·论著·

机器人与腹腔镜直肠癌根治术治疗超重和肥胖患者的疗效对比分析

扫码阅读电子版

高庚妹[1] 陈兰[2] 唐和春[1] 朱伟权[1] 黄智翔[1] 王大强[1] 李太原[1]
[1]南昌大学第一附属医院普通外科 330006;[2]赣南医学院第一附属医院普通外科,江西赣州 341000
通信作者:李太原,Email:jylitaiyuan@sina.com

【摘要】 **目的** 在肥胖直肠癌患者的腹腔镜盆腔手术操作中,常因腹腔大量脂肪堆积,影响手术视野暴露,技术难度较大。相比之下,机器人手术具备更加微创、精准、灵活的优势。本研究比较机器人与腹腔镜直肠癌根治术治疗超重和肥胖患者的临床疗效。**方法** 采用回顾性队列研究方法。收集2015年1月至2019年2月期间,在南昌大学第一附属医院接受机器人或腹腔镜直肠癌根治术的173例体质指数≥25 kg/m^{2}直肠癌患者的临床资料。90例行机器人直肠癌根治术(机器人手术组),83例行腹腔镜直肠癌根治术(腹腔镜手术组)。比较两组术中、术后短期情况和随访情况。随访截止时间为2019年12月。**结果** 173例患者中男性103例,女性70例,中位年龄62(29~86)岁。两组患者一般资料比较差异均无统计学意义(均P>0.05)。与腹腔镜手术组相比,机器人手术组术中出血量少[(73.0±46.8) ml 比(120.9±59.9) ml,t = −5.881,P<0.001],术后住院费用高于腹腔镜手术组[(6.1±1.5)万元 比(5.2±1.3)万元,t=3.468,P=0.026];机器人手术组中转开腹率为1.1%(1/90),低于腹腔镜手术组6.0%(5/83),但差异无统计学意义(P=0.106)。两组手术时间、术中输血例数、淋巴结清扫数目、术后通气时间、术后住院天数和术后总并发症发生率差异均无统计学意义(均P>0.05)。腹腔镜手术组中5例(6.0%)术后出现排尿功能障碍,而机器人手术组无术后排尿功能障碍发生,两组差异有统计学意义(P=0.024)。173例患者术后中位随访36(8~59)个月,机器人手术组和腹腔镜手术组3年总体生存率分别为89.8%和86.6%,差异无统计学意义(P=0.615);3年无复发生存率分别为85.6%和81.5%,差异无统计学意义(P=0.638)。**结论** 机器人根治性手术治疗超重和肥胖直肠癌患者安全可行,与腹腔镜手术相比,术野暴露更清晰,术中出血更少,可改善神经保护,在盆腔狭小的空间操作具有一定的优势,且远期疗效相当。

【关键词】 直肠肿瘤; 根治性手术; 机器人; 腹腔镜; 体质指数
基金项目:国家自然科学基金(81860519)
DOI:10.3760/cma.j.cn.441530-20200116-00027

Efficacy comparison of robotic and laparoscopic radical resection of rectal cancer for overweight and obese patients

Gao Gengmei[1], Chen Lan[2], Tang Hechun[1], Zhu Weiquan[1], Huang Zhixiang[1], Wang Daqiang[1], Li Taiyuan[1]
[1]Medical College of Nanchang University, Nanchang, Jiangxi 330006, China; [2]Department of General Surgery, the First Affiliated Hospital of Gannan Medical University, Ganzhou, Jiangxi 341000, China
Corresponding author: Li Taiyuan, Email: jylitaiyuan@sina.com

【**Abstract**】 **Objective** During laparoscopic pelvic operational procedure for obese patients with rectal cancer, the large amount of fat in the abdominal cavity often impairs the exposure of the surgical field, resulting in technical difficulty. In contrast, robotic surgery has the advantages of being more minimally invasive, precise, and flexible. This study compared the clinical efficacy of robotic and laparoscopic radical resection of rectal cancer for overweight and obese patients. **Methods** A retrospective cohort study was conducted. Clinical data of 173 patients with rectal cancer and a body mass index (BMI) ≥ 25 kg/m^2 who received robotic or laparoscopic radical rectal resection at the First Affiliated Hospital of Nanchang University from January 2015 to February 2019 were retrospectively collected. Of

173 patients, 90 underwent robotic surgery and 83 underwent laparoscopic surgery. The intraoperative parameters, postoperative short-term and follow-up status were analyzed and compared between the two groups. The follow-up ended in December 2019. **Results** Of 173 patients, 103 were male and 70 were female with a median age of 62 (range 29 to 86) years. The average BMI was (27.2±1.6) kg/m^2 in the robotic group and (27.3±1.5) kg/m^2 in the laparoscopic group. No significant differences in baseline data were observed between two groups (all P>0.05). As compared to the laparoscopic group, the robotic group had less intraoperative blood loss [(73.0±46.8) ml vs. (120.9±59.9) ml, t=−5.881, P<0.001] and higher postoperative hospitalization expense [(61±15) thousand yuan vs (52±13) thousand yuan, t=3.468, P=0.026]. The conversion rate in the robotic group was 1.1% (1/90), which was lower than 6.0% (5/83) in the laparoscopic group, but the difference was not statistically significant (P=0.106). There were no statistically significant differences between the two groups in operative time, number of intraoperative blood transfusion, number of harvested lymph nodes, time to the first flatus, postoperative hospital stay and morbidity of total postoperative complications (all P>0.05). Five (6.0%) patients in the laparoscopic group developed urinary dysfunction, while no case in the robotic group developed postoperative urinary dysfunction (P=0.024). The 173 patients were followed up for 8-59 months, with a median follow-up of 36 months. The 3-year overall survival rate of robotic group and laparoscopic group was 89.8% and 86.6%, respectively without significant difference between the two groups (P=0.638). The 3-year disease-free survival rate of the robotic group and the laparoscopic group was 85.6% and 81.5%, respectively without significant difference as well (P=0.638). **Conclusions** Robotic radical surgery is safe and feasible for overweight and obese patients with rectal cancer. Compared with laparoscopic radical surgery, it has advantages of clear vision of surgical exposure, less intraoperative blood loss, less pelvic autonomic nerve damage, and operation in a narrow space.

【**Key words**】 Rectal neoplasms; Radical resection; Robot; Laparoscopic; Body mass index

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81860519)

DOI:10.3760/cma.j.cn.441530-20200116-00027

自2006年Pigazzi等[1]报道首例机器人辅助直肠癌切除术以来，机器人技术开始逐步应用于结直肠癌手术。与传统腹腔镜比较，机器人具有放大10~15倍的三维立体视野、540°自由活动且自动过滤人手震颤的仿真手腕，使其在狭窄，复杂的盆腔操作比人手更加精准灵活。既往国外相关研究已经证明机器人在直肠癌手术中具有独特的优势[2-3]。

对于肥胖的直肠癌患者，由于腹腔大量脂肪堆积，腹腔镜盆腔手术操作中常因手术视野暴露困难而使解剖层次辨认不清，导致血管神经损伤、甚至中转开腹[4-6]。机器人手术系统具有三维立体视野、过滤人手震颤的优势，可更微创、精准、灵活地在肥胖患者中开展直肠癌手术[4-7]。然而，由于国内机器人手术开展单位较少，目前有关机器人手术治疗肥胖直肠癌患者的研究样本量较小、随访时间较短[8]。本研究回顾性分析2015年1月至2019年12月期间，南昌大学第一附属医院收治的173例超重和肥胖直肠癌患者的临床病理资料和随访资料，旨在比较机器人与腹腔镜根治性手术治疗超重和肥胖直肠癌患者的临床疗效。

资料与方法

一、研究对象

本研究采用回顾性队列研究方法。病例纳入标准：(1)术前肠镜和病理活检诊断为直肠癌；(2)参考《中国肥胖和2型糖尿病外科治疗指南(2014)》，定义为超重或肥胖(体质指数≥25 kg/m^2)[9]；(3)行机器人或腹腔镜辅助直肠癌根治术；(4)临床病理资料完整。排除标准：(1)既往有腹部手术史；(2)美国麻醉医师协会分级(American Society of Anesthesiologists，ASA)≥Ⅳ级；(3)急诊手术。

根据上述标准，回顾性收集2015年1月至2019年2月期间，在南昌大学第一附属医院接受机器人或腹腔镜根治性手术的173例超重和肥胖直肠癌患者的临床病理资料，其中男性103例，女性70例，中位年龄62(29~86)岁，体质指数(27.3±1.5) kg/m^2。

根据患者选择行机器人或腹腔镜辅助直肠癌根治术分组，其中90例行机器人辅助直肠癌根治术（机器人手术组），83例行腹腔镜辅助直肠癌根治术（腹腔镜手术组）。两组一般资料比较差异均无统计学意义（均P>0.05），具有可比性，见表1。本研究通过南昌大学第一附属医院医学伦理委员会审批（审批号：2016科研第50号）。患者及家属术前均签署手术知情同意书。

二、手术方法

两组患者术前均采用气管插管全身麻醉及常规导尿。全组均行标准全直肠系膜切除术（total mesorectal excision，TME），淋巴清扫至肠系膜血管根部，肠系膜下动脉选择根部离断或保留左结肠动脉分支后离断，直肠远切缘距肿瘤至少2 cm。手术方式包括：直肠前切除术（Dixon术）和经腹会阴联合切除术（Miles术），低位保肛者根据术者经验决定是否行预防性回肠造口。

机器人手术组：机器人手术均由同一手术团队施行，术者具有>2 000例机器人胃肠手术经验；手术体位、Trocar位置及数量、手术步骤参照《机器人结直肠癌手术专家共识（2015版）》[10]。

腹腔镜手术组：腹腔镜手术由3位具有10年以上腹腔镜手术经验的高级职称医师完成。腹腔镜手术组的手术体位、Trocar位置和数量、术者位置、手术步骤严格参照《腹腔镜结直肠癌手术操作指南（2018版）》[11]。

三、观察指标与随访方法

观察术中、术后恢复情况（手术方式、手术时间、术中出血量、输血例数、中转开腹率、淋巴结清扫数目、术后胃肠道功能恢复指标和术后住院时间）和围手术期并发症发生情况。将术后第1次拔除导尿管后，不能自行排尿需要再次留置导尿管者

表1 机器人手术组与腹腔镜手术组直肠癌患者一般资料的比较

临床资料	机器人手术组（90例）	腹腔镜手术组（83例）	统计值	P值
性别[例（%）]			χ^2=1.122	0.290
男	57（63.3）	46（55.4）		
女	33（36.7）	37（44.6）		
年龄（岁，$\bar{x}\pm s$）	61.7±12.2	60.2±10.3	t=0.112	0.911
体质指数（kg/m^2，$\bar{x}\pm s$）	27.2±1.6	27.3±1.3	t=−0.297	0.767
术前合并症[例（%）]			χ^2=0.476	0.490
有	27（30.0）	21（25.3）		
无	63（70.0）	62（74.7）		
美国麻醉医师协会评分[例（%）]			χ^2=0.462	0.794
Ⅰ	14（15.6）	15（18.1）		
Ⅱ	60（66.7）	56（67.5）		
Ⅲ	16（17.8）	12（14.5）		
肿瘤直径（cm，$\bar{x}\pm s$）	4.7±1.7	4.3±1.3	t=1.610	0.109
肿瘤部位[例（%）][a]			χ^2=0.160	0.923
直肠上段	32（35.6）	30（36.1）		
直肠中段	34（37.8）	33（39.8）		
直肠下段	24（26.7）	20（24.1）		
肿瘤浸润深度[例（%）]			χ^2=1.443	0.486
T_1	16（17.8）	14（16.9）		
T_2	25（27.8）	30（36.1）		
T_3	49（54.4）	39（47.0）		
淋巴结转移[例（%）]			χ^2=0.658	0.720
N_0	36（40.0）	37（44.6）		
N_1	30（33.3）	28（33.7）		
N_2	24（26.7）	18（21.7）		
手术方式[例（%）]			χ^2=0.006	0.937
直肠癌前切除术	72（80.0）	66（79.5）		
直肠癌腹会阴联合切除术	18（20.0）	17（20.5）		
预防性造口[例（%）][b]	12（16.7）	13（19.7）	χ^2=0.213	0.664

注：[a]肿瘤部位直肠上、中、下段分别指肿瘤距离肛门>10 cm、5~10 cm、<5 cm；[b]仅针对行直肠癌前切除术后的患者

定义为排尿功能障碍[12]。

收集患者术后肿瘤局部复发情况和生存情况。由本中心数据库专人遵照指南推荐进行随访，前2年每3个月1次，后3年每6个月1次[13]。随访时间截至2019年12月。

四、统计学方法

应用SPSS 25.0统计软件进行分析。符合正态分布的计量资料使用$\bar{x}\pm s$表示，两组比较采用t检验；计数资料使用频率和百分比表示，两组比较采用χ^2检验或Fisher精确概率法检验。采用Kaplan-Meier法绘制生存曲线并计算生存率，Log-rank检验比较生存情况。$P<0.05$表示差异有统计学意义。

结　果

一、两组术中和术后情况比较

机器人手术组与腹腔镜手术组术中和术后围手术期情况比较见表2。与腹腔镜手术组比较，机器人手术组术中出血少，但两组术中输血例数差异无统计学意义（P=0.457）。机器人手术组中转开腹率为1.1%（1/90），低于腹腔镜手术组6.0%（5/83），但差异无统计学意义（P=0.106）。两组手术时间、淋巴结清扫数目、术后通气时间和术后住院天数比较，差异均无统计学意义（均P>0.05）。

机器人手术组和腹腔镜手术组各有15例和17例术后并发症，两组总并发症发生率比较差异无统计学意义（P=1.000）。腹腔镜手术组中有5例患者术后出现排尿功能障碍，二次留置导尿管后均顺利拔除，最长留置时间6周，而机器人手术组患者无术后排尿功能障碍发生，两组差异有统计学意义（P=0.024）。所有并发症患者均保守治疗痊愈出院，未有患者因并发症行二次手术治疗。见表2。

二、两组随访情况

173例患者均获得术后随访，中位随访时间为36（8~59）个月。机器人手术组和腹腔镜手术组3年总体生存率分别为89.8%和86.6%，两组差异无统计学意义（P=0.615）。见图1。机器人手术组和腹腔镜手术组3年无复发生存率分别为85.6%和81.5%，差异无统计学意义（P=0.638）。见图2。

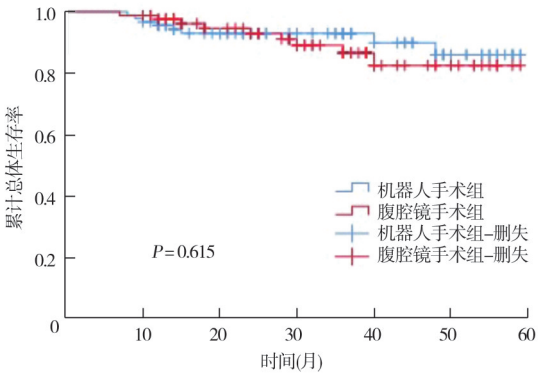

图1 机器人与腹腔镜直肠癌根治术后患者的总体生存曲线

表2 机器人手术组与腹腔镜手术组直肠癌患者术中、术后和并发症发生情况的比较

临床资料	机器人手术组（90例）	腹腔镜手术组（83例）	统计值	P值
手术时间（min，$\bar{x}\pm s$）	167.1±21.1	160.7±37.8	t=−1.344	0.181
术中出血量（ml，$\bar{x}\pm s$）	73.0±46.8	120.9±59.9	t=−5.881	<0.001
术中输血［例（%）］	5（5.6）	7（8.4）	χ^2=0.554	0.457
中转开腹［例（%）］	1（1.1）	5（6.0）	−	0.106[b]
淋巴结清扫数（枚，$\bar{x}\pm s$）	14.5±4.2	14.6±5.2	t=−0.204	0.839
术后通气时间（d，$\bar{x}\pm s$）	4.5±1.3	4.4±0.9	t=0.909	0.365
术后住院时间（d，$\bar{x}\pm s$）	8.7±3.1	8.6±2.9	t=0.205	0.838
总并发症发生率［例（%）］	15（16.7）	17（20.5）	χ^2=0.417	0.518
吻合口出血	2（2.2）	1（1.2）	−	1.000[b]
吻合口漏[a]	4（5.6）	3（4.5）	−	1.000[b]
输尿管损伤	0	1（1.2）	−	1.000[b]
肠梗阻	2（2.2）	2（2.4）	−	1.000[b]
切口脂肪液化及感染	5（5.6）	4（4.8）	−	1.000[b]
肺部感染	2（2.2）	1（1.2）	−	1.000[b]
排尿功能障碍	0	5（6.0）	−	0.024[b]
住院费用（万元，$\bar{x}\pm s$）	6.1±1.5	5.2±1.3	t=3.468	0.026

注：机器人手术组患者行机器人辅助直肠癌根治术，腹腔镜手术组患者行腹腔镜辅助直肠癌根治术；[a]吻合口漏是发生于行Dixon术后的患者；[b]采用Fisher确切概率法；“−”示无数据

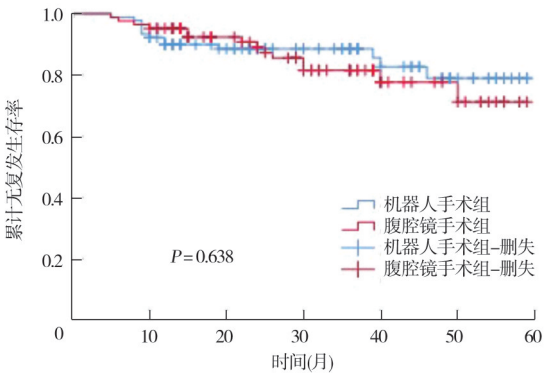

图2 机器人与腹腔镜直肠癌根治术后患者的无复发生存曲线

讨 论

随着生活水平的提高,膳食结构改变和体力活动减少,肥胖者所占人口比例逐年增长,外科医生对肥胖直肠癌患者的手术治疗机会也在逐年增多[14]。然而,腹腔镜手术治疗肥胖直肠癌的手术技术难度较高,其难点在于术野的暴露,其原因包括:(1)肥胖患者腹壁脂肪肥厚以及盆腹腔深厚,肥厚的结直肠系膜脂肪组织堆积,使盆腔内容物增多,造成盆腔空间狭小,导致手术操作难度增加。同时肥胖患者的血管周围脂肪堆积较多,组织较脆,如处理不当,术中易导致出血量增多影响手术操作。特别是肥胖患者合并男性直肠癌、中低位直肠癌以及新辅助放化疗后的直肠癌手术时,进一步增加了手术难度,严重挑战外科医师的手术操作信心。(2)腹腔镜的二维视野无立体感、长时间操作引起手颤导致视野及操作不稳定,增加损伤。此外,腹腔镜器械以Trocar为支点反向操作在腹壁脂肪肥厚的直肠癌手术中极不稳定,容易导致术中出血和术后并发症增加。相比之下,机器人手术系统更易于在狭小的盆腔进行精准的切除和灵活的缝合打结[2-3,15-17]。

中转开腹是衡量微创手术技术难点的替代指标之一。有研究表明,直肠癌微创手术中转开腹会导致术后并发症发生率增高和较差的肿瘤预后[18-19]。一项基于4 796个结直肠癌患者的研究结果表明,肥胖是腹腔镜结直肠癌手术中转开腹的危险因素,但不是机器人结直肠癌手术的危险因素[20]。Gorgun等[4]的研究结果显示,56例行直肠癌根治术的肥胖患者中,机器人组与腹腔镜组中转开腹率分别为3.4%和18.5%,提示机器人手术系统在肥胖患者中更具优势。本研究结果显示,机器人手术组中转开腹率为1.1%,低于腹腔镜手术组为6.0%,但两组中转开腹率差异没有统计学意义。本研究中机器人手术组术中出血量也明显少于腹腔镜手术组,也证实了机器人手术创伤少、术中出血量少的优点。

目前,国外相关文献对机器人与腹腔镜应用于肥胖直肠癌患者的手术时间报道尚有争议。Panteleimonitis等[5]认为,肥胖患者行机器人手术会增加手术时间(260 min比215 min),差异有统计学意义(P<0.001);而Shiomi等[6]报道腹腔镜手术组和机器人手术时间分别为252 min比238 min,差异无统计学意义(P=0.390)。本研究结果显示,在肥胖直肠癌患者中,机器人手术时间与腹腔镜手术组差异无统计学意义。考虑可能为:(1)在机器人直肠癌手术中,我们常规使用单极电剪,其集分离、电凝、切割多功能于一身,相比腹腔镜常规使用的超声刀更能在盆腔狭小的空间进行自由的旋转分离,特别是在骶前和邓氏筋膜的分离过程中,单极电剪可以充分运用锐性和钝性分离,减少烟雾的生成,避免了频繁更换器械和擦拭镜头,节省了手术时间。(2)既往研究认为,机器人机械臂与Trocar对接过程复杂,耗费时间较长[2],但是笔者发现本中心固定的手术团队可以将对接时间控制在10 min内,随着对接时间更短、操纵系统更加智能化的机器人Xi在本中心的应用,手术时间将不再是机器人手术的缺陷[21]。

术后并发症是评价直肠癌根治术后的核心临床指标之一。本研究结果显示,机器人手术组和腹腔镜手术组患者术后并发症发生率分别为16.7%和20.5%,差异无统计学意义,提示两组术后并发症发生率相当。本研究中两组术后总并发症发生率均高于我中心既往文献报道,可能为肥胖所致[22]。排尿功能障碍是评估结直肠癌术后自主神经保护的间接指标[23]。腹腔镜手术组术后排尿功能障碍发生率明显高于机器人手术组,这提示机器人手术对盆腔自主神经的损伤较轻,其潜在原因可能与腹腔镜手术中超声刀热传导易损伤神经,机器人手术时使用单极电剪进行盆腔自主神经解剖时,可以做到利用剪刀的物理解剖功能完成操作,降低了对腹下神经丛和副交感神经中的盆部内脏神经的误损伤率[24]。其次,机器人手术系统具有三维立体视野、分辨率高等优点,对盆腔神经具有清晰的显露,特别是在由于肥胖而导致手术解剖层次不清时,能让术者辨别局部微小神经结构,减少医源性创伤的发

生[2,25]。机器人与腹腔镜手术组患者3年总体生存率和无复发生存率比较,差异均无统计学意义,这与相关研究结果一致,表明机器人辅助直肠癌根治术在肥胖患者能获得与腹腔镜辅助直肠癌根治术相当的远期疗效,但仍需进一步的随访观察[26-27]。

综上,机器人根治性手术治疗肥胖直肠癌患者安全可行,与腹腔镜根治性手术治疗肥胖直肠癌患者比较,具有术野暴露清晰,术中出血少,改善神经保护,在盆腔狭小的空间操作具有一定的优势,且远期疗效相当。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] Pigazzi A, Ellenhorn JD, Ballantyne GH, et al. Robotic-assisted laparoscopic low anterior resection with total mesorectal excision for rectal cancer[J]. Surg Endosc, 2006, 20(10): 1521-1525. DOI: 10.1007/s00464-005-0855-5.

[2] Kim MJ, Park SC, Park JW, et al. Robot-assisted versus laparoscopic surgery for rectal cancer: a phase II open label prospective randomized controlled trial[J]. Ann Surg, 2018, 267(2): 243-251. DOI: 10.1097/SLA.0000000000002321.

[3] Baik SH, Ko YT, Kang CM, et al. Robotic tumor-specific mesorectal excision of rectal cancer: short-term outcome of a pilot randomized trial[J]. Surg Endosc, 2008, 22(7): 1601-1608. DOI: 10.1007/s00464-008-9752-z.

[4] Gorgun E, Ozben V, Costedio M, et al. Robotic versus conventional laparoscopic rectal cancer surgery in obese patients[J]. Colorectal Dis, 2016, 18(11): 1063-1071. DOI: 10.1111/codi.13374.

[5] Panteleimonitis S, Pickering O, Abbas H, et al. Robotic rectal cancer surgery in obese patients may lead to better short-term outcomes when compared to laparoscopy: a comparative propensity scored match study[J]. Int J Colorectal Dis, 2018, 33(8): 1079-1086. DOI: 10.1007/s00384-018-3030-x.

[6] Shiomi A, Kinugasa Y, Yamaguchi T, et al. Robot-assisted versus laparoscopic surgery for lower rectal cancer: the impact of visceral obesity on surgical outcomes[J]. Int J Colorectal Dis, 2016, 31(10): 1701-1710. DOI: 10.1007/s00384-016-2653-z.

[7] Lagares-Garcia J, O'Connell A, Firilas A, et al. The influence of body mass index on clinical short-term outcomes in robotic colorectal surgery[J]. Int J Med Robot, 2016, 12(4): 680-685. DOI: 10.1002/rcs.1695.

[8] 张维胜,朱小龙,刘文涵,等. 肥胖患者行机器人和腹腔镜结直肠癌手术近期疗效的对比[J]. 中华普通外科杂志, 2019, 34(7): 618-619. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2019.07.018.

[9] 中国医师协会外科医师分会肥胖和糖尿病外科医师委员会. 中国肥胖和2型糖尿病外科治疗指南(2014)[J]. 糖尿病临床杂志, 2014(8): 1672-7851. DOI: 10.3969/j.issn.1672-7851.2014.11.003.

[10] 中国医师协会外科医师分会结直肠外科医师委员会, 中国研究型医院学会机器人与腹腔镜外科专业委员会. 机器人结直肠癌手术专家共识(2015版)[J]. 中华胃肠外科杂志, 2016, 19(1): 1-6. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2016.01.001.

[11] 郑民华, 马君俊. 2018版《腹腔镜结直肠癌根治手术操作指南》更新要点[J]. 中华外科杂志, 2019, 57(3): 224-226. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2019.03.015.

[12] 张庆彤,刘亚莉,张旭,等. 3D与2D腹腔镜手术治疗新辅助放化疗后直肠癌的疗效分析[J]. 中华消化外科杂志, 2017, 16(8): 850-855. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2017.08.018.

[13] 中国结直肠癌诊疗规范(2020年版)专家组. 国家卫生健康委员会中国结直肠癌诊疗规范(2020年版)[J]. 中华胃肠外科杂志, 2020, 23(6): 521-540. DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20200520-00289.

[14] NCD Risk Factor Collaboration. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants[J]. Lancet, 2016, 387(10026): 1377-1396. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30054-X.

[15] Fung A, Trabulsi N, Morris M, et al. Laparoscopic colorectal cancer resections in the obese: a systematic review[J]. Surg Endosc, 2017, 31(5): 2072-2088. DOI: 10.1007/s00464-016-5209-y.

[16] Simillis C, Lal N, Thoukididou SN, et al. Open versus laparoscopic versus robotic versus transanal mesorectal excision for rectal cancer: a systematic review and network meta-analysis[J]. Ann Surg, 2019, 270(1): 59-68. DOI: 10.1097/SLA.0000000000003227.

[17] Bayraktar O, Aytaç E, Özben V, et al. Does robot overcome obesity-related limitations of minimally invasive rectal surgery for cancer?[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2018, 28(1): e8-e11. DOI: 10.1097/SLE.0000000000000500.

[18] Rottoli M, Bona S, Rosati R, et al. Laparoscopic rectal resection for cancer: effects of conversion on short-term outcome and survival[J]. Ann Surg Oncol, 2009, 16(5): 1279-1286. DOI: 10.1245/s10434-009-0398-4.

[19] Collinson FJ, Jayne DG, Pigazzi A, et al. An international, multicentre, prospective, randomised, controlled, unblinded, parallel-group trial of robotic-assisted versus standard laparoscopic surgery for the curative treatment of rectal cancer[J]. Int J Colorectal Dis, 2012, 27(2): 233-241. DOI: 10.1007/s00384-011-1313-6.

[20] Bhama AR, Wafa AM, Ferraro J, et al. Comparison of risk factors for unplanned conversion from laparoscopic and robotic to open colorectal surgery using the michigan surgical quality collaborative (MSQC) database[J]. J Gastrointest Surg, 2016, 20(6): 1223-1230. DOI: 10.1007/s11605-016-3090-6.

[21] Ozben V, Cengiz TB, Atasoy D, et al. Is da Vinci Xi better than da Vinci Si in robotic rectal cancer surgery? Comparison of the 2 generations of da Vinci systems[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2016, 26(5): 417-423. DOI: 10.1097/SLE.000

0000000000320.

[22] 卓凡,李太原,孙焕奎,等.倾向性评分匹配达芬奇机器人与腹腔镜直肠癌低位前切除术的近期疗效比较[J].实用医学杂志,2019,35(9):1468-1472. DOI:10.3969/j.issn.1006-5725.2019.09.026.

[23] 郑民华,马君俊.微创技术在结直肠肿瘤手术功能保护的优势与弊端[J].中华胃肠外科杂志,2017,20(6):601-605. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.06.001.

[24] Kim NK, Kim YW, Cho MS. Total mesorectal excision for rectal cancer with emphasis on pelvic autonomic nerve preservation: Expert technical tips for robotic surgery[J]. Surg Oncol, 2015, 24(3):172-180. DOI:10.1016/j.suronc.2015.06.012.

[25] 张海容,袁维堂,周全博,等.机器人与腹腔镜在中下段直肠癌根治术中的应用效果比较[J].中华胃肠外科杂志,2017,20(5):540-544. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.05.013.

[26] Bianchi PP, Ceriani C, Locatelli A, et al. Robotic versus laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: a comparative analysis of oncological safety and short - term outcomes[J]. Surg Endosc, 2010,24(11):2888-2894. DOI:10.1007/s00464-010-1134-7.

[27] Baek JH, Pastor C, Pigazzi A. Robotic and laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: a case-matched study[J]. Surg Endosc, 2011,25(2):521-525. DOI:10.1007/s00464-010-1204-x.

(收稿日期:2020-01-16)
(本文编辑:朱雯洁)

本文引用格式

高庚妹,陈兰,唐和春,等.机器人与腹腔镜直肠癌根治术治疗超重和肥胖患者的疗效对比分析[J].中华胃肠外科杂志,2021,24(1):68-74. DOI:10.3760/cma.j.cn.441530-20200116-00027.

·会议纪要·

第十五届(2020年)全国结直肠肛门外科新技术新进展研讨会会议纪要

中国医师协会肛肠医师分会肛肠疾病专家委员会、湖南省医学会外科专业委员会结直肠肛门外科学组主办、湖南省人民医院结直肠肛门外科承办的“第15届(2020年)全国结直肠肛门外科新技术新进展研讨会暨中国医师协会肛肠医师分会肛肠疾病专家委员会学术年会暨第7届全国结直肠肛门外科青年医生手术视频大奖赛”于12月11—13日在长沙神农大酒店会议中心成功举行。大会得到来自《中华胃肠外科杂志》、《中华结直肠疾病电子杂志》、《结直肠肛门外科杂志》等学术期刊的大力支持。本届会议采用线上-线下相结合的方式,同时网络全程同步直播。

本次大会吸引了来自国内结直肠肛门外科专业的300多位专家和青年医生线下参加了会议;线上点击参会人员最多达27 000余人次,共飨学术盛宴。本次大会有以下几个特点:第一,来自国内及省内的著名专家就结直肠肛门外科领域的新进展、新技术、新理念、现时代学科建设、外科医生诊治理念等方面进行了精彩的专题学术报告,并与线上线下参会代表进行了广泛而深入的交流;同时进行了现场手术演示,就结直肠肛门外科手术中的难点和要点进行针对性展示和讲解,让与会者受益匪浅。第二,举办了第七届全国结直肠肛门外科青年医生手术视频大奖赛决赛,从60余位参赛手术视频中筛选优秀作品进入最终决赛。今年参赛的作品较往年有明显提高,体现了我国中青年结直肠外科医师手术水平的不断进步,展现了青年医师的风采,受到了专家评委的一致肯定。会议期间,还通过肛门外科手术“谈技话巧”、结直肠综合诊治热点话题“辩论秀”、麓山慢性便秘高峰论坛以及结直肠肛门外科手术“精华秀”等多个专题栏目进行了多方位的学术展示。

开幕式上,还举行了黄忠诚教授和魏东教授主编、国内几十位便秘诊治专家共同编写的由中国科学技术出版社出版发行的《慢性便秘诊治进展》新书首发仪式。本书汇集了国内外近年来在便秘诊治方面的最新研究状况和成果,是一本适用于广大普通读者和专业医务人员的参考书。

此次会议充分展示了我国结直肠肛门外科专业的飞速发展,为国内外专家的交流搭建了一个非常好的平台,促进了我国中西医结合学术交流与合作,让与会人员充分了解到结直肠肛门外科的新技术、新进展,拓宽了视野,为我国结直肠肛门外科事业的发展起到了积极的推动作用。

(记录整理:房志学 肖志刚)