌的手术治疗,包括应用德国WOLF公司开发的经肛腔镜设备进行的经肛门内镜显微手术(transanal endoscopic microsurgery,TEM)、通过单孔通道应用普通腔镜设备进行的经肛微创手术(transanal minimally invasive surgery,TAMIS)、以及采用德国KARL STORZ公司开发的腔镜设备进行的经肛内镜手术(transanal endoscopic operation,TEO)。(2)经肛腔镜根治性手术,这部分包括进展期直肠癌等需要做TME甚至侧方淋巴结清扫、以及肛提肌外切除等扩大清扫的手术。其核心环节在于以下3个方面:单孔腔镜操作技术、经肛入路操作技术和黏膜外科操作技术。其中以黏膜外科操作技术尤为重要,该技术一定程度上与内镜外科领域的重叠,可以归于交叉学科领域的范畴;黏膜外科操作技术也是现有外科治疗手段内镜化、内科化思维转变的体现,属于NOTES手术的范畴,是一个崭新的外科治疗领域。

随着临床病例数的增多,经肛腔镜技术治疗低位直肠癌的相关临床经验总结日益完善。从不同视野下的解剖结构到手术技术操作技巧,从操作流程的优化到并发症的防治,经肛腔镜技术在处理低位直肠癌方面已取得了较为成熟的经验。尽管由于开展时限的原因,目前尚缺乏高级别的证据,但已有各项相关前瞻性随机对照临床研究正在开展进行中,我们可以拭目以待其结果。

此外,在经肛腔镜技术的临床开展过程中,已有部分具备较熟练操作经验的先行者拓展了其适应证范围。有个别文献报道,应用经肛腔镜技术处理直肠肛管海绵状血管瘤、累及肛管的家族性腺瘤性息肉病、溃疡性结肠炎、甚至神经内分泌瘤、间质瘤、内镜难以处理的巨大绒毛状腺瘤等疾病[15]。对于位于腹膜反折附近、较大的肿瘤,由于其与临近生殖器官黏连甚至侵犯,经腹操作常难以到达肿瘤下缘,在这种情况下联合经肛操作,往往能达到理想环周切缘,可取得较好的根治效果。从目前的初步结果来看,对于众多累及到直肠下段甚至肛管的、经腹入路难以处理的疾病,经肛入路手术起了一个很好的补充作用,可很好解决直视下经肛操作显露不足的缺点。

五、总结及未来方向

虽然受到当前仪器设备及技术水平的限制,大部分经肛腔镜根治性手术需在腹腔镜技术的协助下方能完成,但从目前的开展现状可以看出,经肛腔镜技术体系已在逐步形成。随着机器人操作臂的小型化、甚至单孔机器人设备的出现,加上经肛操作平台及操作器械的不断优化,有望解决目前在经肛腔镜手术游离至腹膜反折附近,进入腹腔后显露困难的问题。

术前影像学和分子诊断学的不断进步,可实现

治疗前对肿瘤患者的精准分期;各种综合治疗手段的飞速进展,也提供了更多的个体化治疗选择。在此大环境下,结直肠外科医生也应逐步转变既往以清扫根治手术为主的肿瘤外科治疗理念。从外科医生双手操作到借用人工智能机械臂操作的进步,从经体表入路到经自然腔道入路的方向转换,从扩大清扫到精准切除病灶的变化,从器官毁损到功能保护手术技术的更新,从肉眼下处理到现在光学腔镜下处理、甚至更大放大倍数显微镜下的处理、直至未来分子水平的外科处理变革,都是未来经肛腔镜手术、乃至结直肠外科的发展方向。

参 考 文 献

[1] Inoue Y, Kusunoki M. Resection of rectal cancer: a historical review[J]. Surg Today, 2010, 40(6): 501-506. DOI: 10.1007/s00595-009-4153-z.

[2] Ungley HG. The abdominoperineal excision (Miles' operation)[J]. Proc R Soc Med, 1959, 52(Suppl): 36-40.

[3] Dixon CF. Surgical removal of lesions occurring in the sigmoid and rectosigmoid[J]. Am J Surg, 1939, 46(1): 12-17. DOI: 10.1016/S0002-9610(39)90227-8.

[4] 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.

[5] Schiessel R, Karner-Hanusch J, Herbst F, et al. Intersphincteric resection for low rectal tumours[J]. Br J Surg, 1994, 81(9): 1376-1378.

[6] Marks G, Mohiuddin M, Borenstein BD. Preoperative radiation therapy and sphincter preservation by the combined abdominotranssacral technique for selected rectal cancers[J]. Dis Colon Rectum, 1985, 28(8): 565-571.

[7] ASGE, SAGES. ASGE/SAGES Working Group on Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery White Paper October 2005[J]. Gastrointest Endosc, 2006, 63(2): 199-203. DOI: 10.1016/j.gie.2005.12.007.

[8] Reddy DN, Rao GV. Transgastric approach to the peritoneal cavity: are we on the right track?[J]. Gastrointest Endosc, 2007, 65(3): 501-502. DOI: 10.1016/j.gie.2006.11.040.

[9] 郑民华. 经自然腔道内镜外科手术技术的发展现状与展望[J]. 中华胃肠外科杂志, 2010, 13(5): 313-315. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2010.05.001.

[10] Santos FPV, Santos MP, Ettinger JE. Natural orifice transluminal endoscopic surgery: current situation[J]. Rev Col Bras Cir, 2009, 36(2): 167-172.

[11] 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. DOI: 10.1007/s00464-010-0965-6.

[12] 张旋, 高屹, 代行龙, 等. 腹腔镜辅助经肛门全直肠系膜切除术与腹腔镜全直肠系膜切除术治疗中低位直肠癌近、远期疗效比较的Meta分析[J]. 中华胃肠外科杂志, 2018, 21(8): 924-935. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.08.015.

[13] 康亮, 汪建平. 直肠癌经肛门全直肠系膜切除术的开展现状与注意事项[J]. 中华胃肠外科杂志, 2015, (5): 413-416. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2015.05.002.

[14] Kang L, Chen WH, Luo SL, et al. Transanal total mesorectal excision for rectal cancer: a preliminary report[J]. Surg Endosc, 2016, 30(6): 2552-2562. DOI: 10.1007/s00464-015-4521-2.

[15] Wu XR, Liang WW, Zhang XW, et al. Transananl total mesorectal excision as a surgical procedure for diffuse cavernous hemangioma of the rectum: A case report[J]. Int J Surg Case Rep, 2017, 39: 164-167. DOI: 10.1016/j.ijscr.2017.08.010.

(收稿日期:2019-02-19)
(本文编辑:朱雯洁)

·读者·作者·编者·

本刊“胃肠新视野”栏目征稿启事

“胃肠新视野”栏目为本刊特设的视频栏目。视频内容通过“e-Surgery伊索云®/医路有伴®平台”为我刊设置的“专区”呈现,大家可通过手机进行观看。同时,视频内容的相关文字内容(包括手术方式的介绍、新技术的创新背景、病例介绍、手术相关并发症的处理要点等)会在相应的杂志上刊登并附二维码。诚挚欢迎各位同道积极投稿,具体投稿要求如下。

1. 内容:主要为手术视频,侧重展示胃肠新技术、新术式以及术中并发症的处理等;并附相应的文字介绍(1000字左右)。

2. 视频:视频时长不超过9 min,视频附带解说,大小< 350 MB,格式: MPEG、MOV、MP4、AVI 或 WMV。请注明解剖部位;无背景音乐,避免“花俏”转场。已发行的具有著作权的视频资料DVD不宜。

3. 本栏目的视频及文字内容请发至我刊Email:china_gisj@vip.163.com。

本刊编辑部