

## · 文献综述 ·

## 经肛门内镜显微手术切除直肠肿瘤的近况

邵初晓 蒙家兴<sup>①</sup> 叶维晋<sup>①</sup>

浙江省丽水市中心医院普外科(丽水 323000)

【内容提要】 经肛门内镜显微手术(transanal endoscopic microsurgery, TEM)是一种对直肠中、上段,乙状结肠下段肿瘤有效、安全、可行性强的外科切除技术,由 Buess 设计发明,并于 1983 年首次报道。TEM 符合肿瘤学原则,对严格选择的病例可取得和传统手术相仿甚至更好的效果,且住院时间短,并发症少。本文对 TEM 的特殊器械及手术方法、适应证、临床应用结果、并发症等进行综述,并对笔者的初步经验进行概括。

【关键词】 经肛门内镜显微手术; 直肠肿瘤

中图分类号 R735.3+7

文献标识 A

文章编号 1009-6604(2004)02-0176-03

作为直肠肿瘤局部切除的一种术式,经肛门内镜显微手术(transanal endoscopic microsurgery, TEM)由 Buess 设计发明并于 1983 年首次报道。2001 年, Buess 详尽描述了 TEM 的设计思路与应用<sup>[1]</sup>。至今, Medline 共有 120 篇左右关于 TEM 的文献。至 1994 年,德国至少有近 60 个单位开展了 TEM<sup>[2]</sup>,故德国作者介绍经验较多。之后有其它欧洲国家、美国、日本等相继报道各自的经验,香港亦于 1996 年开展了 TEM<sup>[3]</sup>。

## 一、特殊器械与手术方法

TEM 手术系统由特殊的直肠镜、专用手术器械、视镜成像系统构成<sup>[1,3]</sup>。直肠镜外径 40 mm,轴长 12~20 cm(适应距齿状线不同距离的肿瘤),有 4 个用特制橡胶袖套密封的通道供外科器械插入,另有一个通道供立体视镜使用。直肠镜利用双球关节活动臂装置(Martin 臂)固定在手术台上。立体视镜提供 3 倍手术视野图像,另有一接口可连接图像监视器的照相机,犹如常规腹腔镜系统。外科器械包括:特制的镊子、持针钳、剪刀和吸引器头,能达到不同的病变位置,特制的针形电刀、注射针和银夹施夹器。

## 二、术前处理

直肠指检和乙状结肠镜检常规由术者本人亲自完成。肿瘤位置、大小决定病人在手术台上的体位和治疗的满意程度。充分了解直肠和泌尿系统的自控能力。常规行经直肠超声检查,明确肿瘤的分期。其它检查还包括纤维结肠镜、钡灌肠造影和 CT 等。预防性抗生素作肠道准备同一般结肠手术。

## 三、手术方法

TEM 可在全麻或局麻下施行。根据肿瘤位置调节病人

在手术台上的体位。后壁肿瘤采取 Lloyd-Davies 位,3 点位和 9 点位的肿瘤侧卧位较好,前壁肿瘤采用俯卧位,原则是使直肠镜插入后肿瘤位于视野下方。

插入直肠镜并调节位置。瘤体的基底部注射肾上腺素溶液以减少出血和抬高粘膜。切除边界用电刀标出,一般腺瘤 5 mm,腺癌 10 mm,然后开始做精确的全层肠壁切除或粘膜切除。沿预设的粘膜切除线进行切除,并小心保护非切除组织(如肠壁外组织或肌层)的完整性。一般情况下,如术前不能确定肿瘤为良性时,应选择全层肠壁切除。肿瘤在合适的切缘下被完整切除后立即送病理检查,根据病理结果判定是否需要扩大手术范围或开腹根治性切除。

将 10 cm 长的单丝可吸收缝合线的一端用银夹固定,用镊子和持针钳进行缝合,直至创口闭合。缝线另一端用银夹固定,剪下缝针并退出。

## 四、适应证

为使 TEM 取得较好效果,尤其符合肿瘤学观点,一般在适应证上控制较严<sup>[1,4-6]</sup>。

1. 直肠腺瘤或复发性腺瘤,包括无蒂广基型和绒毛状腺瘤。一般瘤体最大径占据直肠 3/4 周径以内。

2. T<sub>1</sub> 期低复发危险直肠癌(low risk rectal tumor),指肿瘤高、中度分化,瘤体小,活动度大的 T<sub>1</sub> 期直肠癌,其淋巴结转移率为 3%<sup>[6]</sup>,已被普遍接受为 TEM 的适应证。

3. T<sub>2</sub> 期低复发危险直肠癌,合并有严重心脏病、慢性阻塞性肺病等常规根治手术风险较大或拒绝腹壁肠造口者,术后可辅以放疗。

4. 任何高复发危险直肠癌(high risk rectal tumor)和 T<sub>3</sub> 期以上直肠癌,仅作为姑息性手术,术后须辅以放疗和(或)

化疗。

5. 继发于吻合术或肛瘘的直肠狭窄。
6. 直肠脱垂。

## 五、临床效果

由于适应证及特殊手术器械等所限,一般约不到 10% 的直肠肿瘤病人适合接受 TEM。但是在最大宗病例的 Buess 组,TEM 占同期直肠癌的 18%,占腺瘤的 91%<sup>[6]</sup>。

常规的局部切除手术包括从后方进入的经括约肌径路和经骶尾径路。优点是暴露较好,能清除局部淋巴结,缺点是相对创伤较大,约 1/5 病人术后并发肛瘘。Park's 经肛门局部切除时强有力的肛门牵开器可能会损伤肛门括约肌,且不能暴露较高位置的直肠肿瘤。相比之下,TEM 兼备内镜、腹腔镜和显微手术的优点,微侵袭,暴露良好,切除精确。特制的双目显微镜能提供一个精确的立体视野,针形电刀可保证切缘和切除深度有较好的控制<sup>[1]</sup>。

直肠腺瘤,特别是无蒂腺瘤作 TEM,从技术设计到临床结果,都胜于常规局部切除。后者局部复发率高达 25%,提示操作时可能有瘤组织的残留<sup>[7]</sup>。而且,对于大型腺瘤,局灶性癌变比例可达 30%<sup>[8]</sup>。TEM 可以作全层病灶切除,不仅针对腺瘤本身,更可完全达到早期癌的根治效果<sup>[14]</sup>。对纤维结肠镜下摘除的“腺瘤”,如果术后病理提示癌变,仍可行 TEM。

Winde 等<sup>[9]</sup>前瞻性随机方法研究 TEM 和直肠前切除术 (anterior resection, AR) 治疗 T<sub>1</sub> 期直肠癌的效果。两组病人的肿瘤位置、大小和年龄无差别,但术中出血量、手术时间、住院时间、术后镇痛剂用量,TEM 组显著优于 AR 组,术后早期和远期并发症 TEM 组为 21% 和 8%,而 AR 组分别为 35% 和 23%。随访 5 年,TEM 组局部复发率为 4.2%,5 年生存率为 96%,两组相仿。认为 TEM 对早期直肠癌是合适的。

Mentges 等<sup>[6]</sup>报道 458 例 TEM,其中 T<sub>1</sub> 期直肠癌 113 例,低复发危险 T<sub>1</sub> 期 60 例。2 例因切缘病灶残留,6 例因术前诊断为腺瘤但术中证实为癌而转行开腹根治性切除,此 8 例均未发现有局部淋巴结转移,其余 52 例平均随访 29 个月,局部复发率为 4%。

Heintz 等<sup>[10]</sup>报道 103 例 T<sub>1</sub> 期直肠癌,其中低复发危险 80 例,高复发危险 23 例。TEM 组 (n = 58) 并发症和围手术死亡率分别为 3.4% 和 0,而常规根治组 (n = 45) 为 18% 和 3.8%。在低复发危险病例中,术后 5 年生存率 TEM 组 79%,根治组 81%,无统计学差异;在高复发危险直肠癌病例,36% 的病例局部淋巴结转移,TEM 术后复发率为 33.3%,但根治组无复发。提示 T<sub>1</sub> 期低复发危险直肠癌行 TEM 可取得与常规根治术相同的治疗效果,但 T<sub>1</sub> 期高复发危险直肠癌则不宜作 TEM。

T<sub>2</sub> 期直肠癌不仅局部淋巴结转移率可达 40%,即使行 TEM 后局部并发症也增加,浸润病灶切除时止血亦较困难。此类情况下,尤其是当发现有淋巴管浸润等肿瘤进展现象时,更应采用全直肠系膜切除术<sup>[11]</sup>。Mentges 等<sup>[6]</sup>报道 33

例 T<sub>2</sub> 期直肠癌行 TEM,因术中病灶残留或局部淋巴结转移而再扩大行根治术占 21.1%。有报道<sup>[12]</sup>T<sub>2</sub> 期直肠癌行 TEM 后局部复发率可达 40%,T<sub>3</sub> 期直肠癌局部切除后复发率更是高达 66%。所以,针对 T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub> 期直肠癌,仅建议在高危病人或拒绝开腹行根治术以及腹壁肠造口的病人才考虑作 TEM。

我们施行 27 例 TEM<sup>[13]</sup>,年龄 (70 ± 11.5) 岁。部分病人合并严重慢性阻塞性肺病,严重糖尿病,慢性肾功能衰竭等。肿瘤侵犯直肠周径范围 (35.7 ± 17.5)%。手术时间 (109 ± 46) min,平均住院 4.5 d。无围手术死亡,手术并发症有尿潴留,大便失禁,慢性阻塞性肺病复发。术中 2 例切入腹腔,镜下修补成功。切缘均为阴性。病理示直肠绒毛瘤 14 例和直肠腺癌 13 例,后者包括 Tis 2 例,T<sub>1</sub> 期 6 例和 T<sub>2</sub> 期 5 例。直肠癌腔内超声与肿瘤 TNM 分期符合率为 84.6%。5 例 T<sub>2</sub> 期中 2 例转前切除术,1 例接受术后放疗,2 例因严重合并症未附加任何治疗。平均随访 18 个月,所有病例无局部复发。

TEM 术后局部复发也可进一步手术或综合治疗。Mentges 等<sup>[6]</sup>报道 60 例低复发危险 T<sub>1</sub> 期直肠癌 TEM 后 2 例复发,分别再接受根治术和激光手术。认为对于 T<sub>1</sub> 期低复发危险直肠癌,因淋巴结转移较少,若能及时再手术,效果满意,可不必加术后放疗。Lev - Chelouche<sup>[5]</sup>等报道 4 例 TEM 后局部复发,T<sub>2</sub> 期和 T<sub>3</sub> 期各 2 例,分别接受再次 TEM 或腹会阴联合切除术。Graham 等<sup>[14]</sup>总结 16 个中心局部切除直肠癌后复发再治疗的临床资料,认为至少有 50% 的再次治愈机会。

TEM 作为局部切除的方法治疗直肠癌,其局限性是不能清除局部淋巴结,如结合放疗和化疗会提高治疗效果。Lezoche 等<sup>[15]</sup>报道 37 例直肠癌行 TEM,其中 T<sub>1</sub> 期 10 例,T<sub>2</sub> 期 21 例,T<sub>3</sub> 期 6 例。T<sub>2</sub> 期、T<sub>3</sub> 期辅以术前或术后放疗。其中 T<sub>2</sub> 期 2 例放疗后 TEM 手术标本中未见癌细胞残留。平均住院 5 d,无手术死亡,术后并发症发生率为 16%。平均随访 35 个月,除 T<sub>2</sub> 期 2 例术前未行放疗有局部复发外,其余病例均无局部复发。认为放疗可使敏感肿瘤浸润深度减少,部分 T<sub>2</sub> 期术后标本中仅发现肠壁肌层有少量癌细胞巢,但粘膜正常。这些变化并不能通过腔内超声或 MRI 等检查发现。术前放疗不增加手术难度。推荐的方案是术前 50 Gy 大剂量局部放疗 + TEM + 术后选择性病例局部放疗 5 ~ 10 Gy。至 2000 年,Lezoche 组已增至 96 例<sup>[16]</sup>,平均随访 40 月,全组局部复发率 7.4%。平均生存率 T<sub>0</sub> 期、T<sub>1</sub> 期 100%,T<sub>2</sub> 期 81%,T<sub>3</sub> 期 62.1%。11 例术前放疗联合 TEM 的标本中未发现癌细胞。病人保留完整的括约肌功能,无手术死亡。

对直肠良性小肿瘤而言,在可达到的范围内的经肛门切除、经纤维结肠镜切除仍然为首选,因为技术相对简单,无需昂贵费用,病人无需住院。如为腺瘤,则 TEM 优于 AR<sup>[5]</sup>。对直肠癌而言,常规开腹根治术已经取得局部复发率低于 7% 的效果<sup>[17]</sup>,因此,尚需通过进一步严格选择适应证、准确评估术前肿瘤的生物学状态来改善手术效果。

## 六、并发症

发生率约 4% ~ 20%。术后常见发热、尿潴留、短暂性

肛门出血(包括直肠创口或扩肛引起的痔静脉曲张出血),常自行恢复。与 TEM 有关的并发症有 ①直肠创口裂开:与创口张力过大或缝合技术缺陷有关。表现为术后排出脓血性液,常伴发热,指检或肠镜可确诊,多数可保守治愈。因直肠周围脂肪结缔组织尚完整,后果常较 AR 术后吻合口裂开要轻<sup>[5]</sup>。②肛门直肠功能损害:TEM 直肠镜直径达 40 mm,可致肛门括约肌过度拉伸。术后部分病人有一过性肛门失禁,常于数天~3 个月内恢复<sup>[4]</sup>。Herman 等<sup>[18]</sup>测定 TEM 术前后的肛直肠功能,发现 21% 病人导致轻~中度直肠功能影响。其程度与肿瘤切除的范围和深度有关(影响直肠壁的顺应性等),以及与括约肌缺损降低静息肛门压力(resting anal pressure)有关。提示术前肛直肠功能测定与超声评估可预示术后功能受损的程度。③术中切穿肠壁至腹腔:在腹膜返折线以上的腹膜面或乙状结肠作全层肠壁切除时易发生。如术中明确可在窥镜直视下缝合,亦可中转开腹修补或加乙状结肠造口;若术后因腹腔内感染发现,则肠造口不可避免<sup>[11]</sup>。Lev-Chelouche 等<sup>[5]</sup>建议在距肛缘 10 cm 以上的直肠前壁肿瘤,需行全层肠壁切除则不宜行 TEM。在中下段直肠切除过深也会造成直肠阴道瘘。④TEM 直接导致病人死亡极为罕见。文献<sup>[4]</sup>中仅有 1 例术后感染性休克死亡。其它围手术死亡是因为诱发合并症如急性心肌梗塞等原因所致<sup>[125]</sup>。

## 七、小结

TEM 是一种对直肠中、上段,乙状结肠下段肿瘤有效、安全、可行性强的外科切除技术。严格选择病例,TEM 可取得和传统手术相仿甚至更优越的结果,且住院时间短,并发症少。对恶性肿瘤的生物学规律和辅助治疗方法的进一步研究,有助于拓展 TEM 在直肠癌治疗上的应用范围和提升其地位。而且,许多学者正在研究 TEM 的技术改进,如免气体装置<sup>[1920]</sup>、超声刀<sup>[21]</sup>、Nd:YAG 激光<sup>[22]</sup>以及局部注射染料(ICG)加强二极管激光的切除能力和可靠止血<sup>[23]</sup>等。

## 参 考 文 献

- Buess GF, Raestrup H. Transanal endoscopic microsurgery. Surg Oncol Clin North America, 2001, 10: 709-731.
- Salm R, Lampe H, Bustos A, et al. Experience with TEM in Germany. Endosc Surg Allied Technol, 1994, 2: 251-254.
- Meng WCS, Yu SCH, Choi CL, et al. Transanal endoscopic microsurgery. ELSA, 1996, 1: 65-66.
- Demartines N, von Flütte MO, Harder FH. Transanal endoscopic microsurgical excision of rectal tumors: indications and results. World J Surg, 2001, 25: 870-875.
- Lev-Chelouche D, Margel D, Goldman G, et al. Transanal endoscopic microsurgery: experience with 75 rectal neoplasms. Dis Colon Rectum, 2000, 43: 662-668.
- Mentges B, Buess G, Effinger K, et al. Indications and results of local treatment of rectal cancer. Br J Surg, 1997, 84: 348-351.
- Chiu YS, Spencer RJ. Villous lesions of the colon. Dis Colon Rectum, 1978, 21: 493-495.
- Winburn GB. Surgical resection of villous adenomas of the rectum. Ann Surg, 1998, 64: 1170-1173.
- Winde G, Nottberg H, Keller R, et al. Surgical cure for early rectal carcinomas (T<sub>1</sub>): transanal endoscopic microsurgery vs. anterior resection. Dis Colon Rectum, 1996, 39: 969-976.
- Heintz A, Morschel M, Junginger T. Comparison of results after transanal endoscopic microsurgery and radical resection for T<sub>1</sub> carcinoma of the rectum. Surg Endosc, 1998, 12: 1145-1148.
- Azimuddin K, Riether RD, Stasik JJ, et al. Transanal endoscopic microsurgery for excision of rectal lesions: technique and initial results. Surg Laparosc Endosc, 2000, 10: 372-378.
- Smith LE, Ko ST, Saclarides T, et al. Transanal endoscopic microsurgery: initial registry results. Dis Colon Rectum, 1996, 39(Suppl): S79-S84.
- 蒙家兴, 邵初晓, 刘应裕, 等. 经肛门内镜显微手术切除直肠肿瘤. 中华胃肠外科杂志 2003, 6: 96-98.
- Graham RA, Garnsey L, Jessup JM, et al. Local excision of rectal carcinoma. Am J Surg, 1990, 160: 306-312.
- Lezoche E, Guerrieri M, Paganini A, et al. Transanal endoscopic microsurgical excision of irradiated and nonirradiated rectal cancer: a 5-year experience. Surg Laparosc Endosc, 1998, 8: 249-256.
- Lezoche E, Guerrieri M, Feliotti F, et al. Local excision of rectal cancer by transanal endoscopic microsurgery (TEM) combined with radiotherapy: new concept of therapeutic approach. Przegląd Lekarski, 2000, 57(Suppl): S72-S74.
- Zaheer S, Pemberton JH, Farouk R, et al. Surgical treatment of carcinoma of the rectum. Ann Surg, 1998, 227: 800-811.
- Herman RM, Richter P, Walega P, et al. Anorectal sphincter function and rectal barostat study in patients following transanal endoscopic microsurgery. Inter J Colorec Dis, 2001, 16: 370-376.
- Araki Y, Isomoto H, Shirouzu K, et al. Clinical efficacy of video-assisted gasless transanal endoscopic microsurgery (TEM) for rectal carcinoid tumor. Surg Endosc, 2001, 15: 402-404.
- Kanehira E, Yamashita Y, Omura K, et al. Early clinic results of endoscopic surgery using a newly designed rectal tube with a side window. Surg Endosc, 2002, 16: 14-17.
- Langer C, Markus P, Liersch T, et al. Ultracision or high-frequency knife in transanal endoscopic microsurgery (TEM): advantages of a new procedure. Surg Endosc, 2001, 15: 513-517.
- Kato K, Saito T, Matsuda M, et al. Successful treatment of a rectal anastomotic stenosis by transanal endoscopic microsurgery (TEM) using the contact Nd:YAG laser. Surg Endosc, 1997, 11: 485-487.
- Yamashita Y, Sakai T, Watanabe K, et al. Dye-enhanced selective laser ablation for surgical mucosectomy. Surg Laparosc Endosc, 1999, 9: 387-391.

(收稿日期 2003-01-02)

(修回日期 2003-04-21)