

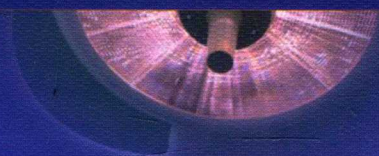
书中附有“六步法”手术视频

泌尿外科腹腔镜手术

—— 操作技巧与要领

主审 郭应禄

主编 张 骞



 人民卫生出版社



泌尿外科腹腔镜手术 ——操作技巧与要领

主审 郭应禄
主编 张 骞

编者（按姓氏笔画排序）

王 冰 王 宇 米 悦
李德润 范 宇 孟一森
姚 林 徐 奔 谌 诚

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

泌尿外科腹腔镜手术：操作技巧与要领 / 张骞主编. —北京：
人民卫生出版社，2016

ISBN 978-7-117-23768-0

I. ①泌… II. ①张… III. ①腹腔镜检 - 应用 - 泌尿系统外
科手术 IV. ①R699

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 289927 号

人卫智网 www.ipmph.com 医学教育、学术、考试、健康，
购书智慧智能综合服务平台
人卫官网 www.pmph.com 人卫官方资讯发布平台

版权所有，侵权必究！

泌尿外科腹腔镜手术
——操作技巧与要领

主 编：张 骞

出版发行：人民卫生出版社（中继线 010-59780011）

地 址：北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编：100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线：010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷：北京人卫印刷厂

经 销：新华书店

开 本：787×1092 1/16 印张：7

字 数：118 千字

版 次：2017 年 1 月第 1 版 2017 年 5 月第 1 版第 2 次印刷

标准书号：ISBN 978-7-117-23768-0/R·23769

定 价：99.00 元

打击盗版举报电话：010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

（凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换）



主编简介

张 骞 医学博士 北京大学泌尿外科研究所副所长,北京大学第一医院泌尿外科主任医师、副教授、硕士生导师。

师从于新中国泌尿外科事业奠基人郭应禄院士、北京大学泌尿外科研究所所长金杰教授,主攻泌尿外科肿瘤的腹腔镜微创治疗。兼任中华医学会泌尿外科分会腔内微创泌尿外科学组委员、中国医师协会泌尿外科医师分会(CUDA)青委会副主任委员、中国泌尿男科医学技术与装备创新联盟秘书长,中国医促会腔镜内镜分会常务委员、国家卫生计生委泌尿外科内镜诊疗技术专家组委员、国家卫生计生委全国医师定期考核泌尿外科专家委员会委员、中国医师协会住院医师规范化培训泌尿外科专委会委员、郭应禄泌尿外科发展基金会理事等。

在国内外泌尿外科专业权威杂志上发表论文 40 余篇,其中 SCI 论文 20 余篇。现为 TAU 杂志编委、《中华泌尿外科杂志》通讯编委、《现代泌尿外科杂志》及《泌尿外科杂志(电子版)》编委;承担多项国家自然科学基金及北京市自然科学基金。

2012 年获首届北京市“西城百名英才”称号,2013 年度全国六十名“大医精神”代表之一,2014 年度第八届中国健康年度总评榜全国三十名“最受欢迎在线名医”,2015 年首届“首都十大杰出青年医生”,2016 年首届华夏微创奖二等奖,2016 年度郭应禄泌尿外科青年医师奖,2016 健康中国十大风尚人物等。



郭应禄 主审

中国工程院院士,第八、九届全国政协委员。北京大学第一医院教授、主任医师、博士生及博士后导师,北京大学泌尿外科医师培训学院院长,北京大学男科病防治中心主任,中国医师协会泌尿外科医师分会主任委员,北京大学第一医院名誉院长,北京大学泌尿外科研究所名誉所长。





序

欣闻由张骞教授主编的《泌尿外科腹腔镜手术——操作技巧与要领》一书即将出版,特作序推荐。

我作为泌尿外科中生代一员,从医路上得到许多老师和前辈的关怀,一直心存感激并铭记传承。今天看到张骞教授等新生代已在泌尿外科学界崭露头角,倍感高兴。

与张骞教授相熟时间不长,但他对医学的热情、激情和创新都令我印象深刻。他也是我所见过有社会责任感的青年泌尿外科医师之一。张骞教授在自我提升的同时,不断总结和分享自身经验,积极参与扶持偏远和落后地区泌尿外科医师腹腔镜手术技术的提高,是我国青年泌尿外科医师的优秀代表。

《泌尿外科腹腔镜手术——操作技巧与要领》是张骞教授对自己多年腹腔镜手术经验的总结,内容不仅涵盖泌尿外科上、下尿路常见术式,还包括术中每一步关键细节的描述和指导,凝聚了张教授的心血和智慧。此书重点突出、图文并茂并配以在线视频观摩,方便、实用,是一本非常有阅读价值的书籍。我非常愿意向广大泌尿外科读者推荐。同时,我相信书籍中有些内容在张骞教授今后的工作中将更加的成熟和得到完善。

最后,衷心祝福张骞教授及更多年轻医生的发展越来越好,为中国泌尿外科事业做出更大的贡献!

孙颖浩

2016年9月

前 言

两年前的某一天,我萌生了写一本关于腹腔镜技术进阶体会的书的想法。坦率地说,写书对我绝对是个挑战,因为我的高考语文不及格,高考作文是凑够字数勉强写完的,可以说写作对我来说要比完成五年手术技术的蜕变还要难。好在有一个梦想一直推动着我坚持下去,那就是希望把自己的心得体会分享给大家,帮助大家更好地掌握泌尿外科的常规腹腔镜手术,以造福更多的患者。

记得前辈曾经说过,要成为一位手术高手,有两点是必需的。首先要有“耐心”。常言道:天分是那2%的“咖啡粉末”,也需要那98%的重复作为“水”,才可以成为一杯香浓的咖啡。当代教育家俞敏洪先生也曾经说过,任何一种技术的学习和掌握过程必然要经过四个阶段:模仿,熟练,超越和创新。我们首先需要模仿前辈和高手的操作技法,然后通过不断的练习达到熟练的程度。当积累到一定程度,你就可能有所超越,最后拥有属于自己的风格和技术创新。这是事物的发展规律,所以需要我们有一份坚持下去的“耐心”。杨绛先生曾经写道:“人寿几何,顽铁能练成精金能有多少?但不同程度的锻炼,必有不同程度的成绩。一个人经过不同程度的锻炼,就获得不同程度的修养,不同程度的效益。好比香料,捣得越碎,磨得越细,香得越浓烈。”所谓的“耐心”就是需要不断地重复再重复,不可抱有一蹴而就走捷径的想法。

其次是“用心”。我所在的北京大学第一医院刘玉村院长以讲课精彩著称,他曾经与北京师范大学著名的于丹老师同时获得北京市讲课比赛一等奖。有一次刘院长分享他参加讲课比赛的心得体会,他把要讲的内容熟背于心后,特意提前一天到比赛场地,在黑板上写上板书,演练一遍后轻轻擦去板书,留下浅浅印记以备次日正式比赛时定位。如此“用心”,他的折桂也就不足为奇了。还有一个“用心”的例子是日本有一位马拉松世界冠军山田本一,他在自传中如此说道:“每次比赛之前,我都要乘车把比赛的线路仔细看一遍,并把沿途比较醒目的

标志画下来,比如第一个标志是银行,第二个标志是一棵大树,第三个标志是一座红房子,这样一直画到赛程的终点。比赛开始后,我就以百米冲刺的速度奋力向第一个目标冲去,等到达第一个目标,我又以同样的速度向第二个目标冲去。四十几公里的赛程,就被我分解成这么几个小目标轻松地跑完了。起初,我并不懂这样的道理,我把我的目标定在四十几公里处的终点线上,结果我跑到十几公里时就疲惫不堪了,我被前面那段遥远的路程给吓到了。”正是后面这个例子不仅教我们如何用心,更给我一些启发,那就是把每个泌尿外科常规腹腔镜手术分解为“六步法”,以便于初学者练习并逐个击破,最后一气呵成。

此书前半部分花了比较大的篇幅阐述了我对手术的认识,基本功训练以及术前准备的重要性;后半部分与其他的手术类书籍相似,介绍了常规手术的操作技法,同时也融入了自己的体会,把每个泌尿外科常规腹腔镜手术分解为“六步法”。手术的标准化很难,我本人力求在自己的每一台手术,每一类术式都能做到程序化,并简化或者优化程序,在保证安全的前提下,快速完成手术。

囿于手术经验及水平所限,本书一定会有一些不完善甚至错误之处,但是希望同道们能从中汲取点滴收获,在勤奋练习后用最短时间完成“模仿,熟练,超越,创新”四个阶段的转变。当然,追求“技术”的精益求精对于医者而言仅仅是第一步。我非常推崇孙颖浩院士关于从医三个境界的概括:“求技”,“求艺”和“求道”。首先追求技术的熟练和精进,之后能艺术性地展示手术之美,最终总结其中的规律,发现手术之“道”,并与广大医学同道分享。

我深知,自己技术进步得益于前辈老师对腹腔镜技术的开拓和探索,心怀这份感恩,我乐于和大家分享自己对手术的肤浅的认识和体会,期望广大泌尿外科同道能早日完成“四个阶段”和“三重境界”的自我提升和蜕变。

最后,谨以我的信条与君共勉:心存善念,志存高远。

張 寫

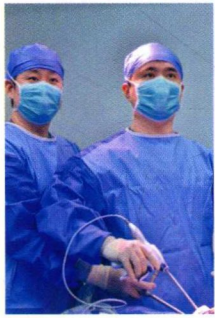
2016年9月

丙申年秋 于北京

目 录

第一章 泌尿外科腹腔镜手术的基本技术	1
一、分离组织	1
二、止血	3
三、缝合	4
四、如何作好扶镜手	9
第二章 泌尿外科腹腔镜手术的常用器械	13
一、泌尿外科腹腔镜的普通器械	13
二、泌尿外科腹腔镜的能量器械	16
第三章 泌尿外科腹腔镜手术的手术体位	22
一、上尿路手术的操作体位	22
二、下尿路手术的操作体位	28
三、经腹手术的操作体位	29
第四章 腹腔镜肾上腺肿瘤切除术	30
一、手术概述及解剖要点	30
二、手术步骤——六步法	30
三、手术心得及注意事项	42
第五章 腹腔镜根治性肾切除术	44
一、手术概述及解剖要点	44
二、手术步骤——六步法	44
三、手术心得及注意事项	54
第六章 腹腔镜肾部分切除术	55
一、手术概述	55
二、手术步骤——六步法	55
三、手术心得及注意事项	65

第七章 腹腔镜肾盂成形术·····	67
一、手术概述·····	67
二、手术步骤——六步法·····	67
三、手术心得及注意事项·····	74
第八章 腹腔镜根治性前列腺切除术·····	76
一、手术概述及解剖要点·····	76
二、手术步骤——六步法·····	77
三、手术心得及注意事项·····	88
第九章 腹腔镜根治性膀胱切除术·····	91
一、手术概述及解剖要点·····	91
二、手术步骤——六步法·····	92
三、手术心得及注意事项·····	100
后记·····	101



第一章

泌尿外科腹腔镜手术的基本技术

一台出色的腹腔镜手术,纵使手术难度大、步骤烦琐,也是由无数个基本的腹腔镜操作技术组成的,如果把每一步动作都能扎实做好、做到位,那整台手术便能流畅地进行,给手术参观者以美的享受。

与开放手术的基本操作稍有区别,腔镜手术基本操作包括分离、止血、缝合,其中大部分的分离动作是通过超声刀完成的,故单独将超声刀的使用技法在第二章中详细讲述。

一、分离组织

分离组织的目的是为了更好的显露,良好的显露是手术成功的前提。显露主要靠术者左手器械和助手辅助器械。腹膜后手术可依靠气体撑开腹膜和腹腔内器官,可比经腹手术减少辅助 Trocar,笔者所改良的“三孔法”前列腺癌根治术就充分利用了腹膜外优势达到了良好的显露。术中尽量避免损伤腹膜,充分游离扩大操作空间。如果显露不好,视野不清,容易造成误损伤,出血后止血也困难,为手术添加不必要的步骤和难度。

切开、分离、显露这三项基本操作在腹腔镜手术中相互结合、密不可分,原因是这三项操作在泌尿外科腹腔镜手术中基本都由主刀医师一人完成。因此,术者的左右手配合非常重要,左手就是自己的“一助”。一个漂亮的手术与术者左手的利用率密不可分。左手的作用可以负责显露、协助右手操作定位,协助切开分离。如网球和羽毛球运动时,左手配合在合适的位置不仅能平衡身体,还能增加击球的力量。(图 1-1)

笔者训练左手的经验就是在术中随时提醒自己让左手“动起来”,每一个动



图 1-1 羽毛球和网球运动时左手的引导和配合 (图片来自网络)

作都要让左手先动,对右手起到指引、定位,同时还起到牵拉显露的作用,使分离的地方保持一定张力。需要注意的是,左手不要离右手“太远”,在镜下辅助手不能离开操作野,但是又要尽量避免左右手“交叉”(图 1-2),这样切开分离才会更有效率。

切开可分为冷切开(剪刀,钝性撕开)和热切开(电钩、超声刀等)。无血管的

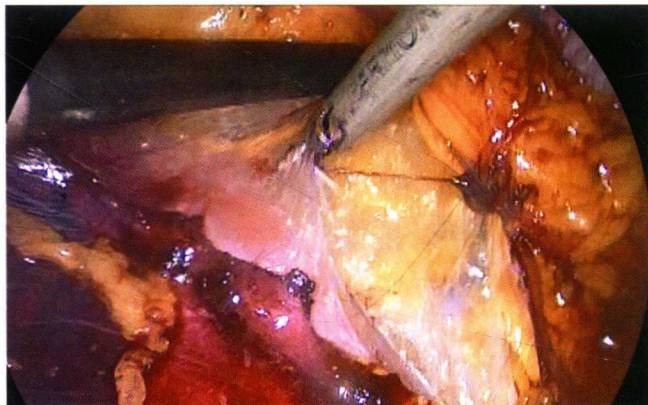


图 1-2 左右手交叉的错误动作

筋膜使用冷切开更有效率,例如切开肾周筋膜(Gerota's fascia)时锐性剪开加钝性推开结合会让层次分明,更加快速,且不易损伤腹膜。当然,更常用的是超声刀,其切开更安全并兼顾止血,比如在分离肾上腺及肾之间的脂肪组织时使用超声刀锐性切开和钝性分离相结合可以快速有效率且减少出血。

分离可分为锐性分离和钝性分离。泌尿外科手术无血管层面相对更为常见,肾周间隙、肠系膜后间隙、肾被膜外间隙、耻骨后间隙、盆筋膜间隙、骶前间隙、膀胱侧间隙、前列腺被膜及筋膜表面的间隙等。使用钝性分离为主、锐性分离为辅的分离方式,利用超声刀激发杆的“划”和“切”功能可兼顾速度和止血;也可利用吸引器进行钝性分离,吸引器头端较钝,不易损伤周围结构,同时能吸净术区渗出,保证术野清晰。

二、止血

腹腔镜手术时的出血应以预防为主。具体的止血措施包括电凝止血、夹闭止血、缝合止血和吻合器械止血。每种止血技术的使用均需要结合术中的实际情况灵活使用,这就要求术者必须准确掌握每种止血方法。只有训练好止血的基本功,才能在术中遇到突发情况时做到临危不乱、从容应对。

结扎血管确切是安全手术的基础。结扎器械包括 Hem-o-lok、可吸收夹、钛夹、切割缝合器等。使用这类器械前要熟读说明书及注意事项,如未掌握结扎器械的正确使用方式,会造成术中或术后非预料中的出血,甚至造成严重事故。结扎时需要充分的暴露、保证横过、避免夹入其他组织、避免贴近血管根部,切断时尽量远离近端结扎夹。

泌尿外科最常用的结扎器械是 Hem-o-lok,可用于肾上腺手术、肾切除手术、膀胱全切和前列腺根治手术时的血管处理,也可用于肾部分切除手术时连续缝合创面间断加压固定。Hem-o-lok 分为 ML、L、XL 三个型号,以绿色、紫色和黄色三种颜色区分。绿色 Hem-o-lok 钳直径 5mm,绿色 Hem-o-lok 夹可结扎 3~10mm 的血管,腹腔镜供肾切除手术中使用较多,常规泌尿腹腔镜手术中应用较少,多用于肾上腺中央静脉、腰静脉、性腺静脉的处理。紫色 Hem-o-lok 钳直径 10mm,可结扎 5~13mm 的血管,多用于肾动脉的处理,也可用于连续缝合时加压固定。黄色 Hem-o-lok 夹可结扎 7~16mm 的血管,多用于肾静脉、膀胱侧韧带、前列腺蒂的处理(图 1-3)。此外,笔者经验认为黄色 Hem-o-lok 夹前端安全锁扣较缓和,用于夹持相对较薄弱静脉壁时不会出现新的损伤,在紧急情况下可用于



图 1-3 不同型号的 Hem-o-lok 夹和 Hem-o-lok 钳

夹闭腔静脉或肾静脉上的小破口。

止血的关键在于显露清楚,视野良好,出血点一定要确认好。如果是大的动脉破口出血就不能着急乱夹,这样会把创面撕大或者引起副损伤。可以尝试压纱布填塞,必要时开放静脉通路,取血,准备工作做好了之后再慢慢撤纱布,稳定止血。可以中转开放或者使用阻断钳钳夹动脉近心端,使用血管缝合线缝合出血点。在上尿路手术中会遇到下腔静脉和肾静脉等静脉主干出血,腹腔镜下由于气腹压力的存在静脉出血并不汹涌,此时尽量减少吸引器的空吸,因为吸引器吸引会导致腔内压力降低,加重出血,建议找到出血点,将右手持吸引器口压在出血点处,左手持钳控制出血点后,吸引器换成其他止血器械如双极或者 Hem-o-lok 夹;同时,静脉出血时不可盲目增加气腹压力压迫止血,因为 CO_2 气体会通过静脉破口进入循环,造成 CO_2 气体栓塞,出现被栓塞部位特异的临床表现,如脑栓塞。其原理可能为卵圆孔未闭(正常人群发生率为 10%~50%), CO_2 气体可从右心房经卵圆孔进入左心房,进而进入脑血管。小的静脉破口可采用金色 Hem-o-lok(加大号)夹闭止血,大的破口可以用金色 Hem-o-lok 连续夹闭血管或者用 4-0 Prolene 缝线缝合。

三、缝合

缝合术掌握的好坏是决定一台腹腔镜手术能否成功的关键,而熟练、准确的

缝合术与长期、反复、规范的训练是密不可分的。

想要达到熟练地缝合,必须在体外进行大量的模拟训练,掌握一系列适用于不同情况的特有的腹腔镜缝合技术,同时要经常参与腹腔镜手术的实际操作,进行大量的培训实践,并与技术熟练的上级医师请教交流,这样才能实现缝合技术的逐步成熟。

近年来缝线的发展给我们手术提供了更多的选择。了解不同缝线的型号和规格有利于我们更好地开展腹腔镜下手术。缝合针的型号包括针弧度和长度。常用缝针的弧度有 $3/8$ 弧、 $1/2$ 弧和 $5/8$ 弧(图 1-4);缝针的长度有 26mm 到 37mm 不等。缝合线的型号包括线的长度和提供的张力。泌尿外科腹腔镜下需要缝合的手术包括肾部分切除术、肾盂成形术和前列腺根治术等。肾盂成形手术,我们推荐用圆针 4-0 可吸收缝线。肾部分切除手术,我们推荐使用 1-0 或者 0 号倒刺线,避免缝线松弛,可减少热缺血时间。前列腺根治性切除术中缝扎背深静脉复合体时,通常采用 2-0 薇乔线“8 字”缝合后打结,或使用 1-0 倒刺缝线缝合 3 次后拉紧缝线,不需要打结;尿道吻合时,我们推荐使用 3-0 倒刺线或者 2-0 单乔线,包括 $1/2$ 弧度或 $5/8$ 弧度,线长 20~25cm,术者可凭个人喜好选用。

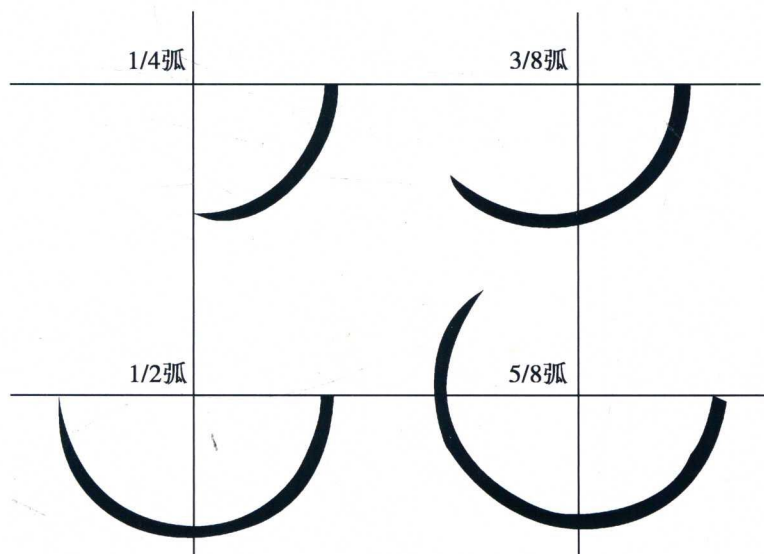


图 1-4 不同弧度的缝针

拾针、调针是缝合的基础,手术实践前尽量在模拟器上熟练掌握。在腹腔镜视野下,因为缺少了手的直接协助,单纯依靠腔镜器械进行针的处理显得并不容易,右手持针器的使用需要非常灵活,通过持针器角度的变化对针尖的方向进行

调节,以便进行准确的缝合。调针可分为“三步法”、“二步法”和“一步法”。“三步法”调针最常用,也是缝合的基本功。即第一步右手针持拾针或紧邻针尾的线;

视频 1



视频 2



第二步左手分离钳夹住针尖约前 1/4 处;第三步左右手配合,右手针持把针调到合理的角度和位置(针持与针的角度是 90° ,通常肾部分切时夹针在针尾后 1/4 处)。“二步法”即左手分离钳先夹针,左右手配合调针并右手针持将针夹到合适的位置(图 1-5~图 1-10)。

“一步法”即右手拾针时依靠周围不重要组织直接调整针的角度。另外,从实战角度,根据笔者的经验,平时还需要训练吸引器调针(图 1-11),以便应用于肾部分切除术及缝合止血。为了缩短肾部分切除术时肾缺血时间、加快手术速度,拾针和调针一定要熟练掌握

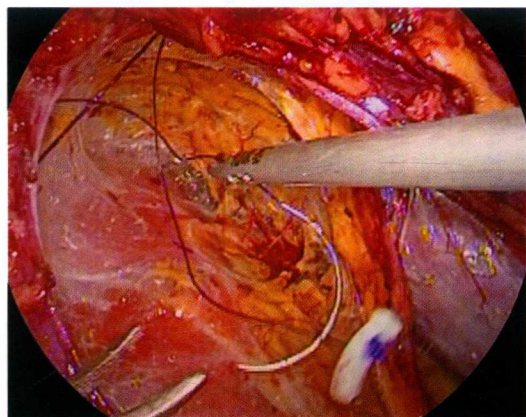


图 1-5 三步法调针第一步——左手分离钳拾针

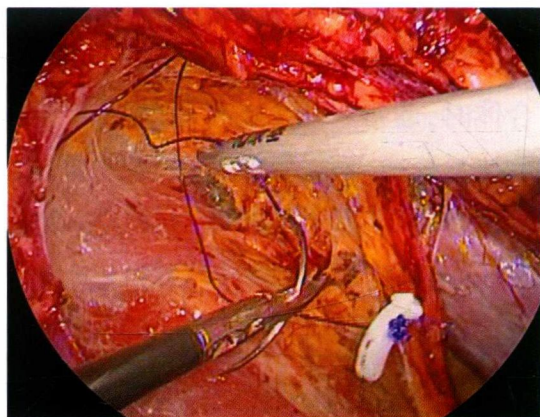


图 1-6 三步法调针第二步——右手针持抓线调整角度

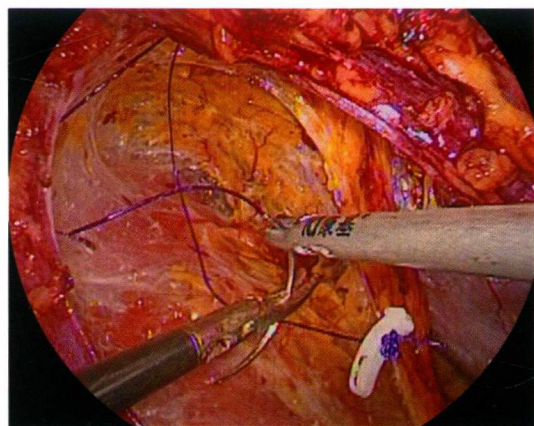


图 1-7 三步法调针第三步——右手针持再夹针

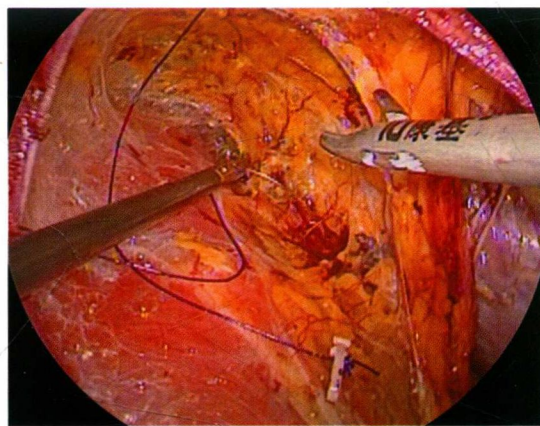


图 1-8 二步法调针第一步——右手针持直接拾针

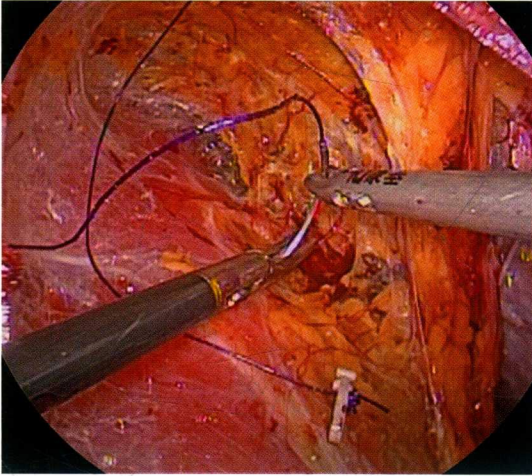


图 1-9 二步法调针第二步——左手分离钳协助调整针角度

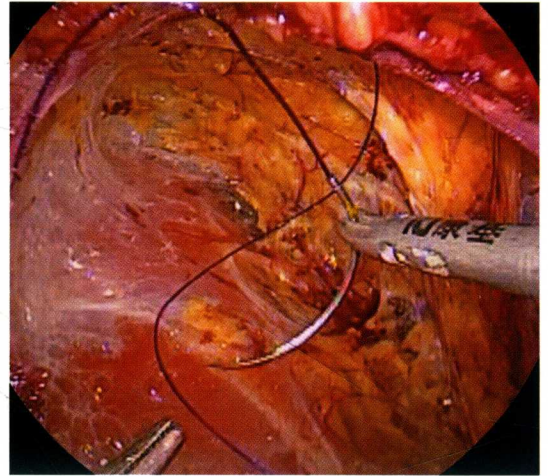


图 1-10 二步法调针结束

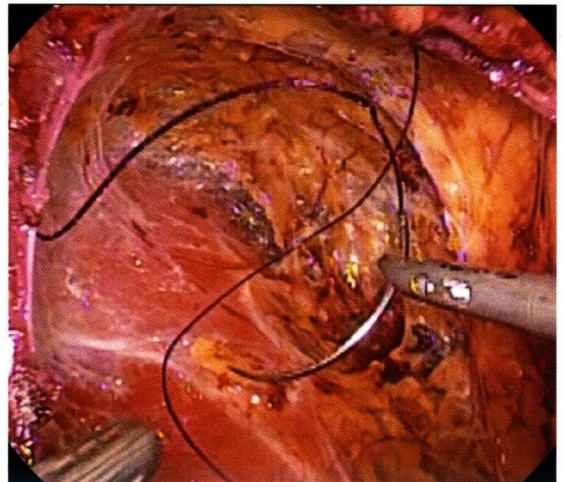
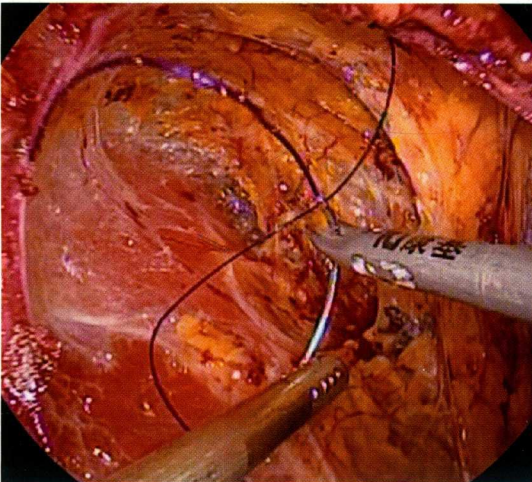
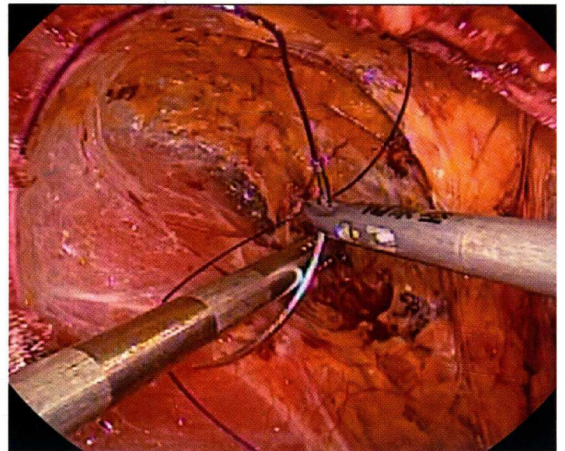
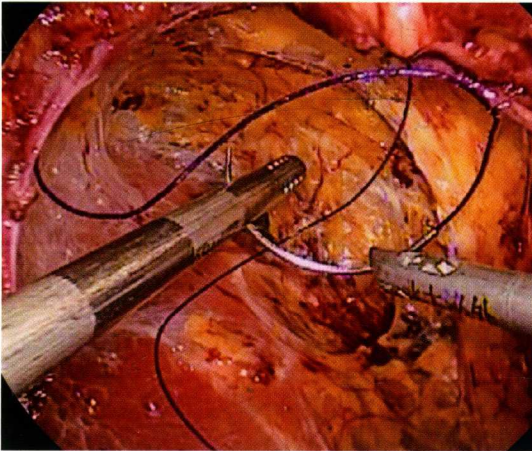


图 1-11 吸引器调针