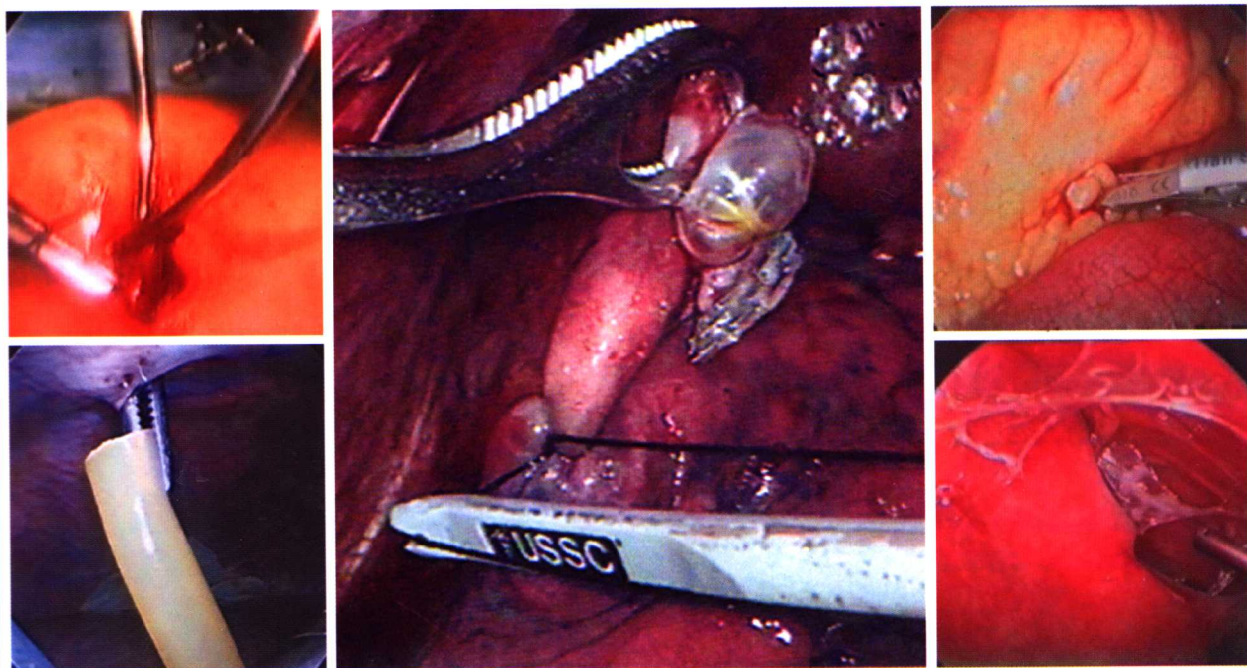


FuqiangJing Waike Shoushu Caise Tupu

腹腔镜外科手术 彩色图谱



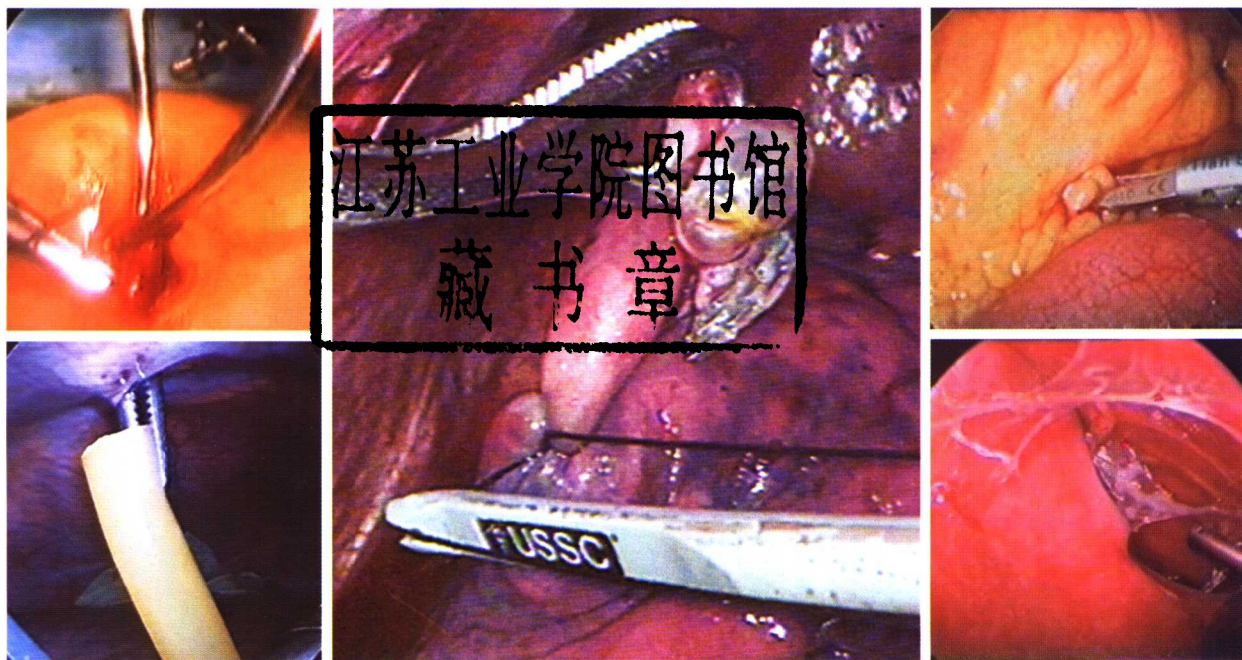
胡三元 亓玉忠 主编



山东科学技术出版社 www.lkj.com.cn

Fuqiangjing Waike Shoushu Caise Tupu

腹腔镜外科手术 彩色图谱



胡三元 亓玉忠 主编

山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

腹腔镜外科手术彩色图谱 / 胡三元, 亓玉忠主编. 济南: 山东科学技术出版社, 2004.8

ISBN 7-5331-3777-9

I. 腹... II. ①胡... ②亓... III. 腹腔镜—外科手术—图谱 IV. R656-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 074641 号

腹腔镜外科手术彩色图谱

主编 胡三元 亓玉忠

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)2098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@jn-public.sd.cninfo.net

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)2098071

印刷者: 山东新华印刷厂

地址: 济南市胜利大街 56 号

邮编: 250001 电话: (0531)2079136

开本: 787mm × 1092mm 1/16

印张: 10

字数: 200 千

版次: 2004 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1-4000

ISBN 7-5331-3777-9

R · 1114

定价: 68.00 元

主编简介



胡三元 1962年生于山东汶上县，1987年毕业于山东医科大学，现任山东大学齐鲁医院外科主任、普外科主任、外科教研室副主任，腹腔镜医师培训中心主任，教授，主任医师，博士研究生导师。《中华临床医学实践杂志》总编，《腹腔镜外科杂志》副主编、编辑部主任，《中国微创外科杂志》常务编委，《中国普外基础与临床》、《中国现代手术学杂志》、《中国实用外科杂志》、《中国实验诊断学》、《中国内镜杂志》、《外科理论与实践》、《山东医药》、《临床外科杂志》编委，《岭南现代临床外科杂志》特约编委，中华医学会外科分会腹腔镜—内镜外科学组委员、中

华医学会山东分会普外专业委员会副主任委员、山东医学会普外专业委员会腹腔镜—内镜外科学组组长、山东省抗癌协会普外肿瘤委员会副主任委员、山东医学会消化内镜专业委员会委员、美国腹腔镜—内镜医师学会会员。

1991年开始从事腹腔镜手术的动物实验和临床应用研究，1992年4月参加完成了山东省首例腹腔镜胆囊切除术，同年6月在国内率先参加开展了腹腔镜胆总管切开取石T管引流术，经全国著名专家鉴定，认为达到了世界领先水平。1993年实施了山东省首例腹腔镜阑尾切除术、腹腔镜疝修补术。1994年在我国率先开展了腹腔镜小儿脾切除术。同时跨学科开创性地应用到妇产科、泌尿外科、神经外科、胸外科，开展了许多高难度腹腔镜手术，如腔镜甲状腺手术、腹腔镜结直肠癌根治术、腹腔镜小肝癌切除术、腹腔镜食管裂孔疝修补术、腹腔镜脑室腹腔分流术、经腹腔或后腹膜腔腹腔镜肾切除、肾上腺切除、腹腔镜输尿管切开取石、腹腔镜子宫切除术等，到目前为止已完成各种腹腔镜手术56种5 500余例。创建了全国腹腔镜医师培训中心，并对来自16个省（市、自治区）103家医院267名医生进行了腹腔镜培训。1996年创办了全国惟一的腹腔镜外科专业刊物——《腹腔镜外科杂志》（国内统一刊号：CN37-1361/R，国际连续标准刊号：ISSN1009-6612）。为了推广腹腔镜技术，组织了7次全国、9次山东省腹腔镜技术学习班及研讨会，被省内83家医院、22个省外92家医院、40余次全国腹腔镜学术会议邀请做手术表演和专题讲座，为腹腔镜技术在全国的推广和提高做出了贡献。

目前承担山东省科委课题1项、卫生厅课题1项、横向联合课题2项。招收从事

腹腔镜技术博士研究生 6 人，硕士研究生 16 人。已完成的课题“电视腹腔镜联合纤维胆道镜在肝内外胆管结石治疗中的应用研究”1993 年获“卫生部科技进步三等奖”、“山东省科技进步二等奖”。1997 年“腹腔镜在腹部外科中的临床应用研究”获山东省科技进步三等奖，1998 年“腹腔镜在泌尿外科中的临床应用研究”获山东省科技进步二等奖，1999 年“腹部腹腔镜手术的临床推广应用”获山东省医学科技进步一等奖，2000 年“腹腔镜胆道手术腹腔残石转归的动物实验研究”获山东省教委科技进步二等奖，2003 年“腹腔镜手术对红细胞 CR₁ 基因活性及免疫相关因素影响的研究”获山东省教育厅科技进步二等奖，“腹腔镜甲状腺手术的动物实验及临床应用研究”获山东省教育厅科技进步三等奖，2004 年“手术不能切除胰腺癌区域性动脉化疗的基础和临床研究”分别获山东省科委科技进步三等奖、山东省卫生厅科技进步三等奖。2002 年“脂肪肝腹腔镜诊断与影像学诊断的相关性研究”、2003 年“腹腔镜手术腹腔留置钛夹转归的动物实验研究”均已通过成果鉴定，分别达到国际领先和国际先进水平。

在《中华普通外科杂志》、《中华肝胆外科杂志》、《中华消化内镜杂志》、《中华实验外科杂志》等 15 种杂志上发表论文 94 篇，主编了《临床导管诊治学》、《腹腔镜临床诊治技术》，副主译《内镜—腹腔镜外科学》，参编《腹腔镜外科学》、《普通外科内镜手术学》、《脾脏外科学》、《现代微创外科学》等著作。1996 年制作了《腹腔镜与腹腔镜手术》录像带，由中华医学影像出版社向全国发行。2003 年主讲的《腹腔镜外科学》经山东大学批准，成为山东大学本科生、七年制硕士选修课程，2004 年批准为山东大学医学院博硕士选修课程。



亓玉忠 男，42 岁，中共党员，医学硕士，副主任医师，硕士研究生导师，《腹腔镜外科杂志》、《中国微创外科杂志》编委，山东省科技咨询与评估专家，山东省腹腔镜—内镜外科学组委员。1987 年毕业于山东医科大学医疗系，1987 年 7 月至 1997 年 4 月在山东省千佛山医院工作，1997 年 5 月起在山东大学第二医院工作至今。擅长甲状腺、乳腺疾病的诊治及腹腔镜诊疗技术。先后帮助省内外 20 余家医院开展腹腔镜工作，2001 年在日本进修学习，近 5 年发表专业论文 20 余篇，出版学术著作 2 部，完成科研成果 4 项。

序 一

20世纪是外科学辉煌发展的年代,第一次的胃切除术、第一次的胆囊切除术……许多的第一次手术的累积,似乎使外科能实现一句古老的格言:“用药治疗不了的疾病,手术刀可以做到……”外科治疗的领域不断地在扩展,“扩大切除”、“扩大根治性切除”便成了20世纪后半期最流行的外科术语。当外科医生忙着去打开一个又一个“禁区”,外科手术为了治疗目的却制造了一个又一个的“医学畸形”,病人的生命有可能保存下来,但作为“社会人”却被孤独与沮丧所淹没。

人既能对有形的创伤起反应,同样亦对无形的精神上创伤起反应,这是社会人的特点。加拿大生物化学家亨斯·舍利提出的应激反应是指任何内、外的因素导致身体上的额外的需求,疾病、外科治疗、心理创伤、精神紧张、焦虑……都是引起应激反应的因素。全身适应综合征是长时间处于紧张状态下,一切非特异性全身反应的总和。所以,人们可以对战争产生全身适应综合征,病人亦同样在围手术期产生对手术及其有关的全身性适应性反应,达到生理学家所称的内环境稳定的破坏。因此,不单是手术切口的长短,一切的内在和外界因素,精神上的和物质上的,都可以在破坏或维护病人的内环境稳定、增加或减轻应激反应方面起作用。

外表美、内心和谐、自信、交往是人在社会环境下健康生活的基础需要。肉体上的疼痛很快便会忘怀,但留在身体上的标志却可能引起长久的痛楚回忆。不少外科病人,多年之后,见面时仍会把衣服撩起,请你看看他肚皮上的手术瘢痕,这成了他心里的一个与生永存的“疙瘩”。所以,毫不奇怪,自20世纪70年代以来,正当外科攻克无数“禁区”的进程中,悄悄地出现了内镜外科,一种以不需要皮肤切口的外科手术,并迅速得到欢迎。20世纪90年代腹腔镜外科的出现,出乎意料地掀起了持续微创外科的浪潮。

减少损伤是对身体最有效的保护,包括生理上的和心理上的。这是当前微创外科手术的基本出发点。传统外科因为无法克服小切口与充分显露的矛盾,必须有足够的手术切口。所以人们常道:“显露是战斗的一半。”手术造成的损伤有一半花在制造切口上。这并不是说传统外科追求大切口的“巨创”效应,只是以往外科无法超越小切口与充分显露间的矛盾。内镜和相关技术与设施的发展,解决了手术入路微型化但能获得有限的充分显露,使微创外科得到迅速发展。1987年, Mouret 完成首例腹腔镜下胆囊切除术后,短短十多年来外科微创化浪潮正迅速地向各个领域扩展。

腹腔镜胆囊切除术的成功及其良好的社会与经济效果,促使腹腔镜手术用于其他脏器疾病的治疗。可以断言,凡是创伤最大的外科手术,都将是微创外科技术的最大

得益者。肝脏是腹腔内最大的实质器官，肝脏外科的创伤大，自然要考虑腹腔镜下肝脏的手术是否现实的问题。

胆道以其连接至消化道的解剖学特点，亦是最早经历微创外科的脏器。早在20世纪70年代，软质纤维内镜向消化道外科的“入侵”，即卷起了内镜外科与传统胆道外科间的较量。时至今日，内镜外科已取代了如十二指肠乳头括约肌切开术、胆总管内结石的清除术、胆管梗阻的置管术等以往作为高难度的胆道外科手术。后来，腹腔镜外科又始于胆道而进入外科领域，带来了一场十足的外科技术革命。当前医学模式向生物、社会、心理医学发展，更充分显示了它的活力。老一代的医学家在开始时并不理解，为了减少一个切口疤痕值得如此“大动干戈”吗？实际上是在开始时忽略了这是外科微创化思潮下的一场深刻的技术革命，而这场革命只有在现在的信息革命时代才有可能实现。时至今日，胆道外科的Langenbuch时代已经过去，腹腔镜胆囊切除术已成为衡量胆囊疾病治疗的“金标准”，不单如此，腹腔镜手术亦冲击一切为了保存胆囊所提出的治疗方法的研究和实施。此种趋向，既有医生的导向，更多的是病人自己的选择。从生物学观点看来，开放手术只是多了不可避免的切口疤痕，但是从社会、心理学的观念，切口疤痕所造成的心理创伤却是永恒的。然而实践亦再证明，腹腔镜外科并不能改变传统外科的实质，而是成为外科治疗中可供选择的方法之一。在不同的时代，同样会有更多的可供选择的方法出现。历史依然在重演。

当前，腹腔镜外科包含3个内容：单纯的腹腔镜手术；手助式腹腔镜手术；腹腔镜辅助的开腹手术。手助式腹腔镜外科是一项观念突破，理由是：沟通了腹腔镜技术与传统外科的鸿沟；恢复了不可代替的外科医生的手感；添加了外科医生的第三只眼睛；开辟了腹腔镜外科的更广泛领域；结果是创造力的解放。虽然机器人辅助手术正在兴起，但外科医生的手仍然是不可代替的。当前对将腹腔镜技术用于恶性肿瘤切除上，仍然有争议，但是，减少手术创伤的总量，减轻病人的手术后创伤反应，应该是对患者有利的。

腹腔镜外科是当前微创外科的一部分，而腹腔镜外科带来的外科微创化思潮，正从各个角度渗入至外科各个环节，手术时创伤小一点、手术后恢复快一点、治疗效果好一点，将是21世纪外科的追求。传统的手术设备经过革新，可以用于腹腔镜手术；同时，腹腔镜外科的一些设备发明，亦同样适用于开放性手术。外科微创化概念相信会成为21世纪外科的主流而显示其活力，某些争议自然是避免不了的。

“微创外科”与“外科微创化”将是21世纪外科学的基本模式。创伤应该包含着致伤和对创伤的反映的整体过程。所以，在减少创伤的系统观念的指导之下，优美的环境、优质服务、美好的语言态度、亲切的关怀、诚挚相待，均能减轻住院病人的应激状态。21世纪外科应该是更符合生理的外科，腹腔镜外科便是其中的重要组成部分。

山东大学齐鲁医院胡三元教授，是国内较早从事和开拓我国腹腔镜外科的先驱者

之一，从1992年到现在，他完成了56种5500余例的腹腔镜手术，创建了全国腹腔镜医师培训中心，创办了《腹腔镜外科杂志》，为我国的腹腔镜外科发展立下了汗马功劳。只要是外科医生，不论你是否愿意，外科学到头来仍然离不开“手技”，做好一个手术，单纯理论是不行的，需要外科技术上的“硬功夫”。所以，外科学的很大一部分内容是形象和行动的科学，有鉴于此，胡三元教授等将他们丰富的经验，以彩色图像形式，在《腹腔镜外科手术彩色图谱》一书中系统地表达出来，使人有身临其境的感觉，这也是当今科学技术发展的结果。我相信，此书的出版必将推动我国腹腔镜外科的普及和发展。

黄克强

2004年8月

序 二

微创外科学是 21 世纪外科学的重要发展方向，而腹腔镜外科则是微创外科的重要分支。作为高科技与手术操作相结合的产物，腹腔镜手术以创伤小、痛苦少、康复快等优点深受广大患者的欢迎。可以预见，随着腹腔镜手术的经验积累和不断普及，这一新的手术方法将越来越多地取代传统的创伤性外科手术。因此，深入研究腹腔镜外科手术学，对于发展外科学和保障人民健康具有重要和深远的意义。

山东大学齐鲁医院于 1992 年开展了腹腔镜外科手术治疗，是全国率先开展这项新技术的单位之一。胡三元教授作为齐鲁医院腹腔镜外科学的创建人，积极探索，勇于进取，进行了大量的基础和临床研究，开展了多项具有国内领先水平的腹腔镜手术，拓宽了腹腔镜技术的临床应用范围，使该院的腹腔镜外科始终处于全国先进行列。为了普及这一技术，胡三元教授在全国较早成立了腹腔镜培训中心，多次应邀外出进行学术讲演和手术示范，为全国多家医院培养了一大批优秀的腹腔镜医师；他提出“腹腔镜技术从学生抓起”的教学理念，在本科生、硕士和博士研究生中进行腹腔镜手术教学，收到了良好的效果；他创办了《腹腔镜外科杂志》，发表了多篇学术论文，多次获得省部级科技奖励，为我国腹腔镜外科学的发展做出了突出的贡献。

由胡三元教授主编的这本《腹腔镜外科手术彩色图谱》，是他从事腹腔镜外科临床、教学和科研工作的真实写照，是多年心血和汗水的结晶，也是我国在这一新兴领域中探索创新的经验总结。作为外行，粗粗拜读，深感此书具有新、精、实、全的特点，是腹腔镜外科学领域中一本不可多得的好书。我深信，该书的出版，对于我国腹腔镜外科学的发展将起到重要的推动作用，故乐为作序。

中国工程院院士 张 运
山东大学医学院院长

2004 年 8 月 10 日

前言

20世纪80年代末,电视腹腔镜胆囊切除术的诞生,改变了传统外科手术的观念,是外科发展史上的又一里程碑。

随着腹腔镜外科技术的不断提高,设备、器械的不断发展和完善,腹腔镜外科手术深度、难度、广度亦不断增加,各专业腹腔镜外科学术组织相继成立,《腹腔镜外科杂志》应运而生,有关腹腔镜外科方面的专著亦陆续出版。各种形式的腹腔镜外科学术研讨会、学习班、手术演示会,促进了腹腔镜外科的发展和普及,使腹腔镜外科更加规范化。机器人腹腔镜手术的成功开展,使腹腔镜外科又进入了一个崭新时代。

外科疾病主要通过外科手术来治愈,手术规范化操作是保证手术成功和减少并发症的关键。

编者1992年开始从事腹腔镜外科工作,1993年、1995年、1997年分别帮助妇科、泌尿外科、神经外科、胸外科开展腹腔镜手术,手术种类56种,在临床上积累了一定的经验,留下了大量的手术录像资料。外科手术是实践性很强的学科,许多青年外科医师的成长离不开手术图谱,但阅读冗长的文字描写手术过程,枯燥无味,非常抽象,不易理解。以清晰逼真的手术彩图为主,辅以简明文字描述的外科手术图谱,就成了外科医师爱不释手的实用参考书。有鉴于此,编者依据个人十几年的腹腔镜手术资料,并参阅了部分其他资料编写了《腹腔镜外科手术彩色图谱》一书。

本书共二十章,前两章主要介绍了腹腔镜设备与器械,其余十八章每章以疾病为单元,重要讲述了适应证与禁忌证,腹腔镜术前准备、操作方法,术后处理、并发症及防治。由于一些手术未能录像或录像质量差,不能采用,这次未能编入本书,深感遗憾。加之时间仓促,本书中的错误和不足在所难免,恳请读者批评指正。

胡三元

2004年7月

于山东大学齐鲁医院

目 录

第一章	腹腔镜设备及连接	1
第二章	腹腔镜器械及用途	6
第三章	腹腔镜胆囊切除术和次全切除术	13
第一节	腹腔镜胆囊切除术	13
第二节	腹腔镜胆囊次全切除术	17
第四章	腹腔镜胆总管切开取石术	20
第五章	腹腔镜肝脏手术	25
第一节	腹腔镜肝囊肿开窗术	25
第二节	腹腔镜肝叶切除术	27
第六章	腹腔镜胃、十二指肠手术	30
第一节	腹腔镜胃、十二指肠穿孔修补术	30
第二节	腹腔镜胃大部分切除术	31
第三节	腹腔镜胃造口术	34
第四节	腹腔镜胃良性肿瘤局部切除术	35
第五节	腹腔镜胃、空肠吻合术	36
第七章	腹腔镜脾脏手术	37
第一节	腹腔镜脾切除术	37
第二节	腹腔镜脾囊肿开窗引流术	43
第八章	腹腔镜小肠手术	45
第一节	腹腔镜肠粘连松解术	45
第二节	腹腔镜空肠造瘘术	47
第九章	腹腔镜阑尾切除术	49
第十章	腹腔镜结肠手术	55
第一节	腹腔镜右半结肠切除术	55
第二节	腹腔镜左半结肠切除术	57
第三节	腹腔镜乙状结肠腺瘤切除术	60
第十一章	腹腔镜直肠手术	63
第一节	腹腔镜直肠癌 Miles 手术	63

第二节 腹腔镜直肠癌 Dixon 手术	66
第十二章 腹腔镜脑室-腹腔分流腹腔端置管术	69
第十三章 泌尿外科腹腔镜手术	71
第一节 腹腔镜精索静脉高位结扎术	71
第二节 腹腔镜肾囊肿开窗引流术	75
第三节 腹腔镜肾切除术	81
第四节 腹腔镜肾上腺切除术	87
第五节 腹腔镜额外肾切除术	94
第十四章 腹腔镜疝修补术	96
第一节 经腹腹膜外腹股沟疝修补术	96
第二节 完全腹膜外腹股沟疝修补术	99
第三节 单纯内环口关闭术	100
第十五章 腹腔镜辅助下保留乳房的乳腺癌切除术	101
第十六章 腹腔镜甲状腺、甲状旁腺手术	104
第一节 腹腔镜甲状腺手术	104
第二节 腹腔镜甲状旁腺切除术	108
第十七章 胸腔镜胸腔手术	110
第一节 胸腔镜肺大疱切除术	110
第二节 胸腔镜纵隔肿瘤切除术	113
第十八章 腹腔镜食道手术	116
第一节 腹腔镜 Nissen 胃底折叠术	116
第二节 腹腔镜食管下段贲门肌层切开术	118
第十九章 妇科腹腔镜手术	120
第一节 腹腔镜输卵管手术	120
第二节 腹腔镜卵巢手术	127
第三节 子宫内膜异位症的腹腔镜治疗	130
第四节 急性盆腔炎的腹腔镜处理	132
第五节 腹腔镜子宫手术	133
第二十章 腹腔镜探查术	141
参考文献	143

第一章 腹腔镜设备及连接

腹腔镜手术离不开腹腔镜设备,随着科学技术的发展和对腹腔镜技术的不断完善,有关设备的发展和改良也日新月异。腹腔镜设备一般包括CO₂气腹机、内镜电视摄像系统、冷光源、单(双)高频电刀、冲洗吸引系统等。

一、CO₂气腹机(CO₂-insufflator)

腹腔镜手术的良好显露除了应用手术器械暴露手术视野外,CO₂气腹也是非常重要的。CO₂为隋性气体,不能燃烧,应用CO₂气腹可以制造良好的手术空间,便于暴露手术视野及操作。气腹机有半自动、全自动两种,全自动气腹机又分低流量、高流量和加温三种类型。半自动气腹机有如下缺陷:充CO₂气体速度慢、充气时间长。若术中不断排出有烟雾的气体或操作过程中漏气,气腹机不能及时补充气体,则手术操作空间变小,影响手术。台下有专人操作,使用不方便。目前半自动气腹机已基本被淘汰,临床使用的均为全自动气腹机。CO₂钢瓶与气腹机通过高压管连接,CO₂气体经气腹机处理后,通过消毒的CO₂导管,经气腹针或Trocars注入腹腔。

全自动CO₂气腹机可以显示CO₂注入腹腔的流速、流量,注入腹腔的气体总量,腹腔内预设压力和腹腔内实际压力,CO₂钢瓶内CO₂贮备情况。带有压力报警系统(图1-1),在钢瓶内CO₂贮量不足时会报警。在CO₂气腹压力达到手术设定压力时,气腹机自动停止充气。如手术过程中,病人麻醉变浅,腹肌紧张,腹腔内压力超过预设值,则气腹机发出报警声音。CO₂流速可在1~30L/min调整,以适应术中气腹的需要。在气腹压力低于设定腹腔压力时,气腹机可以自动充气,达

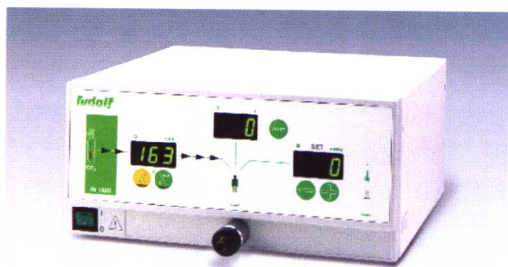


图1-1 CO₂气腹机

到设定压力为止。多数气腹机带有CO₂加温装置,可将注入腹腔的CO₂加温,以防冷CO₂气体进入腹腔影响患者体温,还可防止温差太大引起镜头起雾,影响图像清晰度。

二、内镜电视摄像系统(Colour digital camera system for endoscopy)

本系统包括窥镜(腹腔镜Laparoscope)、摄像头、视频导线、信号转换器及监视器,在保存手术图像资料时可附加录像机,或刻录机,或图像工作站。

1. 窥镜

窥镜(腹腔镜)常用外径为10mm,微创型为5mm,长度多为300~335mm。根据视角不同,分为0°、15°、25°、30°、45°窥镜。0°窥镜视野小,无需转动镜身调整视野,适用于初学者。有角度窥镜视野较0°窥镜大,可调节镜身从不同角度观察视野。窥镜有防水功能,可浸泡消毒。镜视深度为10~100mm,最佳距离为10~50mm(图1-2)。

2. 摄像头

20世纪80年代以来,由于摄像技术的进

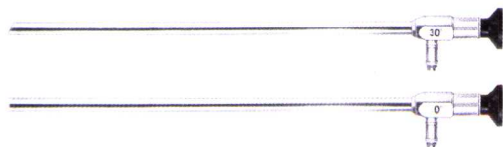


图 1-2 0°、30° 窥镜

步,出现了体积小、重量轻、不影响手术操作的微型摄像头。微型摄像头灵敏度、清晰度高,手术图像更清晰,对腹腔镜手术起到了极大的促进作用。摄像头与窥镜目镜相连接,将物镜端的图像以电讯号的方式通过视频线(图 1-3)输入到信号转换器。视频导



图 1-3 摄像头

线在使用时勿折成锐角,以免导线断裂,影响图像传输。摄像头具有焦距调节功能,调整焦距使图像更加清晰,并可调整图像画面,使图像呈全屏或半屏显示。摄像头也有防水功能,可浸泡消毒,但多次浸泡会影响图像清晰度。多采用甲醛熏蒸消毒,或手术时将摄像头及视频导线用无菌套包裹以达无菌目的。

3. 信号转换器

信号转换器是将摄像头输入的电讯号转换为彩色视频信号,输出到监视器或录像机。有的信号转换器配有超视频输出接口,可使图像色彩还原更逼真。信号转换器有色彩调和增强功能,术前可通过调节自平衡达到理想的图像色彩效果(图 1-4)。

4. 监视器

监视器接收摄像头和信号转换器输入的信号,将术野图像显示在监视器上,便于术者根据图像进行手术操作。腹腔镜手术要求监



图 1-4 信号转换器

视器具有高的分辨率,达到600线以上,大小36~54cm(14~21英寸),图像一般放大2~3倍。监视器过大会造成图像失真,过小因图像小容易引起视觉疲劳。监视器的放置高度可与术者视平线平行或略低,以减少视觉疲劳(图 1-5)。模拟训练用监视器在资金不足时可用普通电视机代替。

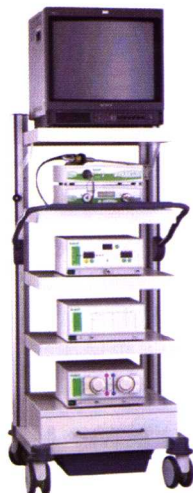


图 1-5 腹腔镜手术设备放置图

5. 录像机

为了保存手术资料,便于教学或术后核查手术过程有无失误情况,可将监视器所观察到的图像完整录像,录像机接于监视器或信号转换器的视频输出接口。

三、冷光源系统 (Cold light source system)

在光源和光导纤维之间用一块隔热玻璃

将进入光导纤维的热成分隔离,将光成分最大限度地传至腹腔,这种光源系统所产生的光称为“冷光”。目前应用的光源分全自动和半自动两种,单光源和双光源,卤素灯和氙灯光源。装有两盏灯的光源,当第一只灯损坏时可立即调换至备用灯泡处,便于手术顺利进行。因此,腹腔镜手术前应常规检查备用灯情况,以便在应急状态(如止血)时应用。一般卤素灯泡的使用寿命在250小时左右,可根据手术量多少估计卤素灯泡的易损时期。冷光源控制面板有手动和自动控制按钮(图1-6)。光导电缆手术前应消毒,忌折成锐角,以免光导束断裂,影响照明效果(图1-7)。

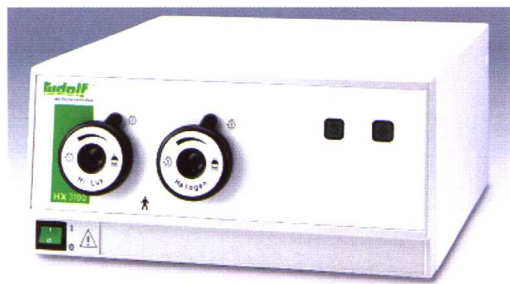


图1-6 冷光源

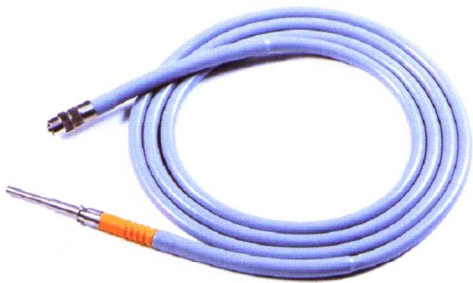


图1-7 光导电缆

四、单(双)极高频电刀 (Monopolar/Bipolar electrosurgical generator)

单(双)极高频电刀由电刀主机、负极板、脚踏开关、电线组成。电刀输出功率一般为150~200W,手术常用的输出功率为

60~80W,最大输出功率不应超过200W,以保证病人安全。负极板应贴在病人肌肉丰富、距手术部位较远处,以便缩短安全回路距离。电凝、电切操作由脚踏开关控制完成,非切割状态下避免踩脚踏开关,以免引起组织或器官电灼误伤。电极导线带有绝缘层,使用前应消毒。电刀主机通过电极导线与手术器械相连。普外科手术常应用单极电刀的电切和电凝两种功能,妇产科手术可应用双极电刀和电凝功能(图1-8)。



图1-8 高频电刀

五、冲洗、吸引装置 (Suctin-irrigatin instrument)

各种品牌的腹腔镜成套设备均带有冲洗、吸引装置,冲洗时的作用原理并不完全相同,但都是将无菌生理盐水经过无菌管道注入腹腔,经冲洗机器或手术室中央吸引吸出冲洗液,可在短时间内进行快速大量冲洗(图1-9)。冲洗过程可由脚踏开关控制,但应避免腹腔内进入大量空气。上述冲洗过程中管道与机器

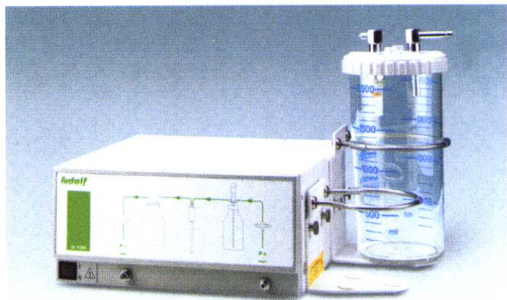


图1-9 冲洗、吸引装置

间的连接较复杂,在手术部位勿需大量冲洗时也可应用简易的冲洗法。即将无菌生理盐水经输液器管或50~100ml空针滴入或注入需冲洗部位,再经手术室负压吸引装置吸出冲洗液,也可达到冲洗目的。

六、超声刀 (Ultrasonic scalpel)

超声刀(图1-10)在腹腔镜手术中比高频电刀具有更大的优越性。不具有热传导作



图1-10 超声刀

用,可以避免切割组织时的热损伤;不产生烟雾,对手术视野影响小;直径3mm内血管可直接切割。但超声刀价格昂贵,目前还未普及。

七、氩气刀 (Argon beam Coagulator)

氩气刀是一种新型手术设备,利用氩气通过电极时产生的高能光束,使创面组织结痂、碳化,形成焦痂,并能凝固小血管(图1-11)。凝血快、止血效果可靠;组织损伤小,创面易愈合;操作简单,应用安全。



图1-11 氩气刀

八、血管结扎束 (Ligasure)

可以安全地作用于直径大至7mm的血管,产生永久性闭合。直接闭合组织束,无需对组织束中的血管进行分离。精确地作用于目标组织,极少的周围热损伤。减少粘连和炭化(图1-12)。

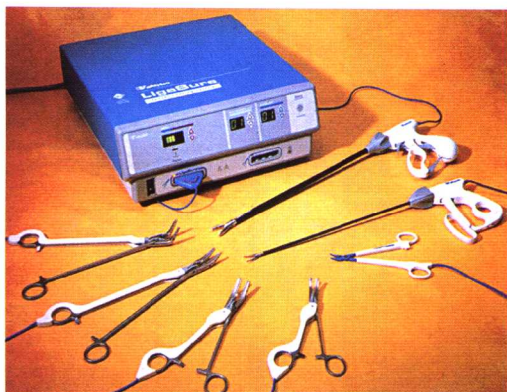


图1-12 血管结扎束

九、腔镜手助器—蓝蝶 (Lap. Disc)

腔镜手助器(图1-13)能使手进入腹腔容易,保护切口边缘,且在手进出腹腔过程中能保持气腹,方便取出标本。

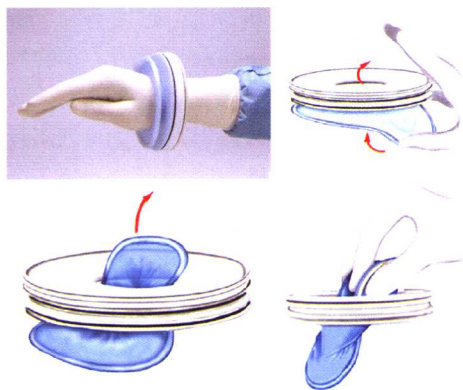


图1-13 腔镜手助器

十、腹腔镜机器人设备 (Laparoscopic robot)

腹腔镜机器人设备是计算机技术与外科机器人的完美结合,在腹腔镜手术中许多简单重复的操作可以由机器人来完成。最大优点是能消除外科医师操作时不同程度的手颤动,使手术操作更加精细平稳,对于高精度和长时间的复杂腹腔镜手术尤为重要。具有

先进的语言识别技术,精准灵活的微关节控制手柄,将手部动作精确转换为精细稳定的微创手术操作(图1-14)。



图1-14 腹腔镜机器人设备

十一、腹腔镜图文采集系统

腹腔镜图文采集系统的基本架构是表格式的手术记录,它可以记录患者的基本资料、现病史及手术过程,并可记录手术中关键操作的图像数十张,甚至可记录手术录像。该系统可以直接在图像上进行标注,也可直接进行测量及计算,使图像的解剖一目了然。该系统还可智能管理患者资料,可以使用任何一个特有词(如姓名、手术时间、性别)调出符合条件的患者资料,并具备资料统计功能,对患者的手术数据可进行一些较简单的统计。

该系统的出现大大方便了医生的临床与科研工作,它将手术记录以图文并茂的形式打印出来,不仅节省医生的手工劳动,而且高精度的图像也使手术过程一目了然,更加客观及具有说服力。

