



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.05.029
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.05.029
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(5):780-784.

· 临床报道 ·

TEM 手术治疗直肠癌与传统 Miles 手术的临床效果对比

杨玉兵, 王耿泽, 张海洋, 王建锋

(河南省南阳市中心医院 普通外科, 河南 南阳 473000)

摘要

目的: 探讨经肛门内镜显微外科 (TEM) 手术与传统腹会阴联合直肠癌根治 (Miles) 手术治疗直肠癌的临床效果差异。

方法: 选取手术治疗的 127 例直肠癌患者进行回顾性分析, 其中 53 例患者采用 TEM 手术方法 (TEM 组), 74 例患者采用传统 Miles 手术治疗 (传统组), 对比两组患者的围手术期指标、术后免疫功能水平及手术并发症。

结果: TEM 组患者的手术时间、术中出血量、肛门排气时间、导尿管留置时间、住院时间均显著低于传统组患者且差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 两组患者的淋巴结清扫数目无统计学差异 ($P > 0.05$); 术后 TEM 组患者的 $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 及 NK 细胞水平平均高于传统组 ($P < 0.05$); 术后 6 个月, TEM 组患者的躯体功能、角色功能、情绪功能、社会功能、整体功能均高于传统组 ($P < 0.05$), 两组认知功能评分差异无统计学意义 ($P > 0.05$); TEM 组患者的手术并发症 11.32% 与传统组的 8.11% 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论: TEM 手术较传统 Miles 手术治疗直肠癌的优势主要为创伤小, 术后恢复快, 术后患者的生存质量较高, 但是远期效果尚不清楚。

关键词

直肠肿瘤 / 外科学; 内镜显微外科手术, 经肛门; Miles 术
中图分类号: R735.3

直肠癌等胃肠道恶性肿瘤的发病率不断升高, 其治疗难度相对较高, 患者预后较差^[1]。在临床上, 通常选择腹会阴联合直肠癌根治术 (Miles) 治疗直肠癌或肠道良性肿瘤, 疗效较优, 对挽救生命和缓解病痛具有十分重要的作用, 但其对患者机体损伤严重^[2], 且 1 次手术根治性较差, 易复发。

直肠癌经肛门内镜显微手术 (transanal endoscopic microsurgery, TEM) 作为一种微创手术, 被广泛应用于各类直肠良性肿瘤的治疗中, 并具有创伤程度低, 手术操作简便且精度高, 可致患者肛门处微细血管、淋巴组织及神经得到较好保存^[3], 便于其术后组织形态及神经功能的恢复, 但其在直肠癌等恶性肿瘤的治疗仍处于起步阶段。本文选取本院普外科手术治疗的 127 例直

肠癌患者进行回顾性分析, 旨在对比探讨 TEM 手术与传统 Miles 手术治疗直肠癌的临床效果差异, 现将研究结果总结如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取 2013 年 2 月—2015 年 3 月本院普外科手术治疗的 127 例直肠癌患者进行回顾性分析, 根据手术方法不同分为两组, 其中 53 例患者采用 TEM 手术方法 (TEM 组), 74 例患者采用传统 Miles 手术治疗 (传统组)。

TEM 组 53 例患者, 其中男 33 例, 女 15 例; 年龄 56~78 岁, 平均年龄 (64.6 ± 9.3) 岁; 肿瘤直径 (2.3 ± 0.8) cm, 病灶下缘距肛缘 (7.4 ± 1.2) cm; TNM 分期: I 期 19 例, II 期 34 例。传统组 74 例患者, 其中男 46 例, 女性 28 例; 年龄 51~75 岁, 平均年龄 (62.1 ± 12.9) 岁; 肿瘤直径 (2.5 ± 1.2) cm, 病灶下缘距肛缘 (7.0 ± 1.4) cm; TNM 分期: I 期 30 例,

收稿日期: 2015-12-12; 修订日期: 2016-04-13。

作者简介: 杨玉兵, 河南省南阳市中心医院主治医师, 主要从事消化道肿瘤的外科治疗方面的研究。

通信作者: 杨玉兵, Email: yangyubing1001@163.com

II期44例。两组患者的上述基础资料差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 纳入排除标准

1.2.1 纳入标准^[4] (1) 所有直肠癌患者经过术前肛肠镜取活组织或术后病理学检查证实;(2) 在本院普外科接受手术治疗,由本院同一组医师主刀;(3) 患者的各项临床资料、术后随访资料完整。

1.2.2 排除标准^[5] (1) TNM III期及已经发生远处脏器转移的患者;(2) 术前心电图、肺功能检测不宜进行手术的患者;(3) 术后未能接受随观察的者;(4) 资料不完整不能进行统计分析的患者。

1.3 手术方法

1.3.1 TEM组 患者术前大小便排空,检测肛门时要放松两侧臀部,将电子肛门镜(购自乐陵九洲医疗设备有限公司)经肛门插入时,患者需大口吸气,待插入后不应回缩身子或收缩腹部,行腰麻后取侧卧位,将左下肢自然垂直,而右下肢需尽可能屈曲,直肠指诊接受后使用直径45 mm、长200 mm的CZ-4直肠镜(购自北京泽澳医疗科技有限公司)。直肠镜前端和镜头涂液体石蜡润滑,后缓慢深入肛门,而后拔出闭孔器。于冷光源光照下,操作医师认真观察直肠肿瘤,并在其周围电凝标记,电刀游离肠系膜下血管;切开乙状结肠右侧系膜和直肠右旁沟腹膜,找到直肠下的血管,显露输尿管;先分离直肠沟腹膜,再分离直肠左旁沟腹膜,并同时保护盆腔植物神经,切除肿瘤组织及附近癌灶边缘,切除时要注意避免切除过深而造成括约肌及肠壁割伤,清扫肠系膜下动脉及其区域淋巴结,并时刻电凝彻底止血。

1.3.2 传统组 患者全麻取仰卧截石位。于采用下腹部纵切口,进入腹腔后先全面的探查腹腔内部脏器并确定肿瘤是否转移,分别将乙状结肠与降结肠系膜游离,用手术钳夹住肠系膜下动脉根部切断,用纱布条套住并结扎乙状结肠上端,提拉肠管后沿右侧髂血管和输尿管将盆腔腹膜切至盆腔,清除周边淋巴脂肪,再沿左侧髂血管和输尿管切除盆腔腹膜及其左侧腹膜,清除周边淋巴脂肪。切开直肠返折腹膜后沿直肠系膜从上游离,切断分离直肠侧韧带直至肛尾韧带和肛提肌。常规切开左下腹造瘘处,拉出肠管后游离、切断,远侧常规造瘘;将会阴部切除后由切口取出,并在盆底留置引流管,使用10℃蒸馏水彻底冲洗腹腔闭合腹腔。切除肿瘤及其边缘组织冷冻做病理性活检。

1.4 观察指标

1.4.1 观察指标 对比TEM组和传统组患者的手术时间、术中出血量、术后肛门排气时间、导尿管留置时间、淋巴结清扫数目、住院时间的差异。

对比两组患者术后免疫水平指标(CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺)及自然杀伤细胞(NK)的变化情况。

术后6个月采用欧洲癌症研究与治疗组织研制的生活质量测定量表进行术后生存质量调查,调查问卷内容主要包括躯体功能、角色功能、认知功能、情绪功能、社会功能、整体功能,各项满分均为100分,得分越高生存质量越好^[6]。

1.4.2 免疫指标检测方法 鼠抗人CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、CD16⁺56PE抗体均购自美国BD公司,采集两组患者外周血标本5 mL,3200 r/min常规分离5 min后获得上清液,于-20℃条件下冷存。应用荧光直接标记法及流式细胞仪检测外周血CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺和NK表达,计算CD4⁺/CD8⁺。切除结肠癌肿瘤加热石蜡进行包埋,再以3 μm后1片行连续切片,将切片放入载玻片中,免疫组化染色法,流式细胞仪计算NK细胞,检测试剂盒购于齐一生物科技(上海)有限公司。

1.5 统计学处理

数据分析在SAS 9.3软件包中处理,正态分布的计量指标采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,假设检验采用t检验;计数资料假设检验采用 χ^2 检验; $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组围手术期指标比较

TEM组患者的手术时间、术中出血量、肛门排气时间、导尿管留置时间、住院时间均显著低于传统组且差异具有统计学意义($P<0.05$),两组患者的淋巴结清扫数目差异无统计学意义($P>0.05$)(表1)。

2.2 两组手术前后的免疫学指标比较

术前TEM组和传统组的CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺及NK细胞水平比较差异无统计学意义($P>0.05$),术后TEM组患者的CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺及NK细胞水平均显著的高于传统组($P<0.05$)(表2)。

表 1 两组患者围手术期指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	肛门排气时间 (d)	导尿管留置时间 (d)	淋巴结清扫数目 (枚)	住院时间 (d)
TEM 组	53	91.4 ± 22.1	47.6 ± 21.5	3.8 ± 1.5	4.8 ± 1.5	12.5 ± 3.9	12.5 ± 3.0
传统组	74	157.3 ± 44.6	190.4 ± 38.7	4.9 ± 1.6	6.5 ± 2.0	13.5 ± 4.2	16.4 ± 4.9
t		9.913	24.295	3.921	5.223	1.363	5.142
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.182	<0.001

表 2 两组患者手术前后的免疫学指标比较 (% , $\bar{x} \pm s$)

免疫学 指标	TEM 组 (n=53)		传统组 (n=74)	
	术前	术后	术前	术后
CD3 ⁺	71.3 ± 5.8	69.2 ± 6.8	72.7 ± 8.0	67.5 ± 7.0
CD4 ⁺	46.6 ± 6.9	45.4 ± 6.3 ¹⁾	47.5 ± 8.7	41.2 ± 5.5
CD8 ⁺	25.9 ± 4.2	26.1 ± 4.4	25.2 ± 4.8	26.7 ± 4.8
CD4 ⁺ /CD8 ⁺	1.80 ± 0.46	1.74 ± 0.35 ¹⁾	1.88 ± 0.42	1.54 ± 0.39
NK	14.3 ± 2.8	13.9 ± 2.5 ¹⁾	15.0 ± 3.2	9.4 ± 2.2

注: 1) 与传统组比较, $P < 0.05$

2.3 两组术后生存质量评分比较

术后6个月, TEM组患者的躯体功能、角色功能、情绪功能、社会功能、整体功能均显著的高于传统组 ($P < 0.05$), 两组认知功能评分差异无统计学意义 ($P > 0.05$) (表3)。

2.4 两组手术后并发症比较

TEM组患者的手术后并发症发生率11.32%, 传统组为8.11%, 两组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$) (表4)。

表 3 两组患者的术后生存质量评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	躯体功能	角色功能	认知功能	情绪功能	社会功能	整体功能
TEM 组	53	51.3 ± 6.9	52.0 ± 7.8	83.5 ± 8.5	56.0 ± 8.5	51.4 ± 7.7	53.5 ± 8.1
传统组	74	43.8 ± 9.4	40.9 ± 7.8	81.9 ± 10.2	48.2 ± 8.8	44.9 ± 8.5	43.0 ± 10.6
t		4.932	7.038	1.502	6.981	8.029	10.338
P		<0.001	<0.001	0.094	<0.001	<0.001	<0.001

表 4 两组患者手术并发症比较 (n)

组别	n	切口感染	肺部感染	尿路感染	尿潴留	肠穿孔	并发症率 (%)
TEM 组	53	0	0	1	4	1	6 (11.32)
传统组	74	2	1	1	2	0	6 (8.11)
χ^2		—	—	—	—	—	0.373
P		—	—	—	—	—	0.542

3 讨论

3.1 传统手术治疗直肠癌缺陷

既往研究^[7-9]显示, 科学对症的手术方式对有效治疗直肠癌具有十分重要的意义, 其能够有效将该癌症的早期患者的3年生存率提至75%。直肠癌主要手术方式包括肿瘤根治性手术、姑息性手术和癌灶组织局部电凝手术。在以直肠癌Miles手术为代表根治性手术的治疗过程中, 其能够通过有大范围地切除肿瘤组织达到根治癌灶的治疗目的^[10], 但由于术中需切除范乙状结肠远端、全部直肠、肠系膜下动脉及其区域淋巴结、全直肠系膜、肛提肌、坐骨直肠窝内脂肪、肛管及肛门周围约5 cm直径的皮肤、皮下组织及全部肛门括约肌^[11], 对肛门功能性损坏大及形成永久性肠

造口, 造成患者术后排便、尿功能和性功能障碍及多种手术并发症^[12], 且术后肠造口严重干扰患者术后生活和生存质量。随着现代医学理念的发展, 越来越多研究者将直肠癌患者术后肛门及其附近肠道、软组织的保全作为手术方案选择的主要考虑因素之一^[13], 要求可最大限度地切除肿瘤组织, 又能保留肛门正常解剖结构, 使得患者术后具有正常肛门生理功能, 改善其生活质量。

3.2 TEM手术治疗直肠癌优势

TEM手术是在肛内镜及腹腔镜辅助下治疗结肠直肠癌的一种微创手术^[14], 其无需于腹部或盆腔取切口进行肿瘤切除^[15], 这是因为其使用内镜系统经肛门入路至癌灶, 通过镜头放大可使得手术者获得清晰的视野, 能够有效分辨肿瘤边界及肠壁组织结构更清晰^[16], 同时具有相对充足的操

作空间将肿瘤近乎全部切除^[17]。相比之下,传统Miles手术需开腹后再分离及结扎肠系膜下动静脉、游离结肠、暴露输尿管、切断双侧直肠侧韧带、切除全直肠系膜、清除周边淋巴脂肪,对肛门解剖结构破坏严重^[18-19],因此患者机体损伤较重、满意度较低,研究^[20]显示,经TEM手术治疗的结直肠癌患者术后复发率接近于0%,而其治疗直肠癌的术后局部癌灶复发率十分低,仅为2.5%,使得TEM手术治疗后患者生存质量更优秀。本研究中,TEM组患者的躯体功能、角色功能、情绪功能、社会功能、整体功能均显著高于传统组($P<0.05$),结果侧面证明了TEM术治疗后的患者生活和生存质量改善程度更优,这可能因为微创及无创手术对其肛门生理功能及结构有效保留,使得其能进行正常的生活,显著缓解其心理负担,而SMILES手术则反之。

TEM手术还具有无需损伤机体组织,使得患者痛苦感轻、术后恢复速度快,整体满意度高。本研究结果中,TEM组患者的手术时间、术中出血量、肛门排气时间、导尿管留置时间、住院时间均显著低于传统组患者($P<0.05$),与他人研究相一致^[21],这是因为TEM手术的入路方式为通过肛门到达肿瘤组织,通过内镜的合理使用可使术者准确发现癌灶并在直视下,使用超声刀游离癌灶周围膜、肌肉和韧带及切除肿瘤组织,无盲目性的操作,显著降低术中出血量,加快患者康复速度,缩短肛门排气时间、导尿管留置时间^[22];由于TEM手术无取切口和缝合切口时间,操作简便,故其也可极大缩短手术时间。

本资料中,术后TEM组患者的CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺及NK细胞水平均显著高于传统组($P<0.05$);可见TEM手术对患者癌灶清除程度更优,使得各类肿瘤指标得到改善,增强机体免疫功能,使得患者预后向良性方向发展。

3.3 TEM手术治疗直肠癌不足

研究中,TEM手术并为显著改善患者认知功能,这可能因为两种手术术后患者病情稳定,其心理状态均趋向正常状态,也可能因为两组患者远期认知功能的恢复和术后护理相关。此外,两组患者的淋巴结清扫数目差异无统计学意义($P>0.05$),可见TEM手术对转移癌灶清除和传统切除术相近,仍需大面积切除直肠旁淋巴结及脂肪组织。此外,TEM组患者的手术并发症与传统组的差异无统计学意义($P>0.05$),这可能因

为内镜系统的使用对手术医生技能和经验要求较高,使得TEM手术疗效受到人为因素的干扰^[23]。

笔者观察TEM的并发症主要为发热、尿潴留、直肠出血等,1例出现肠穿孔等严重并发症,而传统Miles手术患者术后并发症则主要为切口、肺部、尿路及尿潴留,与他人研究^[24-25]一致,但无肠穿孔发生,笔者认为传统MILES手术虽然对患者机体损伤程度较重,导致术后感染风险升高,但其属于开放性手术,术野清晰,因此不会造成腹腔组织受到手术器械损伤及清除癌症更彻底。同时,我们还发现TEM手术对手术器械的要求过高,且治疗费用昂贵,造成其广泛使用受到一定限制。

综上所述,相比于传统Miles手术,TEM手术治疗直肠癌的具有创伤小、术后恢复快和患者的生存质量高等优点,具有较高的临床使用价值。但本文未对患者远期预后进行分析,故需做进一步研究以完善。

参考文献

- [1] 钱晓东.全直肠系膜切除术治疗直肠癌84例临床疗效分析[J].中华普外科手术学杂志:电子版,2015,9(4):40-42.
Qian XD. Clinical analysis of total mesorectal excision in 84 patients with rectal cancer[J]. Chinese Journal of Operative Procedures of General Surgery: Electronic Version, 2015, 9(4):40-42.
- [2] 蔡许超,刘广伟,卢云,等.超声内镜对直肠癌术前分期的准确性及对经肛门内镜显微手术的指导意义[J].中华胃肠外科杂志,2015,18(5):487-490.
Cai XC, Liu GW, Lu Y, et al. Accuracy of endoscopic ultrasound in the preoperative staging and the guidance of transanal endoscopic microsurgery for rectal cancer[J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, 2015, 18(5):487-490.
- [3] 徐胜,黄顺荣,麦威.经肛门内镜微创手术治疗直肠肿瘤的临床应用(附12例报告)[J].中国内镜杂志,2015,21(8):872-874.
Xu S, Huang SR, Mei W. Clinical application of transanal endoscopic microsurgery for rectal tumor(a report of 12 cases)[J]. China Journal of Endoscopy, 2015, 21(8):872-874.
- [4] Atallah S, Martin-Perez B, Albert M, et al. Transanal minimally invasive surgery for total mesorectal excision (TAMIS-TME): results and experience with the first 20 patients undergoing curative-intent rectal cancer surgery at a single institution[J]. Tech Coloproctol, 2014, 18(5):473-480.
- [5] 薛雅红,刘飞,朱勇,等.三维腔内超声检查在直肠肿瘤经肛门内镜微创手术前分期诊断中的应用价值[J].中华消化外科杂志,2015,14(6):484-487.
Xue YH, Liu F, Zhu Y, et al. Application of the three-dimensional

- endorectal ultrasonography in the rectal tumor staging before transanal endoscopic microsurgery[J]. Chinese Journal of Digestive Surgery, 2015, 14(6):484-487.
- [6] 韩曲, 胡谦, 王思远, 等. 经肛门内镜微创手术治疗直肠肿瘤的临床疗效[J]. 中华消化外科杂志, 2015, 14(6):466-469.
Han Q, Hu Q, Wang SY, et al. Clinical efficacy of transanal endoscopic microsurgery for the rectal tumor[J]. Chinese Journal of Digestive Surgery, 2015, 14(6):466-469.
- [7] Bulut O, Levic K, Hesselheldt P, et al. The outcome of rectal cancer after early salvage TME following TEM compared with primary TME: a case-matched study[J]. Tech Coloproctol, 2014, 18(1):83-84.
- [8] 叶世明, 张润. 腹膜外隧道造口与传统腹壁造口在腹腔镜Miles术中疗效分析[J]. 现代仪器与医疗, 2014, 20(4):78-79.
Ye SM, Zhang Y. Analysis of curative effect compared with extraperitoneal and intraperitoneal route for colostomy in laparoscopic Miles surgery[J]. Modern Instruments, 2014, 20(4):78-79.
- [9] 闫晓菲. 预防性回肠造瘘对低位直肠癌保肛手术后生活质量及肛门功能的影响[D]. 大连: 大连医科大学, 2012:10-17.
Yan XF. Influence of preventive terminal ileum stoma on life quality and defecation of patients underwent sphincter preservation for rectal cancer [D]. Dalian: Dalian Medical University, 2012:10-17.
- [10] 陈跃宇, 郭润生, 刘朝晖, 等. 腹腔镜联合经肛门内镜显微手术治疗中高位直肠癌的前瞻性随机对照研究[J]. 中国微创外科杂志, 2014, 14(9):775-778.
Chen YY, Guo RS, Liu ZH, et al. Laparoscopy Combined with Transanal Endoscopic Microsurgery for Rectal Cancer: a Prospective Randomized Controlled Study[J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2014, 14(9):775-778.
- [11] Kawaguti FS, Nahas CS, Marques CF, et al. Endoscopic submucosal dissection versus transanal endoscopic microsurgery for the treatment of early rectal cancer[J]. Surg Endosc, 2014, 28(4):1173-1179.
- [12] 吴松, 杨成林. 传统术式与全直肠系膜切除术在直肠癌术后对局部复发排尿功能和性功能影响的比较[J]. 安徽医学, 2015, 36(9):1131-1133.
WU S, Yang CL. Comparison of local recurrence and influence on urinary function and sexual function between traditional operation and TEMon treatment of rectal cancer[J]. Anhui Medical Journal, 2015, 36(9):1131-1133.
- [13] Chen Y, Guo R, Xie J, et al. Laparoscopy Combined With Transanal Endoscopic Microsurgery for Rectal Cancer: A Prospective, Single-blinded, Randomized Clinical Trial[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2015, 25(5):399-402.
- [14] Issa N, Murninkas A, Schmilovitz-Weiss H, et al. Transanal Endoscopic Microsurgery After Neoadjuvant Chemoradiotherapy for Rectal Cancer[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2015, 25(8):617-624.
- [15] Dimitriou N, Michail O, Moris D, et al. Low rectal cancer: Sphincter preserving techniques-selection of patients, techniques and outcomes[J]. World J Gastrointest Oncol, 2015, 7(7):55-70.
- [16] Verseveld M, de Graaf EJ, Verhoef C, et al. Chemoradiation therapy for rectal cancer in the distal rectum followed by organ-sparing transanal endoscopic microsurgery (CARTS study)[J]. Br J Surg, 2015, 102(7):853-860.
- [17] Arezzo A, Arolo S, Allaix ME, et al. Results of neoadjuvant short-course radiation therapy followed by transanal endoscopic microsurgery for t1-t2 n0 extraperitoneal rectal cancer[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2015, 92(2):299-306.
- [18] Maglio R, Muzi GM, Massimo MM, et al. Transanal minimally invasive surgery (TAMIS): new treatment for early rectal cancer and large rectal polyps—experience of an Italian center[J]. Am Surg, 2015, 81(3):273-277.
- [19] Doornebosch PG, Ferenschild FT, de Wilt JH, et al. Treatment of recurrence after transanal endoscopic microsurgery (TEM) for T1 rectal cancer[J]. Dis Colon Rectum, 2010, 53(9):1234-1239.
- [20] Hompes R, Ashraf SQ, Gosselink MP, et al. Evaluation of quality of life and function at 1 year after transanal endoscopic microsurgery[J]. Colorectal Dis, 2015, 17(2):54-61.
- [21] Gómez Ruiz M, Palazuelos CM, Martín Parra JI, et al. New technique of transanal proctectomy with completely robotic total mesorectal excision for rectal cancer[J]. Cir Esp, 2014, 92(5):356-361.
- [22] Kanehira E, Tanida T, Kamei A, et al. A single surgeon's experience with transanal endoscopic microsurgery over 20 years with 153 early cancer cases[J]. Minim Invasive Ther Allied Technol, 2014, 23(1):5-9.
- [23] Atallah S, Martin-Perez B, Albert M, et al. Transanal minimally invasive surgery for total mesorectal excision (TAMIS-TME): results and experience with the first 20 patients undergoing curative-intent rectal cancer surgery at a single institution[J]. Tech Coloproctol, 2014, 18(5):473-480.
- [24] van de Velde CJ, Boelens PG, Tanis PJ, et al. Experts reviews of the multidisciplinary consensus conference colon and rectal cancer 2012: science, opinions and experiences from the experts of surgery[J]. Eur J Surg Oncol, 2014, 40(4):454-468.
- [25] Kawaguti FS, Nahas CS, Marques CF, et al. Endoscopic submucosal dissection versus transanal endoscopic microsurgery for the treatment of early rectal cancer[J]. Surg Endosc, 2014, 28(4):1173-1179.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式: 杨玉兵, 王耿泽, 张海洋, 等. TEM手术治疗直肠癌与传统Miles手术的临床效果对比[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(5):780-784. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.05.029

Cite this article as: Yang YB, Wang GZ, Zhang HY, et al. Comparison of clinical effects of TEM and conventional Miles operation in the treatment of rectal cancer[J]. Chin J Gen Surg, 2016, 25(5):780-784. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.05.029