

## 腹腔镜结直肠癌根治手术操作指南(2008 版)

中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组  
中国抗癌协会大肠癌专业委员会腹腔镜外科学组

### 一、前言

结直肠癌是我国常见恶性肿瘤之一,发病率呈上升趋势。结直肠癌根治术后 5 年生存率徘徊在 50%(直肠癌)至 70%(结肠癌)。目前,结直肠癌的诊治仍强调早期诊断和以手术为主的综合治疗。

结直肠癌根治术可选择传统开腹方式和腹腔镜辅助结直肠癌根治术。腹腔镜结直肠手术在全世界已得到较为广泛的开展,是腹腔镜胃肠道外科中最为成熟的手术方式之一。现有的临床研究表明,随着腹腔镜操作技术的不断熟练和学习曲线的缩短,腹腔镜结直肠手术的术中和术后并发症与开腹手术无明显差异,而手术时间、术中出血量等已相当甚至优于开腹手术;随着手助技术的适当运用,中转开腹率也得以降低。腹腔镜结直肠手术在操作技术上的可行性、安全性已得到证实。在治疗原则上,腹腔镜胃肠道肿瘤手术同样须遵循传统开腹手术的肿瘤根治原则,包括:(1)强调肿瘤及周围组织的整块切除;(2)肿瘤操作的非接触原则;(3)足够的切缘;(4)彻底的淋巴结清扫。远期随访具有与传统手术相同的局部复发率和 5 年生存率。

我国直肠癌多发生于直肠中下段。直肠癌根治术有多种手术方式,但经典的术式仍是低位直肠前切除术和腹会阴联合直肠癌根治术,其他各种改良术式在临床上已较少采用。低位直肠前切除术根据吻合位置高低分为低位和超低位,吻合方式有双吻合器法、经肛门结肠肛管吻合术及外翻式直肠切除吻合术。直肠全系膜切除(total mesorectal excision, TME)可显著降低直肠癌术后局部复发,提高 5 年生存率。腹腔镜直肠癌根治术应遵循 TME 原则:(1)直视下在骶前间隙进行锐性分离;(2)保持盆筋膜脏层的完整无损;(3)肿瘤远端直肠系膜切除不得少于 5 cm 或全系膜,切除长度至少距肿瘤 2 cm。与开腹 TME 相比,腹腔镜 TME 具有以下优势:对盆筋膜脏壁两层间隙的判断和入路的选择更为准确;腹腔镜对盆腔自主神经丛的识别和保护作用更确切;超声刀锐性解剖能更完整地切除直肠系膜。

腹腔镜结直肠癌根治术是安全可靠的根治结直肠癌的手术方式,但术者必须具有腹腔镜技术和结直肠癌手术经验,或经过腹腔镜结直肠癌手术的培训。

### 二、手术适应证和禁忌证

腹腔镜手术适应证与传统开腹手术类似,包括各个部位的结直肠恶性肿瘤。随着腹腔镜手术技术和器械的发展,

以及麻醉和全身支持水平的提高,腹腔镜手术的适应证已有很大的扩展。

腹腔镜手术禁忌证:(1)肿瘤直径大于 6 cm 和(或)与周围组织广泛浸润,腹部严重粘连、重度肥胖、急性梗阻、穿孔等结直肠癌急症手术和心肺功能不良者为相对手术禁忌证。(2)全身情况不良,虽经术前治疗仍不能纠正或改善者;有严重心、肺、肝、肾疾患而不能耐受手术为手术禁忌证。

### 三、手术设备与手术器械

腹腔镜手术常规设备包括高清晰度摄像与显示系统、全自动高流量气腹机、冲洗吸引装置、录像和图像储存设备。腹腔镜常规手术器械主要包括气腹针、5~12 mm 穿刺套管(trocar)、分离钳、无损伤肠道抓钳和持钳、剪刀、持针器、血管夹和施夹器、牵开器和腹腔镜拉钩、标本袋等。

腹腔镜手术特殊设备包括超声刀(ultracision)、结扎束高能电刀(Ligasure™ 血管封闭系统)、双极电凝器、肠道切割缝合器和圆形吻合器。

### 四、手术方式与种类

腹腔镜结直肠癌的手术方式包括:(1)全腹腔镜结直肠手术:肠段的切除和吻合均在腹腔镜下通过吻合器或直接缝合完成,技术要求相对较高,手术时间较长,手术费用较贵;(2)腹腔镜辅助结直肠手术:肠段的切除或吻合是通过腹壁小切口辅助下完成,是目前应用最多的手术方式;(3)手助腹腔镜结直肠手术:在腹腔镜手术操作过程中,通过腹壁小切口将手伸入腹腔进行辅助操作完成手术。

腹腔镜结直肠癌的手术种类主要有:(1)腹腔镜右半结肠切除术;(2)腹腔镜横结肠切除术;(3)腹腔镜左半结肠切除术;(4)腹腔镜乙状结肠切除术;(5)腹腔镜直肠前切除术;(6)腹腔镜腹会阴联合切除术。

### 五、手术基本原则

1. 手术切除范围:等同于开腹手术。结肠切缘距离肿瘤至少 10 cm,直肠远切端至少 2 cm,连同原发灶、肠系膜及区域淋巴结整块切除;直肠部位手术遵循 TME 原则。

2. 无瘤操作原则:先在血管根部结扎动、静脉,同时清扫淋巴结,然后分离切除标本。术中操作轻柔,应用锐性分离,少用钝性分离,尽量避免直接接触肿瘤,以防癌细胞扩散和局部种植。在根治肿瘤基础上,尽可能保留功能(尤其是肛门括约肌功能)。

3. 肿瘤定位:由于腹腔镜手术缺少手的触觉,某些病灶不易发现,故术前钡灌肠、CT、术术前中肠镜定位等检查可帮助定位。

4. 中转开腹手术:在腹腔镜手术过程中,确实因出于患

者安全考虑而须行开腹手术者,或术中发现肿瘤在腹腔镜下不能切除或肿瘤切缘不充分者,应当及时中转开腹手术。

5. 注意保护切口;标本取出时应注意保护切口,防止切口的肿瘤细胞种植。

#### 六、手术前准备

1. 术前检查应了解肝脏等远处转移情况和后腹膜、肠系膜淋巴结情况。

2. 控制可影响手术的有关疾病,如高血压、糖尿病、呼吸功能障碍和肝肾疾病等。

3. 纠正贫血、低蛋白血症和水电解质酸碱代谢失衡,改善患者营养状态。

4. 行必要的肠道准备和(或)阴道准备。

#### 七、术后观察与处理

1. 密切观察患者生命体征、引流物的性质和数量。

2. 维持水电解质酸碱代谢平衡,给予抗生素防治感染。

3. 持续胃肠减压至肠道功能恢复,肛门排气后可给予流质饮食,逐渐过渡到低渣常规饮食。

4. 根据肿瘤性质制订手术后化疗、放疗及免疫疗法等综合治疗方案。

#### 八、手术常见并发症

腹腔镜结肠癌术后并发症除腹腔镜手术特有的并发症(皮下气肿、高碳酸血症、穿刺并发的血管和胃肠道损伤、气体栓塞等)外,与开腹手术基本相同,主要有:(1)骶前出血;(2)吻合口漏;(3)吻合口出血;(4)肠粘连、肠梗阻;(5)内疝;(6)输尿管、十二指肠、胰腺等周围脏器损伤;(7)切口感染;(8)排尿障碍和性功能障碍;(9)排便困难或便秘;(10)结肠造口并发症。

#### 附件:手术方法

##### 一、腹腔镜结肠癌手术

1. 腹腔镜右半结肠癌根治术:适用于治疗阑尾、盲肠、升结肠及结肠肝曲的恶性肿瘤,应切除回肠末端 10~15 cm,盲肠、升结肠、横结肠右半部分和部分大网膜及胃网膜血管;切除回结肠血管、右结肠血管和中结肠血管右支及其伴随淋巴结。具体操作如下:(1)采用气管内插管全身麻醉。取截石位,头高足低 30°,气腹完成后手术台向左侧倾斜 30°以免小肠阻挡视野。术者站在患者左侧,持镜者位于患者两腿中间;或术者站立于患者的两腿中间,第一、二助手站立于患者两侧。(2)脐孔穿刺并建立气腹,也可采用开放式。维持腹内压在 12~15 mm Hg。通常在脐孔处也可在耻骨上行 10 mm 戳孔放置镜头,在脐左 5 cm 偏下行 12 mm 戳孔为主操作孔,在右下腹、左上上腹锁骨中线各行 5 mm 戳孔。(3)腹腔探查:确定病变部位、有无淋巴结及腹腔转移等情况。必要时可用腹腔镜超声探查肝脏有无转移灶。(4)操作常采用由内向外、从下向上、先处理血管和非接触肿瘤的方法。沿肠系膜上血管投影处打开结肠系膜,并解剖出回结肠血管、右结肠血管及中结肠血管,分别置以血管夹关闭并剪断,同时清扫血管根部淋巴结。在胃网膜弓外分离切断胃

结肠韧带。结肠肝曲横结肠肿瘤需切断胃网膜右血管分支,清除幽门下方淋巴结群。(5)沿结肠外侧自髂窝至结肠肝曲,切开后腹膜,将升结肠从腹后壁游离。注意勿损伤十二指肠腹膜后部、输尿管、肾脏、精索内(或卵巢)血管。(6)上腹或脐孔下作与标本相应大小的小切口,塑料套保护切口。体外切除右半结肠,包括肿瘤、结肠系膜和足够肠段(回肠末段、盲肠、升结肠和右半横结肠)。一般作回肠横结肠末端吻合(也可作端侧吻合)。先以稀聚维酮碘涂抹两侧肠端,然后吻合。横结肠系膜与回肠系膜的游离缘可缝合关闭,也可不缝合。(7)关闭小切口后,重新建立气腹,冲洗腹腔,放置引流管,检查无出血后关腹。

2. 腹腔镜横结肠切除术:适用于横结肠中部癌。具体操作如下:(1)采用气管内插管全身麻醉。患者取仰卧位,双腿分开 30°~45°,头高足低位 15°~20°,并可根据手术需要而调节手术台倾斜方向和角度。术者分离右半结肠韧带时站立于患者左侧,分离左半结肠韧带时则站立于右侧,持腹腔镜者站立于患者两腿间,另一助手站立于手术者对侧。(2)一般采用 4 孔法。脐下行 10 mm 戳孔放置镜头,右中腹行 10 mm 戳孔、左中腹行 10~12 mm 戳孔和剑突与脐间行 5 mm 戳孔。可根据肿瘤位置调整穿刺部位,并根据实际情况调换超声刀及操作钳甚至腹腔镜的位置。(3)腹腔探查:置入 30°腹腔镜探查腹腔,了解病变位置、大小及其与周围器官的关系,了解淋巴结转移情况及其他脏器的情况,以确定肠管切除范围。(4)游离横结肠:沿胃大弯网膜血管弓下方切开右侧胃结肠韧带,松解肝曲,注意勿损伤十二指肠及胆管。切开左侧胃结肠韧带,松解脾曲,提起横结肠,辨认横结肠系膜的血管,分离横结肠系膜根部,在结肠中动脉根部上钛夹后予切断,并切断横结肠系膜。(5)取出病变肠段:扩大第 4 孔至相应大小,用塑料袋保护切口后取出已游离病变肠段。(6)切除吻合:在体外距肿瘤 10~15 cm 切除肠段,并行肠管端端吻合,缝合关闭肠系膜裂孔。(7)缝合戳口:吻合后肠段回纳腹腔,缝合小切口,重建气腹,检查腹腔内有无出血,冲洗腹腔,放置引流管,取出套管,缝合戳口。

3. 腹腔镜左半结肠切除术:适用于结肠脾曲、降结肠和乙状结肠的恶性肿瘤。切除范围应包括横结肠左半部、脾曲、降结肠、乙状结肠以及相应的系膜和血管,如脾门部有淋巴结肿大亦应做清除。具体操作如下:(1)采用气管内插管全麻,通常患者取截石位,头低足高至 15°~20°,向右倾斜 15°~20°。术者及扶镜助手站立于手术台的右侧,第一助手站立于患者两腿间。(2)戳孔选择:脐孔放置镜头;右、左肋缘下 3~5 cm 锁骨中线上各行一 5 mm 戳孔;在脐左侧腹直肌外缘行 12 mm 戳孔,可经扩大后用于取出标本;右下腹行 5 mm 戳孔。(3)于腹主动脉前打开结肠右侧腹膜,分离左结肠动、静脉以及乙状结肠动、静脉的 1~2 分支,结扎后切断,并分离结肠系膜,注意保留肠段的血液供应。(4)剪开降结肠及乙状结肠外侧后腹膜,分离左侧结肠及其系膜,注意勿损伤输尿管及精索内(或卵巢)动静脉。(5)打开胃结肠韧

带,分离结肠脾曲。分离并切断结肠中动、静脉左支。(6)切断附着于胰腺体、尾部下缘的横结肠系膜根部,注意勿损伤中结肠血管。(7)体外切除左半结肠,包括肿瘤、足够肠段及结肠系膜,作横结肠-乙状结肠端端吻合。(8)关闭小切口后,重新建立气腹,冲洗腹腔,查无出血后,放置引流管,关腹。

4. 腹腔镜乙状结肠切除术:适用于乙状结肠中下段癌。腹腔镜乙状结肠切除术的体位、戳孔、手术步骤与腹腔镜低位直肠前切除术相似,体外切除乙状结肠,包括肿瘤、足够肠段及结肠系膜,作降结肠-直肠端端吻合。若肿瘤部位较高或乙状结肠较游离时可把肠段拉出腹腔外切除及吻合,既可简化手术,又可节省昂贵的吻合器的费用。

## 二、腹腔镜直肠癌手术

1. 低位直肠前切除术:适用于直肠中、上段癌。具体操作如下:(1)气管插管静吸复合全身麻醉。患者取头低足高 30°的膀胱截石位。(2)术者站立于患者右侧,第一助手站立于患者左侧,持镜者站立于术者同侧。(3)脐孔或脐上行 10 mm 戳孔用于安置 30°斜面镜头。左、右脐旁腹直肌外缘行 5 mm 戳孔安置器械,右下腹行 12 mm 戳孔作为主操作孔。术中可用结扎带牵引结肠,或左下腹可加行一个 5 mm 戳孔。(4)手术路径可选择中间入路或侧方入路。以中间入路为例,在腹主动脉前打开后腹膜,分离肠系膜下动脉根部,在距腹主动脉根部 1 cm 处(主要避免损伤下腹神经干),可用钛夹、生物夹、切割吻合器、丝线结扎、血管结扎术离断血管,接着继续游离系膜至胰腺下缘,结扎并切断肠系膜下静脉。由内侧向外侧分离结肠系膜。应注意勿损伤双侧输尿管及其周围组织,并注意其走向,同时注意勿损伤下腹下神经及盆腔神经丛。(5)切开其左侧后腹膜,将乙状结肠系膜从后腹膜壁游离。(6)游离直肠时,沿着直肠固有筋膜与盆壁筋膜的间隙行锐性分离。后方至尾骨水平形成隧道,然后再游离双侧,分离直肠前方。切开直肠前腹膜反折,于 Denonvillier 筋膜之间的间隙将直肠前壁与精囊分离(女性在直肠生殖膈平面进行分离)。切断两侧的侧韧带并注意保护盆腔的自主神经。最后将直肠游离至肿瘤下方。(7)在肿瘤下方至少 2 cm 处用腹腔镜切割缝合器切断直肠。在下腹作相应大小的小切口,用塑料袋保护好切口,将带肿瘤的近端直肠乙状结肠拉出腹腔外,切除肠段。将圆形吻合器的钉座放入近端结肠,重新建立气腹,使用吻合器在腹腔镜直视下作乙状结肠-直肠端端吻合。吻合口必须没有张力。(8)对

于过度肥胖、肿瘤较大、盆腔狭小,手术野暴露不理想和手术操作有困难的患者可以改用手助腹腔镜直肠前切除术。(9)冲洗盆腔后,吻合口附近放置引流管。

根据 TME 原则,一般要求远切缘距离肿瘤下缘至少为 2 cm,但对于分化程度好、分期比较早( $T_{1-2}N_0M_0$ )的超低位直肠癌保肛手术,肿瘤远切缘仅需保证 1 cm 以上的间距即可。

2. 腹腔镜腹会阴直肠癌切除术:适用于中下段无条件保留肛门的直肠癌及肛管癌。具体操作如下:(1)患者体位和套管穿刺针放置与直肠前切除术相同。(2)经路可选择中间入路或侧方入路。以中间入路为例,在腹主动脉前打开后腹膜,分离肠系膜下动脉根部,在距腹主动脉根部 1 cm 处(主要避免损伤下腹神经干),可用钛夹、生物夹、切割吻合器、丝线结扎、血管结扎术离断血管,接着继续游离系膜至胰腺下缘,结扎并切断肠系膜下静脉。由内侧向外侧分离结肠系膜。应注意勿损伤双侧输尿管及其周围组织,并注意其走向,同时注意勿损伤下腹下神经及盆腔神经丛。(3)切开其左侧后腹膜,将乙状结肠系膜从后腹膜壁游离。(4)游离直肠时,应在其固有筋膜与盆壁间隙内进行,操作轻柔。先分离其后部,下达尾骨尖及两侧肛提肌平面,然后再分离两侧,接着分离直肠前方至前列腺尖端平面。(5)切断两侧韧带,靠近盆壁向下游离直肠,清除两盆壁脂肪淋巴组织。(6)在腹腔内用线形切割器或拖出体外直接切断乙状结肠,在左下腹适当位置作腹壁造口。建议行经腹直肌腹膜外隧道造口。(7)会阴组:肛门需作荷包缝合。环绕肛门作皮肤梭形切口,应较广泛切除坐骨直肠窝脂肪组织。(8)尾骨前切断肛尾韧带,在两侧靠近盆壁处分离并切断肛提肌。向前牵拉肛管,横行切开肛提肌上筋膜,进入直肠后骶前间隙,将肛提肌上筋膜向两侧剪开扩大,并将已游离、切断的乙状结肠及直肠从骶前拉出,以利直肠前壁的分离。(9)切断肛门外括约肌深部向前的交叉纤维,将食指及中指伸入盆腔置于前列腺(阴道后壁)与直肠间,剪断直肠前的附着肌肉,将直肠切除。分离直肠前壁时,需防止损伤尿道及阴道后壁,注意避免直肠前壁穿透,污染切口。(10)直肠切除后,标本从会阴部取出,用大量蒸馏水经腹多次冲洗盆腔,彻底止血。缝合肛提肌,会阴部切口皮下组织及皮肤分层缝合,置引流管。对明显已污染的伤口,会阴部切口不宜缝合,以油纱布或碘仿纱布填塞。

(郑氏华 整理)