

## 腹腔镜下结肠癌根治术后盆腔自主神经保留的临床研究\*

赵 亮,王 静<sup>△</sup>(湖北省黄石市中心医院/湖北理工学院附属医院肿瘤外科 435000)

**【摘要】** 目的 探讨腹腔镜下结肠癌根治术保留盆腔自主神经功能的临床价值,在保证患者术后生存期的前提下,尽量提高患者的生活质量。**方法** 选取 2011 年 4 月至 2014 年 8 月该院收治的腹腔镜下行结肠癌根治术的男性患者 76 例,将其分为对照组(37 例)和观察组(39 例)。对照组患者给予常规手术;观察组患者在常规手术的基础上注意对盆腔自主神经进行分离和保护。对两组患者排尿功能及性功能进行评价。**结果** 术后 6 个月,对照组患者排尿功能达到 I~Ⅲ级者分别占 51.35%、37.84%和 10.81%,观察组 I 级和 II 级者分别占 92.31%、7.69%,无 III 级者,观察组患者排尿功能明显优于对照组,两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。对照组患者性功能 I~IV 级者分别占 37.84%、35.14%、13.51%和 13.51%,观察组分别 53.85%、33.33%、10.26%和 2.56%,观察组患者性功能明显优于对照组,两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 行腹腔镜下结肠癌根治术,既要保证原发灶彻底切除、充分清扫淋巴结,又要尽可能地保护患者的盆腔内脏神经,兼顾患者的生活质量。

**【关键词】** 腹腔镜; 结肠癌根治术; 自主神经

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2015.14.018 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2015)14-2021-02

## Clinical study of postoperative pelvic autonomic nerve preservation in laparoscopic colon cancer radical operation\*

ZHAO Liang, WANG Jing (Third Department of Oncological Surgery, Puai Hospital, Central Hospital/Affiliated hospital of Hubei Polytechnic University, Huangshi, Hubei 435000, China)

**【Abstract】** **Objective** To investigate the clinical value of laparoscopic colon radical operation in preserving the pelvic autonomic nerve function for improving the quality of life to the greatest extent under the premise of ensuring the survival period of patients after surgery. **Methods** 76 patients with laparoscopic colon cancer radical operation in our hospital from April 2011 to August 2014 were divided into the control group(37 cases) and the observation group (39 cases). The control group was treated with the conventional surgery, while on the basis of the conventional operation the observation group paid attention to the separation and protection of pelvic autonomic nerve. The urinary function and sexual function were evaluated in the two groups. **Results** The urinary function class I-III after postoperative 6 months in the control group accounted for 51.35%, 37.84% and 10.81% respectively, while the urinary function class I, II in the observation group were 92.31% and 7.69% without grade III, indicating that the urination function in the observation group was significantly superior to that in the control group, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The sexual function I-IV class in the control group accounted for 37.84%, 35.14%, 13.51% and 13.51% respectively, in which in the observation group accounted for 53.85%, 33.33%, 10.26% and 2.56% respectively, the observation group was significantly better than the control group in the sexual function, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Laparoscopic colon cancer radical operation is necessary to ensure the complete removal of primary tumor and lymph node sufficient excision, but also as far as possible to protect the patient's pelvic splanchnic nerve and take into account the quality of life of patients.

**【Key words】** laparoscopy; colorectal cancer radical operation; autonomic nerve

结肠癌是发生于结肠黏膜上皮的肿瘤,在环境和遗传等因素的共同作用下而发病,多见于 40~50 岁人群<sup>[1]</sup>。随着人们饮食结构的改变,其发病率越来越高。手术是治疗结肠癌的有效方法,特别是腹腔镜的应用,具有创伤小、恢复快的特点<sup>[2]</sup>。但是如何在保证根治手术效果的同时最大限度地保留患者的盆腔自主神经功能,从而避免对患者的排尿和性功能产生不良影响有着重要的意义。本研究通过对 39 例腹腔镜下行结肠癌根治术的患者保留盆腔自主神经取得不错效果,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2011 年 4 月至 2014 年 8 月本院收治的腹腔镜下行结肠癌根治术的男性患者 76 例,随机分为两组。对照组 37 例,观察组 39 例。所有患者均在无特殊诱因下大便发生改变,出现便秘、便频或者血便;行钡餐检查见结肠存在变形态,行病理学检查明确诊断,且排除良性肿瘤、痉挛等。所有患者在手术前排尿功能及性功能正常。两组患者在性别、年龄、肿瘤部位等方面比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见

\* 基金项目:湖北省黄石市医药卫生科立项项目(2013004)。

作者简介:赵亮,男,本科,主治医师,研究方向为腹部肿瘤外科。△ 通讯作者,E-mail:3074308987@qq.com。

表 1。

1.2 方法

1.2.1 对照组 患者取膀胱截石位,建立气腹,使用腹腔镜常规探查腹腔内脏,确定肿瘤位置并明确是否存在腹腔内脏器转移。借助结肠镜进一步确定肿瘤的位置,分离肠系膜、网膜和侧腹膜,分离肠系膜下血管并夹闭。根据肿瘤位置,有利于结肠系膜后切断肠管,远近端吻合。

1.2.2 观察组 手术步骤大致同对照组,但是在手术过程中解剖出下述神经并进行保护。(1)上腹下神经:于骶骨胛水平剪开腹膜,向上显露肠系膜下动脉,于根部下方 2 cm 处对脂肪

和淋巴组织进行清扫,在直肠上动脉根部切断并结扎该动脉,对位于腹膜后腹主动脉分叉附近的上腹下丛进行保护;(2)腹下神经:识别梨状肌,切断覆盖于梨状肌上的盆内筋膜可见勃起神经,沿该神经进入下腹下丛,对侧方进行解剖,可见腹下神经,进行保护;(3)骨盆神经丛:两侧腹下神经在到达腹膜返折下方后进入骨盆神经丛右上,分离骨盆神经丛与直肠固有筋膜,显露骨盆神经丛,切断并结扎直肠中动脉;(4)盆内脏神经:沿骨盆神经丛向后下剥离,保留自第 2~4 骶前孔发的盆内脏神经;(5)骨盆神经丛传出支:位于骨盆神经丛前上角、前缘,可见束状传出神经向前进入骶骨膀胱韧带。

表 1 两组患者基本资料比较

组别	n	年龄 ( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	肿瘤部位[n(%)]					肿瘤直径 ( $\bar{x}\pm s$ ,cm)	肿瘤浸润[n(%)]		
			回盲部	升结肠	横结肠	左半结肠	乙状结肠		<1/2周	(1/2~3/4)周	>3/4周
对照组	37	48.18±5.06	7(18.92)	12(32.43)	4(10.81)	9(24.32)	5(13.51)	2.88±0.27	14(37.84)	21(56.76)	2(5.41)
观察组	39	48.23±5.11	7(17.95)	13(33.33)	5(12.82)	10(25.64)	4(10.26)	2.91±0.30	15(38.46)	22(56.41)	2(5.13)
t/ $\chi^2$		0.821			2.936			0.997		2.381	
P		0.712			0.311			0.458		0.406	

1.3 判断标准

1.3.1 排尿功能 于术后 6 周对两组患者排尿功能进行评价。以患者可以正常进行自主排尿为 I 级;以患者可以自主排尿但有轻度障碍,膀胱残余尿量小于或等于 50 mL 为 II 级;以患者不能自主排尿,残余尿量大于 50 mL 为 III 级<sup>[3]</sup>。

1.3.2 性功能 于术后 6 周对两组患者性功能进行评价。以患者阴茎可以勃起,性交和射精功能均正常为 I 级;以患者可以勃起和性交,但是不能射精为 II 级;以患者阴茎可以勃起,但是不能性交也不能射精为 III 级;以患者阴茎不能勃起为 IV 级<sup>[3]</sup>。

1.4 统计学处理 采用 SPSS13.0 软件进行分析,计数资料以率表示,比较采用  $\chi^2$  检验,等级资料采用秩和检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 排尿功能 术后 6 个月,对照组患者排尿功能达到 I~III 级者分别占 51.35%、37.84% 和 10.81%,观察组 I 级和 II 级者分别占 92.31%、7.69%,无 III 级者,观察组患者排尿功能明显优于对照组,两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 2。

表 2 两组患者术后 6 个月排尿功能[n(%)]

组别	n	I 级	II 级	III 级
对照组	37	19(51.35)	14(37.84)	4(10.81)
观察组	39	36(92.31)	3(7.69)	0(0)
U		8.155	7.923	5.105
P		0.022	0.031	0.045

2.2 性功能 对照组组患者性功能 I~IV 级者分别占 37.84%、35.14%、13.51% 和 13.51%,观察组分别 53.85%、33.33%、10.26% 和 2.56%,观察组患者性功能明显优于对照

组,两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 3。

表 3 两组患者性功能比较[n(%)]

组别	n	I 级	II 级	III 级	IV 级
对照组	37	14(37.84)	13(35.14)	5(13.51)	5(13.51)
观察组	39	21(53.85)	13(33.33)	4(10.26)	1(2.56)
U		6.227	1.035	1.938	5.229
P		0.036	0.712	0.608	0.041

3 讨论

结肠癌是临床常见的消化道恶性肿瘤,具有较高的发病率,患者以中老年人居多。手术是治疗该病的主要方法,随着微创技术的不断发展,腹腔镜以其损伤小、安全性高在临床的应用越来越多<sup>[4-5]</sup>。扩大根治术固然可以很大程度地提高患者的生存率,但是随着手术范围的扩大,手术当中也容易对盆腔神经造成损伤,特别是在清扫淋巴结的过程中很容易损伤盆腔神经以及分支,从而严重影响患者的生活质量<sup>[6]</sup>。

切除结肠之后,膀胱失去后方的支撑而发生移位,膀胱颈部梗阻,出现排尿障碍。而腹下神经受到损伤会引起患者储尿障碍,盆神经损伤则会引起排尿障碍<sup>[7]</sup>。在相关研究中发现,双侧盆内脏神经均切断之后,逼尿肌可表现为完全瘫痪。此外骨盆神经丛由盆腔内脏神经中的交感和副交感神经功能组成,由其发出的对各个器官进行具体支配的神经纤维非常细,很容易造成损伤。而手术操作过程中在对局部组织的牵拉以及高频电刀所发出的热效应都有可能损伤到神经,即使神经形态完整,但是功能已经不理想<sup>[8]</sup>。腹下神经位于盆腔中央而且行径较长,在对主动脉及髂血管周边淋巴结进行清扫时很容易损伤,从而影响到患者的射精功能<sup>[9]</sup>。本研究中,对部分患者行保留盆腔自主神经的腹腔镜下结肠癌根治术并于术后 6 个月分别对患者的排尿功能和性功能进行评价和统计,结果发现患者的排尿功能 I 级和 II 级者分别占 92.31%、7.69%,无 III 级者,而没有进行盆腔自主神经保留的患者排(下转第 2025 页)

血再灌注损伤、氧化应激、化疗药物和紫外线诱导细胞死亡一样,程序性细胞坏死也是导致细胞死亡的重要原因<sup>[8-9]</sup>。有研究表明,阿霉素诱导细胞死亡主要是因为细胞程序性坏死,而不是细胞凋亡。另有研究显示,Cyp-D 及其调节的 mPTP 开放可能在细胞程序性坏死过程中扮演着重要角色。大部分研究提示,Cyp-D 转移到线粒体内膜后,和线粒体内膜中蛋白质 ANT 形成复合体,指导 mPTP 开放,导致线粒体去极化,最终导致细胞坏死。

所以作者在前期通过华蟾素诱导肺癌细胞产生毒性作用后,测试了 Cyp-D 对华蟾素诱导肺癌细胞产生毒性作用的重要性。本研究结果显示 Cyp-D 抑制剂 CsA 和 mPTP 阻断剂 SfA 严重抑制了 Dox 诱导的 A549 细胞活性的降低和死亡,华蟾素诱导的细胞毒作用受到了 CsA 和 SfA 的阻碍。而且华蟾素降低了 A549 细胞中的 MMP,使 mPTP 得到开放。以上结果表明,Cyp-D 能调节由华蟾素诱导的 mPTP 开放和随后肺癌细胞的非凋亡性死亡。所以华蟾素很有可能成为一种新型抗肺癌药物,但仍需进一步研究证实。

参考文献

[1] Son MB, Gauvreau K, Burns JC, et al. Infliximab for intravenous immunoglobulin resistance in Kawasaki disease: a retrospective study[J]. J Pediatr, 2011, 158(4): 644-649.  
 [2] Emam H, Zhao QL, Furusawa Y, et al. Apoptotic cell death by the novel natural compound, cinobufotalin[J]. Chem Biol Interact, 2012, 199(3): 154-160.  
 [3] Yin PH, Liu X, Qiu YY, et al. Anti-tumor activity and ap-

optosis-regulation mechanisms of bufalin in various cancers: new hope for cancer patients[J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2012, 13(11): 5339-5343.

[4] Javadov S, Kuznetsov A. Mitochondrial permeability transition and cell death: the role of cyclophilin D[J]. Front Physiol, 2013, 11(4): 76.  
 [5] Lu JH, Shi ZF, Xu H. The mitochondrial cyclophilin D/p53 complexation mediates doxorubicin-induced non-apoptotic death of A549 lung cancer cells[J]. Mol Cell Biochem, 2014, 389(1/2): 17-24.  
 [6] Zhen YF, Wang GD, Zhu LQ, et al. P53 dependent mitochondrial permeability transition pore opening is required for dexamethasone-induced death of osteoblasts[J]. J Cell Physiol, 2014, 229(10): 1475-1783.  
 [7] Vaseva AV, Marchenko ND, Ji K, et al. p53 opens the mitochondrial permeability transition pore to trigger necrosis[J]. Cell, 2012, 149(7): 1536-1548.  
 [8] Chen B. Cisplatin-induced non-apoptotic death of pancreatic cancer cells requires mitochondrial cyclophilin-D-p53 signaling[J]. Biochem Biophys Res Commun, 2013, 437(4): 526-531.  
 [9] Ji C. Ultra-violet B (UVB)-induced skin cell death occurs through a cyclophilin D intrinsic signaling pathway[J]. Biochem Biophys Res Commun, 2012, 425(4): 825-829.

(收稿日期: 2015-01-25 修回日期: 2015-03-18)

(上接第 2022 页)

尿功能 I ~ III 级者分别占 51.35%、37.84% 和 10.81%; 保留盆腔自主神经的患者性功能 I ~ IV 级者分别占 53.85%、33.33%、10.26% 和 2.56%, 而没有保留盆腔自主神经的患者则分别占 37.84%、35.14%、13.51% 和 13.51%。保留盆腔自主神经对患者的排尿功能和性功能均有积极的保护意义。

在对结肠癌进行切除的同时又要保留盆腔的自主神经, 解剖层次清晰, 手术视野干净是手术成功的关键。作为医生应十分熟悉各个神经的分布和走形以及结肠癌常见淋巴转移的规律。也有人提出可以在手术过程中使用刚果红、白美蓝等物质进行神经染色, 从而更为清晰的辨认神经纤维<sup>[10]</sup>, 并提出在对神经周围的结缔组织进行清扫时尽量避免使用高频电刀, 通过这样的方法更好地保护神经的功能。作者认为在进行手术操作时应坚持生命第一的原则, 首先要保证根治的前提, 其次尽可能地保护盆腔神经, 保留功能。

总之, 行腹腔镜下结肠癌根治术, 既要保证原发灶彻底切除、充分清扫淋巴结, 又要尽可能地保护患者的盆腔内脏神经, 兼顾患者的生活质量。

参考文献

[1] Feuerlein S, Grimm LJ, Davenport MS, et al. Can the localization of primary colonic tumors be improved by staging CT without specific bowel preparation compared to optical colonoscopy[J]. Eur J Radiol, 2012, 81(10): 2538-2542.  
 [2] 白洪祥, 刘现立. 腹腔镜下结肠癌根治术安全性及对患者术后胃肠道功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2014(14):

4039-4040.

[3] 赵泓, 施培友. 直肠癌 TME 术中保留盆腔自主神经对男性性功能及排尿功能的影响[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2011, 18(2): 191-195.  
 [4] 何芳, 张光全, 李静. 腹腔镜结肠癌根治术与开腹手术的对比分析[J]. 结直肠肛门外科, 2013, 19(6): 349-351.  
 [5] 任乐华, 王世伟. 腹腔镜保留盆腔自主神经直肠癌根治术对性功能影响的临床研究[J]. 中国医药指南, 2012, 4(10): 542-544.  
 [6] 郑逸川. 盆腔自主神经的保留对局部进展期直肠癌患者术后排尿功能及性功能影响的研究[J]. 河北医学, 2013, 19(10): 1523-1526.  
 [7] 陶飞雪, 周圆, 潘留久, 等. 两种不同放尿方法对留置导尿的胃结肠癌根治术患者膀胱功能的影响[J]. 护士进修杂志, 2014(11): 973-974.  
 [8] 杨孟选, 可妮. 直肠癌直肠全系膜切除术中保留盆腔自主神经探讨[J]. 中国现代医学杂志, 2011, 21(34): 4300-4302.  
 [9] 付建成, 阎涛, 李聪, 等. 保留盆腔自主神经对男性直肠癌术后排尿功能和性功能的影响[J]. 中国综合临床, 2011, 27(8): 865-867.  
 [10] 梁天伟, 卢永刚, 莫春连, 等. 基于 TME 技术的直肠癌根治术中保留植物神经的临床体会[J]. 中国医药导报, 2011, 8(20): 90-92.

(收稿日期: 2015-01-20 修回日期: 2015-03-15)