

基于膜解剖理论的腹腔镜根治性右半结肠切除再认识

陈育洪 龙连生 陈俊勇 谢正勇 丁洪亮 程黎阳

解放军南部战区总医院普通外科, 广州 510010

通信作者:程黎阳, Email: chliyang2008@sina.com

【摘要】 虽然微创理念下进行肿瘤根治及功能保护已成结直肠外科领域的共识,但临床实践过程中的具体问题也存在不少争议,其中包括腹腔脏器胚胎发育及膜解剖概念、右半结肠手术相关膜解剖原理、D₃切除和内侧界定等。本文分析最近证据级别较高文献报道及笔者医院临床数据,基于膜解剖理论指导下的腹腔镜根治性右半结肠癌切除进行再认识,强调手术需要层面优先、血管导向及充分理解筋膜间隙,提出手术界面在壁-肾前筋膜间隙进行解剖,十二指肠降部及水平部旁 1 cm 切开壁腹膜筋膜,手术应遵照规范化操作流程及严格做好质量控制。确定 D₃清扫范围需要建立临床、影像以及病理多种因素治疗效果评价模式,术中应用吲哚菁绿、纳米碳淋巴结示踪指导精准淋巴结清扫。目前仍有待高级别循证医学证据,来证明腹腔镜下右半结肠癌根治术内侧界,从而制定更加严谨的共识。

【关键词】 结肠肿瘤,右半; 腹腔镜; 解剖,膜解剖; 淋巴结清扫内侧界

基金项目: 广东省自然科学基金项目(8151001002000010); 全军医学科研“十二五”面上课题(CWS11J270)

Recognition of the membrane anatomy-based laparoscopic assisted right hemicolectomy

Chen Yuhong, Long Liansheng, Chen Junyong, Xie Zhengyong, Ding Hongliang, Cheng Liyang

Department of General Surgery, the General Hospital of Southern Theater Command, Guangzhou 510010, China

Corresponding author: Cheng Liyang, Email: chliyang2008@sina.com

【Abstract】 Although it has become a consensus in the field of colorectal surgery to perform radical tumor treatment and functional protection under the minimally invasive concept, there exist many controversies during clinical practice, including the concept of embryonic development of abdominal organs and membrane anatomy, the principle of membrane anatomy related to right hemicolectomy, D₃ resection, and identification of the inner boundary. In this paper, we analyzed recently reported literature with high-level evidence and clinical data from the author's hospital to recognize and review the membrane anatomy-based laparoscopic assisted right hemicolectomy for right colon cancer, emphasizing the importance of priority of surgical dissection planes, vascular orientation, and full understanding of the fascial space, and proposing that the surgical planes should be dissected in the parietal-prerenal fascial space, and the incision should be 1 cm from the descending and horizontal part of the duodenum. The surgery should be performed according to a standard procedure with strict quality control. To identify the resection range of D₃ dissection, it is necessary to establish a clinical, imaging, and pathological evaluation model for multiple factors or to apply indocyanine green and nano-carbon lymphatic tracer intraoperatively to guide precise lymph node dissection. We expect more high-level evidence of evidence-based medicine to prove the inner boundary of laparoscopic assisted radical right colectomy and a more rigorous consensus to be established.

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230312-00079

收稿日期 2023-03-12 本文编辑 万晓梅 朱雯洁

引用本文:陈育洪,龙连生,陈俊勇,等.基于膜解剖理论的腹腔镜根治性右半结肠切除再认识[J].中华胃肠外科杂志,2023,26(7):701-706. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230312-00079.



【Key words】 Colon neoplasms, right-sided; Laparoscopy; Anatomy, membrane anatomy; Inner boundary of lymph node dissection

Fund programs: the Natural Science Foundation of Guangdong (8151001002000010); the Military Medical Science and Technique Foundation during the 12th Five-Year Plan Period (CWS11J270)

手术是结直肠癌治疗主要手段,腹腔镜下根治性手术已成为右半结肠切除的新标准。虽然微创理念下进行肿瘤根治及功能保护已成结直肠外科领域的共识,但临床实践过程中遇到具体问题仍存在不少争议,其中包括腹腔脏器胚胎发育及膜解剖概念、右半结肠手术相关膜解剖原理、D₃切除和内侧界定等^[1]。本文结合最近文献报道及笔者单位临床数据,基于膜解剖腹腔镜根治性右半结肠癌切除进行再认识,以期形成针对性的处理对策。

一、腹腔脏器胚胎发育的再认识

1. 腹腔脏器的胚胎发育:胚胎发育第3周是各器官原基分化时期,其中,侧中胚层逐步发育出壁腹膜和脏腹膜,两者互相移行,和内胚层在中线融合构成原始腹膜腔。胚胎第5周,部分卵黄囊卷入胚体,被覆内胚层形成管道样结构称为原肠,由前肠、中肠和后肠构成^[2-3]。原肠基通过肠系膜与后腹膜连接,组织学中腹膜是由间皮细胞组成的单层扁平上皮,具有膜结构,包括背侧系膜、腹侧系膜及后腹膜,腹膜和腹膜下筋膜之间是由疏松结缔组织构成的间隙。

2. 肠系膜是一个独立的器官:Coffey团队提出,肠系膜是一个独立器官,腹腔脏器主要沿肠系膜而非腹膜进行构建,后腹膜和腹膜下筋膜从后腹壁延续,并覆盖肠管及系膜表面呈“Ω”状双层结构^[4-6]。这一定义是根据腹腔脏器胚胎发育与原肠旋转理论命名的,肠系膜不规则褶皱通过“折叠”成上、中、下三区域。上区系膜以“囊状”表现,包括小网膜囊和大网膜囊;中区系膜从十二指肠悬韧带到横结肠脾曲,相对比较活动;下区系膜是横结肠脾曲至直肠“系膜”,固定于后腹膜。肠管发育速度快,胚体和背系膜发育较慢,三者于胚胎8周时出现不协调,为此中肠以SMA为轴,逆时针方向旋转90°以适应;胚胎10周末,由于肠管与系膜发育不同步,加上腹腔容积增大,原肠再次逆时针旋转180°,完成第二次生理性旋转,此时小肠在SMA后方进入腹腔,肠管通过增长、生理性旋转,初步建立正常的解剖方位和毗邻关系。因此,肠系膜是连续性双螺旋结构,其特殊功能因生命中的时间点和解剖位置不同而不同。见图1。

3. 中肠和后肠的分界线在结肠脾曲:根据肠系膜折叠过程和原肠旋转理论,笔者认为,中肠和后肠的分界线在结肠脾曲位置,见图1。膜解剖是筋膜间隙两侧的结构(系膜与系膜床解剖),屏障着癌细胞局限于信封样结构内的“第五转移”,不仅仅是层面、筋膜、肠系膜,也是筋膜(和浆膜)形成的结构、事件和秩序。对肠系膜折叠和原肠旋转理论的科学认识,有助于对人类生物学的整体理解,基于膜解剖理念手术的核心内容,右半结肠癌根治术是践行这个理念的重要体现。

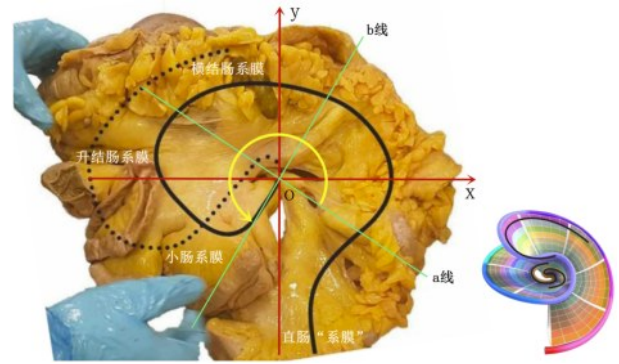
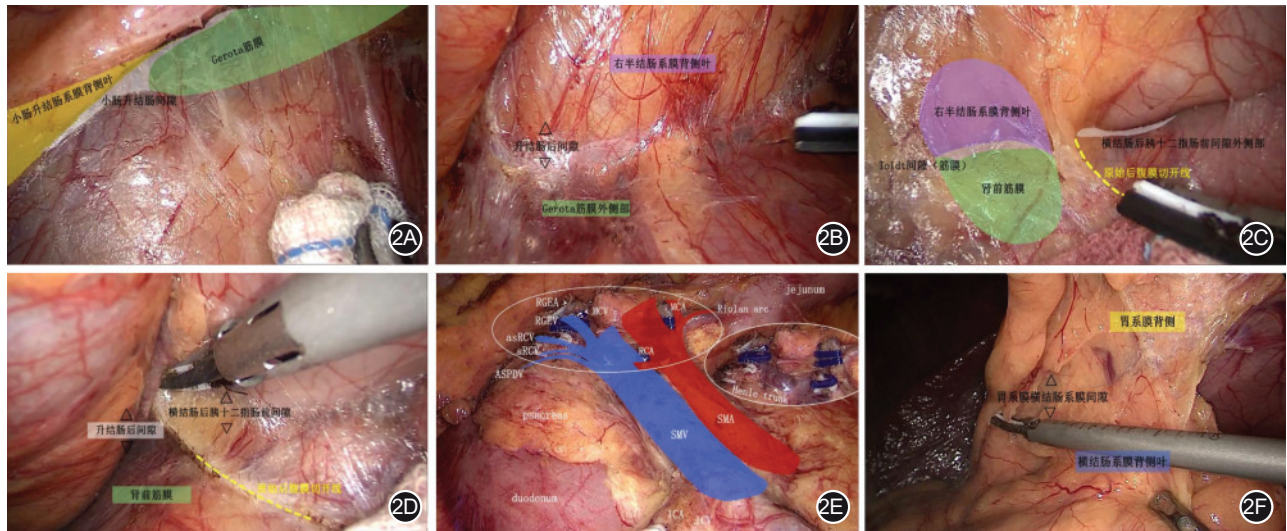


图1 成人肠系膜双螺旋轨迹结构图(陈育洪基于Coffey等^[4-6]文献修改绘制标识,将肠系膜认定是平面直角坐标系,a线通过2次生理性旋转270°后在b线位置,与脾曲结肠方向重叠)

二、膜解剖理念在腹腔手术中的应用与再认识

1. 应用膜解剖理念进行标准化右半结肠癌完整结肠系膜切除(complete mesocolic excision, CME):在实施标准化CME手术操作中,需要充分理解筋膜间隙^[7]。笔者通过腹腔镜术中观察证实间隙存在的可靠性,见图2。小肠系膜、胃系膜与升结肠系膜两两相贴或三三交汇,膜-膜连接处由内侧开始附着,伴随原肠旋转、胰十二指肠冲突,向右侧结肠旁沟融合,形成天然的外科无血管间隙或平面,间隙与间隙之间存在融合筋膜,见图2D和2F。基于上述筋膜间隙,我们可确定右半结肠癌手术边界:上界为胃系膜横结肠系膜间隙,下界为小肠升结肠间隙,外侧界为右侧结肠旁沟(脏-壁腹膜融合部),后界为升结肠后、胰十二指肠前及颈前间隙(Gerota筋膜),而内侧界目前存在很大争议。

2. 升结肠后筋膜系统微观解剖存在争议,手术平面尚未统一:基于膜解剖腹腔镜右半结肠癌保持系膜完整性已得到广泛共识,但结肠后筋膜系统微观解剖仍存在争议,手术平面尚未统一^[7-9]。Culligan等^[10]通过病理研究发现,肠系膜和后腹膜是存在间皮细胞的膜结构,中间Toldt筋膜由纤维结缔组织和淋巴管交错构成,但是未描述Toldt筋膜连续状态的病理结果。国内学者认为,胚胎第12周时,右半结肠系膜背侧叶和十二指肠系膜发生融合形成原始后腹膜,覆盖在十二指肠降部及水平部表面,腹侧反折移行至肾前筋膜形成融合筋膜,术中需要切开原始后腹膜^[11]。日本研究者则认为,右半结肠系膜背侧叶和Toldt筋膜相互融合形成融合筋膜,走行在十二指肠降部外侧,分成Fredet筋膜和Treitz筋膜,包绕十二指肠和胰腺,Toldt融合筋膜呈汉字“互”形状,难以解剖分离,游离平面应该在融合筋膜后方下层,在十二指肠外侧及水平部切断融合筋膜^[2,12]。2022年德



注:SMA:肠系膜上动脉;ICA:回结肠动脉;RCA:右结肠动脉;MCA:中结肠动脉;Riolan arc:Riolan 弓;RGEA:胃网膜右动脉;SMV:肠系膜上静脉;ICV:回结肠静脉;RCV:右结肠静脉;MCV:中结肠静脉;Henle trunk:亨氏干;REGV:胃网膜右静脉;asRCV:副右结肠静脉;sRCV:上右结肠静脉;ASPDV:胰十二指肠上前静脉;duodenum:十二指肠;pancreas:胰腺;jejunum:空肠

图2 腹腔镜右半结肠癌手术膜解剖图(作者团队供图) 2A. 小肠升结肠间隙:尾侧内侧入路在三三交汇点切开背侧膜桥,小肠升结肠系膜侧叶和 Gerota 筋膜之间游离,此间隙与升结肠后间隙融合延续; 2B. 升结肠后间隙:升结肠系膜背侧叶和 Gerota 筋膜之间游离(Toldt 间隙游离),外侧部容易辨认,内侧部与胰十二指肠前间隙融合延续; 2C. 右原始后腹膜未切开时状态,十二指肠水平段外侧(胰十二指肠前间隙外侧部)与 Toldt 间隙之间寻找右原始后腹膜; 2D. 右原始后腹膜切开时状态,切开该筋膜才能贯穿升结肠后间隙与胰十二指肠前间隙之间的刚性障碍,手术界面在壁-肾前筋膜间隙进行解剖,十二指肠降部及水平部旁开 1 cm 切开壁腹膜筋膜; 2E. 右半结肠全结肠系膜切除+D₃后创面展示, Gerota 筋膜保持完整、血管结扎达根部、淋巴结清扫彻底,“圆圈”为横结肠后颈颈前间隙; 2F. 头侧入路,在胃系膜背侧和横结肠系膜背侧叶间寻找胃系膜横结肠系膜间隙,胃系膜和横结肠系膜血管走行、分布不同

国一项结肠后筋膜系统研究结果显示,结肠系膜筋膜沿壁-结肠系膜间隙与壁腹膜筋膜(Toldt 筋膜)融合,并沿结肠系膜-胰十二指肠间隙覆盖胰十二指肠前筋膜(Fredet 筋膜),肾前筋膜(Gerota 筋膜)沿壁-肾前筋膜间隙与壁腹膜筋膜背侧连接,覆盖胰十二指肠后筋膜(Treitz 筋膜)并与左侧 Toldt 筋膜相延续^[13]。沿壁-肾前筋膜间隙进行解剖,十二指肠右侧缘切开壁腹膜筋膜进入肠系膜-胰十二指肠筋膜间隙,被认为是最佳手术界面,见图 3。

3. 升结肠后间隙与胰十二指肠前间隙在十二指肠外侧是不连续的:笔者术中解剖观察到,右结肠系膜背侧叶、Gerota 筋膜下微血管神经网络走行及方向不同,是手术平面重要标志。Toldt 间隙内存在大量纤维结缔组织,升结肠后间隙与胰十二指肠前间隙在十二指肠外侧是不连续的,两者出现致密融合,和池畔教授观点一致^[7,11]。笔者综合国内外学者筋膜理论认为,虽然右半结肠后方微观平面尚存争议,但是可以达成共识的是,原始后腹膜实际是壁腹膜筋膜与结肠系膜筋膜的融合部,手术难以解剖分离,只有切开该筋膜,才能贯穿升结肠后间隙与胰十二指肠前间隙之间的刚性障碍;而手术界面在壁-肾前筋膜间隙进行解剖更合理,十二指肠降部及水平部旁开 1 cm 切开壁腹膜筋膜,既可保证结肠系膜背侧面的完整性,又能降低十二指肠损伤风险。

三、淋巴结清扫内侧界再认识

1. CME 和 D₃ 切除术的最新定义标准:根据指南及文献

描述,CME 是指结肠癌切除标本中结肠系膜的完整性,没有指出血管结扎的程度,而中央血管结扎术强调血管结扎部位,和 D₃ 切除术含义类似^[14-15]。D₃ 切除术中 SMA 系主淋巴结定义标准及范围是按日本《大肠癌临床病理处理规范》划分的,指 SMA 右侧缘沿结肠动脉起始部周围分布的淋巴结,包括第 203、213、223 组,标准右半结肠癌需要进行内侧界(D₃)淋巴结清扫^[16]。根据膜解剖及胚胎发育理论,横结肠系膜与胃网膜系膜间存在天然的屏障,因此胃网膜右动脉淋巴结(204 组)、幽门下淋巴结(206 组)属于区域外淋巴结(M1),右半结肠癌淋巴结转移发生率 1.5%~2.6%^[17]。虽然进展期结肠癌需要进行 D₃ 清扫及廓清已达成共识,但是清扫具体位置及手术指征把握目前仍然存在争议,相关研究结果也截然不同。

2. SMA 作为淋巴结清扫内侧界标准的争议:结肠癌淋巴结检出数量和转移比率是远期生存独立预测因子,淋巴结转移比率比阳性淋巴结数量更具有预后相关性^[15]。Zhou 等^[18]多中心回顾性纳入 1 278 例右半结肠癌病例,以探索 SMA 左侧作为腹腔镜 D₃ 清扫内侧界的临床价值。结果表明,手术时间、出血量、术后住院时间及总并发症发生率、60 个月 OS 和 DFS 差异无统计学意义,但 SMA 组乳糜漏发生率高(P<0.001),淋巴结检出数量及淋巴结转移比率均高(P<0.05);亚组分析显示,Ⅲ期患者中,动脉导向组 DFS 有更好的倾向(P=0.056)。笔者认为,此种手术方式在淋巴结

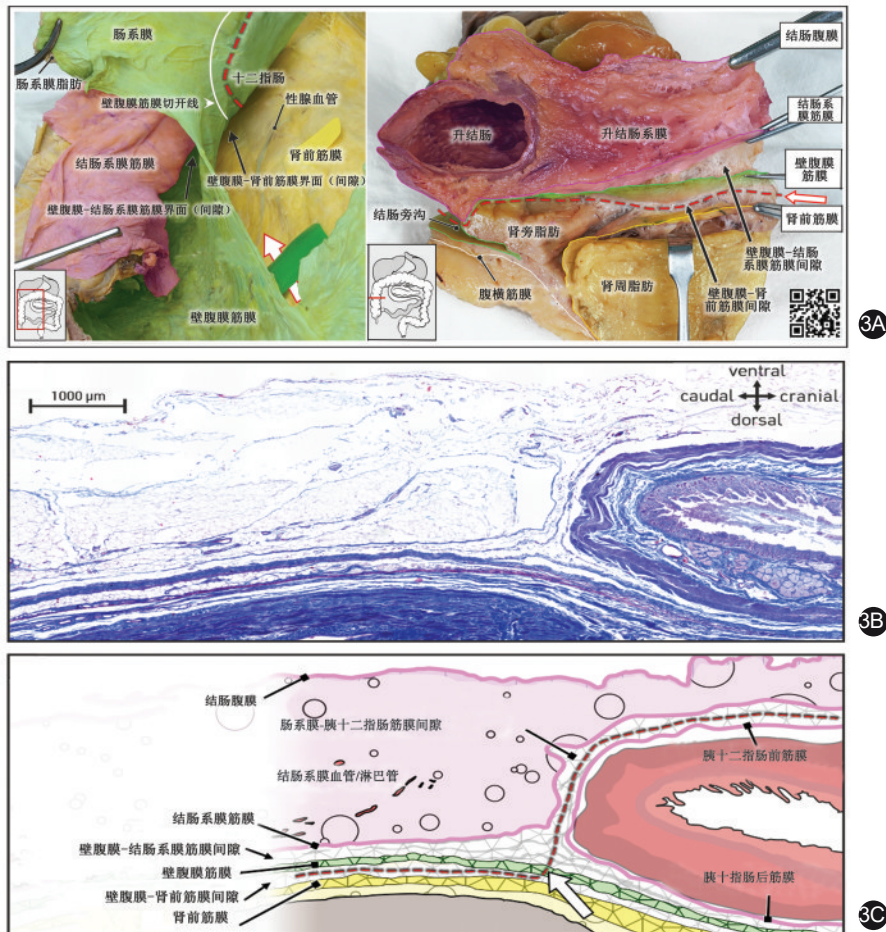


图3 升结肠后筋膜系统解剖图 3A. 结肠后筋膜系统多层结构宏观解剖图,三筋膜:结肠系膜筋膜、壁腹膜筋膜、肾前筋膜;两间隙:壁-结肠系膜间隙、壁-肾前筋膜间隙。CME手术界面在壁-肾前筋膜间隙进行解剖,十二指肠右侧缘切开壁腹膜筋膜进入肠系膜-胰十二指肠筋膜间隙(陈育洪基于文献[13]修改,二维码是基于 Adobe Substance 3D Painter 的模型图);3B. 十二指肠区结肠系膜和结肠后筋膜系统的组织学病理图(陈育洪基于文献[13]修改),结肠组织由腹侧的结肠腹膜和背侧的结肠系膜筋膜界定。结肠系膜筋膜附着于壁腹膜筋膜和胰十二指肠前筋膜,胰十二指肠后筋膜附着于壁腹膜筋膜。组织学中壁腹膜筋膜是致密的筋膜组织,存在壁腹膜-结肠系膜筋膜间隙、壁腹膜-肾前筋膜间隙。红色虚线表示沿壁-肾前筋膜间隙进行解剖,十二指肠右侧缘切开壁腹膜筋膜进入肠系膜-胰十二指肠筋膜间隙是手术平面;3C. 十二指肠区结肠系膜和结肠后筋膜系统的示意图(陈育洪绘制)

检出数量方面有一定临床优势,但回顾性分析可能带来选择性的偏倚,且入路的选择是根据外科医生经验而进行的,没有达到标准化,加上SMA左侧组样本量小、随访时间短,缺乏匹配分析的严谨性。德国多中心前瞻性研究(RESECTAT试验)结果显示:与以SMV表面作为淋巴结清扫内侧界的非CME组相比,以SMV左侧作为淋巴结清扫内侧界的CME组淋巴结检出数量及中央组淋巴结转移率均更高;但两组5年OS差异无统计学意义,经匹配校正后,CME组III期患者OS更高^[19]。因此,目前仍不能确定以动脉导向CME的普遍益处。中国RELARC试验比较了右半结肠癌行CME与D₂安全及疗效差异,结果显示:两组失血量、输尿管及肠损伤、术后肠梗阻、吻合口漏及围手术期病死率差异无统计学意义;CME组存在手术时间偏长、血管损伤发生率高劣劣势,但其在Clavien-Dindo III~IV级并发症发生率(1%比3%, $P=0.022$)、淋巴结检出数量(26.0枚比23.0枚,

$P<0.001$)和结肠系膜切除面积方面(116.4 cm^2 比 107.8 cm^2 , $P=0.001$)具有明显优势^[20]。

基于此,笔者认为,对于II期患者进行D₂清扫是有依据的,III期患者进行D₃清扫可以获益,但是如何甄别III期患者才是难度所在,CME以动脉导向可能增加血管损伤、乳糜漏风险,对于经验丰富的外科医生似乎不会增加相关并发症,目前国内各个医院手术水平参差不齐、难以做到统一。我们期待有更高级别证据证明CME术中以动脉导向淋巴结清扫的临床优势。

3. 中国、日本指南尚未推荐清扫内侧界标准:日本指南强调,右半结肠癌中cT2N0M0外科原则具体为术前或术中未发现(或怀疑)淋巴结转移,进行D₃清扫,如未观察到淋巴结转移,则根据肿瘤浸润深度来判断;cT2可以不常规D₃清扫,但有1%存在跳跃转移,且术前肿瘤浸润深度判断不精准,亦可进行D₃清扫^[16]。我国指南指出,可切除右半

结肠癌(T2~4N0~2M0)外科处理原则包括:(1)足够肠管+区域两站以上淋巴结+完整系膜;(2)锐性分离+无瘤技术;(3)怀疑区域外淋巴结转移推荐完整切除或活检^[21]。

笔者认为,日本指南中cT2N0进行D₂或D₃清扫存在争议,而中国指南未对T分期中央组淋巴结清扫范围进行分层,也没有界定清扫条件,两个指南强调“切除引流区域淋巴脂肪组织”,尚未推荐清扫内侧界,亦缺乏高级别证据。

4. 内侧界清扫需要依靠综合评估:2022年欧洲右半结肠癌全结肠系膜切除共识声明,CME手术步骤包括中央血管结扎术、显露SMV和完整肠系膜切除,关键解剖学标志包括回结肠动脉、肠系膜上静脉和结肠系膜根部,常规显露SMA没有达成一致共识,cT3~4、N+者需要清扫结肠系膜根部,虽然SMA无须鞘内解剖,但表面淋巴脂肪组织进行彻底清扫具有必要性^[22]。美国结直肠外科协会结肠癌临床实践指南(2022版)中强调,不应盲目进行淋巴结廓清,需要权衡生存获益与并发症关系,晚期T分期(cT3~4)者淋巴结可能出现跳跃式转移至中央组淋巴结,进行CME+中央血管结扎术或D₃清扫具有可行性,同时将D₃范围确定为SMA和肠系膜上静脉表面淋巴结组织,该指南为外科医生进行手术提供较高级别证据^[14]。

笔者综合国内外多个指南共识及文献复习认为,淋巴结清扫内侧界标准需要建立临床、影像以及病理多种因素治疗效果评价模式,术前采用高分辨率CT评估TNM分期;内镜活检病理学进行肿瘤组织类型、分级、肿瘤出芽、错配修复蛋白表达检测,如果CT未发现淋巴结肿大、病理1或2级分化、肿瘤出芽1或2级、错配修复蛋白缺陷预后良好,推荐淋巴结清扫内侧界范围确定为SMV表面淋巴结组织,如果病理3或4级分化、肿瘤出芽3级、错配修复蛋白完整预后较差,淋巴结转移发生率高,推荐淋巴结清扫内侧界范围确定为SMA表面淋巴结组织。必要时术中应用吲哚菁绿和纳米碳淋巴结示踪指导精准淋巴结清扫。

三、总结和展望

对腹腔脏器及肠系膜的胚胎发育解剖学的科学认识,有助于胃肠肿瘤膜解剖手术的整体理解和临床实践。CME相关膜解剖理念的应用,需要充分理解筋膜间隙、规范化手术操作流程及严格做好质控标准。目前内侧界的界定仍存在一定争议,我们需要合理权衡肿瘤学结局、并发症和生活质量之间的关系,不断拓展新的治疗模式和理念。随着微创器械的广泛应用、靶向显影新技术的开发,加之外科医生锲而不舍的探索精神,相信将会有基线资料更趋于均衡的循证医学证据,筛查出腹腔镜SMA导向最适用人群。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] 陈育洪,程黎阳,王长征.腹腔镜直肠癌手术保留左结肠动脉

再认识[J/CD].中华结直肠疾病电子杂志,2022,11(4):319-324. DOI:10.3877/cma.j.issn.2095-3224.2022.04.008.

- [2] 篠原尚,水野惠文,牧野尚彦.图解外科手术[M].第3版,沈阳:辽宁科学技术出版社,2013.
- [3] Sadler TW, Langman J. Langman's medical embryology [M]. 14th ed, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2019.
- [4] Coffey JC, Walsh D, Byrnes KG, et al. Mesentery - a 'New' organ[J]. Emerg Top Life Sci, 2020,4(2):191-206. DOI: 10.1042/ETLS20200006.
- [5] Byrnes KG, Walsh D, Walsh LG, et al. The development and structure of the mesentery[J]. Commun Biol, 2021,4(1): 982. DOI: 10.1038/s42003-021-02496-1.
- [6] Coffey JC, Byrnes KG, Walsh DJ, et al. Update on the mesentery: structure, function, and role in disease[J]. Lancet Gastroenterol Hepatol, 2022,7(1):96-106. DOI: 10.1016/S2468-1253(21)00179-5. 000000282.
- [7] 池畔.基于膜解剖的腹腔镜与机器人结肠直肠癌手术学[M].北京:人民卫生出版社,2019.
- [8] 中国研究型医院学会机器人与腹腔镜外科专业委员会,中国医师协会内镜医师分会腹腔镜外科专业委员会,中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组.结肠直肠癌4K腹腔镜手术操作标准专家共识(2020版)[J].中华消化外科杂志,2020,19(5):465-477. DOI: 10.3760/cma.j.cn115610-20200430-00322.
- [9] Takii Y, Mizusawa J, Kanemitsu Y, et al. The conventional technique versus the no-touch isolation technique for primary tumor resection in patients with colon cancer (JCOG1006): a multicenter, open-label, randomized, phase III trial[J]. Ann Surg, 2022,275(5):849-855. DOI: 10.1097/SLA.0000000000005241.
- [10] Culligan K, Sehgal R, Mulligan D, et al. A detailed appraisal of mesocolic lymphangiology—an immunohistochemical and stereological analysis[J]. J Anat, 2014,225(4):463-472. DOI: 10.1111/joa.12219.
- [11] 王泉杰,郑志芳,池畔,等.右原始后腹膜在右半结肠癌完整结肠系膜切除术中的解剖学观察和临床意义[J].中华胃肠外科杂志,2021,24(8):704-710. DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20210121-00034.
- [12] 三毛牧夫,编.张宏,刘金钢译.腹腔镜下大肠癌手术[M].沈阳:辽宁科学技术出版社,2015.
- [13] Wedel T, Heimke M, Fletcher J, et al. The retrocolic fascial system revisited for right hemicolectomy with complete mesocolic excision based on anatomical terminology: Do we need the eponyms Toldt, Gerota, Fredet and Treitz?[J]. Colorectal Dis, 2023,25:764-774. DOI: 10.1111/codi.16436.
- [14] Vogel JD, Felder SI, Bhama AR, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the management of colon cancer[J]. Dis Colon Rectum, 2022,65(2):148-177. DOI: 10.1097/DCR.0000000000002323.
- [15] Sica GS, Vinci D, Siragusa L, et al. Definition and reporting of lymphadenectomy and complete mesocolic excision for radical right colectomy: a systematic review[J]. Surg Endosc, 2023,37(2):846-861. DOI: 10.1007/s00464-022-09548-5.
- [16] Hashiguchi Y, Muro K, Saito Y, et al. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (JSCCR) guidelines 2019 for the treatment of colorectal cancer[J]. Int J Clin Oncol, 2020,25(1):1-42. DOI: 10.1007/s10147-019-01485-z.

- [17] 肖帅,唐蓉,黄秋林.右半结肠癌幽门下淋巴结清扫的热点及争议[J].中华消化外科杂志,2021,20(3):276-280. DOI: 10.3760/cma.j.cn115610-20210202-00056.
- [18] Zhou L, Diao D, Ye K, et al. The medial border of laparoscopic D3 lymphadenectomy for right colon cancer: results from an exploratory pilot study[J]. Dis Colon Rectum, 2021,64(10):1286-1296. DOI: 10.1097/DCR.0000000000002046.
- [19] Benz SR, Feder IS, Vollmer S, et al. Complete mesocolic excision for right colonic cancer: prospective multicentre study[J]. Br J Surg, 2022,110(1):98-105. DOI: 10.1093/bjs/znac379.
- [20] Xu L, Su X, He Z, et al. Short-term outcomes of complete mesocolic excision versus D2 dissection in patients undergoing laparoscopic colectomy for right colon cancer (RELARC): a randomised, controlled, phase 3, superiority trial[J]. Lancet Oncol, 2021,22(3):391-401. DOI: 10.1016/S1470-2045(20)30685-9.
- [21] 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.cn441530-20200520-00289.
- [22] Tejedor P, Francis N, Jayne D, et al. Consensus statements on complete mesocolic excision for right-sided colon cancer-technical steps and training implications[J]. Surg Endosc, 2022,36(8):5595-5601. DOI: 10.1007/s00464-021-08395-0.



·读者·作者·编者·

本刊文稿中部分常用名词的规范要求

箭头后为正确用语

大肠→结直肠	纵膈→纵隔	机理→机制	愈合期→恢复期
食道→食管	尿生殖膈→尿生殖膈	机能→功能	图象→图像
瘻道→瘻管	盆膈→盆膈	机率→概率	影象→影像
返流性食管炎→反流性食管炎	直肠阴道膈→直肠阴道隔	记数法→计数法	瘀血→淤血
胃食管返流→胃食管反流	体重→体质量	其它→其他	血象→血常规
克隆氏病→克罗恩病	体质量指数→体质指数	松弛→弛缓	血色素→血红蛋白
炎症性肠病→炎性肠病	淋巴腺→淋巴结	疤痕→瘢痕	血液动力学→血流动力学
何杰金病→霍奇金病	探察→探查	石腊→石蜡	报导→报道
节段性肠炎→局限性肠炎	化验检查→实验室检查	H-E染色→苏木精-伊红染色	侧枝→侧支
应急性溃疡→应激性溃疡	禁忌症→禁忌证	肝昏迷→肝性脑病	发烧→发热
肛皮线→齿状线	适应症→适应证	抗菌素→抗生素	份量→分量
提肛肌→肛提肌	综合症→综合征	粘膜→黏膜	成份→成分
横膈→横膈	指征→指征	粘液→黏液	浮肿→水肿