·专著点睛·

膜解剖相关著作推介与解读

DOI:10.3760/cma.j.cn.441530-20200331-00178

扫码阅读电子版

池畔

《基于膜解剖的腹腔镜与机器人结直肠肿瘤手术学》

池畔 王枭杰
福建医科大学附属协和医院结直肠外科,福州 350001
通信作者:池畔,Email:cp3169@163.com

近20年来,腹腔镜结直肠肿瘤手术历经了器官切除、以血管为中心的根治性器官切除、到今天基于膜解剖的功能性根治性器官切除三个发展阶段,从不规范走向规范化日趋成熟的新时代。

当前腹腔镜结肠癌根治术已被美国国立综合癌症网络(National Comprehensive Cancer Network,NCCN)指南认可,而腹腔镜直肠癌根治术的国际上多项临床研究仍不能认可其疗效等同于传统开腹的直肠癌根治手术,其重要原因是腹腔镜直肠癌根治术受诸多因素影响;特别是肥胖、骨盆狭窄与低位直肠癌患者,近远期疗效受术者技术水平影响大。虽然近10余年来,腹腔镜设备从2D、3D发展到4K,从标清到高清,直至第四代机器人手术,但腹腔镜直肠癌根治术发展进入了一个平台期,其原因是众多从事腔镜结直肠癌手术的外科医生尚未意识到膜解剖对腔镜或机器人直肠癌根治术的重要性,从现有大量网络平台手术自我展示与现场手术演示中,可见术者在血泊中游离直肠末段或在直肠系膜内分离并未意识到就是个佐证;由此可见,设备与器械的改进并不一定带来手术技术的进步。幸好近年龚建平教授提出了膜解剖的理念,这一理念拓展了现有的完整结肠系膜切除术(complete mesocolic excision,CME)与全直肠系膜切除术(total mesorectal excision,TME)理论;膜解剖的兴起与发展,让我们不断体验到微出血与无血的腔镜与机器人手术成为现实与常态,让我们不断地发现以往未曾认识到的膜间隙与膜结构(如小肠与升结肠间隙、横结肠系膜根、盆底直肠侧方膜解剖、TME的终点线),正如许多医生在分离盆底直肠的前方,特别是侧方间隙时迷失方向,其奥妙就在未曾认识的膜解剖,膜解剖已成为当前推动精准微创结直肠肿瘤手术发展的动力。

目前,国内尚无基于膜解剖的腔镜与机器人结直肠肿瘤手术学方面的专著,有鉴于此,我们总结团队的手术经验编著了《基于膜解剖的腹腔镜与机器人结直肠肿瘤手术学》[1]。本书一改以往专著仅用术中图片或线条图描述手术步骤的方式,而是以高年资结直肠专科或普通外科医生为对象,以结直肠癌根治术为主题,在每一类手术的关键步骤,先以膜解剖线条图开导,辅以术中高清膜解剖影像验证,再于其旁附有的短视频立即扫描观看,以加深对某一特定手术步骤的认知;对每一手术可能产生的并发症如何防治给予指导,并及时反映当前的手术技术与新进展,如机器人经括约肌间切除术与肛提肌外腹会阴联合切除术。

各种结直肠癌规范化的指南与共识是促进与提高其疗效的前提,但规范化的手术实施与疗效要靠精准的膜解剖手术来保证,膜解剖可使CME与TME更加完美,并兼顾结直肠癌手术的根治性(避免癌结节与转移淋巴结残留)和功能性(保护主要神经结构)。

——让我们一起推开膜解剖的大门(龚建平教授寄语)。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] 池畔,王枭杰.基于膜解剖的腹腔镜与机器人结直肠肿瘤手术学[M].北京:人民卫生出版社,2019.

《基于现代精细解剖的腹盆腔外科指导——膜解剖的求源与思辨》

林谋斌
同济大学附属杨浦医院普通外科 同济大学医学院胃肠外科和转化医学研究所,上海 200090
Email:lmbin@hotmail.com

膜解剖概念的出现,改变了传统外科解剖注重器官解剖和血管解剖的观点,因而被称为第三代外科解剖或者外

科解剖的第三元素。但是在“膜”的胚胎来源不明确、“膜”的解剖名词滥用的情况下，很难形成统一规范的理论学说，而国内也没有一本原创的、以介绍膜解剖为主的专著。《基于现代精细解剖的腹盆腔外科指导——膜解剖的求源与思辨》[1]正是在这一背景下著出的，由人民卫生出版社出版，并于2019年4月在北京中国普外焦点问题学术论坛举行了新书发布会。

书名“膜解剖的求源与思辨”体现了本书编写的宗旨：“溯本求源，思考辨析”。意为探究盆腔重要解剖结构的发生与演变，思考其与外科手术的相关性，辨析各种理论的正确性，以此来更好地掌握外科解剖学的精髓。作者十年来解剖超过50具尸体，阅读解剖文献近千篇，发表国内外解剖文章20余篇，该书实际是作者对于自己近十年解剖研究成果的思考和总结。

本书有五大特色。(1)实战性：该书的宗旨就是从外科手术实际操作的角度来探讨解剖，因此着重论述了与外科手术特别是盆腔手术密切相关的“膜”和层次，目的是让读者能将书中理论和内容直接应用于外科手术，提高手术水平。本书所有的解剖照片都是在保留筋膜的同时展现血管、神经和器官等，这是与传统的系统解剖学和局部解剖学图示的最大不同。筋膜之间就是层次，离开筋膜讨论外科解剖研究是毫无意义的。照片都尽可能按照手术的视角拍摄，使读者“身临其境”，有助于更加真实地理解手术层次。(2)实用性：本书并没有过多介绍膜解剖的各种理论学说，而是聚焦于膜解剖理论的两个关键环节：一个是膜的胚胎来源及其在腹盆腔的延续，作者从胚胎学出发，论述了腹盆腔筋膜的来源及其演变过程，清晰展示各层筋膜在腹前壁、腹后壁以及盆腔的延续，这样可以使得读者从整体理解筋膜的解剖，进而有助把握手术层次的选择；另一个是统一了与手术相关的膜解剖术语的使用，作者解释了不同文献对相关膜解剖术语的定义，并对照尸体解剖研究，规范了膜解剖名词的使用。比如输尿管系膜、脏筋膜、尿生殖筋膜、膀胱子宫韧带深层实际是同一解剖结构。(3)原创性：本书凝练的很多观点都是原创，比如直肠固有筋膜和脏筋膜是两个不同的筋膜，腹腔镜全腹膜外补片修补术和全直肠系膜切除术跨越了两个手术平面等。作者对外科膜解剖的焦点问题进行长驱直入的阐述，展示了相关膜解剖的来龙去脉、争议以及新观点，并在自己的尸体解剖研究基础上提出鲜明的个人观点。本书所用的照片也为原创，是在近千幅照片中精选而成。(4)精简性：本书并未赘述大家耳熟能详的解剖知识，也没有铺垫不必要的背景知识，简明扼要，目的是让外科医生在短时间内领略外科膜解剖的精髓。(5)科学性：本书的每一节实际都可以成为一篇独立发表的论著，这基于大量的文献阅读和积累，该书的编写组几乎阅读过Springerlink、全球最大的医学领域学术资源平台中的有关盆腔解剖的每一篇论著、每一本书籍的相关章节，正所谓“胸中有丘壑，笔下风云涌”。

本书对膜解剖研究做了有益的探索，也填补了国内解剖专著的一个空白。此书的出版发行为膜解剖理论体系的建立起到了铺垫和引导的作用。

利益冲突 作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] 林谋斌，张忠涛. 基于现代精细解剖的腹盆腔外科指导——膜解剖的求源与思辨[M]. 北京：人民卫生出版社，2019.

谭晓冬

《图解外科手术：从膜的解剖解读术式要点》

刘鹏 谭晓冬
中国医科大学附属盛京医院胰腺甲状腺外科，沈阳 110004
通信作者：谭晓冬，Email：tanxd@hotmail.com

从胚胎发育到最终人体形态，每天的变化都是如此的精密完美，人类本身就是最完美的作品。如何修复这样完美的作品，就需要理解他的起源和发展。胚胎发育中“胃旋转”和“肠系膜旋转”的出现，使消化道形成了复杂的三维构造，了解膜解剖的起源和发展，能够为在基底部处理肠系膜、解除愈着和膜间分离提供理论指导。由篠原尚等编著、刘金钢和谭晓冬翻译的《图解外科手术：从膜的解剖解读术式要点》自本书第一版上市以来，一直持续热销。第三版以手术手技的进步和新的观念为基础，将消化道的发育和解剖绘声绘色地展现于纸上，并且对特定术式从膜解剖的视野进行层层分离，从术者的角度进行亲身体验图形化[1]。

胃肠道的“大迁徙”始于胃背侧系膜的逐步膨出，系膜内背胰和脾的向左移动，肝脏腹侧系膜顺时针向右移动，使胃沿着纵轴顺时针向右侧旋转。随后，胃的旋转波及十二指肠使其向右侧移动，腹侧胰腺和胆总管向左移动，从而驱动了中肠围绕肠系膜上动脉(superior mesenteric artery，SMA)逆时针发生3/4周的大旋转。随后，十二指肠和空肠移行部的条索状结构将中肠围绕SMA根部旋转90°，最终以形成巨大的大网膜而告终。在这场“大迁徙”中，腹膜在SMA根部互相愈合，于正中偏右的胰十二指肠侧形成“Treitz融合筋膜”，在胰尾侧形成“Toldt融合筋膜”；大网膜与左侧横结肠系膜融合形成双层腹膜结构；左侧结肠系膜与Toldt融合筋膜形成Monk分界线。

膜解剖的形成是基于系膜与系膜床的解剖，由筋膜和(或)浆膜构成。消化道形成中的膜解剖结构为膜间分离提供了理论依据，为外科手术的入路提供了新的选择，为微创外科的进行奠定了天然的膜解剖结构，可以减少出

血，达到完整切除，避免副损伤。同时，由于肿瘤手术的特殊性，被切除组织被膜完整的包裹，真正实现了外科医生多年的理想，根治切除，完整地清扫了局部淋巴组织和脂肪结缔组织，为减少手术中肿瘤的微转移提供了坚实的保障，使手术后局部复发率明显下降。

对膜解剖形成的了解是掌握消化道手术的理论基础，而对消化系统常见术式的详解为思想的交流提供了平台。本书从膜解剖的视野，对消化道恶性肿瘤手术的要点进行剖析。图解既有手绘图精细而叹为观止和美学体验的手绘图，又有助手“身临其境”的感受；既有胰十二指肠切除术中胰管空肠吻合的步线行针，也有对胃癌根治术中6区淋巴结清扫范围的一丝不苟；既有手术技巧的心得体会，又有作为初学者的经验教训；既有作为住院医师那种渴望成长、对膜解剖世界充满好奇的探究，又有专业术者对庖丁解牛、游刃有余的洒脱。对于功成名就的大家来讲，也许脑海中对初学时琐事问题的记忆早已模糊，而很多理所当然的事情却是困扰初学者的难题。本书通过从术者的角度进行构图，重现了手术当中术者每一步的解剖思路，帮助读者捋顺逻辑；手绘的插图能够产生更强烈的视觉影响；要点分析内容补充了术中常见的不惑，给予读者全方位读书体验。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] 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]. 刘金钢，谭晓冬，译. 3版. 沈阳：辽宁科学技术出版社，2013.

邹瞭南

《胃肠外科手术系膜解剖原理：基础和临床应用》

邹瞭南[1,2,3] 何耀彬[1] 田倩倩[1] 万进[1] 谭志健[1] 陈志强[1]

[1]广州中医药大学第二附属医院广东省中医院胃肠外科，510120；[2]广东省中医院珠海医院普通外科微创中心，519015；[3]广州中医药大学同等学力申请博士学位人员，510006

通信作者：邹瞭南，Email：zouliaonan@126.com

以系膜解剖为基础的手术是外科医生利用系膜和相关结构来指导腹腔脏器，尤其是胃肠切除的手术。系膜解剖手术是一古老而又新潮的研究话题，它在国际范围内践行了一个世纪以上，所以并算不上一个新的概念。然而，它并没有被广泛地使用，而且显示出多种变体，其解剖学基础及临床实践直到最近才得以正式阐述和重视，尤其是在现代3D腹腔镜下，系膜解剖理论得到进一步的阐述，具有极高的外科学术价值。

系膜在脏、腹壁之间相互移行，形成许多将器官系连固定于腹、盆壁的双层腹壁结构，特别是在肠道解剖手术中，小肠及结直肠系膜的概念已经被充分认识，并被应用到手术当中。然而在过去几个世纪里，肠系膜及其相关的腹膜结构一直被认为是极为复杂的。1885年，Treves[1]首次对两者结构进行了全面阐述，并强调虽然肠系膜的某些区域在人体内持续存在直至成人，但其他部位已经逐步退化和消失。而与Treves差不多同时期的奥地利解剖学家Carl Florian Toldt却首先观察到，肠系膜并不是简单地由两层紧密排列的细胞组成，它还包含血管、神经、脂肪和相关结缔组织。他将这层结构复合体称为“肠系膜固有层”。他坚持认为，左右结肠系膜并没有消失，而是持续存在并附着在后腹壁上的。在它们附着的地方，有一层薄如蝉翼的结缔组织（Toldt筋膜）将肠系膜与后腹壁分开。

随着解剖研究以及完整结肠系膜切除术（complete mesocolic excision，CME）和全直肠系膜切除术（total mesorectal excision，TME）的发展，发现与Toldt描述有着惊人的相似之处[2]。而自2012年起，爱尔兰利默里克大学医院外科部、克利夫兰医院消化疾病研究所结直肠外科部共同进行了一项研究，该研究阐明了小肠和结直肠系膜的解剖结构。重要的是，研究者论证了小肠和结肠系膜是同一解剖结构的不同区域，而肠系膜本身从十二指肠延伸到直肠和肛门的连接处，是一个连续旋转的整体[3]。这与传统描述不同，意味着肠系膜器官是独立存在的、连续的结构，将并肠系膜列为人体一个新的器官，拥有独立的解剖结构和独特的生理机能[4-5]。这一新发现改写了百年解剖学史，号称西方解剖学“圣经”的*GARY'S anatomy*一书正式认同肠系膜是一个新器官。

旨在促进所有外科医生完美地掌握系膜解剖原理，并能将之应用于外科手术实践和临床科研，由爱尔兰外科解剖学教授Kevin Coffey和美国克利夫兰外科教授Ian Lavvery合著的*Mesenteric Principals of Gastrointestinal Srugery*即《胃肠外科手术系膜解剖原理：基础和临床应用》一书，在这种背景下应需而生，这是一本阐述胃肠系膜为基础的手术专著[6]。书中采用了包括3D图谱，开放手术、腹腔镜手术和机器人手术图谱，以及影像学图谱等多种教学图谱结合的方法，针对如何准确理解肠系膜的基本理论与概念、以及如何将膜解剖理论与手术实践完美结合进行了详尽介绍。书中重点涉及胃肠、尤其是小肠、结直肠系膜解剖原理及其应用，是以肠系膜为基础的外科手术、相关变体及其术后结局的阐述。以肠系膜为基础的外科手术沿着固定的解剖平面剥离肠系膜，如包括TME、CME以及全结肠系膜切除术（total mesocolic excision，

TMCE)及其他变体。如尾侧入路法右半肠癌根治术,在结肠“弯曲”与“非弯曲”解剖交界之间,确认腹膜反折处,通过腹膜反折切开术进入到正确的解剖平面Toldt融合筋膜间隙[7-8]。正确认识Toldt融合筋膜在膜解剖中极具重要意义,当肠道壁层筋膜与后腹膜两层间皮表面长期直接接触时,Toldt融合筋膜即在两者之间形成并发挥桥接作用。它伴随结肠系膜的发育,在结肠下方延伸,并与腹膜后腔并行,占据了肠系膜和腹膜后腔之间的潜在空隙,它也是连续的,腹膜反折是该空隙和筋膜的解剖极点。因此,以肠系膜为基础的结直肠外科手术核心之一是“腹膜反折切开术”与找到“Toldt融合筋膜间隙平面”,这除了可以获得更好的肿瘤学结果之外,它更有力地推动了结直肠外科手术的标准化和国际化进程。

系膜解剖是系统解剖角度的解剖学认识,而膜解剖是外科(局部)解剖角度的解剖学认识。膜解剖是指广义的系膜与系膜床的解剖,包括了系膜、系膜床和两者间的层面。对系膜解剖定义的认识可以简单理解“腹腔脏器”如“胃肠”、“系膜”、“腹膜”、“筋膜(脏层筋膜和壁层筋膜)”和“系膜床”以及它们之间的关系,突破了传统系膜印象中“扇形、游离(像小肠系膜)”的束缚。笔者在翻译该书时,深受启发,获益良多。结合自身的外科临床工作的体会,特别是在肿瘤手术中,我们切除脏器时处理血管、清扫淋巴结、分离与周围脏器的附着,其实就是在处理其“系膜”、“腹膜”、“筋膜”、“系膜床”和“层面”以及它们之间的关系。系膜是维系脏器的血管神经吊带,也是血管神经等结缔组织进出脏器的通道,这时“系膜”有时候被称为“门”、“蒂”或者是“韧带”等。而“腹膜”、“脏层筋膜”是腹部脏器或其延伸的一部分,“壁层筋膜”和“系膜床”往往是脏器之间的紧密相邻关系,它们之间“互睡”,如胃系膜与横结肠系膜之间有一部分是互为“系膜床”,基于网膜囊外路径的D_2根治性全胃切除术,其实就是基于(胃)系膜解剖的手术,通过胃“弯曲”部位找到系膜的反折之处切开,在网膜囊外的融合筋膜间隙进行胃的游离和淋巴结清扫,我们甚至可以认为它更符合这一系膜解剖原则,也更符合外科肿瘤学原则[9]。

在笔者的翻译研究过程中,与原著作者Calvniv沟通探讨,按目前系膜解剖理念,是否腹腔脏器,一切皆有“膜”?我们认为,随着胃肠系膜解剖原理的进一步阐述和临床论证,以系膜解剖为基础的手术研究势必会推向更多脏器手术切除的应用当中。毕竟在胚胎发育期,除了胃肠,肠系膜也是肝脏、脾脏和胰腺的孵化器,而且各个脏器与肠道、肠系膜及相关结缔组织之间始终保持着连续性。近年来,胃肠系膜解剖热点的研究点燃了外科医生对胰腺系膜的遐想、探讨与争议。爱尔兰外科解剖学家Kevin Coffey也认同胰腺是有系膜的。同样,肝癌手术中的精准肝段切除是否可以认为是基于Glisson系统这一“系膜”的解剖性肝切除?其实人体脏器在胚胎发育的过程中,都是伴随着系膜发育、旋转以及融合,手术中遵循系膜解剖的原则,可能会更接近完美的手术理念。当然,这需要在解剖学、胚胎发育学、影像学,以及更重要的手术学研究去发展和完善这一理论。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] Treves F. Lectures on the anatomy of the intesti-nal canal and peritoneum in man[J]. Br Med J, 1885,1(1264):580-583.

[2] Toldt C, Rosa AD. An Atlas of Human Anatomy for Students and Physicians[M]. New York: Macmillan, 1926.

[3] Culligan K, Coffey JC, Kiran RP, et al. The mesocolon: a prospective observational study[J]. Colorectal Dis, 2012,14(4):421-430. DOI:10.1111/j.1463-1318.2012.02935.x.

[4] Coffey JC, Dillon M, Sehgal R, et al. Mesenteric-based surgery exploits gastrointestinal, peritoneal, mesenteric and fascialcontinuity from duodenojejunal flexure to the anorectal junction--a review[J]. Dig Surg, 2015,32(4):291-300. DOI:10.1159/000431365.

[5] Coffey JC, Rishabh Sehgal Il. Mesenteric Principals Of Gastrointestinal Srugery[M]. 邹瞭南,郑蓓诗,译. 胃肠外科手术系膜解剖原理:基础和临床应用. 北京:人民卫生出版社,2020.

[6] Coffey JC, O'Leary DP. The mesentery: structure, function, and role in disease[J]. Lancet Gastroenterol Hepatol,2016,1(3):238-247. DOI: 10.1016/S2468-1253(16)30026-7.

[7] Li H, He Y, Lin Z, et al. Laparoscopic caudal-to-cranial approach for radical lymph node dissection in right hemicolectomy[J]. Langenbecks Arch Surg, 2016,401(5):741-746. DOI:10.1007/s00423-016-1465-5.

[8] Zou L, Xiong W, Mo D, et al. Laparoscopic radical extended right hemicolectomy using a caudal-to-cranial approach[J]. Ann Surg Oncol, 2016,23(8):2562-2563. DOI:10.1245/s10434-016-5215-2.

[9] Zou L, Xiong W, Mo D, et al. Totally laparoscopic complete bursectomy and D2 lymphadenectomy in radical total gastrectomy: an outside bursa omentalis approach[J]. Surg Endosc, 2016, 30(9):4152. DOI:10.1007/s00464-015-4702-z.

(收稿日期:2020-03-31)

(本文编辑:王静)

本文引用格式

池畔,林谋斌,谭晓冬,等.膜解剖相关著作推介与解读[J]. 中华胃肠外科杂志,2020,23(7):676-679. DOI:10.3760/cma.j.cn.441530-20200331-00178.