

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.09.019

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2019.09.019>

腹腔镜结肠癌根治术治疗结肠癌的效果及对肿瘤转移风险、EGF水平的影响

左艳菊

(河南省直第三人民医院肛肠科, 郑州 450000)

[摘要] 目的: 分析腹腔镜结肠癌根治术对结肠癌肿瘤转移风险、表皮生长因子(epidermal growth factor, EGF)水平影响及临床治疗效果。方法: 回顾性选取2013年4月至2015年11月河南省直第三人民医院收治的112例结肠癌患者, 根据手术方法不同分为两组, 每组56例。开放组行开腹手术治疗, 腹腔镜组行腹腔镜结肠癌根治术治疗, 分析两组治疗后手术情况、并发症、肿瘤复发、转移情况及手术前后肿瘤转移潜能、EGF水平变化情况。结果: 腹腔镜组手术时间长于开腹组($P<0.001$), 胃肠功能恢复时间短于开腹组($P<0.001$), 术中出血量少于开腹组($P<0.001$), 并发症率低于开腹组($P=0.015$), 但局部复发率和远处转移与开腹组比较差异无统计学意义($P=0.647, 0.280$)。术前两组TK1, EGF, SAA, IL-8, IL-17水平比较差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。术后腹腔镜组TK1, EGF, SAA, IL-8, IL-17水平低于开腹组(均 $P<0.05$)。术前, 两组外周血GCC-mRNA表达阳性率水平比较差异无统计学意义($P=0.848$)。术后, 腹腔镜组外周血GCC-mRNA表达阳性率高于开腹组, 但组间比较差异无统计学意义($P=0.411$)。结论: 腹腔镜结肠癌根治术治疗结肠癌可减少术中出血, 缩短术后康复时间, 降低患者血清中TK1, EGF, SAA, IL-8的表达水平, 且并发症少, 安全性高, 但肿瘤转移风险与开腹组相当。

[关键词] 腹腔镜; 结肠癌根治术; 肿瘤转移; 开腹手术

Effect of laparoscopic radical colonic cancer radical operation on risk of metastasis for colon cancer and EGF levels and clinical therapeutic effect analysis

ZUO Yanju

(Department of Anorectal, Third People's Hospital of Henan Province, Zhengzhou 450000, China)

Abstract **Objective:** To analyze the effect of laparoscopic radical resection on risk of metastatic for colon cancer and epidermal growth factor (EGF) level and clinical outcomes of colon cancer. **Methods:** From April 2013 to November 2015, 112 patients with colon cancer were retrospectively divided into two groups: a control group and an observation group, 56 cases in each group. Laparotomy was performed in the open group and laparoscopic radical resection of colon cancer was performed in the endoscopic group. The operation, complications, tumor

收稿日期 (Date of reception): 2018-12-11

通信作者 (Corresponding author): 左艳菊, Email: sqszjy@yeah.net

recurrence, metastasis, metastatic potential and EGF level were analyzed in the two groups. **Results:** The operative time of the endoscopic group was longer than that of the open group ($P < 0.001$), the recovery time of gastrointestinal function was shorter than that of the open group ($P < 0.001$), the amount of intraoperative bleeding was less than that of the open group ($P < 0.001$), and the complication rate was lower than that of the open group ($P = 0.015$), but there was no significant difference in local recurrence rate and distant metastasis between the 2 groups ($P = 0.647, 0.280$). There was no significant difference in TK1, EGF, SAA, IL-8, IL-17 levels between the two groups before operation (all $P > 0.05$). After operation, the level of TK1, EGF, SAA, IL-8, IL-17 in the endoscopic group was lower than that in the open group (all $P < 0.05$). There was no significant difference in the expression of GCC-mRNA between the two groups before operation ($P = 0.848$). After operation, the positive rate of GCC-mRNA expression in peripheral blood of endoscopic group was higher than that of open group, but there was no statistical difference between the two groups ($P = 0.411$). **Conclusion:** Laparoscopic radical resection of colon cancer can reduce bleeding in hands, shorten the recovery time after operation, and reduce the expression of TK1, EGF, SAA and IL-8 in serum of patients with colon cancer, with fewer complications and high safety, but the metastatic potential of tumors is similar to that of the open group.

Keywords laparoscope; radical operation of colon cancer; tumor metastasis; open surgery

结肠癌属于临床常见的消化系统恶性肿瘤，发病率和病死率较高，临床需要积极地采取手术治疗，近年来随着微创外科的发展，腹腔镜手术广泛应用在结肠癌治疗中，具有创伤小、恢复快等优势，对患者造成的应激反应轻微^[1]。近年来腹腔镜手术的远期疗效是否可以达到开腹手术的效果一直是临床探讨的热点话题，随着免疫学和分子生物学发展，临床上出现了很多新的可以预测结肠癌微转移情况的指标。本研究分析的鸟苷酸环化酶C(guanylate cyclase C, GCC)属于局限表达在正常肠黏膜的大肠杆菌内毒素受体，只有在肿瘤转移状况下可以检测其表达，因此通过对外周血GCC-mRNA水平进行检测能够评估肿瘤复发与转移状况^[2]。国外学者^[3]还证实肠毒素性大肠杆菌产生大肠杆菌热稳定肠毒素抑制肠上皮细胞增殖过度形成肿瘤，因此判断大肠杆菌热稳定肠毒素和肠癌发生发展关系密切，GCC-mRNA介导增殖与抑制同DNA合成速度降低相关，尿鸟苷酸同大肠杆菌热稳定肠毒素对结肠癌细胞具有增殖抑制作用，说明其在结肠癌发生发展中的重要性。本研究分析腹腔镜结肠癌根治术对于肿瘤转移潜能以及体内多种炎症因子影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2013年4月至2015年11月在河南省直第三人民医院进行手术治疗的112例结肠癌患者

的临床资料进行回顾性分析，根据手术方法不同分为开放组和腔镜组。开放组56例，男31例，女25例；年龄31~65(52.21±15.54)岁。病理类型：肿块型20例，浸润型19例，溃疡型17例。肿瘤部位：横结肠癌13例、左半结肠癌16例、右半结肠癌27例。TNM分期：I期16例，II期21例，III期19例。腔镜组56例，男29例，女27例；年龄31~65(51.95±14.64)岁。病理类型：肿块型21例，浸润型18例，溃疡型17例。肿瘤部位：横结肠癌11例、左半结肠癌16例、右半结肠癌29例。TNM分期：I期13例，II期22例，III期21例。所有患者符合“中国早期结直肠癌筛查及内镜诊治指南”中结肠癌的诊断标准，通过结肠镜、病理活检确诊，肿瘤TNM分期为I~III，手术前未接受过化学药物治疗。排除心脑血管、血液系统疾病、肝肾功能不全及其他器官的远处转移病变者，既往有其他恶性肿瘤、精神疾病及有手术禁忌证者。剔除急诊手术和中转开腹病例。两组一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 手术方法

开放组：采取开腹手术切除肿瘤，于患者下腹部行15~20 cm切口，逐层进入腹腔，分离结肠系膜，清扫淋巴结，切除病灶并对肠管进行吻合后冲洗腹腔，关腹，留置引流管，术后常规开展预防性应用抗菌药物对症治疗。腔镜组：患者麻醉满意后建立二氧化碳人工气腹，置入腹腔镜及相关器械，开展腹腔探查，采取中间入路方法

进行标准结肠癌完整结肠系膜切除手术,对患者脏层筋膜和腹膜后筋膜分离将肠系膜打开,暴露肠系膜上动脉和静脉血管,将肠管解剖分离,清扫淋巴结后对肠系膜和网膜韧带进行切除,沿右半结肠将腹膜切开并游离肠管。对右半结肠肿瘤患者的回结肠血管、右结肠血管和中结肠血管进行解剖并在根部进行结扎;盲肠与升结肠肿瘤在根部将结肠动脉右支根部结扎;肿瘤位于肝曲右半结肠则将胃网膜右血管分支离断后对胃大弯胃网膜和幽门下淋巴结群清扫;左半结肠肿瘤在中上段则分离结扎中结肠血管左支,沿肠系膜下动脉,高位结扎左结肠动脉根部;左半结肠肿瘤在中下段需要将乙状结肠血管第1,2分支进行结扎;乙状结肠肿瘤则将乙状结肠血管结扎,在胰腺下方结扎肠系膜下血管并清扫相应区域内的淋巴结。根据肿瘤位置分别对血管进行结扎并将肿瘤和肠段切除,对两侧肠端进行吻合,冲洗腹腔,常规留置引流,关腹,术后预防性应用抗菌药物治疗。

1.3 GCC mRNA 及炎症指标检测方法

抽取患者术前1 d和术后1 d晨起空腹外周血10 mL, 2 000 r/min离心后分离上清液;采用双抗体夹心法测定TK1, EGF, SAA浓度;采用酶联免疫吸附法测定IL-8, IL-17浓度;采用荧光定量-聚合酶链反应测定外周血GCC mRNA表达情况。

1.4 观察指标

观察两组手术、并发症情况。检测患者手术前后外周血GCC mRNA表达阳性率, TK1, EGF, SAA, IL-8及IL-17水平变化情况。术后随访2年,随访日期截至2017年11月,记录患者肿瘤局部复发(指病灶附近复发)、转移情况。

1.5 统计学处理

采用SPSS 19.0统计软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,均符合正态分布,组间两两比较采用独立样本 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术指标比较

腹腔镜胃肠功能恢复时间,术中出血量均优于开放组($P < 0.05$,表1)。

2.2 两组手术前后TK1, EGF, SAA, IL-8及IL-17水平变化情况

术前,两组TK1, EGF, SAA, IL-8及IL-17水平比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后,腹腔镜组TK1, EGF, SAA, IL-8及IL-17水平低于开放组($P < 0.05$,表2)。

表1 两组手术指标比较($n=56$)

Table 1 Comparison of surgical indicators between the two groups ($n=56$)

组别	手术时间/min	术中出血量/mL	胃肠功能恢复时间/d
开放组	115.21 ± 25.68	261.20 ± 25.14	3.96 ± 1.01
腹腔镜组	140.10 ± 31.22	124.65 ± 20.21	2.32 ± 0.97
t	4.608	31.679	8.763
P	<0.001	<0.001	<0.001

表2 两组手术前后TK1, EGF, SAA, IL-8, IL-17水平变化情况($n=56$, $\bar{x} \pm s$)

Table 2 Changes in TK1, EGF, SAA, IL-8, and IL-17 levels before and after operation in two groups ($n=56$, $\bar{x} \pm s$)

组别	TK1/(pmol·L ⁻¹)		EGF/(μ g·L ⁻¹)		SAA/(mg·L ⁻¹)		IL-8/(ng·L ⁻¹)		IL-17/(pg·mL ⁻¹)	
	术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后
开放组	2.96 ± 0.31	1.90 ± 0.24	3.36 ± 0.42	3.04 ± 0.24	18.21 ± 5.01	14.85 ± 4.11	35.11 ± 4.01	28.15 ± 3.88	13.88 ± 3.54	21.02 ± 5.36
腹腔镜组	2.95 ± 0.33	1.60 ± 0.21	3.35 ± 0.40	2.84 ± 0.26	18.20 ± 4.98	11.01 ± 3.59	35.05 ± 3.99	22.62 ± 2.85	13.79 ± 3.88	18.41 ± 4.05
t	0.165	7.040	0.129	4.230	0.011	5.266	0.079	8.596	0.128	2.907
P	0.435	<0.001	0.449	<0.001	0.496	<0.001	0.468	<0.001	0.449	0.002

2.3 两组手术前后外周血 GCC mRNA 表达阳性率情况

术前两组外周血 GCC mRNA 表达阳性率水平比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。术后腹腔镜组外周血 GCC mRNA 表达阳性率高于开放组, 但组间比较差异无统计学意义 ($P>0.05$, 表3)。

2.4 两组并发症率、肿瘤复发及转移情况比较

腹腔镜组并发症率低于开放组, 但局部复发率和远处转移与开放组比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。所有患者术后并发症为轻度, 无严重并发症发生, 围手术期无死亡病例(表4)。

表3 两组手术前后外周血GCC-mRNA表达阳性率情况($n=56$)

Table 3 Positive rate of GCC-mRNA expression in peripheral blood of two groups before and after operation ($n=56$)

组别	术前		术后	
	阳性	阳性率/%	阳性	阳性率/%
开放组	32	57.14	37	66.07
腹腔镜组	33	58.93	41	73.21
χ^2	0.037		0.676	
P	0.848		0.411	

表4 两组并发症率、肿瘤复发及转移情况比较

Table 4 Comparisons of complications, recurrence and metastasis of tumors between the two groups

组别	并发症情况/[例(%)]					局部复发/[例(%)]	远处转移/[例(%)]
	肠梗阻	吻合口瘘	切口感染	肺部感染	并发症		
开放组	2 (3.57)	3 (5.36)	6 (10.71)	8 (14.29)	19 (33.93)	3 (5.36)	10 (17.86)
腹腔镜组	1 (1.79)	1 (1.79)	2 (3.57)	4 (7.14)	8 (14.29)	2 (3.57)	6 (10.71)
χ^2	5.905					0.209	1.167
P	0.015					0.647	0.280

3 讨论

结肠癌恶性程度高, 确诊时多为中晚期, 目前手术切除仍是治疗结肠癌的有效手段, 辅助治疗手段如化学药物治疗等方式也为患者争取了更多的生存时间^[4]。随着微创外科快速发展近年来更多学者对手术技巧、术后恢复以及肿瘤预后等方面开展临床评价^[5]。传统的观念认为腹腔镜手术切除结肠癌创伤小, 对患者脏器功能影响小, 患者术后恢复较快, 能够对患者免疫功能进行最大限度的保护, 同时可以减少肿瘤残余和局部的复发, 因此腹腔镜手术在临床已经成为重要的手术方案^[6]。但是随着腹腔镜手术范围和适应标准逐渐放宽, 有研究^[7-8]显示: 经腹腔镜切除结肠癌后也存在肿瘤播散以及穿刺点转移的情况, 特别是当患者腹腔内存在大量的肿瘤细胞时发生肿瘤细胞播散的概率大大提升; 而且该术式在学习曲

线上时间长、难度大, 这也是目前临床争议较多的问题。

本研究对比两种手术方案在结肠癌根治术中的应用效果, 腹腔镜手术依然遵循了肿瘤非接触原则, 对患者肠管首先进行结扎, 避免了肿瘤细胞脱落, 同时对血管根部结扎, 避免通过血液途径发生转移, 最后对患者肠管切除距离足够长, 确保无瘤, 手术过程中将标本取出时要进行切口保护。相对于传统手术, 腹腔镜手术创伤小、术后疼痛轻、胃肠功能恢复快, 对排便、泌尿、性功能影响小, 住院时间短^[9-10]。近年来发现结肠癌根治性手术后失败的主要原因在于出现血液传播转移, 目前认为只要在血液循环中检测到肿瘤细胞即可断定存在微转移, 即便是早期肿瘤患者可能在血液、淋巴结中已有肿瘤细胞存在^[11]。本研究观察的GCC属于局限表达在正常结肠黏膜大肠杆菌中的内毒素受体, 在微转移发生过程中可

在血液中检测到其高表达,因此通过检测外周血GCC mRNA水平可评估腹腔镜结肠癌根治术是否引起肿瘤的微转移。对于腹腔镜手术造成术后微转移可能为腹腔脱落的肿瘤细胞直接种植导致,主要是由于手术操作、标本与器械从切口取出沾染有关;也可能与二氧化碳气腹建立有关,人工气腹建立可能改变了体内MMP-2和MMP-9表达,造成了肿瘤细胞粘连和侵袭能力增强,肿瘤细胞会黏附在特定部位并增殖。其原因还有待进一步研究证实^[12-13]。

TK1具有催化胸苷转变为1-磷酸胸苷酸的作用,是癌变细胞DNA合成必需的前体物质,机体出现大量增殖细胞时,TK1的水平迅速升高。EGF则属于人体活性物质,刺激表皮细胞生长因子受体之酪氨酸磷酸化,以修补增生肌肤表层细胞,促进细胞的增殖分化。人血清淀粉样蛋白A是病毒和细菌感染的标志物,在恶性肿瘤发生时也会呈现高表达状态。IL-8则具有强大的促血管生成作用。IL-17主要由CD4⁺T细胞分泌,可以诱导上皮细胞、内皮细胞合成分泌IL-6,IL-8分泌,具有诱导炎症反应,其浓度升高提示了机体炎症反应加剧。术后,腔镜组TK1,EGF,SAA,IL-8水平低于开放组,说明腹腔镜手术应用在结肠癌患者中可以减轻机体应激反应程度,降低肿瘤细胞增殖反应程度。

本研究发现:术后腔镜组外周血GCC mRNA表达阳性率高于开放组,但组间比较差异无统计学意义,说明两种手术方式均存在一定程度的肿瘤微转移风险。虽然腹腔镜具备一定优势,但是在临床报道^[14]中发现其在预防肿瘤微转移方面同传统开腹手术差别不大,这需要足够数量病例以及前瞻性随机试验分析加以证实。此外恶性肿瘤自身细胞生物学行为可能对研究结果产生影响,转移和复发属于恶性肿瘤固有的生物学特异性,微转移可能出现在常规病理发现转移之前^[15]。腔镜组并发症率低于开放组,但局部复发率和远处转移与开放组比较差异无统计学意义,说明腹腔镜手术可以降低术后并发症发生,但是在改善局部复发和远处转移方面并不具备优势。

本研究显示:腹腔镜组患者胃肠功能恢复时间短于开放组,术中出血量少于对照组。说明腹腔镜手术应用于结肠癌患者可以减少出血,缩短术后康复时间。也可能与本研究入组患者数量有关,无法获得具有统计学意义的数据。

本研究分析了腹腔镜结肠癌根治术的优势,从分子生物学角度分析了腹腔镜手术在结肠癌微

转移方面的效果;但是本研究属于回顾性分析,纳入患者数量有限,而且影响手术效果和预后因素众多,因此还有待进一步提升医疗团队技术经验,改善设备平台,提升腹腔镜结肠癌根治术治疗效果。

综上所述,腹腔镜结肠癌根治术治疗结肠癌可减少手中出血,缩短患者术后康复时间,降低患者血清中TK1,EGF,SAA的表达水平,且并发症少,安全性高,但肿瘤转移风险与开腹组相当。

参考文献

1. 李新峰,侯臣芳.腹腔镜结肠癌根治术与开腹结肠癌根治术的近、远期疗效对比[J].现代肿瘤医学,2017,25(4):584-587.
LI Xinfeng, HOU Chenfang. Comparison of short-term and long-term efficacy between laparoscopic radical resection of colon cancer and open radical resection of colon cancer[J]. Modern Oncology Medicine, 2017, 25(4): 584-587.
2. 张贵堂,冯运章,刘记恩,等.腹腔镜与开腹手术治疗结肠癌临床疗效与预后分析[J].现代中西医结合杂志,2017,26(21):2326-2327.
ZHANG Guitang, FENG Yunzhang, LIU Ji'en, et al. Clinical efficacy and prognosis of laparoscopic and open surgery for colon cancer[J]. Journal of Modern Integrated Chinese and Western Medicine, 2017, 26(21): 2326-2327.
3. Pitari GM, Zingman LV, Hodgson DM, et al. Bacterial enterotoxins are associated with resistance to colon cancer[J]. Proc Natl Acad Sci, 2003, 100(5): 2695-2699.
4. 叶世富,周永祥,高峰,等.125I粒子植入治疗结肠癌肝转移患者的临床研究[J].癌症进展,2018,16(5):609-612.
YE Shifu, ZHOU Yongxiang, SHOU Feng, et al. Clinical study on the treatment of liver metastasis from colon cancer with implantation of 125I seeds[J]. Cancer Progress, 2018, 16(5): 609-612.
5. 何毅,张鸿,何东生.腹腔镜根治术与传统开腹手术治疗结肠癌的临床效果对比分析[J].科技通报,2017,33(3):81-84.
HE Yi, ZHANG Hong, HE Dongsheng. Comparative analysis of clinical effects of laparoscopic radical resection and traditional open surgery for colon cancer[J]. Science and Technology Bulletin, 2017, 33(3): 81-84.
6. 刘作良,周彤,张广军.小切口与腹腔镜辅助右半结肠切除术对结肠癌患者免疫功能影响的比较[J].肿瘤研究与临床,2017,29(8):528-531.
LIU Zuoliang, ZHOU Tong, ZHANG Guangjun. Comparison of the effect of small incision and laparoscopic-assisted right hemicolectomy on immune function in patients with colon cancer[J]. Tumor Research

- and Clinical, 2017, 29(8): 528-531.
7. 沈荐, 李敏哲, 杜燕夫, 等. 肥胖对腹腔镜右半结肠癌完整结肠系膜切除疗效的影响[J]. 中国微创外科杂志, 2018, 18(2): 110-113. SHEN Jian, LI Minzhe, DU Yanfu, et al. The effect of obesity on the curative effect of laparoscopic complete mesocolic resection for right colon cancer [J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2018, 18 (2): 110-113.
 8. 沈乃营, 张天政, 刘昌, 等. 腹腔镜结肠癌根治术对早期结肠癌术后近期复发的影响[J]. 中国现代普通外科进展, 2017, 20(6): 435-439. SHEN Naiying, ZHANG Tianzheng, LIU Chang, et al. Effect of short-term recurrence of early stage colon cancer by laparoscopic colon cancer radical[J]. Chinese Journal of Current Advances in General Surgery, 2017, 20(6): 435-439.
 9. Toyoda S, Horii K, Okumura S, et al. Sigmoid colon cancer with intussusception prolapsing through the anus treated by elective laparoscopic radical surgery[J]. Nihon Shokakibyō Gakkai Zasshi, 2018, 115(1): 87-93.
 10. 王丹, 李怀芳. 达菲林联合腹腔镜手术治疗子宫内位异位症对VEGF, Ang-2和Tie-2水平的影响[J]. 中国妇幼健康研究, 2016, 27(8): 994-997. WANG Dan, LI Huaifang. Effects of treatment of diphereline after laparoscopy surgery on levels of VEGF, Ang-2 and Tie-2 in patients with endometriosis[J]. Chinese Journal of Maternal and Child Health Research, 2016, 27(8): 994-997.
 11. 马晓强, 于东, 施磊. 腹腔镜下行右半结肠癌根治术32例治疗体会[J]. 宁夏医科大学学报, 2015, 37(11): 1347-1349. MA Xiaoqiang, YU Dong, SHI Lei. Experience of laparoscopic radical resection of right colon cancer in 32 cases[J]. Journal of Ningxia Medical University, 2015, 37(11): 1347-1349.
 12. Uematsu D, Akiyama G, Sugihara T, et al. Laparoscopic radical lymph node dissection for advanced colon cancer close to the hepatic flexure[J]. Asian J Endosc Surg, 2016, 10(1): 23.
 13. 许慧. 经腹腔镜结肠癌根治术联合肝转移灶术中射频消融治疗的围手术期护理[J]. 护士进修杂志, 2017, 32(15): 1402-1405. XU Hui. Perioperative nursing of patients undergoing laparoscopic radical resection of colon cancer combined with radiofrequency ablation for liver metastases[J]. Journal of Nurses Training, 2017, 32(15): 1402-1405.
 14. 汪昱, 游红勇, 刘东涛, 等. 腹腔镜微创远端胃癌D2根治术治疗老年胃癌的效果及其对免疫功能、低氧诱导因子-1 α 和结肠癌转移相关基因1表达的影响[J]. 中国医药导报, 2016, 13(8): 21-24. WANG Yu, YOU Hongyong, LIU Dongtao, et al. Efficacy of laparoscopic minimally invasive distal D2 gastrectomy in the treatment of elderly gastric cancer and its influence on the expression of immune function, HIF-1 α and MACC1[J]. China Medical Herald, 2016, 13(8): 21-24.
 15. 王颢, 赵权权. 腹腔镜辅助右半结肠癌扩大根治术关键血管评估及处理[J]. 中华胃肠外科杂志, 2018, 21(3): 267-271. WANG Hao, ZHAO Quanquan. Key vessels assessment and operation highlights in laparoscopic extended right hemicolectomy[J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, 2018, 21(3): 267-271.

本文引用: 左艳菊. 腹腔镜结肠癌根治术治疗结肠癌的效果及对肿瘤转移风险、EGF水平的影响[J]. 临床与病理杂志, 2019, 39(9): 1971-1976. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.09.019

Cite this article as: ZUO Yanju. Effect of laparoscopic radical colonic cancer radical operation on risk of metastasis for colon cancer and EGF levels and clinical therapeutic effect analysis[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2019, 39(9): 1971-1976. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.09.019