

世界经典



医学名著

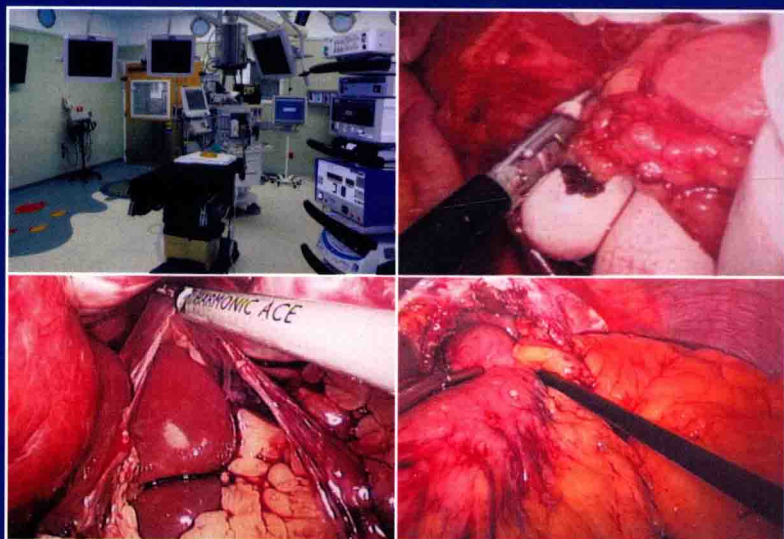
腹腔镜外科手术图谱

Atlas of Laparoscopic Surgery

第3版

■ 原著 [美] Theodore N. Pappas Aurora D. Pryor
Michael C. Harnisch

■ 主译 耿智敏 ■ 主审 刘青光



中国出版集团
世界图书出版公司

腹腔镜外科手术图谱

Atlas of Laparoscopic Surgery

第3版

原 著 [美]Theodore N. Pappas Aurora D. Pryor

Michael C. Harnisch

主 译 耿智敏

副主译 王 林 姚英民 禄韶英

付军科 庄 坤

主 审 刘青光

译 者 (按姓氏笔画排序)

丁小明 王 林 王 哲 王智翔

王曙逢 付军科 田晓辉 朱克修

许君望 杜俊凯 李文智 李 鹏

吴大鹏 张广健 张小弟 张文杰

张 勇 郑见宝 郑 鑫 姚英民

耿智敏 贾卓奇 徐 泉 徐 勇

韩学哲 温小鹏 禄韶英 霍雄伟

中国出版集团

世界图书出版公司

西安 北京 广州 上海

图书在版编目(CIP)数据

腹腔镜外科手术图谱:第3版/(美)帕帕斯(Pappas,T. N.),
(美)莱尔(Pryor,A. D.), (美)哈尼施(Harnisch,M. C.)主编;
耿智敏译. —西安:世界图书出版西安有限公司, 2012. 11

书名原文:Atlas of Laparoscopic Surgery
ISBN 978-7-5100-4840-1

I. ①腹… II. ①帕… ②莱… ③哈… ④耿… III. ①腹腔
镜检—外科手术—图谱 IV. ①R656-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第214266号
陕版出图字25-2010-113

Translation from the English language edition:
Atlas of Laparoscopic Surgery by Theodore N. Pappas, Michael Harnisch,
Aurora D. Pryor(Eds.)
© 2008 by Current Medicine, LLC
Current Medicine LLC is a part of Springer Science + Business Media
All Rights Reserved

腹腔镜外科手术图谱(第3版)

原 著 [美]Theodore N. Pappas
Aurora D. Pryor
Michael C. Harnisch

主 译 耿智敏
主 审 刘青光
责任编辑 王梦华

出版发行 世界图书出版西安有限公司
地 址 西安市北大街85号
邮 编 710003
电 话 029-87233647(市场营销部)
029-87234767(总编室)
传 真 029-87279675
经 销 全国各地新华书店
印 刷 陕西天意印务有限责任公司
开 本 889×1194 1/16
印 张 20.75
字 数 400千字

版 次 2012年11月第3版
印 次 2012年11月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5100-4840-1
定 价 220.00元

☆如有印装错误,请寄回本公司更换☆

前言

当在构思《腹腔镜外科手术图谱》第 1 版时,微创外科对普通外科医生还是一个全新的概念。本书开始的目的主要是为想学习新知识的外科医生提供操作指南。但微创外科是一个迅速发展的学科,不断涌现出新的技术、方法和设备,外科医生应该尽快掌握这些技术和设备。针对这些进展,本图谱也做了相应更新。本书对《腹腔镜外科手术图谱》第 2 版重新进行了修订,反映了上一版出版以来该领域的最新进展。本书的所有章节都增加了一些改进后的手术方式,并且加入了许多新技术,这些技术在本书第一章“腹腔镜设备及基本技术”中进行了详尽描述。本版的图片也增加了许多术中照片,进一步完善了前两版已有的精美图片。

本版新增加的章节包括:减肥手术,微创食管切除术,供体肾切除术,肝切除术和胰腺手术。腔内外科技术及自然腔道手术是微创外科领域和手术的最新进展,本版专门有一章节介绍这些技术。同时我们还对消化外科以外的其他专业,如微创妇科、泌尿外科和胸外科进行了详细介绍,以满足受过良好培训的普通外科医生的需求。

本书的读者对象包括对微创外科感兴趣的任何水平的临床医生,同时也是一本适用于护理人员、医学生、住院医师和主治医师的优秀教学参考读物。我们怀着极大的期望出版第 3 版,重点强调 2007 年微创外科领域的最新进展。我们相信大家会喜欢这本图谱,希望大家通过本书学习到许多宝贵的知识,以更新您的手术技巧。

Theodore N. Pappas, MD

Aurora D. Pryor, MD, FACS

Michael C. Harnisch, MD

译者序

腹腔镜的发展已有百余年的历史,但之前一直发展缓慢,主要是作为一种有创的腹腔检查辅助工具。1987年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,也是腹腔镜外科实现跨越式发展的开始。此后,腹腔镜外科便迅速在全世界普及开来。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、恢复快等优点深受广大患者的欢迎。经过20多年的发展,腹腔镜手术的种类和范围在不断地拓展,目前几乎能完成所有的腹部外科手术,并且拓展至妇科、泌尿外科、胸科、小儿外科等专业。新设备和器械,如高清腹腔镜、超声刀、血管结扎速(LigaSure)及腔镜切割缝合器(Endo-GIA)的不断出现又促进了腹腔镜外科的进一步发展。

微创外科学是21世纪外科学的主要发展方向,腹腔镜外科则是微创外科学的代表和重要组成。正如黄志强院士所讲,胆道外科的“Langenbuch时代”已经过去。腹腔镜外科带来的外科微创化理念,正从各个角度影响着传统外科手术。“微创外科”和“外科微创化”将是21世纪外科学的基本模式。因此,深入研究腹腔镜外科学,对于发展外科学和保障人民健康具有重要和深远的意义。

由Theodore N. Pappas, Aurora D. Pryor和Michael C. Harnisch组织相关专业63位专家编写的《腹腔镜外科手术图谱》第3版是腹腔镜外科专业的权威著作,代表了该领域的最新进展。全书覆盖了腹部外科、妇科、胸科、小儿外科等相关专业手术,包括手助式腹腔镜手术及腔镜辅助式手术,并且较第2版增加了减肥手术、微创食管切除术、供体肾切除术、肝切除术及胰腺手术。腔内外科技术及自然腔道手术是微创外科领域和手术的最新进展,本版专门有一章介绍该项技术。每一章节均包括相关解剖、手术适应证、详细的手术操作步骤及总结。此外,该书提供了近千幅精美的手术照片和插图,实为不可多得的良作。

由西安交通大学医学院第一附属医院组织20余位专家翻译的本书,可供从事腹腔镜外科相关专业人员参考,亦可供医学生阅读。为保证该译著的时效性,全体译者虽经认真译校,但疏漏之处仍在所难免,恳请斧正。此外,本书的顺利出版与世界图书出版西安有限公司的大力支持密不可分,在此表示衷心谢意!

2012年9月于

西安交通大学医学院第一附属医院

目 录

第一章	腹腔镜设备及基本技术	1
第二章	腹腔镜在腹部损伤中的应用评价	9
第三章	腹腔镜腹股沟疝修补术	19
第四章	腹腔镜下腹壁疝修补术	32
第五章	腹腔镜抗反流手术	37
第六章	腹腔镜治疗食管失弛缓症	50
第七章	腹腔镜食管旁疝修补术	57
第八章	腹腔镜治疗消化性溃疡病:迷走神经切断术和溃疡穿孔修补术	65
第九章	腹腔镜造瘘术	79
第十章	腹腔镜小肠切除术及梅克尔憩室切除术	95
第十一章	腹腔镜阑尾切除术	101
第十二章	腹腔镜结肠切除术	112
第十三章	腹腔镜胆囊切除术	129
第十四章	腹腔镜胆囊切除术的并发症	145
第十五章	腹腔镜肝脏切除术	157

第十六章	壶腹周围肿瘤的腹腔镜姑息性手术	171
第十七章	腹腔镜脾切除术	182
第十八章	腹腔镜肾上腺切除术	195
第十九章	心包和纵隔的胸腔镜手术	201
第二十章	胸腔镜肺切除术	211
第二十一章	胸腔镜肺减容术	222
第二十二章	腹腔镜下腰骶部椎间盘切除术和节段融合术	227
第二十三章	腹腔镜泌尿系统手术	232
第二十四章	妊娠期患者的腹腔镜手术	247
第二十五章	腹腔镜下输卵管卵巢切除术治疗附件肿瘤	251
第二十六章	小儿内镜外科	257
第二十七章	腹腔镜供肾切除术	270
第二十八章	微创食管切除术	283
第二十九章	减肥手术	296
第三十章	内镜外科器械与基本技术	305
第三十一章	腹腔镜胰腺手术	315

第一章 腹腔镜设备及基本技术

Mani A. Daneshmand & Gevorg A. Mutafyan

腹腔镜胆囊切除术成功应用于临床后,激发了外科医生和工程师设计出更新、更清晰的腹腔镜设备,以完成更复杂的手术。腹腔镜手术最初仅应用于胆囊,如今已经发展到可应用于几乎所有的腹腔器官、胸腔及纵隔。新设备研发的速度越来越快,也得到了越来越广泛的推广。为了安全有效地完成手术,外科医生必须熟悉这些新设备的使用方法和潜在缺陷。本章主要介绍腹腔镜和胸腔镜使用的一般原则及腔镜外科的最新进展。

手术室的相关设计

手术室人员的规范培训,包括视频系统的安装、使用和故障处理都是腔镜外科最重要的组成部分。我们通常会雇请一位受过专业培训的人员专门负责设备的购买和维护,而不参与手术室的其他日常事务。这样,专业人员可以避免新设备或老化设备出现常见的故障,并因此节省大量的手术时间。

腔镜手术室的设计主要取决于要实施的手术。任何设计都要遵循一些基本原则。任何腔镜手术的成功都与术者、第一助手和视频监视器的位置和布局密不可分。一般主刀医生应当面对监视器和要实施手术的器官。电缆、管道、麻醉机等不能遮挡监视器。必要时可以移动患者和设备以使术者能够舒适、无阻碍的看到监视器。第一助手观察的第二

台监视器也应以同样的方式安置。护士和参观者观看的其他监视器应远离手术台。必要时助手和术者可以站在同侧。

大多数医院都是将现有的手术室改造为腔镜手术室。手术室改造时需要进行合理的设计,例如专用的腔镜手术室需要安装吊顶式的摄像系统和其他专业设备,吊臂已经发展成和附属的台车相连,用于集中放置监视器、光源、录像机和气腹机(图 1-1)。这种专用的腔镜手术室减少了设备的损耗,节省了手术时间,主要是缩短了因来回移动设备而浪费的手术时间。



图 1-1 Duke 大学医学中心的儿科腔镜手术室。

成像系统

大约 200 年以前,最初的内镜原材料主要是蜡

烛和锡管^[1-3]。1966 年发明了 Hopkins 柱状透镜系统,由此开创了现代视频系统的时代。1986 年第一次将装有计算机芯片的电视摄像头和腹腔镜相连,使手术团队的所有成员能同步观察到腹腔内部,标志着现代腹腔镜技术的开始。

腹腔镜

今天的腹腔镜是由最初的 Hopkins 柱状透镜系统发展而来。绝大多数外科医生一般使用 0°、30° 或 45° 的专用腹腔镜。最常用的腹腔镜口径是 5mm 和 10mm,更细的微型内镜也得到了越来越多的使用(图 1-2)。



图 1-2 5mm 微型内镜(Styker Corp, Kalamazoo, MI)。

作者推荐使用 30°腹腔镜,因其不仅可以完成大多数复杂的手术操作,而且可以通过一个套管孔改变观察角度和拓展视野,从而避免了某些操作的潜在危险性。例如 Nissen 胃底折叠术中对食管后的解剖,较使用 0°腹腔镜直视更加安全。通过操作腹腔镜可以减少持针器置入时视野遮挡的不足,因此使用带角度的腹腔镜可以较容易地完成腹腔镜下的缝合。合理使用带角度的腹腔镜较 0°腹腔镜需要更多的技巧和经验。

光源

高强度光源是腹腔或胸腔获得足够照明的必须设备。现代光源系统可以保证光源通过光纤传导到腹腔镜再到手术区域,中间只丧失很微弱的强度。图像的清晰度依赖光源传导的质量。为了确保手术安全,必须细心维护光纤光缆,包括及时更换损坏的光纤。

尽管光源可以通过热屏从光纤发散,光的强度可以在腹腔镜的末端转化为热能。当暴露的光纤或腹腔镜的末端接触手术野的物品或人员时,应小心谨慎,避免可能发生的热损伤。

摄像头

摄像头是与腹腔镜相连的光(电)接口。将摄像头和腹腔镜与一个能接收及传输图像的微处理器相连。单晶片摄像头(每英寸水平分辨率为 560)提供的图像可以满足绝大多数腹腔镜手术的需要。三晶片摄像头(每英寸水平分辨率为 900)更为理想,可以满足复杂的腹腔镜手术操作,并且可以提供更加清晰的图像。

监视器

监视器的质量应与摄像头相匹配,因为分辨率是最小精确单元的乘积。高分辨率、平板显示器现在逐渐取代了传统的阴极射线管监视器。

多数监视器系统与录像机或图片打印机相连。硬拷贝腹腔镜图像可以保存手术资料,同时也保存了有价值的大体病理资料。然而,目前对手术过程的录像和永久档案的保存仍存在较大争议。许多外科医生不愿意录下手术操作过程,因为当发生术中并发症时,录像将成为潜在的法律证据。没有法律强制规定手术操作必须录像,但是如果录像,录像带必须作为医疗资料的一部分。

三维高清电视

三维(3D)腹腔镜系统已经出现,试图在传统二维图像的基础上提供深度知觉。尽管 3D 电视最新的进展已经大大改善了图像质量,使用更方便,但其缺陷(需要戴眼镜、色彩复制较差、分辨率降低)以及缺乏有力的资料证明其能改善手术结果,因此没有得到广泛推广,换言之,人们对 3D 电视的兴趣正在逐渐降低^[4]。

高清电视(High-definition television, HDTV)提供了更高的分辨率和深度觉。然而,和 3D 系统类似,很少有证据显示 HDTV 较三晶片摄像头有更多的优势。而且将传统系统更换为 HDTV 的成本太高,导致 HDTV 在腹腔镜外科没有得到广泛推广^[4]。

设备

气腹系统

观察腹腔时需要膨胀腹腔或者牵拉腹壁,建立一个放置器械和操作的手术视野。传统方法是通过输入气体建立气腹来建立手术视野,也可采用机械牵拉腹壁建立足够的腔隙(称为“免气腹腹腔镜”)。免气腹腹腔镜可以降低心肺负担、外周静脉淤滞以及神经内分泌反应^[5,6]。目前仍然采用标准方法建立气腹即自动气腹机。自动气腹机由 Kurt Semm 医生于 40 年前发明,可持续输入气体并调节腹腔内压力,是目前临床上最常用的方法。

许多气体曾被用作输入气体,包括空气、O₂、N₂、NO、氦气、氩气和 CO₂。CO₂ 是建立气腹最常用的气体,优点是不燃烧、高溶解性、有效性以及费用低廉;缺点是经腹膜吸收,理论上可以导致代谢性酸中毒。合并有肺功能障碍的患者在腹腔镜手术中可能无法耐受 CO₂ 储留。对合并有心肺疾病的患者,建议术中及术后监测动脉血气分析。

最近的研究显示,CO₂ 气腹可以导致腹腔内免疫抑制,原因可能是 CO₂ 能够抑制巨噬细胞产生 TNF- α ^[7]。此外,腹腔镜切口有发生肿瘤种植转移的风险,最新的研究表明这可能与输入 CO₂ 气体有关^[8],体内和体外实验都证实 CO₂ 可以促进肿瘤细胞生长^[9]。

气腹机通过调节器以一定的流速输入 CO₂ 以维持腹腔内压力。根据以往的经验,腹腔镜手术中成人理想的腹腔内压力是 12~15mmHg。腹腔内压力过高可能导致血流动力学不稳定,继而压迫静脉,此时应立即释放气腹,并考虑中转开腹。因此,建议使用能够充分显露手术野的最低腹腔内压力,而不是常规压力。对于心、肺、肾功能受限的患者,腹壁悬吊结合低压气腹是一种较好的选择。但对一般患者来说,相比于低压气腹(5~7mmHg),腹壁悬吊设备并没有明显优势^[10]。

早期的气腹机输入流速可达 3L/min,第二代气腹机可达 8~10L/min。最新设计的“高流量”气腹系统的流速可达 15~20L/min,甚至可以在气体持续从穿刺口漏出的情况下仍然保持足够的气腹压力。气腹机必须具有一个工作压力安全阀和报警装置以避免出现腹腔过度膨胀。

所有手术室团队的成员都应当熟悉气腹机的控制和检测方法。在开始往腹腔输入气体时应注意观察压力和流速,此后应对气腹机进行定时检查。如果 Hasson 穿刺器放置正确,应显示高流速及初始压力较低(<5mmHg)。低流速和初始压力升高说明穿刺器放置不正确、阀门关闭、气腹管道打折或麻醉不够导致瓦氏反应(Valsalva reaction)。出现初始压力不正确时应立即停止输入气体,以防止将气体输入到腹膜外或血管内。临床上目前还没有建立某些特殊情况下的理想腹腔内压力标准,例如妊娠。

临床研究显示,输入温暖、湿化的气体没有显示出明显优势,并且存在争议。因有深静脉血栓形成的风险。在较长时间的腹腔镜手术过程中使用气腹时,建议术中对下肢使用序贯间歇加压充气装置^[10]。

气腹针

绝大多数气腹针都是以 Veress 设计为基础的。进入腹腔时,弹簧承载的钝头针芯可以向前穿过针头的尖端。穿透腹腔后,弹簧承载系统具有立即覆盖暴露的针头尖端的优点。气腹针可以重复使用,也有一次性气腹针。一次性气腹针的最大优点是针头始终锋利,从而可以使穿刺需要的力量标准化。最初放置 Veress 气腹针的技术是用巾钳提起腹壁,以一定的力量将气腹针穿刺进入腹腔。

Hasson 技术见图 1-3 至图 1-5。尽管研究显示,开放和非开放技术导致的并发症发生率几乎相同,但并发症的种类截然不同。Hasson 技术可能导致肠管损伤,但大血管的穿刺损伤罕见。多数腹腔镜手术导致的致命性并发症和致死原因多是 Veress 气腹针或第一个穿刺套管放置不正确,且没有得到及时控制,结果导致气体栓塞或大血管损伤。



图 1-3 Hasson 穿刺器(US Surgical, Norwalk, CT)。

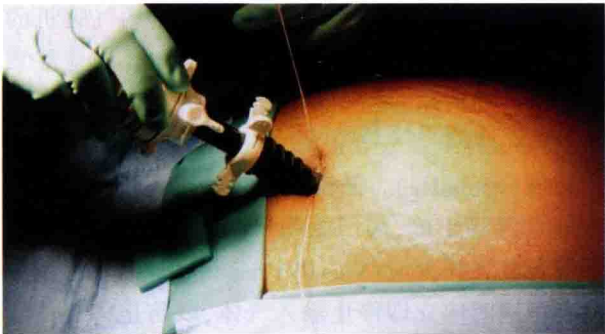


图 1-4 在脐部垂直皮肤做一 10mm 切口，分离皮下组织，在筋膜边缘牵引缝线。提起牵引线，插入 Hasson 穿刺器至腹腔内。

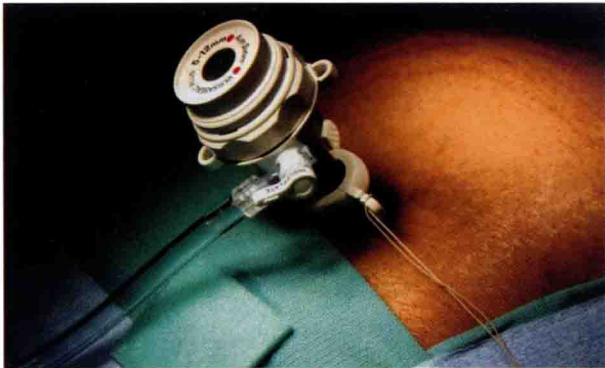


图 1-5 利用筋膜上的缝线将 Hasson 穿刺器固定在腹壁上，并将气腹管与穿刺器相连。

在系统文献检索 (Medline, Embase, Cochrane) 的基础上,欧洲内镜外科协会的专家组根据文献中有价值的信息对非开放入路 (Veress 气腹针) 和开放入路技术达成了一致的临床建议,并对其进行了信用分级。但这些有价值的研究数据并不能为我们选择何种手术技术提供好的建议^[10]。

穿刺套管

穿刺套管用于置入腹腔镜和器械,种类包括一次性和重复使用的套管。必须充分关注穿刺套管的安全性,大多数一次性穿刺套管都有安全屏障或可缩回的尖端 (图 1-6,图 1-7)。这些安全装置可以降低套管相关并发症,但是不能完全避免重大的医疗事件。无尖刃的穿刺套管是一种功能齐全的穿刺器,包含 1 个无刃的芯,尖端带有清晰的光源,将其和内镜一起使用,在穿刺时就可以看到各层组织的图像 (图 1-8)。

放置第 2 个穿刺套管 (区别于放置腹腔镜的穿

刺套管) 时一般不产生并发症,因为是在腹腔镜直视下放置的。应仔细检查拟穿刺处的腹膜表面,因上腹部的血管可能位于拟放置穿刺套管部位的深部。此外,还应用腹腔镜透照腹壁以辨明和避过浅层静脉。当放置穿刺套管很费劲需要加大力度时说明操作方法不正确。阻力过大时,应当检查皮肤切口是否充分,确保穿刺套管放置正确,尖端暴露。放置第 2 个穿刺套管时应当采用 J 技术 (图 1-9)。该



图 1-6 腹腔镜手术中应用的各种穿刺套管。从左至右:阶梯式套管的穿刺鞘,阶梯式穿刺鞘自体保护式穿刺针,5mm 阶梯式穿刺套管,5mm 阶梯式套管的穿刺器,10mm 阶梯式穿刺套管,10mm 阶梯式套管的穿刺器 (US Surgical, Norwalk, CT)。



图 1-7 刀片式穿刺套管 (US Surgical, Norwalk, CT)。

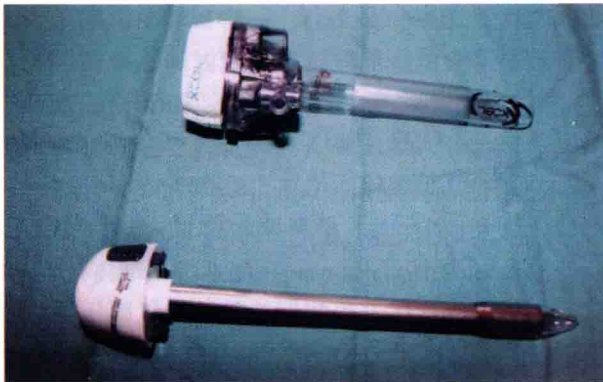


图 1-8 无刃穿刺套管 (US Surgical, Norwalk, CT)。

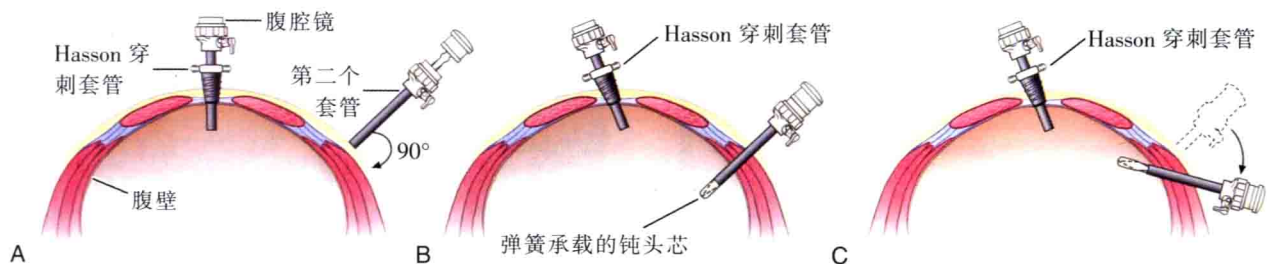


图 1-9 放置第二个穿刺套管的“J”技术。A. 采用 Hasson 技术进入腹腔后,向腹腔内置入第二个穿刺套管,穿刺套管与腹壁成 90°垂直进入腹腔。B. 一旦套管尖端进入腹腔,使用弹簧承载的钝头填塞器可以保护腹腔内容物免受损伤或划破。C. 当套管尖端进入腹腔后,倾斜套管,然后再向前推送,这有助于在推送套管过程中降低损伤风险。

技术要点为在直视下以 90°垂直腹壁置入,当尖端穿透腹壁后再推送套管,然后手压套管使尖端上抬,以平行于腹壁腹膜的方向进入腹腔。该方法可能减少腹腔内脏器或腹膜后的损伤。

理想的套管间隔和位置对成功完成腹腔镜手术至关重要。各套管之间的距离应为 7~10cm(约为一只手的宽度)。套管应呈三角形并远离其直接朝向的靶器官,以在手术时使术者的两只手能围绕着腹腔镜在相同的轴向操作。应避免放置好穿刺套管后术者和助手都逆向腹腔镜的视轴操作。将 5~10mm 穿刺套管更换为 2~5mm 穿刺套管可以增加美容效果和减轻患者的术后疼痛^[10]。

冲洗或吸引

可用的冲洗系统有很多种,无论用手工操作的抽吸系统还是加压冲洗系统都可以提供高流量的冲洗和吸引。高流量冲洗系统是复杂腹腔镜手术必不可少的条件,因为术中需要快速清理出血,以免妨碍术野。流速依赖于很多因素,例如冲洗液袋内的压力、管道内的阻力、冲洗或吸引管的直径等(图 1-10)。当使用先进的冲洗或吸引系统时,应当同时配置高流量的气腹装置(15~20L/min),因吸引可很快解除气腹。

许多冲洗系统都具有液体加温功能以维持患者的体温平衡。最新的冲洗或吸引设备可通过吸引或冲洗套管孔置入手术器械,例如电刀、抓钳和剪刀等。在腹腔镜手术过程中迅速控制出血非常重要。腹腔内少量的出血可吸收一定量的光源,导致图像不清晰。出血也可导致术野模糊。笔者一般习惯在每个冲洗袋内使用 8 000U 的肝素防止血液凝结,且不会导致全身性抗凝作用。此外,变换手术床

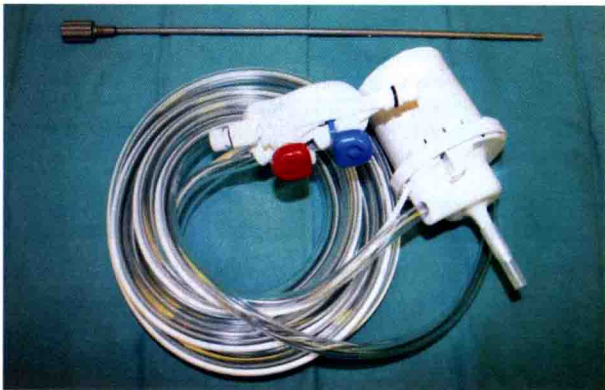


图 1-10 冲洗或吸引管(上),吸引-冲洗设备(下)(US Surgical, Norwalk, CT)。

的位置可使液体聚集在低位,此时根据冲洗液的颜色可评估是否存在活动性出血。

结扎速血管闭合系统(LigaSure)

结扎速血管闭合系统(LigaSure;Valleylab, Boulder,CO)可同时产生电热能量及夹闭组织,能安全地闭合直径达 7mm 的血管(图 1-11)^[11],该设备不必单独解剖血管即可止血。已证实闭合的血管可耐受高达 900mmHg 的血管压力。LigaSure 以 1~2mmHg 的压力进行热传导,因此在腹腔镜手术中具有安全凝固的特点^[11]。

超声刀

超声刀(Ethicon Endo-Surgery,Cincinnati,OH)是利用超声波使蛋白变性,形成凝块,以凝固、封闭细小的血管(图 1-12)。超声刀刀头以 55 500Hz 的振动频率产生大约 50℃~100℃的热量,可安全地凝固直径达 3mm 的血管^[12]。刀头不会导电,因此,凝固能量传播距离很短,对周围组织的损伤也很小^[13]。

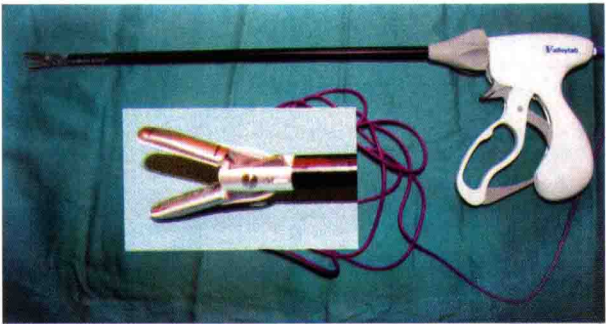


图 1-11 结扎速 (Ligasure) 止血设备 (Valleylab, Boulder, CO)。LigaSure 头端 (插图)。



图 1-12 超声刀 (Ethicon Endo-Surgery, Cincinnati, OH)。超声刀头端 (插图)。

术中超声

随着腹腔镜超声探头的改进,该影像检查方式得到了越来越普遍的术中应用。目前,术中超声主要用于检查肝脏和胰腺。腹腔镜超声可用于胆囊切除术中检查肝胆系统,尤其适用于发现肝、胆、胃肠道和胰腺的肿物^[14,15]。

手术器械

用于夹持组织的手术器械,大多数是模仿标准手术器械设计的。抓钳分为无齿抓钳和有齿抓钳两类(图 1-13)。多数情况下,从腹腔取出标本时除外,作者都倾向于使用无齿抓钳。

临床上也生产出了多种不同头端的内镜用剪刀,其中应用最普遍的是弯头剪刀,类似于 Metzenbaum 剪刀。基于一些特殊的目的还设计出了其他类型的剪刀,例如钩状剪刀和用于剪断胆囊管的微型剪刀。大多数剪刀可与电凝器相连,以便组织切断和电凝同时进行。

很多种器械为内镜手术专用器械。内镜用电钩一般用于从肝脏上分离胆囊。在开腹手术中,显露手术部位对手术的安全实施至关重要。目前已

经设计出了多种形状和尺寸的内镜下牵拉器,例如内镜桨状拉钩和内镜用拉钩 (US Surgical, Norwalk, CT)。内镜推结器用于放置体外打好的线结,腹腔镜手术时可用相连的推结器一次性完成腹腔镜下缝合。内镜缝针 (US Surgical, Norwalk, CT) 是腹腔镜器械创新的一个重要代表,使腹腔镜下缝合变得非常方便 (图 1-14)。使用内镜用持针器时也可采用传统的缝合技术完成内镜下缝合。

虽然内镜吻合器可协助完成腹腔镜手术操作,节省手术时间,但价格较昂贵。腹腔镜疝修补钉合器是大多数腹腔镜外科医生在腹腔镜疝修补术中放置补片时必不可少的手术器械。内镜施夹钳是另外一种最常用的腹腔镜手术器械 (图 1-15),它使外科医生在腹腔镜胆囊切除术中很容易地处理胆囊管和血管,作用非常重要,因此得到了广泛应用。内镜吻合器如 Endo GIA 和 Endo TA (US Surgical, Norwalk, CT) 的应用类似于开腹类手术 (图 1-16)。内镜下取物袋 (US Surgical, Norwalk, CT) 出现后用于在腹部手术中隔离标本。

微型腹腔镜

微型腹腔镜是微创外科的一个新进展。相比于传统腹腔镜 5~10mm 的尺寸,微型腹腔镜更细,直

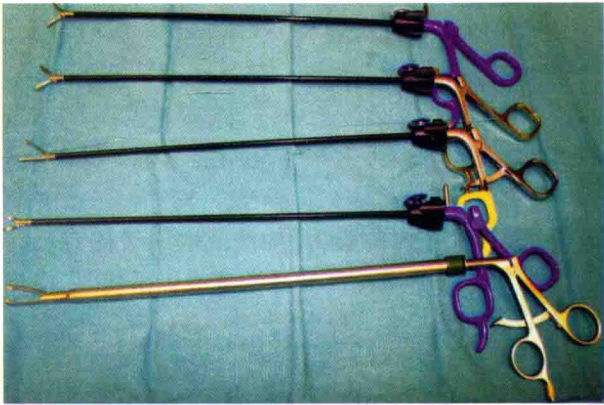


图 1-13 带齿的无损伤腹腔镜抓钳。



图 1-14 内镜缝针 (US Surgical, Norwalk, CT)。



图 1-15 内镜施夹钳(US Surgical, Norwalk, CT)。



图 1-16 内镜切割缝合器(US Surgical, Norwalk, CT)。

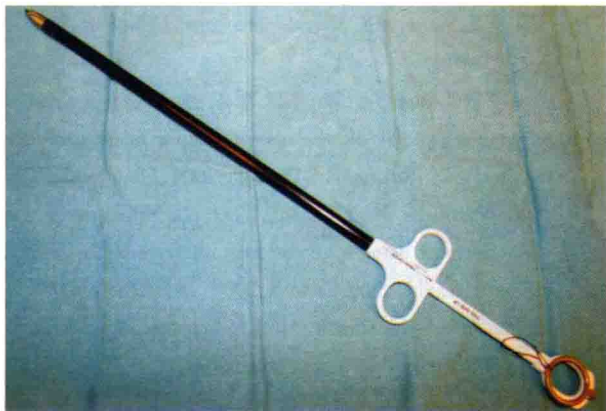


图 1-17 内镜取物器(US Surgical, Norwalk, CT)。

径只有 1.7~3.0mm。虽然光纤技术已经改善了图像质量,但微型腹腔镜的图像质量依然比传统腹腔镜差^[16]。

微型腹腔镜多用于疾病诊断、阑尾切除术、胆囊切除术和肾上腺切除术^[17,18],可在局麻和静脉镇静下完成^[19]。选择合适的患者和手术器械是使用微型腹腔镜成功完成手术的关键。这种微创的微型腹腔镜技术也适用于许多复杂的手术,并且已经应用于临床。外科医生在使用这些更小的腹腔镜时经常要联合使用微型器械和常规腹腔镜器械,尤其是在手术开始阶段。腹腔镜外科医生的经验和技能决定了这些器械在手术操作中的应用情况。

尽管随机临床试验证实微型腹腔镜的安全性等同于常规技术,但术中并发症如出血和邻近器官

的损伤却更难处理^[20,21]。由于目前还没有更小尺寸的止血钳用于微创手术,因此只能依靠可靠的打结和缝合技术来控制出血。而且,太小的吸引器械无法像标准的 5mm 吸引冲洗装置一样容易吸净术中积血。

培训和认证

腹腔镜外科医生除需要进行常规的手术培训外,还需要掌握一些腹腔镜的基础知识和特有技巧。外科医生只有掌握了某种疾病的开放手术技术才可以做腹腔镜手术。但传统手术和腹腔镜手术在技术上可能存在差异。尽管腹腔镜外科培训已经成为住院医师培训的必修课,但许多医生只有完成普通外科住院医师的培训后才能参加腹腔镜技术的高级培训课程。尽管如此,临床外科医生对腹腔镜技术的培训仍然有巨大需求,他们需要不断了解最新的腹腔镜手术技巧和技术。

目前尚未制订出一个国内公认的腹腔镜外科医生认证标准。美国消化和内镜外科医生协会(The Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons, SAGES)出版了《腹腔镜外科医生培训和认证建议》,SAGES 还提供了腹腔镜外科基础的认证课程,但与外科医生认证相关的医学或法律责任则由各家医院自行承担。

绝大多数医院认证标准中最基础的培训项目为理论和实验室动手操作。首先外科医生必须作为参观者或助手参加一定例数的指定手术;然后,必须在曾经经过同样的过程取得资格认证的指导教师或导师的监督下完成一定例数的指定手术;最后,必须在监考官的监督下完成一定例数的指定手术,才能通过资格认证。监考官应持公平、公正的态度,在监考过程中仅观察,不能介入或指导,手术完成后监考官根据医生的手术完成程度向医院给出合理的建议。认证的最后阶段是由医院认证委员会对医生的培训过程进行回顾和讨论通过。各个医院对每个阶段需要完成的手术例数并没有统一标准。SAGES 将对需要行腹腔镜外科培训和认证的医生提供指南。

(耿智敏)

参考文献

- [1] Berci G. History of endoscopy. In: Endoscopy. Edited by Berci G. New York: Appleton-Century-Crofts, 1976: xix-xxiii.
- [2] Knyrim K, Seidlitz H, Vakil N, et al. Perspectives in "electronic endoscopy" past, present, and future of fibers and CCDs in medical endoscopes. Endoscopy, 1990, 22 (Suppl) 2: 8.
- [3] Hunter JG, Sackier JM, Eds: Minimally Invasive Surgery. New York: McGraw-Hill, Inc., 1993.
- [4] Szold A. Seeing is believing: visualization systems in endoscopic surgery (Video, HDTV, stereoscopy, and beyond). Surg Endosc 2005, 19: 730-733.
- [5] Koivusalo AM, Kellokumpu I, Scheinin M, et al. Randomized comparison of the neuroendocrine response to laparoscopic cholecystectomy using either conventional or abdominal wall lift techniques. Br J Surg, 1996, 83: 1532-1536.
- [6] Neuhaus SJ, Gupta A, Watson DI. Helium and other alternative insufflation gases for laparoscopy. Surg Endosc, 2001, 15: 553-560.
- [7] Neuhaus SJ, Watson DI, Ellis T, et al. The influence of different gases on intraperitoneal immunity in tumour bearing rats. World J Surg, 2000, 24: 1227-1231.
- [8] Matthew G, Watson DI, Rofo AM, et al. Wound metastases following laparoscopy. Br J Surg, 1996, 83: 1087-1089.
- [9] Jacobi CA, Sabat R, Bohm B, et al. Pneumoperitoneum with carbon dioxide stimulates growth of malignant colonic cells. Surgery, 1997, 121: 72-78.
- [10] Neudecker J, Sauerland S, Neugebauer E, et al. The European Association for Endoscopic Surgery clinical practice guideline on the pneumoperitoneum for laparoscopic surgery. Surg Endosc, 2002, 16: 1121-1143.
- [11] Kennedy JS, Stranahan PL, Taylor KD, et al. High-burst-strength, feedback-controlled bipolar vessel sealing. Surg Endosc, 1998, 12: 876-878.
- [12] Bellows CF, Sweeney JF. Laparoscopic splenectomy: present status and future perspective. Expert Rev Med Devices, 2006, 3: 95-104.
- [13] Sietes C, Eijssbouts QA, von Blomberg BM, et al. Ultrasonic energy vs monopolar electrosurgery in laparoscopic cholecystectomy. Surg Endosc, 2001, 15: 69-71.
- [14] Bezzi M, Silecchia G, De Leo A, et al. Laparoscopic and intraoperative ultrasound. Eur J Radiol, 1998, 27 (Suppl 2): S207-S214.
- [15] Machi J. Intraoperative and laparoscopic ultrasound. Surg Oncol Clin North Am, 1999, 8: 205-226.
- [16] Kolios E, Moran ME. Microlaparoscopy. J Endourol, 2004, 18: 811-817.
- [17] Liao CH, Chueh SC, Wu KD, et al. Laparoscopic partial adrenalectomy for aldosterone-producing adenomas with needlescopic instruments. Urology, 2006, 68: 663-667.
- [18] Sato N, Kojika M, Yaegashi Y, et al. Minilaparoscopic appendectomy using a needle loop retractor offers optimal cosmetic results. Surg Endosc, 2004, 18: 1578-1581.
- [19] Bruhat MA, Goldchmit R. Minilaparoscopy in gynecology. Eur J Obst Gynecol Reprod Biol, 1998, 76: 207-210.
- [20] Novitsky YW, Kercher KW, Czerniach DR, et al. Advantages of mini-laparoscopic vs conventional laparoscopic cholecystectomy. Arch Surg, 2005, 140: 1178-1183.
- [21] Sarli L, Iusco D, Gobbi S, et al. Randomized clinical trial of laparoscopic cholecystectomy performed with mini-instruments. Br J Surg, 2003, 90: 1345-1348.

第二章 腹腔镜在腹部损伤中的应用评价

Mark L. Shapiro, Mayur B. Patel & Steven N. Vaslef

在美国,创伤是导致1~44岁年龄段人群死亡的首要原因,也是造成65岁以下人群潜在寿命降低的主要原因^[1]。创伤是一种多系统疾病,医学和手术学的每项进步几乎都使创伤的诊治从中受益,其中包括腹腔镜技术和微创外科领域的广泛发展。

20世纪20年代出现的利用腹腔镜诊断腹腔积血是最早的与创伤有关的腹腔镜描述^[2,3]。直至20世纪后期,在腹腔镜的实用价值得到临床证实并被广泛接受后,临床上越来越多的使用腹腔镜技术评估腹部钝性损伤或穿透伤^[4-6]。但在对腹部钝性损伤的评估中,腹腔镜技术与目前多数医疗单位仍然采用的诊断性腹腔灌洗和腹部CT等创伤更小的检查技术^[7-10]相比,并未显示出明显的优势,因而限制了其临床应用。

尽管在很多文献中经常使用“诊断性腹腔镜技术”的术语,但事实上腹腔镜技术在创伤中的应用可被分为筛查性、诊断性和治疗性。筛查性腹腔镜技术主要用于发现或排除任何剖腹探查术的指征。诊断性腹腔镜技术多用于定位损伤部位,但是在诊断的准确性方面常需要腹部损伤诊断的金标准——“剖腹探查术”加以衡量。治疗性腹腔镜技术主要是用于修复不需要行开腹手术治疗的损伤^[11]。

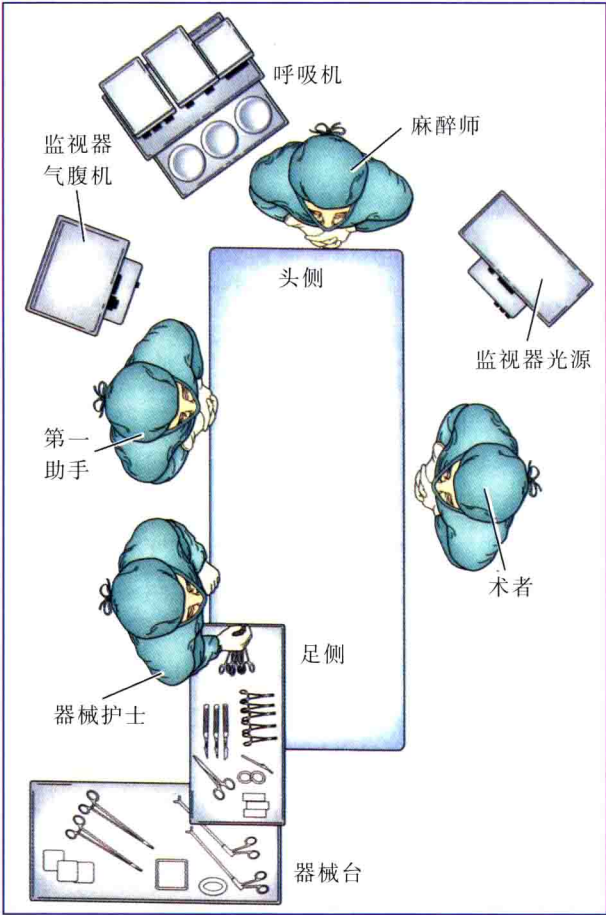
腹腔镜技术已成功应用于腹部穿透伤的诊断与治疗,可降低患者的非治疗性剖腹探查率,但存在的一些不足也限制了其广泛应用。1997年,Zantut

等^[12]进行的一项回顾性多中心研究评估了腹部穿透伤后筛查性腹腔镜技术的使用,结果显示超过50%的病例未能发现腹膜穿透伤或其他明显损伤,而且在随后对有阳性腹腔镜发现的其余病例进行的剖腹手术中,还检查出了一些腹腔镜筛查未能发现的肠道及腹膜后器官的损伤^[12]。Villavicencio和Aucar^[11]对37项独立研究中的1900例腹部创伤病例(包括钝性损伤和穿透伤)的腹腔镜检查结果进行总结后发现,筛查性腹腔镜技术的漏诊率为1%,可使63%的病例免于进行不必要的剖腹手术,但是诊断性腹腔镜技术却未能发现41%~71%的其他损伤。Leppäniemi和Haapiainen^[13]进行的一项关于腹部刀刺伤的前瞻性随机对照试验显示,在伤及腹膜的病例中,筛查性腹腔镜技术虽然在死亡率、并发症、住院费用、恢复时间等方面与剖腹手术相比并无明显优势,但是却使55%的病例避免了剖腹手术。此外,2005年进行的一项前瞻性队列研究中收入了52例腹部穿透伤病例,其中77%生命体征平稳的穿透伤患者在使用了筛查性腹腔镜技术后避免了行剖腹探查术^[14],而McQuay和Britt^[15]在最近综述的80例胸腹穿透伤中使用筛查性腹腔镜技术,避免了72.5%的剖腹手术,二者的比例相近。

具体而言,目前公认的腹腔镜最重要的作用是评估左侧胸腹穿透伤所致的疑似膈肌损伤,这个区域的上界为左乳头和左肩胛骨尖水平,下界为左肋

骨下缘。众所周知,胸部 X 线、CT 扫描或增强扫描等放射学检查技术对小的、轻微膈肌损伤的诊断可靠性很低^[16]。很多胸腹贯通伤患者可表现为无症状,影像学检查正常,但其膈肌损伤的发生率约为 42%^[17]。Ivatury 等^[18,19]确立了腹腔镜技术作为一种非常出色的胸腹部和膈肌评估方法的理念。Murray 等^[20]前瞻性地评估了接受腹腔镜检查的 110 例存在左侧胸腹贯通伤(无腹部体征)的患者,通过腹腔镜检查确认的隐匿性膈肌损伤的发生率为 24%。2005 年在 Parkland Memorial 医院进行的一项前瞻性研究表明,胸腹贯通伤后行腹腔镜检查膈肌损伤的敏感性、特异性和阴性预测值分别为 100%、87.5%和 96.8%,1996 年 Ortega 等^[22]发表的报道也支持以上结论。

手术布局



与无损伤患者一样,创伤患者行腹腔镜检查的禁忌证也只有一个,即颅脑损伤。气腹造成的腹压增加会导致颅脑创伤患者的颅内压显著升高。引起这一现象的原因可能是胸腔压力增高导致颅内静脉血流流出受阻^[23,24]。同时,血液中 CO₂ 分压升高引起的反射性血管扩张也可能导致颅内压升高^[25]。因此,创伤性颅脑损伤应被认为是腹腔镜检查的禁忌证。

手术技术

图 2-1 至图 2-25 描述了采用腹腔镜检查评估腹部创伤的手术技术。

图 2-1 腹腔镜探查评估腹部创伤的初始手术室布局。在急诊室通常术前常规应用抗生素,放置鼻胃管和 Foley 导尿管。术者最初的位置与腹腔镜胆囊切除术一样。术者必须确保术中麻醉师可以随时方便地移动手术台上的患者。第一助手必须随时准备随着探查的进展调整摄像头位置。手术室工作人员和术者必须谨记,患者与设备的最佳定位在整个探查过程中最为关键。