



中华医学会泌尿外科学分会

—Standardization Tutorials of Minimally Invasive Urology—

泌尿外科微创技术 标准化教程



主 审◎那彦群 叶章群

主 编◎黄 健 孙颖浩

副主编◎魏 强 曾国华

欧彤文



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>



中华人民共和国卫生部医政司

Ministry of Health of the People's Republic of China

泌尿外科微创技术 标准化教程



主 编：廖志斌、周 毅

副 主 编：廖 志 斌

参 考 编 写：廖 志 斌

廖志斌



人民卫生出版社



中华医学会泌尿外科学分会

Standardization Tutorials of Minimally Invasive Urology

泌尿外科微创技术标准化教程

主 审◎那彦群 叶章群
主 编◎黄 健 孙颖浩
副 主 编◎魏 强 曾国华 欧彤文
主编助理◎江 春 黄 海
编 委 (按姓氏笔画排序)

于 健 中国医科大学附属第一医院
万 奔 卫生部北京医院
王 刚 北京大学泌尿外科研究所
王坤杰 四川大学华西医院
王建业 卫生部北京医院
孔垂泽 中国医科大学附属第一医院
毕建斌 中国医科大学附属第一医院
朱 刚 卫生部北京医院
刘春晓 南方医科大学珠江医院
刘修恒 武汉大学人民医院
江 春 中山大学孙逸仙纪念医院
许可慰 中山大学孙逸仙纪念医院
孙国锋 北京大学吴阶平泌尿外科医学中心
孙颖浩 第二军医大学附属长海医院
杜传军 浙江大学医学院附属第二医院
吴江涛 首都医科大学宣武医院 (北京宣武医院)
张 弋 北京大学吴阶平泌尿外科医学中心
欧彤文 首都医科大学宣武医院 (北京宣武医院)
金石华 北京大学吴阶平泌尿外科医学中心
孟 军 北京大学吴阶平泌尿外科医学中心
贺利军 北京大学吴阶平泌尿外科医学中心
高小峰 第二军医大学附属长海医院
黄 健 中山大学孙逸仙纪念医院
黄 海 中山大学孙逸仙纪念医院
董 强 四川大学华西医院
韩金利 中山大学孙逸仙纪念医院
曾国华 广州医学院第一附属医院微创外科中心
魏 强 四川大学华西医院



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

内 容 简 介

本书重点介绍了膀胱镜技术、经尿道切除技术、输尿管镜技术、经皮肾镜技术和腹腔镜技术五篇内容。每一篇分别按该技术的专用设备及器械、基本操作技能、培训方法和内容、技术培训的考核的顺序进行详细的阐述和总结。

本书邀请中华医学会泌尿外科学分会微创学组成员、各泌尿外科微创技术培训中心负责人和技术骨干,以及全国有较丰富泌尿外科微创手术教学经验的权威专家、教授参与编写。

本书内容新颖、知识系统、规范明确、图文并茂,并附有配套的手术视频录像光盘,不仅可以作为泌尿外科微创技术操作培训的指导教程,而且也适用于泌尿外科医师、泌尿外科研究生、实习医师、进修医师参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

泌尿外科微创技术标准化教程/黄 健 孙颖浩 主编. —武汉:华中科技大学出版社,2012.5
ISBN 978-7-5609-7795-9

I. 泌… II. ①黄… ②孙… III. 泌尿系统外科手术:显微外科手术-教材 IV. R699

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 055531 号

泌尿外科微创技术标准化教程

黄 健 孙颖浩 主编

责任编辑:史燕丽

封面设计:陈 静

责任校对:张 琳

责任监印:周治超

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)87557437

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:湖北新华印务有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:14.5

字 数:310千字

版 次:2012年5月第1版第1次印刷

定 价:138.00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

序 言

FOREWORD



降低手术创伤,减少手术痛苦,更加精确地操作手术,更好地保护手术脏器的功能,是现代外科的发展趋势。随着各种影像技术、物理技术的不断进步,手术器械的不断改进,以及手术技术的完善,各种微创手术得到了迅速发展。微创手术在许多领域已经逐步取代传统手术,其应用范围正在不断扩大。各种微创手术已经成为泌尿外科的主流,尤其在尿路结石、肾上腺疾病、前列腺疾病等方面,已经成为临床上首选的标准手术治疗方法。可以说,泌尿外科已经进入微创手术治疗的新时代。

我国泌尿外科微创手术技术发展迅速。目前,几乎所有的三级甲等医院(简称三甲医院)都已经不同程度、不同范围地开展了泌尿外科微创手术技术。

然而,泌尿外科微创手术的发展在国内还很不平衡,大多数经济欠发达地区泌尿外科微创手术开展得还不甚理想,治疗效果也有很大的差异,由于手术操作不当给患者带来严重创伤的情况也时有发生。目前,我国对于开展微创手术的泌尿外科医生,既没有严格的培训和考核体系,也没有统一的准入标准,是造成上述现象的主要原因之一。因此,如何规范泌尿外科微创技术的开展、应用及培训是一项重要的课题。

为推动我国泌尿外科微创技术的发展和进一步规范泌尿外科微创技术的培训,中华医学会泌尿外科学分会成立了中华医学会泌尿外科学分会华南微创技术培训中心、华东微创技术培训中心、华北微创技术培训中心、西南微创技术培训中心、东北微创技术培训中心。这些培训中心整合全国泌尿外科的先进微创技术和设备力量,聘请国内微创技术

专家作为培训教员,为我国泌尿外科医生提供了良好的微创技术培训条件,各培训中心采用统一学习管理、统一课程设置、统一教材规范、分开招生培训、统一考核标准、统一发放证书的培训模式。

中华医学会泌尿外科学分会组织微创学组成员、各微创技术培训中心技术骨干,以及全国有较丰富泌尿外科微创手术教学经验的权威专家编写该教程,力求将本教程编写成系统、科学、全面、实用性强的泌尿外科微创技术操作培训的标准化教程。

本书主要介绍膀胱镜技术、经尿道切除技术、输尿管镜技术、经皮肾镜技术和腹腔镜技术。以技术指导为主,简明扼要地阐述理论性问题,强调规范性、实用性、可操作性。操作技能、培训方法和内容的关键步骤,以及模型和示教手术均配以相应的示意图、照片及录像。

泌尿外科微创技术发展日新月异,虽然我们尽力地收集各种新技术、新方法,但由于时间所限,该教程的内容还很不齐全,有些方法也可能不够成熟,需要在实践中进一步完善。因此,希望各位同道不吝赐教。

中华医学会泌尿外科学分会前任主任委员那彦群教授、现任主任委员叶章群教授作为本书的主审专家对本书的编写提出了指导性意见,候任主任委员及微创学组组长孙颖浩教授百忙中参加了本书的编写工作,在此表示衷心的感谢!

另外,本书的出版还得到了华中科技大学出版社的大力支持和协助,在此一并表示衷心感谢!

黄 健

2012年5月于广州

目 录

CONTENTS

第一篇 膀胱镜技术

第一章 膀胱镜技术专用设备及器械	(3)
第一节 内镜监视摄像系统	(3)
第二节 膀胱镜技术的专用设备与器械	(5)
第二章 膀胱镜技术的基本操作技能	(10)
第一节 膀胱和尿道的解剖	(10)
第二节 膀胱镜检查术的适应证和禁忌证	(11)
第三节 膀胱镜检查的操作方法	(12)
第三章 膀胱镜技术的培训方法和内容	(25)
第一节 膀胱镜模拟操作箱训练	(25)
第二节 膀胱镜模拟器操作训练系统	(26)
第三节 动物器官模拟膀胱训练模型	(30)
第四节 膀胱镜操作培训教学录像和图片	(32)
第四章 膀胱镜技术培训的考核	(34)
第一节 考核制度	(34)
第二节 考核内容	(35)

第二篇 经尿道切除技术

第五章 经尿道切除技术专用设备及器械	(41)
第一节 经尿道电切术专用设备及器械	(41)
第二节 经尿道钬激光切除术专用设备及器械	(45)
第三节 2 μm 激光前列腺术专用设备及器械	(48)
第四节 绿激光前列腺汽化术专用设备及器械	(49)
第五节 经尿道尿道狭窄切开术专用设备及器械	(53)

第六章 经尿道切除技术的基本操作技能	(55)
第一节 经尿道前列腺切除术的基本操作技能	(55)
第二节 经尿道等离子前列腺剝除术的基本操作技能	(64)
第三节 经尿道钬激光前列腺切除术的基本操作技能	(65)
第四节 2 μm 激光在前列腺手术中的应用	(74)
第五节 选择性绿激光前列腺汽化术	(77)
第六节 经尿道膀胱肿瘤电切术的基本操作技能	(83)
第七节 经尿道尿道狭窄切开术的基本操作技能	(85)
第七章 经尿道切除技术的培训方法和内容	(87)
第一节 模拟操作箱训练	(87)
第二节 手术演示及录像教学	(93)
第八章 经尿道切除技术培训的考核	(94)
第一节 考核制度	(94)
第二节 考核内容	(94)

第三篇 输尿管镜技术

第九章 输尿管镜技术专用设备及器械	(99)
第一节 输尿管镜	(99)
第二节 输尿管扩张器、灌注设备和导丝	(101)
第三节 输尿管镜下手术器械	(104)
第十章 输尿管镜技术的基本操作技能	(113)
第一节 术前准备	(113)
第二节 麻醉与体位	(113)
第三节 持镜	(114)
第四节 进镜	(114)
第五节 输尿管镜检查 and 活检	(116)
第六节 输尿管镜碎石术	(116)
第七节 输尿管镜下输尿管狭窄的切开和扩张	(118)
第八节 输尿管镜治疗上尿路上皮肿瘤	(118)
第十一章 输尿管镜技术的培训方法和内容	(120)
第一节 理论学习	(120)
第二节 虚拟操作培训系统	(121)
第三节 动物器官模型训练	(123)
第四节 临床手术示教	(124)
第五节 专题讨论	(125)

第十二章 输尿管镜技术培训的考核	(126)
第一节 考核制度	(126)
第二节 考核内容	(127)

第四篇 经皮肾镜技术

第十三章 经皮肾镜技术专用设备及器械	(135)
第十四章 经皮肾镜技术的基本操作技能	(142)
第一节 留置输尿管导管	(142)
第二节 穿刺定位	(142)
第三节 建立经皮肾穿刺通道	(143)
第四节 腔内碎石的方法	(145)
第五节 取石方法	(146)
第六节 术后输尿管内支架管及肾造瘘管放置的方法	(147)
第十五章 经皮肾镜技术的培训方法和内容	(149)
第一节 离体猪肾模型	(149)
第二节 裹鸡的离体猪肾模型	(150)
第三节 活体猪模型	(151)
第四节 模拟操作培训设备	(153)
第五节 手术演示录像及教学讲座课件	(156)
第十六章 经皮肾镜技术培训的考核	(157)
第一节 考核制度	(157)
第二节 考核内容	(158)

第五篇 腹腔镜技术

第十七章 腹腔镜技术专用设备及器械	(165)
第一节 影像系统	(165)
第二节 气腹系统	(168)
第三节 物理能量止血设备	(169)
第四节 腹腔镜手术操作器械	(176)
第五节 螺旋水刀	(183)
第六节 腹腔镜专用手术室	(184)
第十八章 腹腔镜技术的基本操作技能	(185)
第一节 建立人工气腹	(185)
第二节 持镜	(186)
第三节 腹腔镜分离技术	(187)

第四节	腹腔镜止血技术	(188)
第五节	腹腔镜缝合、打结技术	(190)
第十九章	腹腔镜技术的培训方法和内容	(195)
第一节	模拟操作箱训练	(195)
第二节	虚拟操作培训系统	(197)
第三节	离体动物器官训练模型	(201)
第四节	腹腔镜动物手术模型培训	(204)
第五节	腹腔镜尸体手术训练	(212)
第六节	手术演示及录像教学	(212)
第七节	腹腔镜手术专题讲座及讨论	(214)
第二十章	培训班课程设置	(215)
第二十一章	腹腔镜技术培训的考核	(216)
第一节	考核制度	(216)
第二节	考核内容	(217)
第二十二章	腹腔镜手术的临床培训	(220)

Standardization Tutorials of
Minimally Invasive Urology

第一篇

膀胱镜技术

Panguangjing Jishu

由于内镜手术依赖于现代高科技设备及器械,各种光学技术、物理技术的发展对内镜技术的发展起到了推动和促进作用。为了适应复杂手术的需要,各种设备在不断地改进,同时,新的手术器械也不断地涌现出来。由于设备及器械种类繁多,结构复杂,而且设备及器械的工作状况将直接影响手术效果,因此,内镜手术医生及护士必须熟悉各种设备及器械的性能及基本原理。

膀胱镜是最早出现的内镜。早在 19 世纪初期,临床医生鉴于检查内部器官的必要,开始尝试制造膀胱镜。1884 年,Philip Bozzini 首先发明了采用烛光照明的原始膀胱镜,但所能观察的部位仅限于膀胱镜镜头对面的膀胱壁。自 20 世纪初期起,膀胱镜得到了进一步的发展和改进,在临床上的应用更加完善。近年来,由于光学技术突飞猛进,膀胱镜不仅可用于拍摄膀胱、尿道病变及其手术操作的过程,而且可以作为活动、摄影之用。视频技术和计算机配合使用,可将泌尿道腔内情况通过摄像系统显示在彩色屏幕上,从而改进了窥视操作的诸多不便。利用计算机对图像进行采集,使得储存更加方便,这样不仅避免了外按照相机的麻烦,而且经过计算机数字化处理的图像更清晰、逼真。

目前,膀胱镜技术是泌尿外科中最为基本的操作技术,其应用范围广泛,几乎所有设有泌尿外科的医院都配有膀胱镜检查设备。然而,膀胱镜技术作为基本内镜技能培训的必要项目尚无统一规范。泌尿外科住院医师一般都是在上级医生的示范指导之下,通过在患者身体上的实际操作练习才得以掌握该项技能,这不仅增加了患者的痛苦和并发症,而且还增加了医疗纠纷出现的概率,甚至会导致医疗事故的发生。中华医学会泌尿外科分会前任主任委员那彦群教授多次在全国泌尿外科学习班上指出,是否顺利地进行了膀胱镜操作,从术后患者如厕的排尿情况就可以清楚地知道。泌尿内镜技术培训要从最为基本的训练抓起,故建立规范化的基础培训非常必要。

本着遵从中华医学会泌尿外科分会泌尿内镜技术规范化的主旨,对膀胱镜技术培训的课程进行设置,通过三天的集中培训,采用模拟操作箱训练、计算机模拟操作训练系统、动物器官模拟训练模型、临床操作示教及录像教学、专题讲座及讨论等方式,使初级泌尿外科住院医师能熟悉膀胱镜及常用器械的操作方法,掌握基本操作技能,了解常见并发症及其防治方法。

第一节 内镜监视摄像系统

内镜监视摄像装置可将内镜图像转变为电视信号,通过监视器同步播出,不仅可以将图像放大而不失真,使得观察更加清晰,而且可使操作者手、眼分离进行操作,从而减轻了操作者的疲劳,使得操作的灵活性大大增加。内镜图像的共享不仅方便了助手和辅助人员的配合,而且还提高了内镜手术教学的质量。

一、光源与光导纤维束

内镜外科手术的前提条件是要有清晰、明亮的腔内照明。现有的照明系统均采用冷光源,冷光源具有亮度高而且不发热的特点。冷光源通过光导纤维束(光纤)连接在内镜的光源接口上,经内镜的前端射出,其亮度可以通过冷光发生器控制面板上的轻触式按键进行调节(图1-1-1)。照明采用的灯泡从早期的卤素灯泡、固体金属卤盐灯泡发展到目前常用的氙灯泡。虽然一般的卤素灯泡亮度即可满足内镜手术的需求,但其亮度不如氙灯泡的,而且寿命较短,需有备用灯泡更换;而300 W的全自动氙灯泡,色温达6 000 K,亮度强,能根据手术野光线的强弱在0~100%内自动调节内镜的亮度,既可提供自然逼真的图像,也可作为照相闪光光源,是目前最理想、最可靠的照明灯泡,其使用寿命达2 000 h,但缺点是价格昂贵。



图 1-1-1 冷光源与光导纤维束

目前,临床上常用的光导纤维束是利用石英结晶纤维玻璃丝的光学全反射原理所制成,可以弯曲但是不能折,因为光导纤维束折断后会使光的强度减弱,15%~20%的光导纤维折断后即不能再使用。临床上常用的还有一种液晶光导束,为液态介质,其质地较光导纤维束

硬,不易小半径盘曲,优点是导光性能好、色温高。近年来,又有一种软性液晶光导束应用于临床,它具有更大的可曲性。

【常见故障排除】

冷光源突然不能点亮时,应检查光源电源线插头是否接触良好,检查保险丝是否熔断;如果各项均正常应高度怀疑灯泡损坏,此时应联系厂家技术人员进行维修。另外,操作光纤时应小心谨慎,光纤卷曲太紧或直接损伤可引起光纤出现裂痕和折断,从而导致光传导能力下降甚至丧失。

二、摄像装置

摄像装置由摄像镜头、摄像数字转换器和数字监视器组成(图 1-1-2)。摄像镜头是由许多小硅片组合成的耦合光电晶片(CCD)。这些小硅片也称像素,经光线刺激后会发射电子信号,并将电子信号输送到摄像机、监视器中而重建图像。CCD 的分辨率取决于单位面积内像素的数量。现在的摄像装置大多采用三晶片摄像技术,由三个 CCD 分别接受红、绿、蓝三种本色,使色彩更加真实、完美。现在的摄像镜头已较为轻巧,可方便地卡在内镜的目镜上,通过线缆和摄像数字转换器相连。摄像镜头上有固定旋钮、方向调节旋钮和焦距微调三个装置。内镜摄像装置可以将图像放大而不失真,不仅保留了组织的自然色彩,使图像更逼真,而且能使操作者手、眼分离,既减轻了操作者的操作疲劳,又增加了操作的灵活性。

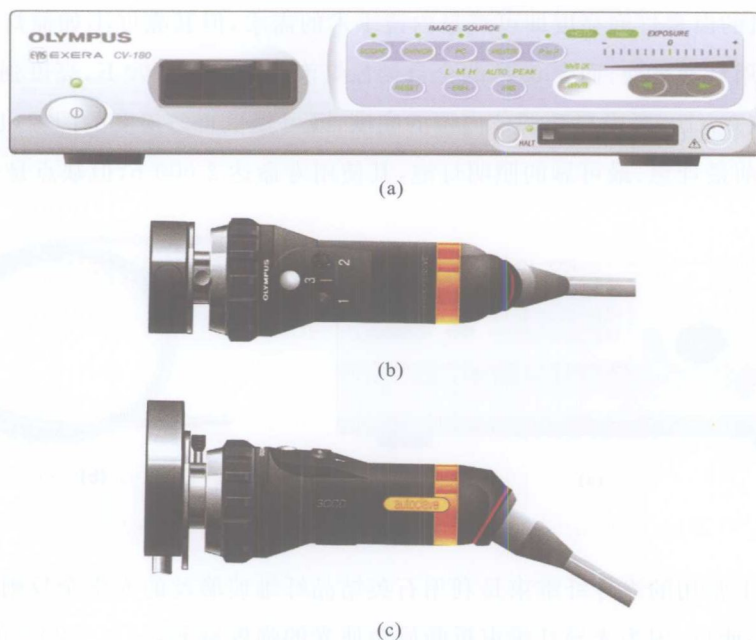


图 1-1-2 摄像装置

最近发展起来的全高清腹腔镜摄像系统,输出图像可达 1 080 线,具有视角大、分辨率高、光亮度强、成像清晰等特点。由于该系统采用了逐行扫描技术,故能产生更高的清晰度、更真实的色彩还原和更稳定的动态图像。部分公司的摄像系统还可以同时兼容 1CCD/3CCD 摄像镜头及超过 200 种内镜。

【常见故障排除】

1. 监视器无图像

监视器无图像的可能原因有摄像机电源插座松脱、摄像镜头与摄像机之间电缆接触不良、摄像机保险丝熔断等,也可能是因为监视器设置不正确。因监视器通常有多个输入端口,故应检查输入端口连接是否正确。此外,还应检查光源是否能正常工作。

2. 手术中图像色彩失真

在开始使用摄像机时应先用纯白色光作为参考值进行校准后,才能产生精确的彩色光谱白平衡。因此,在使用摄像机前需要先设置白色平衡,这样摄像机才能正确地调节产生白色的每一原色的亮度。如果在手术中触动了摄像机白色平衡按钮,则可导致图像色彩失真。解决方法是取出内镜,找一块白色纱布,重新调节白平衡。

3. 图像模糊不清或出现云雾

图像模糊不清或出现云雾可能的原因有焦距不正确、内镜镜头受到污染、内镜目镜和摄像镜头有水雾等。解决方法是调节焦距,清洁内镜镜头、内镜目镜和摄像镜头。若仍不能解决问题,可卸下摄像镜头,直接用眼睛观察内镜目镜,以确定内镜是否损坏。

4. 其他

摄像镜头十分昂贵,不能剧烈碰撞和震动,否则容易使其受到损坏。

(黄 健 江 春 韩金利 黄 海)

第二节 膀胱镜技术的专用设备与器械

现代膀胱镜的特点是镜鞘管径较细,照明度较好,图像清晰,色彩自然,操作方便,患者痛苦小。广角技术的应用,使观察镜管径缩小、视野扩大,以保证镜鞘有足够的空间可通过各种诊疗部件。另外,内镜种类简化,如膀胱镜可同时用于检查尿道及膀胱,成为真正的多功能镜。经尿道内镜诊断和治疗的辅助设备也在不断地开发应用,使得产品推陈出新。国外如 Wolf、Olympus、Storz 等知名公司,以及国内的部分内镜公司都可以生产不同型号的此类设备。

膀胱镜是泌尿外科最常用的设备之一,主要用于下尿路疾病的诊断和治疗,膀胱、尿道

病变的观察和活检,膀胱、尿道小肿物的电灼,以及下尿路异物和结石的取出等。另外,也可用于上尿路疾病的诊断,放置输尿管支架、双“J”管以预防或治疗输尿管狭窄等。目前,临床上使用的膀胱镜从结构上来分有两种类型:硬性膀胱镜和软性膀胱镜,下面分别就其构造和特点进行简单介绍。

一、硬性膀胱镜

目前,临床上使用的绝大多数都是硬性膀胱镜,硬性膀胱镜有内光源膀胱镜和冷光源膀胱镜两种类型。因内光源膀胱镜存在较多的缺点,基本已被淘汰,以下就冷光源膀胱镜进行介绍。冷光源膀胱镜(图 1-1-3)主要由镜鞘、闭孔器、操作器、观察镜、附属配件等部件组成。冷光源膀胱镜及附属配件如图 1-1-4 所示。



图 1-1-3 冷光源膀胱镜

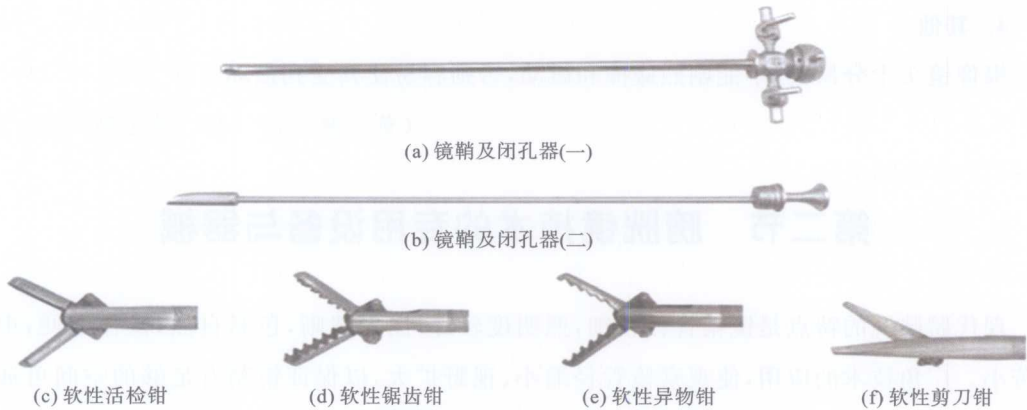


图 1-1-4 冷光源膀胱镜及附属配件

1. 镜鞘

镜鞘为一根金属管,一般长约 20 cm,镜鞘的前端为唇状,以利于沿弯曲尿道进行插管。镜杆部有长度标记,前端 2 cm 的下侧开放,利于操作器转向杆转动。后端设有 1~2 个灌注

接口,由阀门进行控制。镜鞘按镜杆直径和外周径不同可分为8~25 F等型号,常用的为21 F和22.5 F。儿童一般使用相对较小的型号,16~25 F多为成人使用。镜鞘可用于容纳操作器和观察镜,并留有腔隙,以方便灌入灌注液或进行辅助器械的操作。

2. 闭孔器

闭孔器主要用来插入镜鞘,使其头端圆滑并闭合,以便于镜鞘能顺利地插入尿道和膀胱,而不损伤尿道。有些闭孔器前端有小孔或小槽,当膀胱镜进入膀胱时,可见有尿液从镜鞘后端流出,从而证实镜鞘进入膀胱。

表面经过磨砂处理的镜鞘和闭孔器可增加液体的停留时间,有利于插入尿道,减轻尿道损伤。

3. 操作器

操作器由镜鞘和导管转向器组成,用于支持或固定观察镜并进行操作。操作器可与镜鞘紧密连接,后端有转向旋钮和操作孔,操作孔上有阀门并配以橡皮塞。转向旋钮可控制操作器前端下侧的转向杆,调节操作器在膀胱镜前端的角度,以利于对准病变部位进行操作。橡皮塞可减少操作中灌注液的外溢。现在临床上最多使用的是有1~2个操作孔的操作器,进行相应的操作时可经过操作通道插入输尿管导管、双“J”管、碎石钳、异物钳、活检钳、电凝电极等器械。

4. 观察镜

观察镜是尿道膀胱镜的光学部件,又称窥镜,兼有照明和成像的功能。它按视角的不同可分为0°镜、5°镜、12°镜、30°镜、70°镜和120°镜等型号。0°镜用于观察镜子的正前方,相当于管状视野;70°镜的视野中心与镜体前端成70°夹角,相当于“低头看路”。医生可以根据具体需要选用。一般0°镜和5°镜多用于尿道检查以及尿道狭窄的治疗等;25°镜和30°镜主要用于经尿道前列腺切除术(TURP),也可用于前列腺及膀胱的电凝或激光治疗;70°镜则用于观察和治疗膀胱疾病。

5. 附属配件

附属配件包括活检钳、异物钳、输尿管导管、剪刀钳、高频电极等,可以根据需要达到完成检查、诊断或治疗的目的。

(1) 活检钳:用金属制成,可弯曲,其前端钳嘴呈勺状,用于钳取组织。

(2) 异物钳:与活检钳相似,但前端钳嘴呈齿状,用于钳取异物。

(3) 输尿管导管:有不同的型号,分别为4 F、5 F、6 F、7 F等,一般有黑色和红色两种,导管上有刻度。

(4) 剪刀钳:构造也与活检钳相似,但前端钳嘴呈剪刀状,用于剪开输尿管管口。

(5) 高频电极:用于止血、小的肿瘤或息肉的烧灼。