

“十一五”国家重点图书出版规划项目  
国家科学技术学术著作出版基金资助项目  
湖北省社会公益出版专项资金资助项目

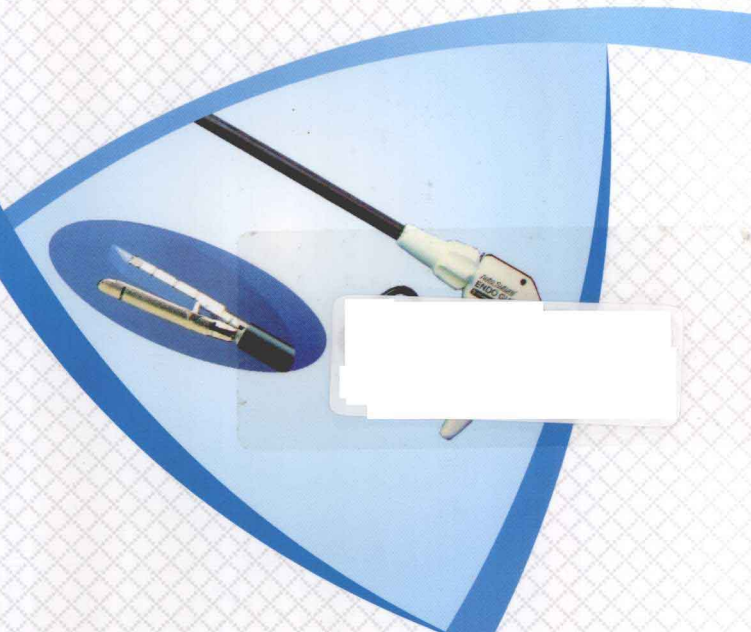


实用内镜手术学丛书

总主编 / 钟南山

# 实用普通外科内镜手术学

王跃东 叶再元◎主编



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国医药出版社  
CHINA MEDICAL SCIENCE PUBLISHING HOUSE  
北京市东黄城根北街16号  
100061  
电话：(010) 67084000  
网址：<http://www.cmph.com>



中国医药出版社



# 普通外科内窥镜手术学

主编 王德明 副主编 王德明

ISBN 7-5066-5111-1



“十一五”国家重点图书出版规划项目  
国家科学技术学术著作出版基金资助项目  
湖北省社会公益出版专项资金资助项目



实用内镜手术学丛书

总主编 / 钟南山

# 实用 普通外科内镜手术学

主 编 王跃东 叶再元  
副主编 郑民华 郑成竹 王存川 仇 明 竺杨文  
编 者 (按姓氏笔画排序)

王存川	暨南大学附属第一医院	陈 农	浙江省人民医院
王克畏	浙江省人民医院	陈丹磊	第二军医大学附属长海医院
王跃东	浙江大学医学院附属第二医院	范小明	浙江省人民医院
仇 明	第二军医大学附属长征医院	季新荣	第二军医大学附属长海医院
占小莉	浙江大学医学院附属第二医院	竺杨文	杭州市西溪医院
卢榜裕	广西医科大学附属第一医院	郑民华	上海交通大学医学院附属瑞金医院
叶 环	杭州师范大学临床医学院	郑成竹	第二军医大学附属长海医院
叶再元	浙江省人民医院	赵 挺	浙江省人民医院
过湘钗	浙江省人民医院	胡三元	山东大学齐鲁医院
朱江帆	同济大学东方医院		省人民医院
朱锦辉	浙江大学医学院附属第二医院		省人民医院
刘 荣	中国人民解放军总医院		军医大学附属长征医院
刘金民	浙江省人民医院		及二大学附属华山医院
李 宏	宁波市李惠利医院	秦鸣放	天津市南开医院
吴东波	广西壮族自治区人民医院	钱 锋	第三军医大学西南医院
余佩武	第三军医大学西南医院	徐大华	首都医科大学宣武医院
张 强	同济大学附属东方医院	谢志杰	浙江省人民医院
张 襄	北京大学第一医院	薛瑞华	中国人民解放军总医院

编辑秘书 陈晓华 浙江省人民医院



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

## 内 容 简 介

本书分为三个部分。第一部分为总论篇,主要介绍腹腔镜外科的发展史,常用腹腔镜手术器械及其消毒和维护,腹腔镜手术的麻醉,腹腔镜手术基本操作技能与模拟训练等。第二部分为内镜检查篇,包括腹腔镜、胆道镜、十二指肠镜检查术和腹腔镜术中超声检查术等。第三部分为内镜治疗篇,以简明一致的方式,按器官命名来编写章节,包括食管、胃、肠、胆道、肝、脾、胰、疝、甲状腺和甲状旁腺等内镜外科手术,以及内镜血管外科手术等。本书可作为医学生、外科医师的普通外科内镜手术参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

实用普通外科内镜手术学/王跃东 叶再元 主编. —武汉:华中科技大学出版社,2012.12  
ISBN 978-7-5609-8611-1

I. 实… II. ①王… ②叶… III. 内窥镜-外科手术 IV. R61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 311092 号

实用普通外科内镜手术学

王跃东 叶再元 主编

策划编辑:陈鹏

责任编辑:陈鹏 荣静

封面设计:陈静

责任校对:代晓莺

责任监印:周志超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)81321915

录 排:龙文装帧

印 刷:湖北新华印务有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:23.75

字 数:519千字

版 次:2012年12月第1版第1次印刷

定 价:188.00元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换  
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务  
版权所有 侵权必究



# 主编简介

## ZHUBIAN JIANJIE



**王跃东** 医学博士,主任医生,博士生导师。现任浙江大学医学院附属第二医院腹部腔镜外科主任、胃肠外科负责人,浙江省医学会常务理事,浙江省医学重点学科微创外科学科带头人,浙江省医学会微创外科分会常委兼秘书,浙江省医学会创伤外科分会副主委,中华医学会外科分会腹

腔镜内科学组委员,中华医学会消化内镜分会外科学组委员,中国医师协会外科分会及微创外科专委会委员,美国外科医生学院成员(FACS),美国胃肠内镜外科医师学会成员。

1983年1月起从事普外临床工作。1994年在浙江大学医学院附属邵逸夫医院,师从Dr. UM Bryner等美国专家开始学习腹腔镜外科手术。在以后的4~5年间,有幸和Dr. BL Fandrich, RK Finley, HC Hoffman, AE Robles, DT Fang, JK Longerbeam, R Catalano, J Webster, T Opsahl, L Smith, J Smith, N Schwer等美国专家一起工作和同台手术,从他们那里学到了先进的医学理念和精湛的手术技艺。是邵逸夫医院第一个被美国专家认可的腹腔镜外科医师,也是邵逸夫医院第一位送到美国罗马林达大学医学中心进修的普外科医师。2002年加入美国外科医生学院。2002年10月至2012年3月任浙江省人民医院微创外科主任,2012年4月起调至浙江大学医学院附属第二医院工作。

在浙江省内率先开展腹腔镜下胆总管切开取石、脾切除、肝部分切除、胃穿孔修补、疝修补、消化道肿瘤切除和胆肠内引流等手术。在国内率先开展肝硬化和门脉高压症的腹腔镜脾切除术,完全腹腔镜下巨脾切除术、断流术,腹腔镜胆囊切除术中同时内镜十二指肠乳头切开术,腹腔镜下袖套状胃切除术治疗肥胖

症等。在国内外首创腹腔镜联合断流术(改良 Sugiura 手术)治疗门脉高压症。已完成的腹腔镜脾切除术和断流术例数居国内首位。其腹腔镜下胆道造影术、迷走神经切断术和食管裂孔疝修补术等上消化道良性病变手术亦居国内领先水平。曾在美国、日本、印度和香港等国际腹腔镜外科学术会议上作英语学术报告,多次在全国性腹腔镜外科学术会议上作现场手术演示。获浙江省科学技术二等奖 1 项,厅级科技一等奖 2 项、二等奖 3 项,以第一作者发表论文 50 多篇,被评为浙江省有突出贡献中青年专家,享受国务院特殊津贴。



**叶再元** 男,温州医学院医学系医疗专业毕业。1992 年修完硕士研究生课程,2004 年北京大學 IBMBA 结业。现任浙江省人民医院(浙江省立医院)名誉院长,外科学教授,主任医师,博士生导师,中国医院协会常务理事,中国医师协会外科分会常务理事,中国中西医结合学会外科分会副主任委员,中国灾害防御医学会副主任委员,浙江省内镜(腔镜)质控中心主任,浙江省急救指挥中心常务副主任,浙江省医学会常务理事,浙江省医学会外科分会副主任委员,浙江省医学会微创外科分会主任委员,浙江省中西医结合学会常务理事,浙江省中西医结合外科学会主任委员,浙江省医院协会副会长,浙江省医疗事故鉴定委员会专家组专家,浙江省医师协会常务理事,浙江省医师协会维权委员会主任委员,浙江省抗癌协会副理事长,《中国急救复苏与灾害医学杂志》副总编,《中华胃肠外科杂志》、《肝胆胰外科杂志》编委,《浙江医学》、《浙江创伤杂志》、《浙江临床医学》杂志副主编等职。

大学毕业后一直从事外科学临床、教学、科研工作,具有丰富的临床经验和扎实的理论基础。尤其在消化道肿瘤基础研究、治疗与胃肠道重建等方面有较深的造诣。曾赴澳大利亚新南威尔士大学医学院、德国欧洲外科中心、瑞士世界卫生组织、美国卫生部急救中心等作短期访问。

承担国家自然科学基金、国家卫生部、浙江省自然科学基金、浙江省教育厅、浙江省卫生厅、浙江省中医药管理局 20 余项科研课题,分别获浙江省人民政府科技进步二等奖一项、三等奖两项,浙江省医药科技进步一、二等奖和浙江省教育厅科技进步二等奖多项。在国家级、省级杂志上发表学术论文近 100 篇,并参加全国高等医学院校《外科学》、《钱礼腹部外科学》编著工作。曾获“浙江省优秀院长”、“全国卫生系统先进工作者”、“中国医院优秀院长”等荣誉称号,享受国务院特殊津贴。



# 前言

## QIANYAN

“腹腔镜革命”影响外科界已有 20 余年,这一场在外科革新者和患者自身需求双重驱动下的革命,使很多传统外科手术技术望尘莫及。在过去的 10 多年里,腹腔镜微创外科技术已经有了长足的进步,腹腔镜手术已经为广大外科医师所认可并得到广泛应用。目前,腹腔镜手术几乎被应用于所有普通外科(普外科)手术。虽然腹腔镜技术并不能像腹腔镜胆囊切除术一样快速取代传统手术,但它在普外科手术中所占的比例正稳步上升。很多腹腔镜手术几年前还被认为是研究性或试验性的,现在已经成熟定型,并成为一些外科疾病治疗的“金标准”。可以设想将来有一天,我们不再使用普外科腹腔镜手术这个词,因为所有普外科手术都可通过电视腹腔镜或其他相关技术完成。

《实用普通外科内镜手术学》分为三个部分。第一部分为总论篇,主要介绍腹腔镜外科发展史,常用腹腔镜手术器械及其消毒和维护,腹腔镜手术的麻醉,腹腔镜手术基本操作技能与模拟训练等。第二部分为内镜检查篇,包括腹腔镜、胆道镜、十二指肠镜检查术和腹腔镜术中超声检查术等。第三部分为内镜治疗篇,以简明一致的方式,按器官命名来编写章节,包括食管、胃、肠、胆道、肝、胰、脾、疝、甲状腺和甲状旁腺等内镜外科手术。每一节介绍一个具体的腹腔镜手术,其编写格式基本一致,包括概述、手术适应证和禁忌证、术前准备、手术技巧、术后处理、并发症及参考文献。手术技巧部分是本书的核心,按实际操作步骤进行书写,并配合彩图或插图进行说明。描叙过程中还突出了作者在实际手术过程中碰到的一些问题及其解决方法和技巧,希望能对读者有更好的指导作用。实际上每一个手术都可有多种手术方法,有些手术方法应用比较广泛,有些手术方法较易于操作,还有些手术方法效果较好等。第三部分还包括内镜血管外科手术,以及最近几年新兴和尚有争议的经自然腔道和单纯经脐部腹腔镜手术。

能够编成一本高标准的教科书,得益于我们成功邀请到了国内一流的腔镜

微创外科专家们。我们非常感激这些教授(郑民华、郑成竹、仇明、王存川、徐大华、胡三元、秦鸣放、余佩武、张寰、刘荣、卢榜裕、张强、朱江帆、姚琪远、李宏等)为本书的编写付出的时间和劳动,他们坚守时效性的原则,使读者能分享他们的智慧和获得最新的信息。正是因为各位专家和其他外科界杰出人士的努力,外科领域才能为患者提供更加人性化的治疗方法。这本《实用普通外科内镜手术学》仅是一本指南,一本“我们是怎么做”的合集。随着腹腔镜微创外科技术的更新与提高,本书也将与时俱进。我们希望本书能成为医学生、外科医师喜爱的普通外科内镜手术参考书。

王跃东 叶再元



# 目 录



## MULU

<b>第一篇 总论篇</b> .....	(1)
第一章 腹腔镜外科的发展史与国内外现状 .....	(1)
第二章 腹腔镜外科基本设备与器械 .....	(6)
第一节 腹腔镜基本设备 .....	(6)
第二节 腹腔镜手术器械 .....	(15)
第三节 腹腔镜设备、器械的维护 .....	(20)
第三章 腹腔镜及器械的灭菌和维护保养 .....	(23)
第四章 腹腔镜手术的麻醉 .....	(30)
第五章 腹腔镜手术基本操作技能与模拟训练 .....	(39)
<b>第二篇 内镜检查篇</b> .....	(50)
第六章 腹腔镜探查术 .....	(50)
第七章 胆道镜检查及活检术 .....	(53)
第八章 内镜逆行胰胆管造影术 .....	(58)
第九章 腹腔镜超声检查术 .....	(73)
<b>第三篇 内镜治疗篇</b> .....	(83)
第十章 腹腔镜食管手术 .....	(83)
第一节 腹腔镜胃底折叠术 .....	(83)
第二节 腹腔镜食管裂孔疝修补术 .....	(88)
第三节 腹腔镜食管肌层切开术 .....	(93)
第十一章 腹腔镜胃手术 .....	(99)
第一节 腹腔镜胃间质瘤切除术 .....	(99)
第二节 腹腔镜胃、十二指肠溃疡穿孔修补术 .....	(106)
第三节 腹腔镜迷走神经切断术 .....	(110)
第四节 腹腔镜胃癌根治术 .....	(115)
第五节 腹腔镜胃空肠 Rou-xen-Y 吻合术治疗肥胖症 .....	(131)
第六节 腹腔镜可调节胃绑带术治疗肥胖症 .....	(142)
第七节 腹腔镜袖套状胃大部切除术治疗肥胖症 .....	(151)
第十二章 腹腔镜胆管系统手术 .....	(156)

第一节	腹腔镜胆囊切除术	(156)
第二节	腹腔镜术中胆道造影	(170)
第三节	腹腔镜胆总管探查取石术	(175)
第四节	腹腔镜胆总管囊肿切除、胆肠内引流术	(186)
第十三章	腹腔镜肝手术	(194)
第一节	腹腔镜肝囊肿开窗引流术	(194)
第二节	腹腔镜肝左外叶切除术	(198)
第三节	腹腔镜右肝肿瘤切除术	(204)
第四节	腹腔镜肝肿瘤微波固化术	(208)
第十四章	腹腔镜脾切除术和门奇静脉断流手术	(211)
第一节	腹腔镜脾切除术	(211)
第二节	腹腔镜门奇静脉断流术	(219)
第十五章	腹腔镜胰腺切除手术	(225)
第一节	腹腔镜胰腺体尾部切除术	(225)
第二节	腹腔镜胰十二指肠切除术	(233)
第十六章	腹腔镜小肠手术	(252)
第一节	腹腔镜小肠部分切除术	(252)
第二节	腹腔镜肠粘连松解术	(256)
第三节	腹腔镜胃肠造瘘置管术	(259)
第十七章	腹腔镜结直肠手术	(263)
第一节	腹腔镜右半结肠切除术	(263)
第二节	腹腔镜左半结肠切除术	(271)
第三节	腹腔镜全结肠切除术	(274)
第四节	腹腔镜低位前切除和腹-会阴联合切除术	(276)
第五节	腹腔镜阑尾切除术	(281)
第十八章	腹腔镜疝手术	(287)
第一节	经腹腔腹膜前腹腔镜腹股沟疝修补术	(287)
第二节	完全腹膜外腹腔镜腹股沟疝修补术	(292)
第三节	腹腔镜腹壁切口疝修补术	(298)
第四节	腹腔镜膈疝修补术	(305)
第五节	腹腔镜造口旁疝修补术	(308)
第十九章	内镜甲状腺、甲状旁腺手术	(320)
第一节	内镜甲状腺手术	(320)
第二节	胸乳入路内镜甲状腺大部切除术治疗原发性甲状腺功能亢进症	(329)
第三节	腋乳入路内镜甲状腺部分切除术	(340)
第四节	内镜甲状旁腺手术	(344)
第二十章	腹腔镜技术在血管外科的应用	(349)
第二十一章	经自然腔道内镜腹部外科手术	(357)
第二十二章	经脐入路内镜手术	(364)

## 第一章 腹腔镜外科的发展史与国内外现状

### 一、腹腔镜外科的发展史

腹腔镜外科已走过了 100 多年的历程,经历了三个时代,即诊断腹腔镜时代、手术腹腔镜时代及现代腹腔镜时代。

20 世纪初,德国德累斯顿外科医师 Georg Kelling 提出采用一种非手术治疗方法即“lufttamponade(空气填塞法)”治疗胃肠道出血,虽然在狗身上进行了大量的实验,证明了该方法安全、有效,但当他想在患者身上尝试这种方法时,患者及家属没有给他这个机会。为了观察“lufttamponade”对腹内器官的影响,1901 年 Kelling 用 Nitze 发明的膀胱镜直接通过腹壁插入腹腔进行观察,并称其为“koelioskopie”,即腹腔镜检查。

虽然 Kelling 是用膀胱镜观察狗腹腔的第一人,但第一次在人身上使用这种方法的却是瑞典内科医师 Hans Christian Jacobaeus。在他 1910 年发表的一篇文章中,Jacobaeus 认为这种方法具有重要的意义,可用它来研究肝脏的膈面。Jacobaeus 还首先使用“Laparothorakoskopie(腹胸腔镜)”这个词,至 1911 年他已进行了 115 例腹腔镜检查。之后,腹腔镜检查法在欧洲迅速传播开来。1911 年 Johns Hopkins 医院的 Bertram M. Bernheim 在美国第一次介绍了腹腔镜,他将直肠镜通过腹壁小切口插入上腹部,并借助耳鼻喉镜检查了胃前壁、肝脏及膈肌的一部分。

为了使腹腔镜更好地应用于诊断,人们对腹腔镜及其应用技术进行了不断的改进。1918 年,O. Goetz 介绍了一种使用安全的自动气腹针,美国人 Orndoff 于 1920 年设计了锥形套管针以方便穿刺,瑞士的 Zollikofer 在 1924 年利用二氧化碳来造成气腹。德国胃肠病学家、德国腹腔镜学院的奠基人 Heinz Kalk 设计了一种 135°视角的窥镜,1929 年他率先提倡在腹腔镜检查中运用双套管针穿刺技术,这为手术腹腔镜的发展开辟了道路,他将腹腔镜作为诊断肝脏和胆囊疾病的方法,1951 年他发表了有两千多例腹腔镜检查经验的专题论文,他还成功地使内科诊断腹腔镜方法标准化。1939 年匈牙利人 Veress 介绍了一种弹簧注



气针,可以安全的做成气胸来治疗肺结核,此注气针只经过一些小的改进便成为沿用至今的造气腹的气腹针。

1933年,外科医师 Fervers 报告了在腹腔镜下使用活检装置和烧灼法松解腹腔内粘连,成为了第一位以腹腔镜施行外科手术的医师,由此开创了腹腔镜手术时代。由于他用氧气造成气腹,当接通电流时他可看到腹内爆炸时所发出的闪光并听到爆炸发出的声音。在这之后至 20 世纪 80 年代初,许多妇产科医师和内科医师对腹腔镜诊断及腹腔镜手术的发展作出了重要贡献。1934 年 John Ruddock 介绍了带有活检钳及单极电凝的腹腔镜系统,1936 年德国的 Boesch 第一个用腹腔镜单极电凝技术进行输卵管绝育术。这一时期,腹腔镜技术在数个国家逐步得到发展。在美国,从 20 世纪的 40 年代早期至 20 世纪 60 年代末,腹腔镜事实上被搁置,然而大多数医疗中心仍在进行后穹窿镜检查。欧洲在 Raoul Palmer 和 Hans Frangenheim 的影响下,继续进行着腹腔镜的实践。1962 年 Palmer 普及了腹腔镜单电极电凝输卵管绝育术,该手术虽然很有效,但也出现了一些邻近器官被灼伤的并发症。由于单电极电凝引起较多并发症甚至死亡,在后来它被双电极电凝及机械方式绝育术所取代。在腹腔镜手术方面两个重要的发展出现在 20 世纪 50 年代。1952 年 Fourestier 制造出“冷光源”,即玻璃纤维照明装置,该装置于较低温度下在腹腔内提供了明亮的照明,而不会造成热灼伤。另一个是 Hopkins 设计出柱状石英腹腔镜,这种腹腔镜的光传输能力是过去的两倍,图像更加清晰,现代腹腔镜外科所用的硬质内窥镜就是在此基础上发展而来的。

在腹腔镜手术的发展中,德国的 Kurt Semm 立下了汗马功劳,有“魔术师”美誉的他设计了众多的腹腔镜器械并改进了许多技术,诸如自动气腹机(1963 年)、新颖的热传递系统(1973 年)、Roeder 打结法(1978 年)、冲洗装置等。运用这些器械及技术,Semm 设计了一系列的腹腔镜手术以替代传统的开腹手术,如可用于处理异位妊娠的缝合术、内凝固输卵管绝育术、输卵管切开术、卵巢切除术、输卵管松解术、肿瘤切除术、网膜粘连松解术、肠缝合术、异位子宫内膜凝固术、肿瘤活检及分期、子宫穿孔修补术等。Semm 在 1980 年进行了第一例腹腔镜阑尾切除术,Semm 还设计了腹腔镜手术模拟器来训练腹腔镜手术技术,但在当时,Semm 的腹腔镜手术受到众多妇产科及外科专家的责难。

20 世纪 70 年代末至 20 世纪 80 年代初,大多数外科医师仍然忽视腹腔镜外科存在的必要性,但腹腔镜在外科的使用价值正逐渐展现出来。1979 年德国的 Frimberger 第一次在猪身上完成了腹腔镜胆囊切除术,英国外科医师 John E. A. Wickham 于 1983 年首先提出微创外科(minimally invasive surgery, MIS)的概念,1985 年德国人 Erich Muhe 使用 Semm 的仪器设备以及他自己设计的手术腹腔镜“galloscope”第一次在人身上实施了胆囊切除术。至此,席卷全球的腹腔镜外科大发展即将到来。

20世纪80年代初,电子内窥镜与电视的结合,给腹腔镜手术方式带来革命,Philippe Mouret、Francois Dubois及Jacques Perissat三位法国人成为带动腹腔镜外科历史车轮加速前进的链条,开始进入现代腹腔镜时代。

1987年法国里昂医师Mouret在一位妇女身上完成了世界上第一例电视腹腔镜胆囊切除术。巴黎医师Dubois在与Mouret接触并看过他的手术录像后,立即开始了动物实验,在1988年完成了他的第一例临床腹腔镜胆囊切除术,并于次年发表相关论文。在巴黎听过Dubois的演讲后,Perissat在法国波尔多也开展了腹腔镜胆囊切除术。不久,腹腔镜胆囊切除术在世界范围引起了极大反响,腹腔镜外科成为最具活力的领域,短时间内各种腹腔镜手术相继出现,如用腹腔镜进行食管切除术(Buess,1989)、高选择性迷走神经切除术(Dubois,1989)、胃部分切除术(Goh,1992)、胃空肠吻合术、脾切除、肾上腺切除术、经胆囊管胆管造影术、胆总管切开取石及置T管术、肝转移病灶切除术、结肠切除术、疝成形手术等。1996年腹腔镜手术第一次通过互联网进行直播。

我国腹腔镜技术起步较晚,但发展迅速。20世纪70年代,腹腔镜技术被引进,郎景和等在我国首次发表“腹腔镜在妇科临床诊断上的应用”(中华妇产科杂志,1980),荀祖武等完成我国第一例电视腹腔镜胆囊切除术(中华外科杂志,1991年),张爱容等完成我国第一例电视腹腔镜妇科手术并发表“妇科电视腹腔镜手术40例报道”(实用妇产科杂志,1993)。此后,腹腔镜进行胆管手术、结直肠手术、脾切除术、肝部分切除术、胃癌根治术,甚至胰十二指肠切除术均得到开展。目前在很多综合性大医院,一些腹腔镜下手术成为优先于开腹手术的第一选择。至今,我国腹腔镜手术几乎涵盖了所有原开腹手术所涉及的脏器,并继续沿着更精、更快、更好的方向发展。

## 二、腹腔镜外科的国内外现状和发展前景

随着腹腔镜外科技术的不断成熟、腹腔镜仪器和相关手术器械的不断开发应用,目前腹腔镜手术范围已从当年以腹腔镜胆囊切除术为主,逐渐覆盖了包括腹部外科、小儿外科、妇产科、泌尿外科、胸心外科、骨科等多学科领域的大多数手术。腹腔镜技术不仅应用于良性病变的切除或者功能性手术,而且在恶性肿瘤及移植领域迅猛拓展。几乎所有的普外科良性病变都可以在腹腔镜下完成。腹腔镜或者联合胆道镜、十二指肠镜已经成为治疗胆道结石症的首选方法。腹腔镜阑尾切除术、甲状腺切除术、疝修补术等都很好地体现了腹腔镜的优点,为广大的外科医师所认可。腹腔镜脾脏切除术得到广泛的应用。开腹手术下风险巨大的肝硬化门静脉高压伴巨脾的脾切除在腹腔镜下安全性反而得以提高。由于消化道重建技术的提高,腹腔镜消化道手术得到迅猛发展,腹腔镜下胃底折叠术以及胃、小肠和结直肠切除术等得到较广范围的开展。腹腔镜不仅在各种消化道良性病变的运用中充分体现了安



全性和可行性,而且在术后恢复、美观等方面体现了微创优势和美学优势。随着国内外学者的不断努力和器械研发的进步,腹腔镜在治疗恶性肿瘤领域逐渐为人们所接受,并不断得到循证医学的证实。腹腔镜结、直肠癌根治术是腹腔镜应用于恶性肿瘤治疗开展较早的手术方式,目前在国内外的大医院得到较广泛的应用。国内外的研究表明腹腔镜结、直肠癌手术与传统开腹结、直肠癌手术复发率相同,肿瘤各分期的总生存期与无病生存期相同。腹腔镜结、直肠癌手术可以获得和传统开腹手术相同的根治效果和远期疗效。胃癌、肾癌根治术,腹腔镜肝癌切除术(规则性切除为主),甚至腹部外科领域最大的手术——胰、十二指肠切除术均可在腹腔镜下完成。腹腔镜下早期胃癌切除术逐步得到国内外循证医学的证实。越来越多的外科医师认为腹腔镜下肿瘤的淋巴结廓清可以与传统开腹手术媲美甚至优于传统开腹手术。腹腔镜手术大有取代传统开腹手术的趋势。

但任何一种新技术、新方法都不会十全十美,也不可能适用于所有的情况。我们在充分肯定腹腔镜优越性的同时,还要清楚地认识到它的不足之处。对于一些病情复杂、严重粘连、解剖困难或心肺功能不全者,虽然也可以在腹腔镜下完成手术,但往往耗时费力,危险因素多,应及时中转开腹手术。应充分认识到,腹腔镜手术不可能完全代替开腹手术。但腹腔镜手术探查范围广、图像显示清晰、诊疗一体化、微创、高效,在一定程度上代表了微创外科的兴起和发展,无疑具有广阔的前景。

作为对腹腔镜技术的继承和延伸,机器人手术技术开始在外科领域崭露头角。与腹腔镜的借助长的操作杆进行解剖手术时灵活性及角度受限的情况不同,机器人可以在很狭小的空间进行类似手指活动的精细的操作,灵活性大,几乎不受角度和空间的限制。机器人手术技术是微创技术新的发展方向,具有广阔的发展前景。

随着腹腔镜外科的发展,目前我们所面临的问题已不是腹腔镜能够做什么手术,而是就某一种疾病而言,腹腔镜手术与传统开腹手术相比,哪一种对患者更有利。腹腔镜外科只是外科历史长卷中的一章,随着高科技的飞速发展,将使腹腔镜技术本身更趋现代化,模拟手、机器人、网络化代表了腹腔镜技术的三个发展方向。也许有一天外科医师将在细胞水平、分子水平来进行手术,以修改某些基因或改变某些成分。随着高科技的不断发展,腹腔镜外科将展现美好的未来。

(叶再元 朱锦辉)

## 参 考 文 献

- [1] Mabrouk M, Frumovitz M, Greer M, et al. Trends in laparoscopic and robotic surgery among gynecologic oncologists: A survey update[J]. Gynecol Oncol, 2009, 112:501-505.



- [2] Rouhul A, Desai, Assimos DG. Role of laparoscopic stone surgery[J]. *Urology*, 2008,71:578-580.
- [3] Field JB, Benoit MF, Dinh TA, et al. Computer-enhanced robotic surgery in gynecologic oncology[J]. *Surg Endosc*, 2007,21:244-246.
- [4] Tozzi R, Malur S, Koehler C, Schneider A. Laparoscopy versus laparotomy in endometrial cancer: first analysis of survival of a randomized prospective study[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2005,12:130-136.
- [5] Magrina JF, Kho RM, Weaver AL, et al. Robotic radical hysterectomy: comparison with laparoscopy and laparotomy[J]. *Gynecol Oncol*, 2008,109:86-91.
- [6] Lorenzo ND, Camperchioli I, Gaspari AL. Radius surgical system and conventional laparoscopic instruments in abdominal surgery: Application, learning curve and ergonomics[J]. *Surg Oncol*, 2007,16:69-72.
- [7] Tekkis PP, Senagore AJ, Delaney CP. Conversion rates in laparoscopic colorectal surgery: a predictive model with 1253 patients[J]. *Surg Endosc*, 2005,19:47-54.
- [8] Leroy J, Ananian P, Rubino F, et al. The impact of obesity on technical feasibility and postoperative outcomes of laparoscopic left colectomy[J]. *Ann Surg*, 2005, 241: 69-76.
- [9] Greene FL, Kercher KW, Nelson H, et al. Minimal access cancer management[J]. *CA Cancer J Clin*, 2007,57(3):130-146.
- [10] Park A, M. Kavic S, H. Lee T, et al. Minimally invasive surgery: The evolution of fellowship[J]. *Surg*, 2007,142(4):205-513.
- [11] eorgeson K, Robertson DJ. Minimally Invasive Surgery in the Neonate: Review of Current Evidence[J]. *Semi Perinatol*, 2004,28(3): 212-220.
- [12] Melvin WS. Minimally invasive pancreatic surgery[J]. *Am J Surg*, 2003,186: 274-278.
- [13] Zhu JH, Wang YD, Ye ZY, et al. Laparoscopic versus open splenectomy for hypersplenism secondary to liver cirrhosis[J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2009,19(3):258-62.
- [14] Wang YD, Ye H, Ye ZY, et al. Laparoscopic Splenectomy and Azygoportal Disconnection for Bleeding Varices with Hypersplenism[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2008,18(1):37-41.
- [15] alady MF, McKinlay R, Olson Jr JA, et al. Laparoscopic adrenalectomy for pheo-

chromocytoma. A comparison to aldosteronoma and incidentaloma[J]. Surg Endosc, 2004,18: 621-625.

## 第二章 腹腔镜外科基本设备与器械

腹腔镜手术有别于传统的外科手术,需要特殊的仪器设备与器械,是一种高度依赖仪器设备的技术。腹腔镜外科的发展,与这些仪器设备的不断改进、研发、更新密切相关。因而,腹腔镜外科的发展史实际上也是一部腹腔镜手术设备、器械的更新发展史。现代腹腔镜外科是现代临床医学与现代光学、电子学、物理学、机械学、信息学等学科完美结合。

腹腔镜外科手术需要较多的手术器械与复杂的设备,多数外科医师只注重手术操作,而忽略了对这些仪器设备、器械的了解,手术中时常会因此而遇到很多麻烦甚至被迫中断手术。因此,外科医师及辅助人员(技术员和护士)了解和掌握这些器械、设备的基本原理、性能及操作方法,并给予良好的保养和维护,是保证腹腔镜手术顺利进行的基本条件。

### 第一节 腹腔镜基本设备

腹腔镜基本设备由腹腔镜电视摄像系统、照明系统、二氧化碳气腹机、切割止血系统、冲洗吸引装置等组成。

#### 一、腹腔镜电视摄像系统

腹腔镜电视摄像系统包括腹腔镜、摄像机和监视器。

##### (一)腹腔镜

腹腔镜的作用是将光线传入腹腔,同时把腹腔内的图像传递给摄像头(图 2-1)。腹腔镜由光导玻璃纤维、物镜、透镜组、目镜和导光柱等组成。现代腹腔镜为 20 世纪 50 年代 Hopkins 研制的柱状透镜系统,采用柱状透镜代替了传统的微薄透镜,具有管径小、视野宽阔以及图像清晰且明亮等优点。



图 2-1 腹腔镜

1. 腹腔镜的直径与长度 常用腹腔镜外径有 10 mm 和 5 mm 两种。此外,还有更具微创特点的外径为 2~3 mm 的针孔腹腔镜。由于腹腔镜对光的传导能力与镜体截面的面积成正比,即在同等的照明条件下,腹腔镜直径越大,光线越强。细小直径的腹腔镜虽更微创,

但视野相对较小、光线偏暗,多用于简单手术或诊断性腹腔镜。最常用的手术腹腔镜直径为10 mm。腹腔镜的长度多为300~330 mm。

2. 腹腔镜的视角 腹腔镜因其前端的斜面不同而使视野的中心与镜身的长轴形成不同的夹角,即视角(图2-2)。根据视角的不同有 $0^{\circ}$ 、 $15^{\circ}$ 、 $30^{\circ}$ 、 $45^{\circ}$ 、 $70^{\circ}$ 、 $90^{\circ}$ 、 $120^{\circ}$ 镜,其中 $0^{\circ}$ 镜为前视镜, $15^{\circ}$ 、 $30^{\circ}$ 镜为前斜视镜, $45^{\circ}$ 、 $70^{\circ}$ 镜为斜视镜, $90^{\circ}$ 与 $120^{\circ}$ 镜为侧视镜和后视镜,后两者很少使用。 $0^{\circ}$ 镜的视野位于镜头的正前方,方向固定,容易掌握,适合初学者使用。斜面镜中以 $30^{\circ}$ 、 $45^{\circ}$ 镜最为常用,其视野不在镜头的正前方,而是与镜身的长轴有一定的角度,并可通过旋转镜身改变视野的方向,从而减少手术野的盲区。同时还可以从不同角度观察同一结构,在二维电视扫描下,可以产生较好的三维印象。斜面镜常用于复杂的腹腔镜操作,使用得当可以降低手术难度。

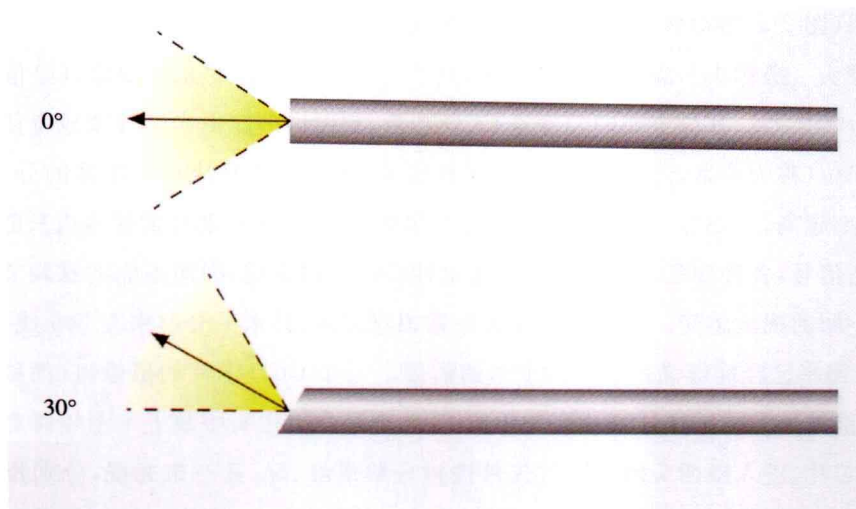


图2-2 腹腔镜的视角

### 3. 特殊类型的腹腔镜

(1) 手术腹腔镜(图2-3),为直径10 mm的硬镜,带有一个直径5 mm的器械通道,可以插入手术器械进行操作。具有获取图像和进行手术操作的双重功能,使部分手术的穿刺切口数目可以减至最少,多用于诊断性腹腔镜或简单的腹腔镜手术。

(2) 电子腹腔镜(图2-4),将摄像头的电荷耦合器(charge-couple device, CCD)芯片安置在腹腔镜的先端,直接将腹腔内的图像转换成电信号,传送到信号转换器。镜体内没有柱状透镜组,避免了透镜折射、散射造成的信号丢失,大大提高了成像质量。先端可弯曲的电子腹腔镜具备软性内镜的特征,无需转动镜身,只需向各个方向弯曲镜头的先端,即可随意改变视野的方向,使手术野的盲区更小,使用更方便。