

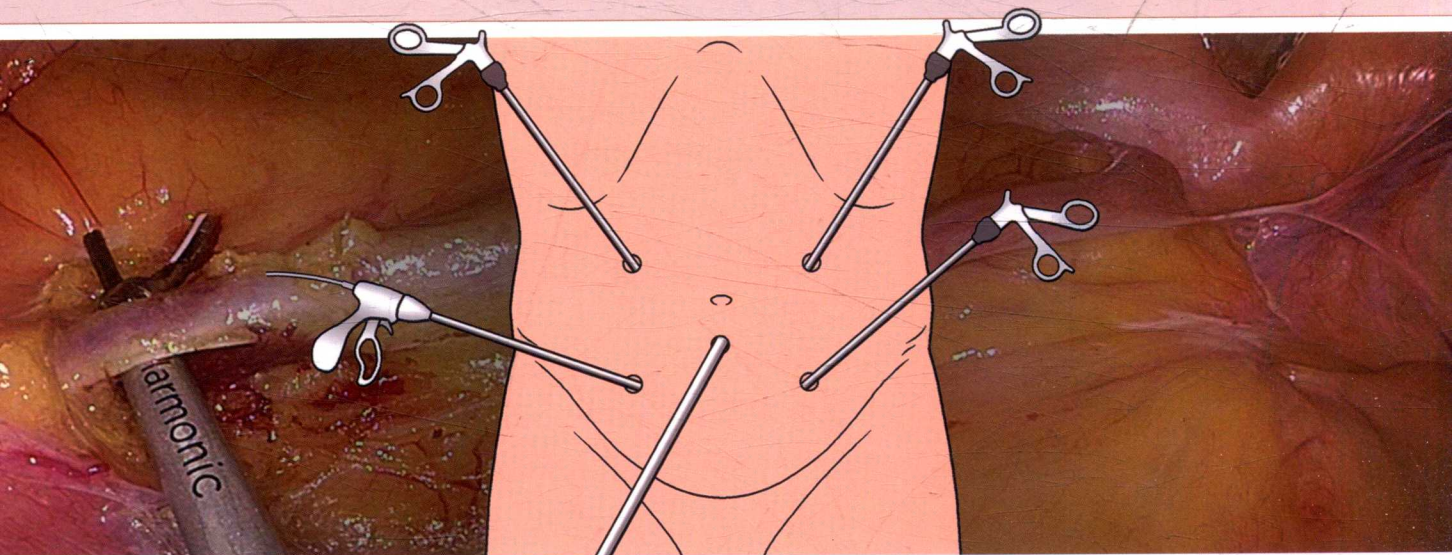


LAPAROSCOPIC
COLORECTAL
SURGERY

主编

张 卫 郝立强 王锡山

腹腔镜结直肠 手术学



扫码观看手术视频



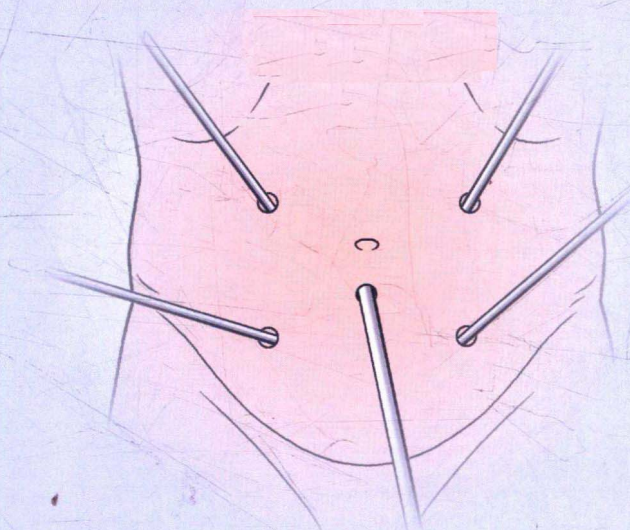
上海科学技术出版社

LAPAROSCOPIC
COLORECTAL SURGERY

主编

张 卫 郝立强 王锡山

腹腔镜结直肠 手术学



上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

腹腔镜结直肠手术学 / 张卫, 郝立强, 王锡山主编.
—上海: 上海科学技术出版社, 2018.5
ISBN 978-7-5478-3962-1

I. ①腹… II. ①张… ②郝… ③王… III. ①腹腔镜
检—应用—结肠疾病—外科手术②腹腔镜检—应用—直肠
疾病—外科手术 IV. ①R656.9②R657.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第060755号

扫描封面二维码, 刮除以下灰印, 键入序列号,
在线观看手术视频、阅读电子书!



灰印一旦被刮除, 将不能退换

腹腔镜结直肠手术学

主编 张 卫 郝立强 王锡山

上海世纪出版(集团)有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社
(上海钦州南路71号 邮政编码200235 www.sstp.cn)

浙江新华印刷技术有限公司印刷

开本 889×1194 1/16 印张 12.5 插页 4

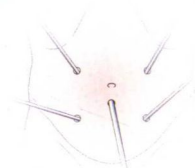
字数 300千字

2018年5月第1版 2018年5月第1次印刷

ISBN 978-7-5478-3962-1/R·1595

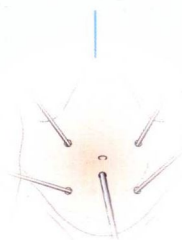
定价: 198.00元

内容提要



本书为腹腔镜结直肠外科的专著。全书从腹腔镜的发展历史、理论、特点、手术技巧、模拟器材、动物实验等诸多方面，阐述了腹腔镜手术的基本要求，重点介绍了各类腹腔镜结直肠手术及其麻醉和护理，叙述中结合大量插图和高清手术视频，实用性强，可供从事腹腔镜手术的外科医生和结直肠外科医生参考。

编写名单

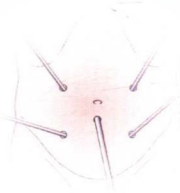


主 编 张 卫 郝立强 王锡山

副主编 龚海峰 邢俊杰 魏 东

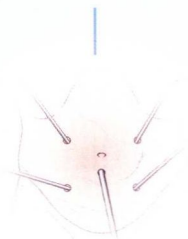
编 者 (按姓氏笔画排序)

- 丁瑞芳 海军军医大学附属长海医院
于冠宇 海军军医大学附属长海医院
马 俊 海军军医大学附属长海医院
马君俊 上海交通大学医学院附属瑞金医院
王 启 海军军医大学附属长海医院
王治国 海军军医大学附属长征医院
王锡山 中国医学科学院肿瘤医院
邢俊杰 海军军医大学附属长海医院
朱晓明 海军军医大学附属长海医院
刘 鹏 海军军医大学附属长海医院
刘凡隆 浙江大学附属第一医院
刘连杰 海军军医大学附属长海医院
刘启志 海军军医大学附属长海医院
许 华 海军军医大学附属长海医院
孙 戈 海军军医大学附属长海医院
杨 波 海军军医大学附属长海医院



- 杨冬姝 海军军医大学附属长海医院
邱 群 海军军医大学附属长海医院
辛 诚 海军军医大学附属长海医院
张 卫 海军军医大学附属长海医院
陈晓丽 海军军医大学附属长海医院
林建江 浙江大学附属第一医院
周 懿 海军军医大学附属长海医院
郑民华 上海交通大学医学院附属瑞金医院
郝立强 海军军医大学附属长海医院
胡志前 海军军医大学附属长征医院
洪永刚 海军军医大学附属长海医院
徐晓东 海军军医大学附属长海医院
高显华 海军军医大学附属长海医院
黄联盟 海军军医大学附属长海医院
曹付傲 海军军医大学附属长海医院
龚海峰 海军军医大学附属长海医院
隋金珂 海军军医大学附属长海医院
董金玲 海军军医大学附属长海医院
楼 征 海军军医大学附属长海医院
魏 东 中国人民解放军第150中心医院

序 一



写下这段文字的时候,已经是深夜了,我的心情犹如灿烂的星光一般明朗,我庆幸我的朋友们又完成了一项平凡但十分有意义的工作。

本书编者们计划编写这本书已经有几年时间了,初衷是虑及腹腔镜在结直肠外科中应用的发展,越来越多的肛肠外科医生急需一本能系统介绍腹腔镜结直肠外科手术的图书;而且老一辈的肛肠外科专家们的经验、工作感悟,急需上升到理论层面,应加以总结归纳、传播出去,让后人借鉴学习。本书编者们历经一年的艰辛,编撰了这本《腹腔镜结直肠手术学》,旨在帮助广大一线肛肠外科医生拓展视野、提高手术技术。

本书有三大特点:

第一,深入浅出,层层递进。从阐述腹腔镜结直肠外科的历史出发,围绕腹腔镜常用器械、体外模拟箱、动物实验、常见肛肠外科手术几个环节介绍,条理清晰、结构严谨,帮助读者从多个角度加深对结直肠外科手术的理解。

第二,有丰富的图片、视频及语音材料。从简单的器械打结、缝合到稍复杂的胆囊切除、肠切除吻合;从腹腔镜下左半、右半结肠癌根治术,再到腹腔镜下超低位直肠癌适形保肛术等,编者们为读者准备了详尽的图文及视频材料。全书内容浅显易懂,却又博大精深。

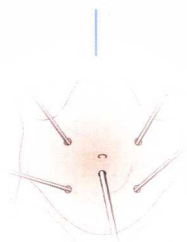
第三,集中展示肛肠外科手术技巧。比如,打结技巧、患者手术体位技巧、3D腹腔镜扶镜技巧、超低位保肛技巧等,这是我们肛肠外科人在实践中总结经验教训,再上升到理论高度,然后指导实践,几经反复,提高升华后所做出的经验总结。

最后要感谢本书的作者们,是他们的辛勤付出才有了这部好作品。

高春芳

2018年3月

序 二



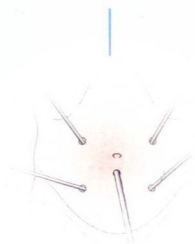
当前,我国结直肠外科医生所面对的最大诊疗群体是结直肠癌患者。我国开展结直肠癌的腹腔镜手术始于20世纪90年代。近年来,随着微创理念及相关技术在结直肠外科领域不断推广应用,以及相关高级别临床研究证据不断出炉,腹腔镜结直肠癌手术正在逐渐取代传统开腹手术,越来越显示出其优越性。但是,从全国范围看,结直肠癌腹腔镜手术的质量和效果在各单位之间存在显著差异,因此,如何提高对结直肠癌手术的认识,开展正确、规范化、标准化的腹腔镜手术,特别是如何对年轻医生开展规范化的腹腔镜手术培训,已成为亟待解决的问题。

“工欲善其事,必先利其器”,由海军军医大学附属长海医院张卫教授等主编的《腹腔镜结直肠手术学》是基于作者们多年临床实践的积累,并在手术原则和操作方法上汲取了日本和欧美的最新观点和方法,是一部时效性很强的专著。本书完整、系统地介绍了结直肠癌腹腔镜手术的适应证、禁忌证、设备器械配置、术前准备、术后并发症的预防和处理等理论知识,同时,配合手术视频及图片,清晰、具体地介绍了各类手术的规范化操作步骤。本书对于结直肠外科医生而言无疑是一部很有实用价值的参考书,也是拟开展腹腔镜结直肠手术医生的实用教程。

因此,我隆重向结直肠外科医生推荐《腹腔镜结直肠手术学》一书,期待中国结直肠外科的发展更加规范化,期待腹腔镜结直肠外科手术技术的推广更加普及化!

2018年3月

前言



随着时代的发展和技术的进步,腹腔镜微创技术在外科领域的应用越来越广泛,同样的,对于结直肠疾病的手术治疗,腹腔镜微创技术也逐渐成为主流,受到广大结直肠外科医生的欢迎和重视。这种发展得益于设备的进步,例如近年出现的达芬奇机器人、3D高清腹腔镜;得益于各种器材、器械的创新与改进;得益于各种大型临床研究的开展与结果的支持。所有这些都无疑为腹腔镜外科的发展注入了新的助推剂和润滑油,从而加速了微创外科的普及、推广和发展,并最终使我们的患者获益。但在创新繁荣发展的同时,我们必须清醒地看到,我们仍有欠缺:我们知道,任何器械的使用、技术的推广最关键的因素是人,在这种快速推广、发展的背景下,如果没有一批训练有素、基础扎实、技术过硬的医生队伍,那最终受伤害的会是患者,也会影响我们卫生事业的发展。

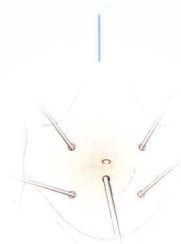
目前国内微创外科领域虽然有着各种学习班、各种培训计划,但大部分年轻医生的培养还是师傅带徒弟式的传帮带,年轻医生缺乏系统扎实的训练,更重要的是目前尚无系统的腹腔镜培训教材。万丈高楼平地起,作为一名微创外科医生,如果没有扎实的基础训练,没有过硬的基本功,那么学习曲线会大大延长,并可能使患者付出不必要的代价。鉴于此,我们希望编写一部能够全面帮助新手的,从入门基础训练开始,到动物实验,再到患者手术的“step by step”式的系统教程。我们请教了国内数位著名腹腔镜专家,总结他们的经验特别是带教体会;我们总结了长海医院多年来腹腔镜培训的成功经验;我们也总结了多家公司多年来的成功培训经验。编写中对手术的每一步骤、培训的每一环节都配备了相应的视频和解说,图文并茂、音像结合,使有志于腹腔镜微创手术事业的年轻医生能通过对本书的学习,不断提高手术技术。

当然,由于我们水平有限,书中一定存在着许多不足之处,真诚地希望各位同道能给我们提出建议和意见,利于我们后续改进。在本书编写过程中,我们得到了来自各方面的大力支持和无私帮助,在此对各位的付出致以真诚的感谢!

张卫

2018年3月

目 录



第一章 发展简史	001
一、国外腹腔镜结直肠手术的发展 / 002	
二、国内腹腔镜结直肠手术的发展 / 003	
三、长海医院肛肠外科腹腔镜手术的发展 / 004	
第二章 腹腔镜结直肠手术原理及特点	005
第一节 手术原理	005
第二节 手术特点	006
一、气腹建立 / 006	
二、手术体位 / 006	
三、吻合技术 / 006	
四、无瘤技术 / 006	
五、及时中转开腹 / 007	
六、技术优势与不足 / 007	
七、禁忌证 / 007	
第三章 设备与器械以及能量平台的原理和应用	009
第一节 设备	009
第二节 手术器械	012
第三节 电外科相关知识	019
一、超声刀工作原理及用途 / 019	
二、电刀的工作原理和用途 / 020	
三、Ligasure工作原理和临床应用 / 021	
四、THUNDERBEAT工作原理和临床应用 / 022	
五、ENSEAL工作原理和临床应用 / 023	

第四章	基本技术训练	024
第一节	概述	024
第二节	模拟训练系统	025
第三节	初级训练	026
第四节	中级训练	032
第五节	高级训练	037
第五章	腹腔镜外科动物实验培训	041
第一节	腹腔镜动物实验的意义	041
第二节	常用实验动物：猪及其生理解剖特点	041
第三节	动物实验术前准备	043
第四节	经典动物实验培训术式	045
	一、腹腔镜胆囊切除术 / 045	
	二、腹腔镜下胃大部切除术 / 046	
	三、腹腔镜辅助直肠前切除术 / 049	
第六章	手助腹腔镜结直肠手术	052
第一节	概述	052
	一、HALS 现状 / 052	
	二、HALS 相关手术设备与器械 / 053	
第二节	HALS 手术	053
	一、术前准备 / 053	
	二、适应证和禁忌证 / 053	
	三、手术操作 / 053	
	四、直肠癌保肛手术 / 055	
	五、手术注意事项及本中心经验 / 057	
	六、HALS 结直肠手术的优势 / 057	
	七、HALS 的不足之处 / 058	
	八、总结 / 058	
第七章	肛肠外科腹腔镜手术技巧	059
第一节	术前准备	059
	一、手术室的布局 / 059	
	二、患者的体位 / 059	
	三、术者的站位 / 061	

第二节 手术技巧	064
一、气腹的建立及 Trocar 布局 / 064	
二、内体位的摆放 / 069	
三、术中出血的预防和处理 / 071	
四、系膜的裁剪 / 074	
五、标本的取出 / 074	
六、肠管的吻合 / 076	
七、低位直肠手术切割闭合器的使用要点 / 078	
八、Trocar 孔的关闭 / 079	
九、超声刀的使用方法及技巧 / 080	
十、纱布在腹腔镜结直肠手术的应用技巧 / 082	
十一、腹腔冲洗和引流管的放置 / 085	
十二、如何录制高质量的手术视频 / 086	
十三、如何减少对第一助手的依赖 / 087	
十四、如何减少对三人团队的依赖 / 088	
第八章 腹腔镜的扶镜技巧	089
第一节 扶镜助手的作用以及重要性	089
第二节 掌握腹腔镜基础知识	089
一、了解腹腔镜系统的构成及成像原理 / 089	
二、熟悉解剖结构及术者的手术路径 / 090	
三、合理的团队协作及站位 / 091	
第三节 扶镜的基本原则	091
一、合理利用远、近景 / 091	
二、腹腔镜的视野调节 / 092	
三、合理利用视角差形成立体感 / 092	
四、合理利用底座的旋转 / 092	
五、保持腹腔镜镜头清洁 / 093	
六、腹腔镜结直肠癌手术中关键解剖部位的暴露 / 093	
第四节 头端可弯曲 3D 腹腔镜的扶镜特点	094
一、3D 腹腔镜的基本原理 / 094	
二、3D 腹腔镜的特点 / 094	
第九章 腹腔镜结直肠各类手术	096
第一节 概述和术前准备	096

一、适应证	096
二、禁忌证	096
三、术前准备	096
四、麻醉	097
五、体位	097
六、Trocar 位置选择的基本原则	098
第二节 腹腔镜根治性右半结肠切除术	099
一、中间入路根治性右半结肠切除术	100
二、尾侧入路根治性右半结肠切除术	106
三、标本取出以及肠切除吻合	107
第三节 腹腔镜根治性左半结肠切除术	108
第四节 腹腔镜全大肠切除术	113
第五节 腹腔镜根治性乙状结肠切除术	121
第六节 腹腔镜直肠癌经腹前切除根治术	125
第七节 腹腔镜直肠癌 Miles 术	137
第八节 腹腔镜极低位直肠癌适形保肛切除术	140

第十章 麻醉管理 144

第一节 人工气腹对生理功能的影响	144
一、手术期间通气和呼吸的改变	144
二、手术期间的血流动力学问题	145
第二节 手术的优点及常见并发症	145
一、优点	145
二、常见并发症	146
第三节 手术的麻醉处理	149
一、术前评估和管理	149
二、患者体位和监测	149
三、麻醉选择	149
四、麻醉苏醒和术后监测	150
第四节 特殊患者手术的麻醉管理	150
附：一例腹腔镜直肠癌根治术麻醉管理	151

第十一章 围手术期护理 153

第一节 腹腔镜结直肠癌手术的围手术期护理	153
一、术前准备	153

二、术后常规护理	/ 154	
三、并发症的观察与护理	/ 156	
第二节 腹腔镜肠造口的围手术期护理		158
一、腹腔镜肠造口患者的术前评估	/ 158	
二、腹腔镜肠造口术前造口定位	/ 159	
三、造口术后护理	/ 160	
四、造口术后早期并发症的观察	/ 161	
五、腹腔镜造口患者健康教育	/ 164	
第三节 腹腔镜仪器设备管理		165
一、建立仪器设备管理制度	/ 165	
二、腹腔镜仪器设备的正确使用	/ 165	
三、腹腔镜手术器械的使用、维护与保养	/ 167	
四、腹腔镜手术器械的清洗与消毒	/ 168	
第四节 腹腔镜辅助下肛肠外科手术的护理要点		169
一、体位护理	/ 169	
二、体温管理	/ 170	
第五节 腹腔镜辅助下肛肠外科手术的护理配合		171
一、腹腔镜辅助下右半结肠根治性切除术手术护理	/ 171	
二、腹腔镜辅助下左半结肠切除术手术护理	/ 172	
三、腹腔镜下直肠癌经腹前切除术(Dixon术)手术护理	/ 174	
四、腹腔镜辅助下直肠癌根治性切除术(Miles术)手术护理	/ 175	
五、腹腔镜辅助下全大肠切除术手术护理	/ 176	

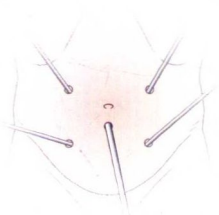
第十二章 微创外科临床展望

179

一、腹腔镜手术的未来发展方向	/ 179
二、NOTES	/ 179
三、机器人手术	/ 180
四、腹腔镜视觉效果的革命:3D腹腔镜、虚拟现实技术与4K	/ 180
五、单孔腹腔镜技术	/ 181
六、腹腔镜联合内镜技术	/ 181
七、中国腹腔镜手术的发展特色	/ 181

第一章

发展简史



腹腔镜技术开展距今已百余年,经过曲折的发展历程,该技术在外科领域由无到有、由弱变强,目前已经在许多学科取代了传统的手术方式。

任何一项技术的发展都离不开勇于创新的开拓者。早期的“腹腔镜”构造简单,也仅仅用于腹腔的探查。1902年,德国的George Kelling报道了首例真正的腹腔镜检查(图1-1)。

瑞典的Hans Christian Jacobæus教授第一个对腹腔镜检查做了较多的尝试,截至1911年,他已报道了80例腹腔镜检查(图1-2)。

1911年,Johns Hopkins医学院的Bemheim报道了用普通结肠镜或膀胱镜进行了腹腔检查。1933年,Ferver报道了腹腔镜粘连松解术,这被认为是最早的治疗性腹腔镜应用的报道。1937年,美国的Ruddock报道了他进行的500多例诊断性腹腔镜检查结果,证实了腹腔镜检查的安全性。1952年发生了内镜技术的重要革新,当时的Fourestier等发明并报道了玻璃纤维传导的冷光源。次年,物理学家Hopkins发明了传输光线的柱状透镜,使得内镜的分辨率和对比度有了极大的提高。

到20世纪70年代后期,越来越多的妇科和内科医师使用腹腔镜检查技术,但是在普通外科中并没有得到很好的使用。直到1981年,美国的Semm完成了首例腹腔镜阑尾切除术(图1-3)。

1985年,Muhe完成首例人腹腔镜胆囊切除术。1987年3月,当该手术首次在美国的大型全国

性会议(美国胃肠道内镜外科医师协会会议以及美国胃肠道内镜协会会议)上报告时,引起了学术界的震惊。

1991年,Jacobs在国际上首次报道了腹腔镜结肠手术,之后短短的25年间,各种腹腔镜结直肠手术在世界范围内被广泛推广并流行。在中国大陆地区,1993年,上海交通大学医学院附属瑞金医院的郑民华等完成了国内第一例腹腔镜乙状结肠癌切除术,随后国内腹腔镜结直肠手术逐步得到推广,近年更是发展迅猛,应该说,腹腔镜技术在结直肠外科领域的应用已日臻成熟。在传统腹腔镜技术的基



图1-1 George Kelling



Hans-Christiaan Jacobaeus (1879-1937)
Die erste Laparoskopie und Thorakoskopie beim Menschen

Das Bild zeigt eine Seite aus einer Zeitschrift mit dem Titel 'Zeitschrift der Ärzte'. In der Mitte ist ein Foto von Hans-Christiaan Jacobaeus zu sehen, daneben steht sein Name und die Angabe der Jahre 1879-1937. Darunter befindet sich ein Artikel mit dem Titel 'Die erste Laparoskopie und Thorakoskopie beim Menschen'. Der Text des Artikels ist in zwei Spalten angeordnet und beschreibt die ersten Laparoskopie- und Thorakoskopieverfahren am Menschen. Ein kleines Foto zeigt eine Person, die an einer Operation teilnimmt, was die praktische Anwendung der beschriebenen Verfahren illustriert.



图 1-2 Hans Christian Jacobaeus



图 1-3 Semm

一、国外腹腔镜结直肠手术的发展

腹腔镜结肠切除术的报道最早见于1991年,美国佛罗里达州的Moises Jacobs等报道了他们20例“腹腔镜辅助”结肠切除术的初步经验。历经20余年的发展,腹腔镜结直肠手术已成为消化外科中最成熟的手术方式之一,其手术创伤小、术后恢复快的优势已得到广泛认可。一些技术非常熟练的结直肠外科医生一直在不断地开拓新的手术技术并取得了很好的效果,进而带动其他的外科医生把这些技术运用于他们的患者。现在大肠的每一部分都可用腹腔镜技术切除。但遗憾的是,微创理念在结直肠领域历经20多年的广泛研究和尝试后仍存争议。2005年,CLASSIC试验论证了腹腔镜结肠手术与开放手术相比能够改善术后短期疗效,但其结论并不适用于直肠癌。研究结果提示,腹腔镜直肠癌手术中转开放手术比例高,术后相关并发症、环周切缘阳性率和吻合口漏发生率也较开放手术有所增加。同时,41%的男性患者出现了术后勃起功能障碍。2006年版《NCCN指南》首次明确提出,直肠癌“除非进行临床试验,腹腔镜不推荐采用”。回顾指南的历史可以发现其推荐意见的严谨性。包括临床有良好获益的TME理念,专家组历时16年验证才将其作为高级别证据加以推荐。因此,在缺少证据支持腹腔镜直肠癌手术可以达到临床获益的情况下,专家组依然提出“应该开展临

基础上,近年来出现的单孔腹腔镜、NOTES、NOSES、TaTME和腹腔镜下拖出式成形切除术(pull-through and conformal resection, PTCR)等新术式的出现,标志着结直肠腹腔镜外科已进入了一个新的发展时期。本章将主要介绍腹腔镜技术在结直肠外科领域的发展简史,具体技术和相关技巧将在后续章节进行介绍。

床试验”的意见,这事实上支持并推动了腹腔镜技术在直肠癌领域的发展。2012年版《NCCN指南》已经将该项推荐变更为“腹腔镜手术优先选择用于临床试验”,其支持力度进一步加强。2015年版《NCCN指南》指出,关于腹腔镜治疗直肠癌的随机对照研究数据仍然有限。一项纳入4405例直肠癌患者的大型前瞻性、多中心、非随机对照研究发现,腹腔镜在并发症和其他方面优于开放手术,但是,在复发转移和生存方面二者差异无统计学意义;COREAN试验证实,针对Ⅱ期和Ⅲ期中低位直肠癌,腹腔镜手术短期获益已有所体现。COLOR II试验是一项针对腹腔镜手术经验是否带来获益的前瞻性研究,研究在8个国家30多家腹腔镜手术经验丰富的中心进行。试验的短期次要研究终点报告显示,与开放手术相比,腹腔镜组失血量少、平均住院日短、肠功能恢复快,但手术时间相对较长;手术并发症发生率、环周切缘阳性率及病死率两组之间差异无统计学意义;结果分析还提示,尽管腹腔镜手术团队经验丰富,但是,手术时间还是比开放手术长,两组手术标本的完整切除率、环周切缘阳性率、肿瘤距远端切缘的中位距离无明显差别,术后并发症发生率和术后28天内早期并发症发生率相似。同时,分析试验期间腹腔镜中转开放手术比例逐年降低的原因,可能与手术医师经验不断进步、精密摄像系统的应用、能量外科的发展、先进设备的出现有关。目前,越来越多的研究支持即使在中低位直肠癌,腹腔镜手术仍然能获得满意的肿瘤学效果。

二、国内腹腔镜结直肠手术的发展

进入20世纪90年代,腹腔镜结直肠手术除了欧美广泛开展之外,在中国也得以迅速地开展起来。上海交通大学医学院附属瑞金医院于1993年10月开展了国内第一例腹腔镜乙状结肠癌根治术,但由于当时从事腹腔镜的外科医生较少,技术亦不成熟;兼之手术设备与器械的局限,以及对恶性肿瘤微创手术和气腹是否造成肿瘤细胞播散等存在疑问,腹腔镜技术在结直肠外科的发展一直较为缓慢。21世纪初期,微创手术与移植外科成为医院及普通

外科发展的方向与引擎,胃肠、结直肠和肛肠外科医生开始关注并介入到腹腔镜结直肠手术中。福建医科大学附属协和医院池畔教授的成功经验,改变了过去认为一定要有腹腔镜胆囊切除经验才能开展腹腔镜手术的不成文规定。全国各地手术演示会及培训活动大大促进了腹腔镜结直肠手术的发展,大家关注手术方式、手术入路、手术技巧、淋巴清扫和吻合技巧,并紧跟国际上的最新热点问题,如腹腔镜全直肠系膜切除术(total mesorectal excision, TME)、全结肠系膜切除术(complete mesorectal excision, CME)、超低位直肠癌保肛手术、腹腔镜下结直肠相关解剖标志的研究以及腹腔镜下经括约肌间切除或腹腔镜D3清扫等。2002年,四川大学华西医院的周总光教授完成并发表了国内第一个针对腹腔镜直肠癌根治术肿瘤根治性的随机对照试验研究,成为国内首个被SCI收录的腹腔镜结直肠手术高级别循证医学证据,这标志着中国腹腔镜外科医师除了具有丰富的临床手术经验,亦开始重视临床数据的积累与研究。2007年,在中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组的牵头下,国内首部《腹腔镜结直肠癌根治术操作指南》发表。2008年,大中华结直肠腹腔镜外科学院成立,系统化的培训平台、个体化的培训方案使全国各地数百位结直肠外科医师走上了微创外科之路。微创结直肠肿瘤手术由此进入了规范化开展与普及推广的时代。从21世纪第一个10年的后半阶段开始,在手术设备与平台方面,单孔腹腔镜、经自然腔道手术技术、3D腹腔镜等新技术和新平台在国内陆续开展,并逐渐得到广泛运用。在超声刀的基础上,更多优秀的能量平台可供选择。腹腔镜在结直肠肿瘤的应用朝着更微创、更精准的方向发展,但至今尚缺乏开展相关领域设计良好的临床研究提供高级别证据。与此同时,手术技术方面,神经保护、CME等技术开始受到关注。腹腔镜结直肠肿瘤手术在达到规范化淋巴清扫和肿瘤根治的基础上,又向着精准化和功能化的方向迈进;头侧入路、尾侧入路、经肛门入路或联合入路等一系列创新实用的手术入路也开始运用于腹腔镜结直肠手