

· 技术改进 ·

双隧道分离技术在腹腔镜直肠癌根治术中的应用

杨晓平 王 平*

(浙江省杭州市第一人民医院普外科, 杭州 310006)

【摘要】 目的 探讨双隧道分离技术在腹腔镜直肠癌根治术中的应用价值。 方法 回顾性分析 2010 年 9 月 ~ 2014 年 7 月 67 例腹腔镜直肠癌根治术的临床资料。采用乙状结肠系膜下隧道分离技术及直肠系膜下隧道分离技术,行腹会阴联合切除术(Miles 术)37 例,经腹前切除术(Dixon 术)30 例。 结果 67 例手术均获成功。手术时间 100 ~ 240 min,平均 158 min。术中出血量 50 ~ 200 ml,平均 110 ml。住院时间 8 ~ 15 d,平均 10 d。术后吻合口漏 1 例,小肠盆底粘连致机械性肠梗阻 1 例,下肢深静脉血栓形成 1 例,均保守治愈。 结论 双隧道分离技术在腹腔镜直肠癌根治术中能真正做到直肠全系膜切除(total mesorectal excision, TME),从而有效保护血管、神经、输尿管,最大程度清扫淋巴结、系膜内淋巴结外肿瘤种植结节(extranodal tumor deposit, ENT D)。

【关键词】 双隧道分离技术; 直肠癌; 腹腔镜

中图分类号: R735.3⁺7

文献标识: B

文章编号: 1009 - 6604(2015)03 - 0263 - 03

doi: 10.3969/j.issn.1009 - 6604.2015.03.020

Double Tunnel Separation Technique in Laparoscopic Radical Resection for Rectal Carcinoma Yang Xiaoping, Wang Ping.

Department of General Surgery, Hangzhou First People's Hospital, Hangzhou 310006, China

Corresponding author: Wang Ping, E-mail: 13906539083@163.com

【Abstract】 **Objective** To discuss the value of double tunnel separation technique in the application of laparoscopic radical resection for rectal carcinoma. **Methods** A retrospective analysis of clinical data of 67 cases of laparoscopic radical resection for rectal carcinoma from September 2010 to July 2014 was made. There were 37 cases of Miles operation and 30 cases of Dixon operation, with laparoscopic double tunnel separation technique which referred to under the sigmoid colon mesentery space and under the mesorectum space. **Results** All cases of laparoscopic radical resection were completed. The duration of operation was 100 - 240 min, with an average of 158 min. The intraoperative blood loss was 50 - 200 ml, with an average of 110 ml. The hospitalization time was 8 - 15 d, with an average of 10 d. Complications included postoperative anastomotic leakage in 1 case, small intestinal obstruction induced by intestine pelvic adhesion in 1 case, and lower extremity deep venous thrombosis in 1 case, all of which were cured with conservative treatment. **Conclusions** Double tunnel separation technique in laparoscopic radical resection is helpful to application of total mesorectal excision, thus effectively protects blood vessels, nerves, and ureters. Meanwhile, the lymph nodes and extranodal tumor deposits can be cleaned to the greatest degree.

【Key Words】 Double tunnel separation technique; Rectal cancer; Laparoscopy

腹腔镜结直肠癌手术是腹腔镜消化系肿瘤外科中最成熟的手术方式。美国国立综合癌症网络(NCCN)治疗指南推荐腹腔镜手术在直肠癌临床试验中使用,并指出采用直肠全系膜切除(total mesorectal excision, TME)清扫肿瘤的淋巴引流区域。如何细化腹腔镜直肠癌根治技术从而真正有效达到 TME 原则,体现腹腔镜手术的近远期优势,是目前需努力的目标。2010 年 9 月 ~ 2014 年 7 月,我们采用双隧道分离技术实施腹腔镜直肠癌根治术 67 例,在有效实施 TME 原则、保护神经及输尿管等方面体现一定的优势,现报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 67 例,男 29 例,女 38 例。年龄 40 ~ 85 岁,平均 55.3 岁。无症状肠镜检查发现 2 例直肠占位,活检病理为腺癌;其余 65 例有大便规律改变,其中 26 例有黏液便或血便史,16 例有腹痛、腹胀等不全性肠梗阻表现。病程 2 天 ~ 13 个月,平均 3.6 月。均经肠镜活检或经肛直视下活检病理学检查确诊,肿瘤大小 2.0 ~ 5.5 cm,平均 3.2 cm;距肛缘距离 2 ~ 12 cm,平均 7.8 cm,其中 30 例 ≥ 5 cm;术前

* 通讯作者, E-mail: 13906539083@163.com

活检病理证实 64 例为直肠癌,3 例为高级别内瘤变。均经电子肠镜排除同时多发癌灶,腹部增强 CT 等检查排除远处转移。术前分期 Dukes A、B 期 56 例,Dukes C 期 11 例。血癌胚抗原(CEA)升高 45 例(67.2%),12.8~87.5 ng/ml(正常值 0~5.0 ng/ml)。

病例选择标准:选择 Dukes A、B 期和癌肿未浸润直肠周围的 Dukes C 期。排除肠镜提示肿瘤直径 >6 cm,肿瘤侵及肠壁超过 1/2 周,急性梗阻治疗后不能缓解、急性肠穿孔,严重心肺功能不良者。

1.2 方法

气管插管静吸复合全身麻醉,头低足高 30°膀胱截石位。术者立于患者右侧,助手立于患者左侧,扶镜手立于患者右侧、术者的左侧。5 个 trocar 分别位于脐上、左下腹、左上腹、右下腹及右上腹,脐上为 10 mm,右下腹 12 mm,余为 5 mm。脐上穿刺建立气腹,压力 12~14 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa),放置 10 mm trocar 和 30°镜探查腹腔,决定手术方式。37 例癌肿距肛缘距离 <5 cm 者行腹会阴联合切除术(Miles 术),30 例癌肿距肛缘距离 ≥5 cm 者行经腹前切除术(Dixon 术)。

1.2.1 乙状结肠系膜下隧道分离技术 在腹主动脉分叉处和肠系膜下动脉根部之间的腹主动脉前方打开腹膜,找到腹下神经主干及神经丛,于其表面钝性加锐性沿 Gerota 筋膜(肾前筋膜)和 Toldt 筋膜(肠系膜后叶)间隙(即 Toldt 间隙)向外侧直到看见 Gerota 筋膜下的输尿管。至此乙状结肠系膜下隧道(图 1)已经建立,隧道口为腹主动脉表面的腹下神经丛,底部为薄薄的 Gerota 筋膜及下面的输尿管和生殖血管,两侧及顶部为乙状结肠系膜。沿此隧道

底部在 Gerota 筋膜前,采用超声刀钝性推剥分离法向周围拓展此隧道,遇粘连致密,予以超声刀锐性分离。向上分离至肠系膜下动静脉根部,予以离断。向外侧分离可见黄色结肠系膜与白色侧腹壁之间的粘连带,即“黄白交界线”(Toldt 线)。向下在左髂血管和输尿管上面的 Toldt 间隙分离并越过骶岬,随后进入直肠系膜下隧道。至此,乙状结肠系膜下隧道的建立及拓展分离结束,随后打开乙状结肠系膜与侧腹壁的粘连,向左上方牵拉直肠,进入直肠系膜下隧道的分离。

1.2.2 直肠系膜下隧道分离技术 Toldt 间隙和骶前间隙是一个相互延续的筋膜间隙^[1],沿 Toldt 间隙分离平面向下用超声刀推剥加适当锐性分离,越过骶岬进入直肠后方盆壁筋膜(骶前筋膜)与直肠固有筋膜形成的疏松间隙,即骶前间隙,为一血管平面,直肠固有筋膜光滑富有光泽。在不打开直肠侧壁(侧韧带)的情况下,保持此筋膜完整,继续向下分离于 S₃、S₄ 骶椎水平可见相对致密的白色筋膜样组织,即直肠骶骨筋膜(Waldeyers 筋膜),为直肠固有筋膜与盆筋膜的融合筋膜,切开后即进入直肠下段的无系膜区(肛提肌前间隙),继续分离可达尾骨尖下方的肛提肌平面。至此已充分建立直肠系膜下隧道(图 2)。隧道口为骶岬及表面的下腹下神经丛,两侧为直肠系膜与侧腹壁的粘连(包括直肠侧韧带),底部为骶前间隙,顶部为直肠系膜后壁。然后沿直肠系膜的固有筋膜向两侧用超声刀钝性推剥加锐性分离,保护骨盆内脏神经,会合到前方打开腹膜反折,分离 Denonvilliers 筋膜,保护男性的精囊腺、前列腺或女性的阴道后壁,裸化直肠系膜,按 TME 需要分离足够的直肠远端距离。

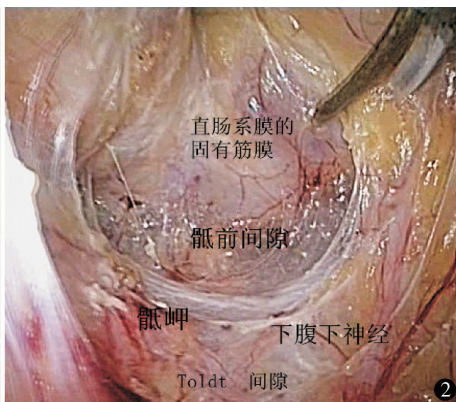
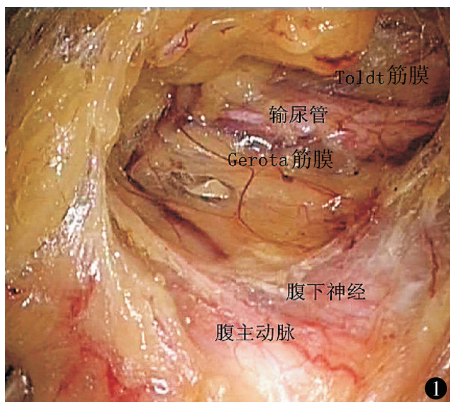


图 1 乙状结肠系膜下隧道 图 2 直肠系膜下隧道

2 结果

手术时间 100~240 min,平均 158 min。术中出血量 50~200 ml,平均 110 ml。住院时间 8~15 d,平均 10 d。1 例术后 5 天吻合口漏,经引流等综合治疗

后愈合;1 例术后 8 天下肢深静脉血栓形成,予以华法林及低分子量肝素抗凝治疗 1 周后复查 B 超有部分血管再通,出院后门诊继续治疗;1 例术后 5 天机械性肠梗阻,再次开腹手术证实为小肠盆底粘连。余无术后排尿障碍、腹腔或吻合口出血等并发症。

术后病理高分化腺癌 21 例,中分化腺癌 29 例,低分化腺癌 15 例,低分化神经内分泌癌 1 例,肉瘤样癌 1 例。TNM 分期(第 7 版):Ⅰ期 8 例,ⅡA 期 26 例,ⅡB 期 22 例,ⅢA 期 4 例,ⅢB 期 5 例,ⅢC 期 2 例。癌肿距肛缘距离:Dixon 术 5~12 cm,平均 8.6 cm;Miles 术 2~5 cm,平均 2.3 cm。标本切缘均阴性。检出淋巴结 6~26 枚,平均 13.2 枚,其中 3 例(4.5%)肠系膜下动脉根部跳跃式淋巴结转移。淋巴结外肿瘤种植结节(extranodal tumor deposit,ENTD)7 例(10.4%)。神经脉管浸润(perineural invasion,PNI)11 例(16.4%)。

对术前有肠梗阻症状的 13 例Ⅱ期及 7 例Ⅲ期患者(另 4 例Ⅲ期患者放弃化疗)术后 FOLFOX(奥沙利铂、四氢叶酸、氟尿嘧啶)或XELOX(奥沙利铂、卡培他滨)方案化疗 6 个月。46 例获得随访,随访时间 3~36 个月,平均 24.6 月,1 例术后 8 个月吻合口复发并侵犯髂血管出血,再次手术止血,无法切除肿瘤,术后放弃治疗;1 例低分化神经内分泌癌术后 6 个月死亡,1 例肉瘤样癌术后 3 个月死亡。余随访期内无复发、转移。

3 讨论

腹主动脉分叉处是定位的标志,在分叉处和肠系膜下动脉根部之间的腹主动脉前方打开腹膜作为乙状结肠系膜下隧道的口,容易找到腹主动脉表面的腹下神经丛或主干,从而容易找准 Toldt 间隙,而且此处 Toldt 间隙较松弛,容易钝性分离。有术者直接找肠系膜下动脉根部,试图第一步就去清扫肠系膜下动脉根部淋巴结,此时包含肠系膜下动脉的乙状结肠系膜与下面的 Gerota 筋膜未分离,容易走错层面,损伤腹主动脉表面的腹下神经;在清扫淋巴结时也容易损伤血管以及不能辨别此处的管道,因为在此处可能存在较粗的淋巴管。肠系膜血管根部淋巴结的有效清扫对预后极为重要,因为较早 T 分期的患者也可能存在跳跃式淋巴结转移,本组有 3 例(4.5%)。

建立乙状结肠系膜下隧道口后,能较容易地用超声刀推剥钝性分离向外侧推进,说明在正确的层面(即 Toldt 间隙)解剖,先寻找显露薄薄的 Gerota 筋膜下输尿管,既明确层次,又预防输尿管损伤^[2]。先不断血管,充分游离建立隧道后,再在根部离断血管,这样能最大程度地清扫血管周围淋巴结及 ENTD;另外不易损伤血管,特别是显露离断肠系膜下静脉时,需充分分离乙状结肠系膜下隧道的上方 Toldt 间隙,否则由于张力或牵拉造成主干或分支撕裂出血。

直肠系膜的固有筋膜和骶前筋膜之间的骶前间隙较疏松,无血管及明显的神经分支,相对容易分离出直肠系膜的固有筋膜,正确找准层面。另外,此时直肠前壁及侧壁固定,助手向左上方牵拉直肠,容易暴露骶前间隙。充分游离骶前的直肠系膜再紧贴固

有筋膜向两侧分离,自然显露两侧的神经,层次清楚,不易损伤第二间隙的骨盆内脏神经、骨盆神经丛、膀胱神经分支,以及第三间隙的髂内外动静脉、输尿管等^[3]。此操作的最大作用是层次清晰,避免分破直肠系膜而造成直肠系膜内 ENTD 残留,及保证环周切缘阴性,真正做到 TME 原则,降低术后复发率。ENTD 是指沉积于远离原发肿瘤边缘的结肠或直肠周围脂肪组织内的不规则肿瘤实性结节,已经没有残留淋巴结组织的证据,但分布于肿瘤的淋巴引流途径上。ENTD 残留直接影响预后^[4]。本组术后病理发现 ENTD 7 例(10.4%)。

另外,从手术操作的安全性和有效性上看,未充分建立直肠系膜下隧道,而盲目分离直肠两侧,在腹腔镜手术下,不能做到像开腹手术那样牵拉直肠保持足够张力,这样容易造成分离偏向,向内损伤直肠系膜,造成手术区域的出血及组织破损,使得手术视野的模糊,有些手术被迫中转开腹;向外进入直肠周围第二、三间隙,损伤神经甚至髂血管、输尿管。直肠侧韧带内可有通向直肠系膜内的动静脉分支和神经分支,外侧部与盆内脏神经、直肠中动脉相连,内侧部与直肠系膜固有筋膜相连,有些术者分离到直肠侧韧带,未能从内侧部的直肠系膜固有筋膜表面分离,而造成神经血管损伤。同样 Waldeyers 筋膜与下面的骶前静脉丛紧贴,不能明确层次关系时,容易造成出血,而不能顺利到达疏松的肛提肌前间隙,有时误进入肌肉层面,造成肛提肌的损伤及术野不清。

深刻了解腹腔镜下的解剖特征,建立准确的筋膜间隙概念,掌握外科分离平面的入路与维持技术是开展腹腔镜直肠癌根治术的技术关键,并有效降低术者的学习曲线^[5]。双隧道分离技术即是基于上述概念在实践中的细化技术,在腹腔镜直肠癌根治术中真正做到 TME,从而对血管、神经、输尿管进行保护,最大程度清扫淋巴结、系膜内 ENTD,对直肠癌患者术后的近远期疗效产生积极的影响。

参考文献

- 1 孙喜太,苏磊,李强,等.腹腔镜直肠癌根治术的相关解剖要点分析.中国微创外科杂志,2009,9(7):589-591.
- 2 王京立,华玉明,杨放霖,等.腹腔镜乙状结肠、直肠癌根治术 133 例报告.中国微创外科杂志,2013,13(5):409-411.
- 3 韩方海,张肇达,詹文华,等.直肠癌保肛手术.北京:人民卫生出版社,2009.27-28.
- 4 Ueno H, Mochizuki H, Hashiguchi Y, et al. Extramural cancer deposits without nodal structure in colorectal cancer: optimal categorization for prognostic staging. Am J Clin Pathol, 2007, 127: 287-294.
- 5 张舒龙,王荣寅,王政宇,等.腹腔镜结直肠癌手术学习曲线.中国微创外科杂志,2013,13(3):228-230.

(收稿日期:2014-10-11)

(修回日期:2014-11-27)

(责任编辑:王惠群)