

## 对“直肠侧韧带”的认识与思考

丁嘉明<sup>1</sup> 谭皓<sup>1</sup> 续菡<sup>1</sup> 陈鑫球<sup>1</sup> 吴潇烁<sup>2</sup> 孙锋<sup>2</sup>

<sup>1</sup>广州中医药大学第一临床医学院中医外科学,广州 510405;<sup>2</sup>广州中医药大学第一附属医院肛肠科,广州 510405

通信作者:孙锋, Email:458152220@qq.com

**【摘要】** 随着全直肠系膜切除术在我国的广泛开展,直肠侧韧带作为直肠侧的一个重要解剖结构,具有一定的解剖价值和临床意义,一直是人们关注的焦点。本文通过对比分析腹盆韧带的特点,回顾膜解剖学和原肠旋转理论,结合临床观察和组织学研究,得出我们的结论:直肠侧韧带并不存在,它只是直肠侧的一个相对致密的间隙,并伴有无数细小的神经丛和小血管穿透其中。

**【关键词】** 全直肠系膜切除术; 直肠侧韧带; 腹盆腔韧带; 膜解剖; 原肠旋转

**基金项目:**国家自然科学基金(82074442)

Cognition and reflection on the "lateral ligament of rectum"

Ding Jiaming<sup>1</sup>, Tan Hao<sup>1</sup>, Xu Han<sup>1</sup>, Chen Xinqiu<sup>1</sup>, Wu Xiaoshuo<sup>2</sup>, Sun Feng<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Major of Traditional Chinese Medicine Surgery, First Clinical School of Medicine, Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405, Guangdong, China; <sup>2</sup>Department of Colorectal Surgery, The First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405, China

Corresponding author: Sun Feng, Email:458152220@qq.com

**【Abstract】** As total mesorectal excision (TME) for rectal cancer is widely carried out in China, lateral ligament of rectum, as an important anatomical structure of the lateral rectum with certain anatomical value and clinical significance, has been the focus of attention. In this paper, by comparing and analyzing the characteristics about ligaments of the abdomen and pelvis, reviewing the membrane anatomy and the theory of primitive gut rotation, and combining clinical observations and histological studies, the author came to a conclusion that lateral ligament of rectum does not exist, but is only a relatively dense space on the rectal side accompanied by numerous tiny nerve plexuses and small blood vessels penetrating through it.

**【Key words】** Total mesorectal excision; Lateral ligament of rectum; Ligaments of the abdomen and pelvis; Membrane anatomy; Primitive gut rotation

**Fund program:** National Natural Science Foundation of China (82074442)

随着全直肠系膜切除术(total mesorectal excision, TME)作为直肠癌手术的标准术式在我国广泛开展,直肠侧韧带这一解剖结构作为直肠侧方重要的解剖结构具有一定的解剖价值和临床意义,一直是人们关注的焦点。直肠侧韧带自提出以来,关于其存在与否一直存在争议。笔者团队结合既往文献和临床研究,认为直肠侧方是一个细小神经和血管的组合体,是直肠侧方一个相对致密的间隙,直肠侧韧带是不存在的。本文从腹盆腔韧带特征、膜解剖及原肠旋

转理论以及直肠侧韧带存在的争论三方面来阐述对直肠侧韧带的认识。

### 一、腹盆腔韧带特征

人民卫生出版社出版的《局部解剖学》中关于卵巢悬韧带的定义描述为:在卵巢上方将卵巢悬吊于盆侧壁的腹膜皱襞<sup>[1]</sup>。如图1中女性的卵巢和卵巢的悬韧带(suspensory ligament of ovary)<sup>[1]</sup>。在腹腔、盆腔内除了卵巢悬韧带之外,我们还可以列举众多的韧带组结构,比如:肝脏的韧带有镰

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20220419-00163

收稿日期 2022-04-19 本文编辑 王静

引用本文:丁嘉明,谭皓,续菡,等.对“直肠侧韧带”的认识与思考[J].中华胃肠外科杂志,2022,25(12):1126-1131. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20220419-00163.



状韧带、肝胃韧带、肝十二指肠韧带、冠状韧带、左三角韧带、右三角韧带；胃的韧带有胃脾韧带、胃胰韧带、胃膈韧带；脾的韧带有脾肾韧带、脾膈韧带和脾结肠韧带等。首先通过明确腹腔内韧带的基本特征来评估直肠侧韧带是否符合属于韧带的条件。我们总结，韧带具有以下特征。

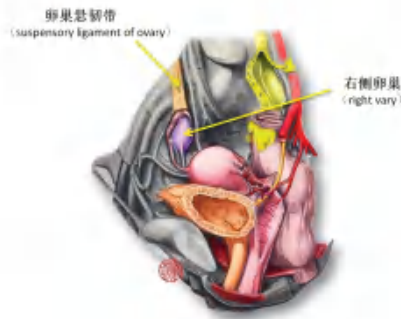


图1 卵巢和卵巢悬韧带(孙锋根据参考文献[1]绘制)

1. 韧带是具有悬吊固定作用的条带状的、独立的结构：韧带的英文表达是ligament,原意是纽带,系带,引申为医学术语ligament/ligaments(复数),即韧带的意思。通过对腹腔内各器官附近诸多韧带的观察,可以知道腹腔内的韧带具有外观上的独特共性:具有悬吊固定作用的条带状的外观。这是在大体解剖中通过肉眼可以观察到的外部状态,换言之,没有典型悬吊固定作用的条带状的、独立的结构,不能称之为“韧带”,这是由韧带的定义决定的。

2. 韧带具有与生俱来的独立外观形:腹腔内的韧带是器官与器官、组织与器官、组织与组织之间先天存在的结构。具有独立外观形态的韧带是与生俱来的,这一属性决定了手术过程中、人为操作后出现的近似于韧带样的结构,显然不是韧带。因此,如果需要通过人为的方式才能显露的所谓“韧带”,不能称之为“韧带”,这是由韧带的属性决定的。

3. 韧带的主要成分是致密的结缔组织:结缔组织由细胞和大量细胞间质构成,结缔组织的细胞间质包括液态、胶体状或固态的基质、细丝状的纤维和不断循环更新的组织液。细胞散居于细胞间质内,分布无极性。一般所说的结缔组织仅指固有结缔组织而言,其在体内广泛分布,具有连接、支持、营养、保护等多种功能。在腹腔内广泛分布的韧带,主要是由具有连接和支持作用的结缔组织组成的;可以理解为,主要成分不是由结缔组织构成的结构不能称之为“韧带”,这是由韧带的结构决定的。

## 二、膜解剖及原肠旋转理论

为了做好直肠侧韧带与腹腔韧带评估对比工作,而胚胎学的原肠旋转理论是认识膜解剖的前提,本文将对膜解剖及原肠旋转理论进行系统的论述。

临床对原肠的旋转理论是并不陌生的,原肠的旋转理论是打开膜解剖的一把金钥匙,也是“基于膜的解剖手术”

理论的关键核心。胚胎发育时期发生了一系列连续的消化道的生理性旋转,在这个过程中,胃系膜、小肠系膜、结肠系膜和直肠系膜分别与其背侧的筋膜发生融合(或称“生理性粘连”),最终形成了融合筋膜间隙。融合筋膜间隙为Toldt间隙,是胚胎发育过程中,中原肠扭转后由其系膜与其后的组织(系膜或壁层腹膜)融合形成,称Toldt筋膜,其中潜在的间隙称Toldt间隙,手术沿此间隙分离可避免组织损伤和出血。黄昊和王自强<sup>[2]</sup>认为,Toldt筋膜是覆盖在Gerota筋膜前方的相对致密筋膜,其前后均有可供分离的平面。

胚胎学有助于我们理解整个消化道在胚胎发生过程中各种融合筋膜的形成功能和膜解剖的连续性。目前,关于膜解剖的争论一直不断,系膜解剖(mesenteric anatomy)、筋膜解剖(fascial anatomy)以及膜解剖(membrane anatomy)等学说从不同角度揭示了膜的结构和功能<sup>[3-6]</sup>。上述关于膜解剖的理论内核是有差异的。不过,如果统一在胚胎学原肠旋转理论之下,从消化道的整体角度去理解,可以发现如下的几点规律。

1. 肠系膜(mesentery)是连续分布的:肠系膜作为一个完整的器官,从始至终是连续分布的。从结构功能上看,肠系膜的主要作用是悬吊和固定肠管,从系膜的融合规律来看,各部肠系膜可以附着于后腹壁的原始腹膜上。见图2<sup>[7]</sup>。同时,各部肠系膜之间又可以互相融合,例如:小肠系膜与左半结肠系膜、小肠系膜与右半结肠系膜就呈现互相融合的状态,见图3<sup>[7]</sup>。爱尔兰的Coffey教授论证了肠系膜是独立的、连续的器官<sup>[8]</sup>,肠系膜包裹的脂肪、血管、淋巴和神经也发挥着相应的生理功能,见图4<sup>[5]</sup>。

2. 覆盖在消化道表面的原始腹膜是连续的:在胚胎发育时期,原肠通过不断发育以及两次生理性的旋转,从一条与胚体长轴平行的直管样结构,到逐渐建立起胚胎后期腹腔内器官的毗邻关系。见图5。在原肠的生理性旋转和各个融合筋膜间隙形成的过程中,原肠和与之相连的原肠的系膜,原肠以及原肠系膜的游离面和融合面,覆盖在消化道表面的原始腹膜都是连续的。游离面被浆膜层覆盖形成腹膜,而融合面就形成了与背侧Gerota筋膜相互融合的Toldt筋膜,见图6。

正因为覆盖在消化道表面的原始腹膜是连续的,所以,原肠表面的小血管未发生形态的改变,比如:直肠、结肠固有筋膜以及腹膜表面存在诸多的小血管,在手术过程中这些小血管是很容易被发现的。Miller等<sup>[9]</sup>认为,这些小血管及毛细血管位于腹膜间皮下方的间质中,在腹膜筋膜上可观察到小血管的数级分支,沿腹膜下走行,也观察到存在动脉或静脉的吻合支,见图7。由此我们发现,无论是红色箭头标记的结肠腹膜的小血管,还是蓝色箭头标记的Toldt筋膜的小血管,都是原肠表面和原肠系膜表面的散在、密布、自然、恒定出现的小血管。在胚胎发育过程中,来源于原肠表面原始腹膜的这些小血管,不会随着筋膜的融合而发生形态学变化。在手术中分离融合筋膜间隙之时,我们在融合筋膜间隙两侧的筋膜上可以发现这些小血管,这

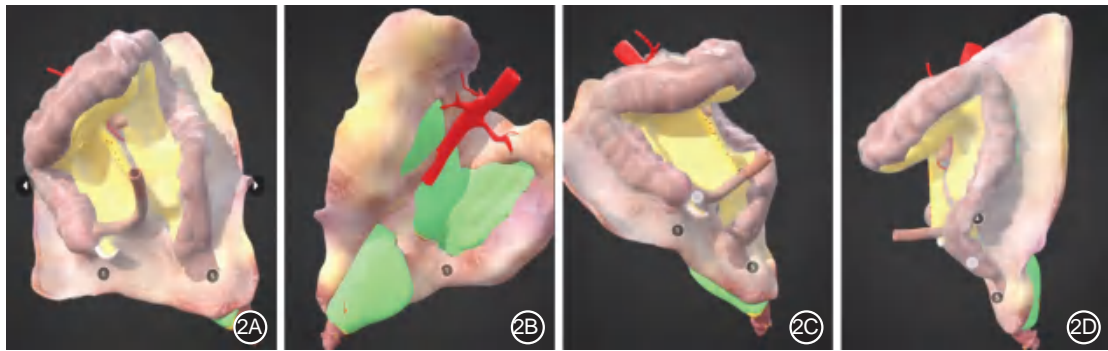


图2 肠系膜与腹后壁原始腹膜的融合视频截图<sup>[7]</sup> 2A.连续的肠系膜腹侧观;2B.连续的肠系膜背侧观;2C.连续的肠系膜右前方观;2D.连续的肠系膜左前方观

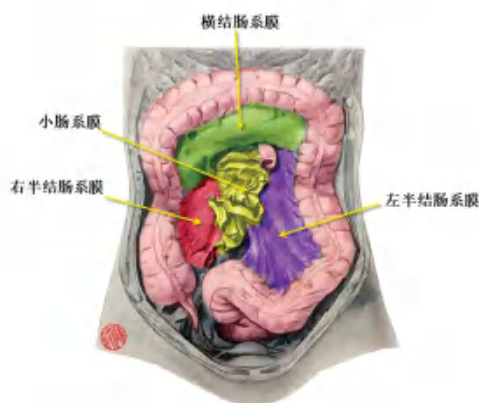


图3 肠系膜各部之间的融合(孙锋根据参考文献[7]绘制)

样的解剖规律是不存在变异的。图7中蓝色箭头标记的左侧Toldt筋膜上的小血管,黑色箭头标记的是左侧Gerota筋膜上的小血管,如黄昊和王自强<sup>[2]</sup>所指出的原肠表面的小血管分布在腹膜后表面覆盖的筋膜上(包括Toldt筋膜、腹下神经前筋膜及Gerota筋膜等)。由于这些小血管恒定分布在融合筋膜间隙两侧的筋膜上,因此,这些原始腹膜表面分布的小血管,具有十分重要的指示筋膜间隙的作用<sup>[10]</sup>。

综上所述,肠系膜作为一个新的器官是全程连续的;覆盖在消化道表面的原始腹膜是连续的。根据上述的结

论,乙状结肠系膜与直肠系膜是相连续的,与乙状结肠系膜和直肠系膜相融合的的筋膜也是相连续的,这层筋膜的名称在不同的文献中有诸多不同的称谓,比如Gerota筋膜、肾前筋膜、泌尿生殖筋膜、输尿管腹下筋膜、腹下神经前筋膜、骶前筋膜等<sup>[11-13]</sup>。

3.关于直肠周围筋膜和间隙的理论:在传统膜理论的指导下,直肠周围的筋膜和间隙是呈环形分布的,我国张策等<sup>[14]</sup>、欧美Runkel和Reiser<sup>[15]</sup>及日本渡边昌彦等<sup>[16]</sup>均认为:从轴位观察腹膜反折下方的直肠,以直肠为中心,由内向外呈同心圆状分布着直肠固有筋膜、骶前筋膜(腹下神经前筋膜)和梨状肌筋膜。内环由前后相互移行的邓氏筋膜(Denonvilliers fascia)后叶和直肠固有筋膜组成,外环由前后相互移行的邓氏筋膜前叶和腹下神经前筋膜组成,见图8。由此示意图看来,内环的邓氏筋膜后叶和直肠固有筋膜、与外环的邓氏筋膜前叶和腹下神经前筋膜之间,并不存在任何的韧带样结构。目前普遍认为,直肠骶骨筋膜由腹下神经前筋膜与直肠固有筋膜在S4骶骨水平相融合形成。直肠骶骨筋膜向直肠两侧延伸,并在直肠两侧重新分成外侧的腹下神经前筋膜,移行为邓氏筋膜前叶,并与盆丛融合;内侧的直肠固有筋膜,与邓氏筋膜后叶移行,进一步在直肠两侧构成了特有的拓扑结构。盆丛发出的支配直肠的诸多细小神经纤维和其伴行血管(髂内血管发出),构成了被称为直肠侧韧带的结构,而直肠骶骨筋膜向两侧延伸,构成了侧韧带前后腔隙之间的刚性障碍<sup>[17]</sup>。见图9。上述内环与

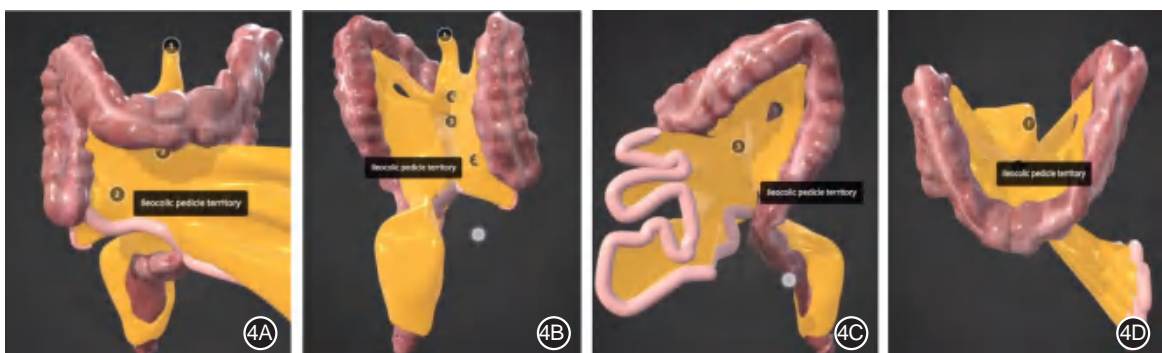


图4 呈现连续分布状态的肠系膜视频截图<sup>[7]</sup> 4A.腹侧观;4B.左外侧观;4C.背侧观;4D.头侧观

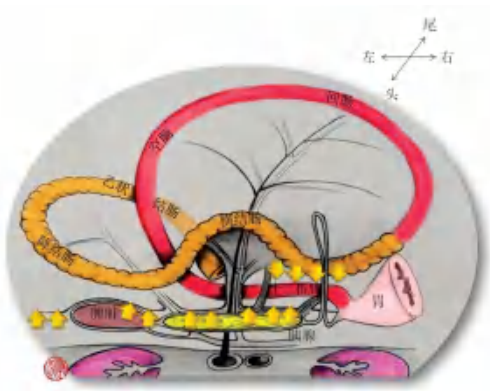


图5 原肠通过发育以及生理性的旋转后与腹腔内器官的毗邻关系(孙锋绘制)

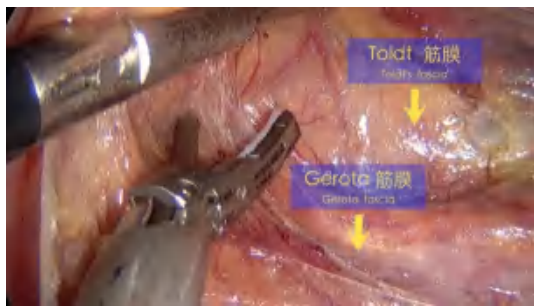


图6 术中见左侧Toldt筋膜和Gerota筋膜(来自于孙锋手术视频库)

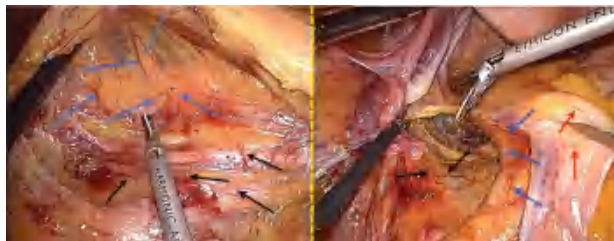


图7 术中见原肠表面的小血管(来自于孙锋手术视频库)蓝色箭头示左侧Toldt筋膜上的小血管,黑色箭头示左侧Gerota筋膜上的小血管,红色箭头示结肠腹膜的小血管

外环之间存在两个潜在的由直肠骶骨筋膜所分割的组织间隙,分别是直肠后间隙(头侧)、肛提肌上间隙(尾侧)以及邓氏筋膜间隙<sup>[18]</sup>。术中在游离直肠后方间隙时,离断直肠骶骨筋膜,即可从直肠后间隙进入肛提肌上间隙<sup>[19]</sup>。上述融合筋膜间隙的形成并无特殊之处,与左、右半结肠的Gerota筋膜与Toldt筋膜的融合实质上是一样的,间隙内不存在特殊的韧带样组织结构。

然而,即使“内环”与“外环”之间有直肠丛和少量结缔组织的存在,所谓的直肠侧韧带也与腹腔韧带所具备的三大特征有着本质的区别:此处的所谓的“直肠侧韧带”不是起悬吊固定作用的条带状的独立结构,不是腹腔内器官与器官之间先天存在的结构,主要成分不是由结缔组织构成的结构。因此,所谓的“直肠侧韧带”是不存在的,只是由直

肠侧方的直肠丛和少量结缔组织组成的致密结构。Church等<sup>[20]</sup>基于文献总结,认为直肠侧韧带的主要成分是神经丛纤维,见图10。

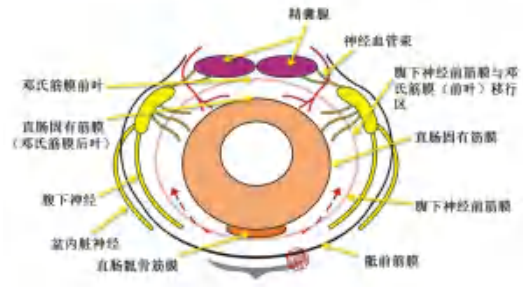


图8 直肠周围的环形筋膜(孙锋根据参考文献[14-16]绘制)

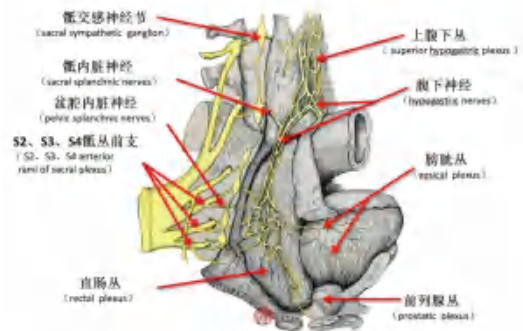


图9 盆丛发出的支配直肠的细小神经纤维(孙锋根据参考文献[17]描述绘制)



图10 所谓的“直肠侧韧带”(黄圈所示,本图片来自孙锋医生手术视频库)

### 三、直肠侧韧带存在的争论

纵观学界对于直肠侧韧带是否存在的争论由来已久。1908年,Miles在提出经腹会阴联合切除术(abdominoperineal resection, APR)时,首次提到了直肠侧韧带的概念;认为,直肠侧韧带是分布于直肠两侧、恒定出现的筋膜样结构,其连接直肠侧壁和输尿管入膀胱处,是束状增厚的结缔组织,术中需要将其锐性切开<sup>[21]</sup>。随着APR广泛地应用,直肠侧韧带的概念也逐渐被学术界所认可了<sup>[22]</sup>。然而,在直肠全系膜切除术(total mesorectal excision, TME)提出后,尤其是腹腔镜下TME直视下锐性分离技术日益成熟以后,术者并没

有在直肠侧方见到具有上述特征的直肠侧韧带<sup>[23-25]</sup>。直肠侧方间隙是由两侧的融合筋膜相互粘连并借助神经纤维愈着在一起的间隙,只有当直肠前方和直肠的后方间隙人为游离松解之后,术者才能在直肠的两侧间隙中,寻找到类似于韧带样的神经组织和结缔组织。

之所以出现上述的学界争论,究其原因可能是在 TME 技术广泛应用之前,术者在直肠侧方游离时,必须用手指提捏此处的组织再将其离断,术者很容易把提捏处的组织误认为是“天然的韧带”,正是这个步骤造成了术者对直肠侧方存在韧带的错误认知<sup>[26]</sup>。100 多年前,人们就认识到了手术层面的存在,并称之为层面外科<sup>[27]</sup>。只是这种层面外科是“肉眼外科”年代局限性的产物。随着人们手术辅助器械精度的提升和对于应用解剖理念的更新,大量的临床研究和应用解剖学研究,也使得我们的知识视野得到了延伸。同时,光学设备的完善和发展,也使我们得以在亚微水平观察人体成为了可能<sup>[28-29]</sup>。

亚微水平的研究让我们认识到:直肠两侧并不存在真正的韧带样致密结缔组织,所谓的“直肠侧韧带”实际上是由盆丛发出的许多细小直肠丛神经纤维和少量结缔组织,此外,部分还存在由髂内动脉发出的相伴行细小血管。与疏松的直肠后间隙以及相对疏松的邓氏筋膜间隙相比,直肠侧间隙中有众多细小神经丛和小血管穿行,导致该间隙相对致密,容易导致术者对直肠侧方的解剖产生误判<sup>[30]</sup>。而误判的结局往往混淆了我们对于腹腔韧带内涵的理解,让不属于同一类的解剖结构错误地归到了一类,不是韧带的组织结构也赋予了“韧带”这个称谓。

综上,“直肠侧韧带”这一解剖学概念尚未得到专家们的共识,但对于胃肠外科医生来说,应保持清晰的手术逻辑,在清楚直肠侧方并无直肠侧韧带的解剖特点的前提下,游离直肠时可大胆锐性分离,不需钳夹组织,从而保证手术中肿瘤的根治性,保护患者盆腔自主神经。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参 考 文 献

- [1] 崔慧先,李瑞锡. 局部解剖学[M]. 9 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 167.
- [2] 黄昊,王自强. 结直肠癌手术的筋膜间层面解剖及小血管辅助的筋膜辨识[J]. 中华胃肠外科杂志, 2020, 23(7): 670-675. DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20200508-00265.
- [3] 龚建平. 从“膜解剖”和“第五转移”看胃癌根治术的规范化实施[J]. 中华胃肠外科杂志, 2015, (2): 121-122. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2015.02.006.
- [4] 篠原尚,水野惠文,牧野尚彦. イラストレイテッド外科手術一膜の解剖からみた術式のポイント[M]. 第 3 版. 日本: 医学書院, 2010.
- [5] Coffey JC, Lavery I, Sehgal R. Mesenteric Principles of gastrointestinal surgery: basic and applied science[M]. UK: CRC Press, 2017.
- [6] Makio M. Laparoscopic colorectal cancer surgery operative procedures based on the embryological anatomy of the fascial composition[M]. Japan: Springer, 2017.
- [7] 邹瞭南,郑蓓诗. 胃肠外科手术系膜解剖原理基础和临床应用例解析[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2020.
- [8] Coffey JC. Mesenteric principles of gastrointestinal surgery[M]. Boca Raton: Taylor & Francis Group, 2017: 57-68.
- [9] Miller FN, Joshua IG, Harris PD, et al. Peritoneal dialysis solutions and the microcirculation [J]. Contrib Nephrol, 1979, 17: 51-58. DOI: 10.1159/000402980.
- [10] 黄烁,王自强. 腹腔镜下结直肠癌手术筋膜解剖层面显露与组织分离的力学原理 [J]. 中华胃肠外科杂志, 2021, 24(8): 722-726. DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20210613-00235.
- [11] Yang XF, Luo GH, Ding GH, et al. The urogenital-hypogastric sheath: an anatomical observation on the relationship between the inferomedial extension of renal fascia and the hypogastric nerves[J]. Int J Colorectal Dis, 2014, 29(11): 1417-1426. DOI: 10.1007/s00384-014-1973-0.
- [12] Matsumoto A, Arita K. A technique of laparoscopic lateral pelvic lymph node dissection based on vesicohypogastric fascia and ureterohypogastric nerve fascia for advanced low rectal cancer[J]. Surg Endosc, 2017, 31(2): 945-948. DOI: 10.1007/s00464-016-5014-7.
- [13] Kinugasa Y, Murakami G, Suzuki D, et al. Histological identification of fascial structures posterolateral to the rectum[J]. Br J Surg, 2007, 94(5): 620-626. DOI: 10.1002/bjs.5540.
- [14] 张策,丁自海,余江,等. 直肠周围筋膜和间隙环形分布模式的解剖学观察[J]. 中华胃肠外科杂志, 2011, 14(11): 882-886. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2011.11.017.
- [15] Runkel N, Reiser H. Nerve-oriented mesorectal excision (NOME): autonomic nerves as landmarks for laparoscopic rectal resection[J]. Int J Colorectal Dis, 2013, 28(10): 1367-1375. DOI: 10.1007/s00384-013-1705-x.
- [16] 渡边昌彦,上西纪夫,杉山政则,等. 直肠肛门外科手术操作要领与技巧[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012.
- [17] 池畔,王泉杰. 膜解剖相关著作推介与解读——《基于膜解剖的腹腔镜与机器人结直肠肿瘤手术学》[J]. 中华胃肠外科杂志, 2020, 23(7): 676. DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20200331-00178.
- [18] Chen N, Min PQ, Liu ZY, et al. Radiologic and anatomic study of the extraperitoneal space associated with the rectum[J]. Am J Roentgenol, 2010, 194(3): 642-652. DOI: 10.2214/AJR.09.3003.
- [19] Asoglu O, Kunduz E, Serin KR, et al. Standardized laparoscopic sphincter-preserving total mesorectal excision for rectal cancer: long-term oncologic outcome in 217 unselected consecutive patients[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2014, 24(2): 145-152. DOI: 10.1097/SLE.0b013e3182a50e10.
- [20] Church JM, Raudkivi PJ, Hill GL. The surgical anatomy of the rectum—a review with particular relevance to the hazards of rectal mobilisation[J]. Int J Colorectal Dis, 1987, 2(3): 158-166. DOI: 10.1007/BF01648000.
- [21] Corman ML. Classic articles in colonic and rectal surgery. A method of performing abdominoperineal excision for carcinoma of the rectum and of the terminal portion of the pelvic colon: by W. Ernest Miles, 1869-1947[J]. Dis Colon Rectum, 1980, 23(3): 202-205. DOI: 10.1007/BF02587628.
- [22] 黄江龙,郑宗珩,刘健培,等. 直肠侧韧带解剖和腹腔镜下观察的对比研究[J]. 中华消化外科杂志, 2015, 14(9): 755-758. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2015.09.014.
- [23] MacFarlane JK, Ryall RDH, Heald RJ. Mesorectal excision

for rectal cancer[J]. Lancet, 1993, 341(8843): 457-460. DOI: 10.1016/0140-6736(93)90207-w.

[24] O'Rourke NA, Heald RJ. Laparoscopic surgery for colorectal cancer[J]. Br J Surg, 1993, 80(10): 1229-1230. DOI: 10.1002/bjs.1800801004.

[25] Havenga K, DeRuiter MC, Enker WE, et al. Anatomical basis of autonomic nerve-preserving total mesorectal excision for rectal cancer[J]. Br J Surg, 1996, 83(3): 384-388. DOI: 10.1002/bjs.1800830329.

[26] Jones OM, Smeulders N, Wiseman O, et al. Lateral ligaments of the rectum: an anatomical study[J]. Br J Surg, 1999, 86(4): 487-489. DOI: 10.1046/j.1365-2168.1999.01080.x.

[27] West NP, Hohenberger W, Finan PJ, et al. Mesocolic plane surgery: an old but forgotten technique? [J]. Colorectal Dis, 2009, 11(9):988-989. DOI:10.1111/j.1463-1318.2009.01968.x.

[28] 龚建平. 从“膜解剖”和“第五转移”看胃癌根治术的规范化实施[J]. 中华胃肠外科杂志, 2015, 18(2):121-122. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2015.02.006.

[29] 陈孝平, 张占国. 层次解剖:再谈腹部外科这一古老的解剖概念[J]. 中华消化外科杂志, 2016, 15 (1): 12-15. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2016.01.003.

[30] 篠原尚, 水野惠文, 牧野尚彦. 图解外科手术-从膜的解剖解读术式要点[M]. 第 3 版. 沈阳: 辽宁技术出版社, 2013.

## 《中华胃肠外科杂志》第六届编辑委员会成员名单

顾问 (按姓氏拼音首字母排序):

蔡三军 黎介寿 李 宁 刘玉村 王国斌 汪建平 郑 树 周总光 朱正纲

总 编 辑 兰 平

副总编辑 (按姓氏拼音字母为序):

顾 晋 何裕隆 季加孚 李国新 秦新裕 任建安 王 杉 吴小剑 张忠涛 郑民华

编辑委员 (按姓氏拼音字母为序):

蔡建春 曹 晖 曹 杰 陈俊强 陈 凜 陈龙奇 陈路川 程向东 池 畔 崔书中  
 戴冬秋 邓艳红 丁克峰 董剑宏 杜建军 杜晓辉 方文涛 房学东 冯 波 傅传刚  
 傅剑华 郜永顺 龚建平 顾 晋 韩方海 何裕隆 胡建昆 胡文庆 胡志前 黄昌明  
 黄 华 黄美近 黄忠诚 季加孚 姜可伟 江志伟 揭志刚 康 亮 兰 平 李国新  
 李乐平 李心翔 李 勇 李幼生 李子禹 梁 寒 林国乐 刘炳亚 刘 骞 刘颖斌  
 马晋平 潘 凯 潘志忠 彭俊生 钱 群 秦新裕 任东林 任建安 沈 琳 苏向前  
 孙益红 所 剑 陶凯雄 童卫东 汪 欣 王存川 王海江 王 宽 王昆华 王 烈  
 王 群 王 杉 王锡山 王 屹 王振军 王自强 卫 勃 卫洪波 魏 东 吴国豪  
 吴小剑 武爱文 肖 毅 徐惠绵 徐瑞华 徐泽宽 许剑民 薛英威 燕 速 杨 桦  
 姚宏亮 姚宏伟 姚琪远 叶颖江 于颖彦 余 江 余佩武 袁维堂 臧 璐 张 卫  
 张忠涛 章 真 赵青川 赵 任 郑民华 钟 鸣 周平红 周岩冰 周志伟 朱维铭

通讯编委 (按姓氏拼音字母为序):

陈 功 陈心足 邓靖宇 高志冬 韩加刚 何国栋 何显力 何晓生 胡彦锋 黄 俊  
 季 刚 江从庆 姜 军 靖昌庆 柯重伟 李 明 李太原 李晓华 李永翔 练 磊  
 林宏城 刘凤林 卢 云 马君俊 戎 龙 申占龙 沈坤堂 宋 武 孙 锋 孙凌宇  
 孙跃明 唐 磊 汪学非 王 颢 王 林 王 黔 王 权 王 伟 王旭东 魏 波  
 吴 涛 谢忠士 严 超 严 俊 杨 力 杨盈赤 俞金龙 袁 勇 曾长青 张 宏  
 张 俊 张连海 张文斌 赵 刚 赵永亮 郑朝辉 钟芸诗 周 烨 朱 骥 朱甲明

特约审稿专家 (按姓氏拼音字母为序):

柴宁莉 陈瑛罡 戴 勇 刁德昌 董 平 黄 颖 柯 嘉 刘 浩 刘 屹 刘忠臣  
 楼 征 钱 锋 王海屹 王晰程 王振宁 吴秀文 吴舟桥 赵 刚 叶再生 张 鹏  
 张信华