

腹腔镜器械构造与 标准操作程序

主编 王旭 张青

Laparoscopic Instrument Structure And
Standard Operating Procedures



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

腹腔镜器械构造与 标准操作程序

主编 王旭 张青

Laparoscopic Instrument Structure And
Standard Operating Procedures



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

腹腔镜器械构造与标准操作程序 / 王旭、张青主编. —上海: 上海交通大学出版社, 2016
ISBN 978-7-313-14648-9

I. ①腹… II. ①王… ②张… III. ①腹腔镜检 IV. ①R443

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 049752 号

腹腔镜器械构造与标准操作程序

主 编: 王 旭 张 青
出版发行: 上海交通大学出版社
邮政编码: 200030
出 版 人: 韩建民
印 制: 上海锦良印刷厂
开 本: 787mm × 1092mm 1/16
字 数: 104 千字
版 次: 2016 年 3 月第 1 版
书 号: ISBN 978-7-313-14648-9/R
定 价: 97.00 元

地 址: 上海市番禺路 951 号
电 话: 021-64071208

经 销: 全国新华书店
印 张: 5.75

印 次: 2016 年 3 月第 1 次印刷

版权所有 侵权必究

告读者: 如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话: 021-54975552

编 委 名 单

主 编 王 旭 张 青
主 审 王昆华 梁红敏
执行主编 梁桂仙 田 莹 马 芳
副 主 编 杨春梅 卢琰嘉 胡秋兰 周奕沁
编 委 柴文琳 陈 丽 陈南侠 陈颖川
崔正林 高 倩 和建华 晋晓玲
李菊果 施 涛 肖云颖

(编委按姓氏拼音排序)

前言

腹腔镜手术是 20 世纪后期逐渐发展起来的一项新兴技术,以其创伤小、恢复快、疼痛轻、手术效率高等优点,得到迅速普及,在腹腔镜手术推进过程中,腹腔镜器械有效处置受到消毒供应专业的关注,再结合自身工作特点,将标准操作程序 (standard operation procedure, SOP) 引入到腹腔镜器械处置的管理工作领域,通过对各细节量化,关键点控制,达到规范操作、统一标准,最后相互协调构成一个整体。

本书鉴于目前腹腔镜器械组装和使用说明、维护和保养方法等各方面操作性路径缺失,特根据腹腔镜器械的常规配置,提出标准操作程序,对每个环节的控制点进行优化,以统一的格式描述出来,便于读者在短时间内迅速、牢固掌握环节要点,让每位员工依照或遵循既定程序,及时、正确、有效地开展工作,避免因人员流动造成技术和经验流失,一个统一的标准可以让新员工一目了然,也可以作为下次修订的基石,腹腔镜器械处置 SOP 本身也是在实践操作中不断进行总结、优化和完善的产物,在这一过程中积累了团队的共同智慧。

SOP 是过程控制的前提,是质量体系保证的基础,每一例手术的成功完成,腹腔镜器械的安全使用和协调配合都起着重要的作用。本书结合工作实践,对腹腔镜器械处置注重实效,紧扣主题,线条清晰,指引性和适用性强。本书可用来指导和规范消毒供应中心的日常工作,探讨和研究科学的、规范的腹腔镜器械处置流程,提高腹腔镜器械处置的质量和效率,是最基础、最有效的工具书;对实现腹腔镜器械处置管理规范化,流程条理化、标准化、形象化、简单化,具有很强的实用性和可操作性,可以作为消毒供应中心处置腹腔镜器械教育培训用书。本书在编写过程中,得到业内专家的指导,在此对有关单位和个人表示诚挚的感谢。

《腹腔镜器械构造与标准操作程序》是由昆明医科大学第一附属医院的一线工作人员结合丰富的工作经验,在查阅大量文献资料的基础上精心编撰而成,但由于编者时间和水平有限,在某些思路和内容上难免存在欠缺,恳请读者批评指正。

编者
2016 年 1 月

目 录

Contents

第一章 腹腔镜外科发展史	1
第一节 腹腔镜的起源	1
第二节 诊断性腹腔镜时代	2
第三节 治疗性腹腔镜时代	2
第四节 现代腹腔镜时代	3
第五节 我国腹腔镜外科的发展	3
第六节 腹腔镜外科的未来	4
第二章 器械的回收与清点	5
第一节 回收	5
第二节 清点	5
第三章 器械介绍与拆卸	7
第一节 弹簧穿刺器	7
第二节 大(小) 穿刺器	9
第三节 电凝器	14
第四节 转换器	14
第五节 气腹针	15
第六节 操作钳剪类器械(1把直分离钳、2把弯分离钳、 1把分离剪)	17
第七节 弹簧抓钳	20
第八节 冲洗吸引器	21
第四章 录入信息系统	23
第一节 信息系统功能	23
第二节 信息化系统运用的意义	23
第五章 腹腔镜器械手工清洗SOP	25
第一节 预处理	25
第二节 初洗	26
第三节 洗涤——超声波清洗机清洗	34
第四节 漂洗	35
第五节 终末漂洗	36
第六节 煮沸消毒润滑	36
第七节 干燥	37
第六章 腹腔镜器械机械清洗SOP	39
第一节 机械清洗的优势	39

目 录

Contents

第二节	腹腔镜器械的上机方法	39
第三节	腹腔镜器械的一侧上机总图示	44
第四节	全自动清洗机界面操作	45
第五节	使用全自动清洗机的注意事项	46
第七章	腔镜器械盒清洗SOP	47
第一节	冲洗	47
第二节	酶洗	47
第三节	漂洗	48
第四节	消毒	48
第五节	终末漂洗	49
第六节	干燥	50
第八章	特殊污染器械的清洗	51
第一节	特殊污染腔镜器械的处理	
第二节	清洗流程注意事项	51
第三节	整理工作	51
第九章	组装	52
第一节	清洁度的检查	52
第二节	性能检查与组装	52
第十章	包装	66
第一节	储存环境要求	66
第二节	器械打包台要求	66
第三节	包装材料要求	66
第四节	器械放置方法	67
第五节	包装方法	68
第十一章	灭菌	71
第一节	结构及重要部件	71
第二节	作用原理	73
第三节	装载	75
第四节	灭菌周期选择	75
第五节	腹腔镜器械的卸载	77
第六节	灭菌监测结果判断	77
第七节	记录与发放	80
参考文献		81

第一章 腹腔镜外科发展史

腹腔镜已有百余年的发展历史，但长期以来主要作为腹腔疾病的诊断手段，直到 1985 年德国的 Muhe 和 1987 年法国的 Mouret 分别成功地完成了腹腔镜胆囊切除术（LC）以后，腹腔镜才真正进入了以干预性治疗为主的诊断和治疗相结合的现代外科腹腔镜时代。LC 的成功引发了普通外科在手术技术上的革命，目前几乎所有的普通外科手术都可以在腹腔镜下完成。腹腔镜外科造就的内镜外科技术在普通外科以外的其他领域，如心胸外科、泌尿外科、妇科、骨科、整形外科、耳鼻喉科等也得到了成功的应用和迅速的发展。腹腔镜外科的发展经历了诊断性腹腔镜、治疗性腹腔镜以及现代腹腔镜三个时代。从哲学的角度分析，技术发展的直接动力来源于技术目的与技术手段的矛盾，渐进式和跳跃式的交替是腹腔镜外科发展的趋势，科学与技术的统一构成了腹腔镜外科发展的辩证过程。

第一节 腹腔镜的起源

1804 年，德国人 Bozzini 首先提出了观察人体内脏器官的构想，并于 1806 年制造了第一台他自己称之为“Lichtleiter”的器械，他也因此被称为第一个内窥镜的发明者。但由于这一器械使用蜡烛作为光源，因而从未在人体上使用过。当时人们并不了解这一发明的意义，倒是 Vienna 医学委员会在评估后，认为其有“不适当的求知欲”对他进行了惩罚。

1853 年，法国外科医生 Desormeaux 第一个将 Bozzini 的“Lichtleiter”改进后用于患者，因此有人称他为“内镜之父”。他使用的仪器是一个由镜面和透镜组成的系统，主要用于泌尿系统疾病患者。光源为燃油的火焰，烧伤也成为了当时的主要并发症。

1877 年 Nitze 与人合作设计了直接插入膀胱的内镜，并不断改进，尤其是在采用了 Idison 发明的灯泡后，1879 年膀胱镜正式问世。1901 年 9 月，在 Hamburg 的德国生理和医学会会议上，Kelling 报告了他为观察腹腔内注入过滤空气的反应，而将膀胱镜插入密闭的狗的腹腔所做的研究结果，他称这一方法为 Koelioskopie。这种首先在腹腔内注入气体制造气腹，然后插入膀胱镜进行观察的方法与我们现在的腹腔镜操作非常接近。但是 Kelling 并没有机会将其用于人体。尽管如此，这一方法，也就是我们现在所称的腹腔镜检查，连同其发明者 Kelling 的名字，永远载入医学史册。

第二节 诊断性腹腔镜时代

虽然 Kelling 是用腹腔镜观察狗腹腔的第一人，但第一次在人身上使用该方法的却是瑞典的 Jacobaus。在 1911 年，他报告了 115 例次腹腔镜检查的结果。他还首先使用“Laparothotakoskopie（胸腹腔镜检查）”一词，并在检查中使用了穿刺套管和穿刺锥。一个月以后，Kelling 也报告了 45 例肝脏、腹腔肿瘤、腹腔结核的腹腔镜检查。同年，美国的 Bernhein 报告了两例用直肠镜插入腹腔进行的检查，他将这一检查称为“Organoscopy（器官镜检查）”1918 年，Ooetze 制造了一个可以安全插入腹腔的自动气腹针，而匈牙利的 Veress 在 1938 年发明的用于治疗肺结核时制造气胸的穿刺针一直沿用至今。1924 年瑞士的 Zollikofer 用腹腔镜研究肝病，采用易于吸收的二氧化碳气体来形成气腹，他发现使用二氧化碳优于过滤的空气或者氮气，而美国的 Stone 则推荐用橡胶垫圈以防术中穿刺套管发生泄漏而制造了一个前斜 135° 视角的腹腔镜，并且首先使用了双套管技术。他将腹腔镜用于肝脏和胆囊治病的诊断。在 1939 年，他报告了在局麻下进行 2 000 例肝活检没有一例死亡的经验。

第三节 治疗性腹腔镜时代

第一个用腹腔镜施行外科手术的是 Fervers，他于 1933 年报告了在腹腔镜下进行腹腔粘连的松解术。由于用于制造气腹的气体是氧气，在接通电流时可以看到腹腔内爆炸时发出的闪光，促使他改用二氧化碳做气腹。美国的内科医生 Ruddock 把腹腔镜描述为在很多情况下比剖腹手术还优越的诊断方法，他于 1934 年发明了带有单极电凝的腹腔镜器械。1936 年，德国的 Bosch 第一个用腹腔镜单极电凝技术进行了输卵管绝育术。1942 年，Donaldson 等报告了腹腔镜子宫悬吊术。1944 年，法国的 Palmer 在进行腹腔镜妇科检查时采用 Trendelenburg 体位，以便盆腔的显露。他还强调了腹腔镜术中持续腹腔内压力检测的重要性。

1952 年，英国工程师 Hopkins 发明了柱状透镜系统，使光的损失更小，图像更清晰，而后光导纤维的出现更使腹腔镜系统发生了根本性的变化。

德国的 Semm 在腹腔镜的发展中起到了至关重要的作用，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，如自动气腹机（1960 年）、内镜热凝装置（1973 年）、冲洗装置等，他还设计了腹腔镜手术模拟器等序列腹腔镜手术技术。应用这些器械及技术，Semm 设计了一系列腹腔镜手术，如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，子宫肌瘤剝除术等第一例的腹腔镜阑尾切除术是他于 1980 年完成的。1983 年，他又完成了小肠穿孔的腹腔镜缝合修补术。

1979年,德国的 Freimberger 首次用腹腔镜在猪身上完成了胆囊切除术。1985年,同是德国的 Muhe 使用 Semm 的设备以及他自己设计的手术腹腔镜“galloscope”首次人体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。

第四节 现代腹腔镜时代

1985年, Muhe 完成了世界上第一例全腹腔镜下的胆囊切除术(LC),并于1986年在德国外科学会学术会议上发表。尽管他开创性的工作并未引起重视,在随后的一年中,他个人又积累了94例的手术经验。

1987年,法国的 Mouret 完成了一例 LC。在几个月后,他将自己的手术录像带展示给了同在法国的 Dubois。在一年之内,欧洲的外科泰斗们,包括 Dubois、Perissat、Cuchieri、Nathanson,以及美国的外科泰斗们,包括 Mchernan、Saye、Redduck 和 Olsen 都赞赏这一手术。他们的推动,对腹腔镜技术以史无前例的、迅速的发展和迅猛的扩展起到了不可估量的作用。从此,腹腔镜进入飞速发展的时代,外科学也在手术技术上翻开了新的一页。仅在美国,LC从1988年的几例,到1993年则已接近50万例。LC的成功,引发了普外科在手术技术上的革命。食管切除术(Buess, 1989)、高选迷切术(Dubois, 1989)、胃部分切除术(Goh, 1992)、脾切除术、肾上腺切除术、胆总管切开取石术、肝转移灶切除术、结肠切除术等相继获得成功,病例数量迅速积累。目前,几乎所有的普通外科手术都可以在腹腔镜下完成。腹腔镜外科造就的内镜外科技术在普通外科以外的其他领域,如心胸外科、泌尿外科、妇科、骨科、整形外科、耳鼻喉科等也得到了成功的应用和迅速的发展。

第五节 我国腹腔镜外科的发展

我国腹腔镜技术起步比较晚,但是发展迅速。1958年即有腹腔镜检查的报告,随后,腹腔镜在腹腔疾病的诊断以及妇科疾病的治疗上陆续开展。到1965年,报告的腹腔镜检查已达到2700余例。我国首例LC由荀祖武医师完成,当年即报告了100例LC的经验。由此引发了我国开展LC的热潮,并不断紧跟国际学术潮流,在手术种类和病例数量上飞速积累。1993年12月,第二军医大学第一附属医院(上海长海医院)举办了全国首届腹腔镜学术会议;在1995年召开的上海国际腹腔镜外科研讨会上,中华医学会外科学会腹腔镜外科学组正式成立;1998年10月,ELSA(亚洲内镜腹腔镜外科医师学会)年会暨第二届免气腹腹腔镜学术会议由上海长海医院和瑞金医院承办,是中国腹腔镜发展的重要标志,对推动我国的腹腔镜外科在不断冲向新的高度进程中起到了非常重要的作用。

第六节 腹腔镜外科的未来

展望腹腔镜外科的未来，由于腹腔镜器械具有创伤小、预后好、住院时间短等优势，受到医护工作者和患者的一致好评。随着现代科学技术的不断进步，新材料、新技术不断应用到医学的各个领域，腹腔镜设备不断更新，三维立体图像设备、机械臂、声控设备，以及现代通讯技术、远程控制系统的應用，手术器械的不断更新、完善和开发，特别是新一代专业队伍的扩大，都为腹腔镜外科的发展提供了良好的契机，腹腔镜手术的安全性和有效性必将得到更大的提高，腹腔镜手术的适应症也必将不断扩大。

第二章 器械的回收与清点

第一节 回 收

当腹腔镜手术结束，将用完的腹腔镜器械回收到消毒供应中心去污区进行清洗。重视细节管理，回收污染物品应专车专用，回收完成后需及时清洗消毒备用。

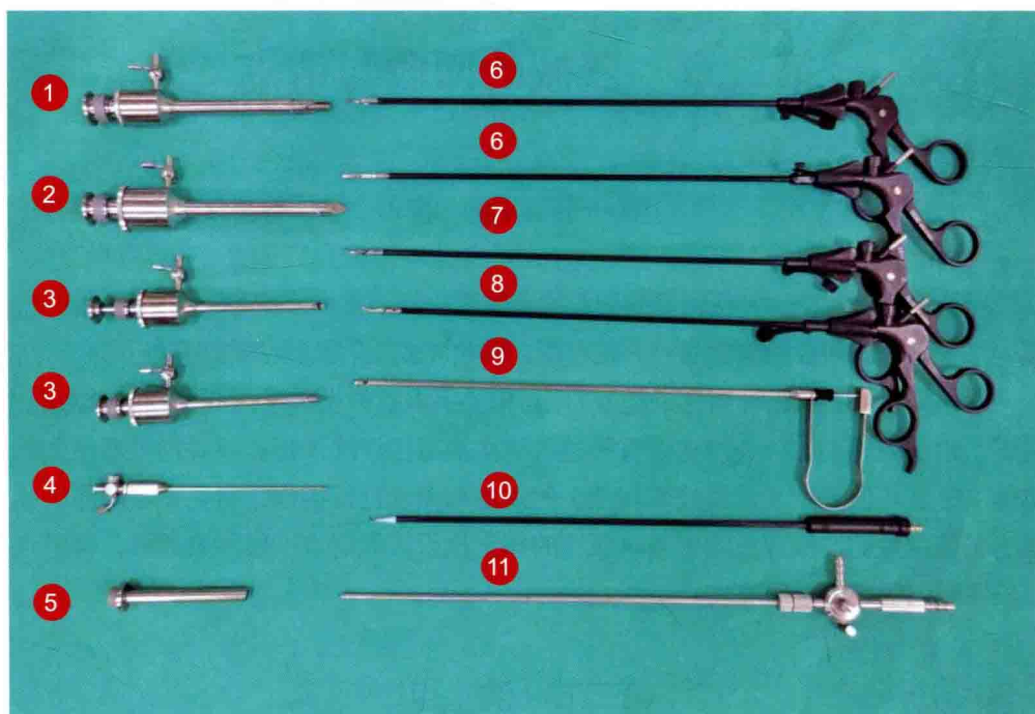
对感染手术器械未标明感染类型的，与相关手术室护士联系，若是乙肝、艾滋病、梅毒、耐药菌感染，分类清点后直接进入清洗消毒机清洗消毒。特殊污染器械如朊毒体、气性坏疽等按《消毒技术规范》的规定和要求进行操作，对突发不明原因感染患者使用过的器械应按国家当时颁布的规定执行。先清点一般污染器械，再清点感染器械，做好标准预防。

第二节 清 点

回收后的腹腔镜器械首先要进行清点，确保腹腔镜器械所有零配件齐全，方可进行下一步处理。去污区清点人员认真清点腹腔镜器械并记录好器械名称、品种数量是否符合配置要求，功能是否完好，清点分类时注明清点责任人，避免包装时发现数量、性能等不符合要求，责任无法落实。

清点器械时，要逐一检查，避免职业暴露发生，如锋利的穿刺器内芯会引起针刺伤。去污区清点器械必须仔细认真，特别是构造复杂的腹腔镜器械，要认真检查器械是否完整、功能是否正常、螺丝等配件是否齐全，如发现器械种类不齐、数量不符时，要及时与相关手术室护士取得联系，积极查找缺件的去向，并报告相关人员。去污区清点、分类人员要熟知腹腔镜器械的配置，一旦缺失遗漏就会造成该器械无法正常使用，影响手术的开展，甚至延误最佳抢救时机。

腹腔镜器械图谱如下：



① 弹簧穿刺器 1 个、② 大穿刺器 1 个、③ 小穿刺器 2 个、④ 气腹针 1 个、
⑤ 转换器 1 个、⑥ 弯分离钳 2 个、⑦ 分离剪 1 个、⑧ 直分离钳 1 个、⑨ 弹簧抓
钳 1 个、⑩ 电凝器 1 个、⑪ 冲洗吸引器 1 个，共 13 件器械。

第三章 器械介绍与拆卸

具体拆卸方法请遵照相应产品生产厂家的使用说明及指导手册进行拆卸。

第一节 弹簧穿刺器

主要由弹簧穿刺器外鞘、十字封帽、穿刺阀、密封帽、通气开关（螺钉与螺帽）、穿刺器外芯、穿刺器内芯、弹簧、穿刺器芯帽共 10 件组成，独特的穿刺保护头自由伸缩，防止误伤脏器，为手术提供安全保障，为手术器械进入腹腔建立密闭通道。

弹簧穿刺器拆分步骤：



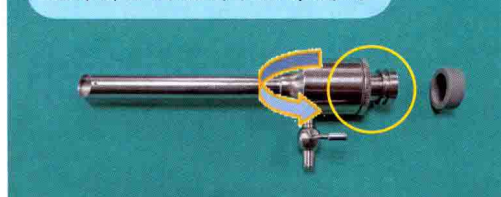
向右拔出弹簧穿刺器密封帽



逆时针方向旋转取出穿刺器底座



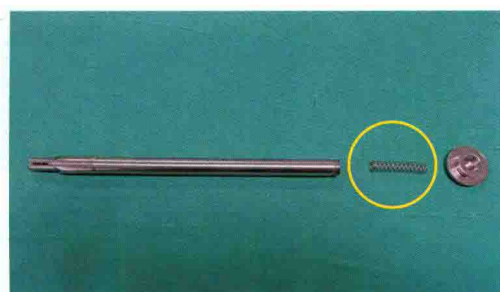
逆时针方向旋转取出穿刺阀



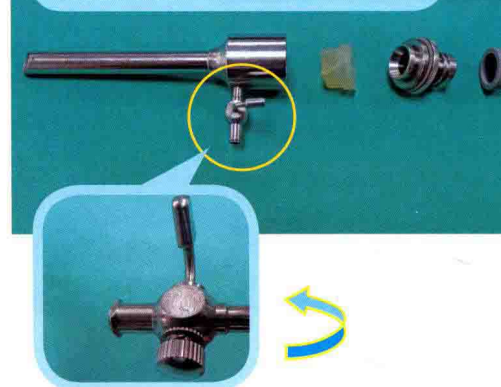
向右取出弹簧



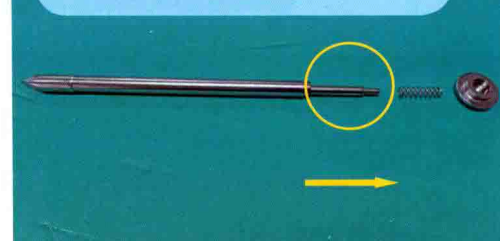
向左取出穿刺器阀内的十字封帽



逆时针方向旋转拆卸穿刺器通气开关螺帽



向右抽出穿刺器芯内物品





弹簧穿刺器拆分为 10 小件。



第二节 大（小）穿刺器

主要由大（小）穿刺器外鞘、密封圈、穿刺器阀、密封帽、通气开关、大（小）穿刺器芯、大（小）穿刺器芯帽等共 8 件组成。力作用于穿刺器外鞘，借助于穿刺器内芯前端的锋利度而使穿刺器进入腹腔，拔出穿刺器内芯后，腹腔镜及器械（如分离钳等）可经此通道进入腹腔进行操作，穿刺器阀使穿刺器外鞘与外部间处于密闭状态，从而为手术器械进入腹腔建立密闭通道。

小穿刺器拆分步骤：



