

第2版

泌尿系内镜检查

Endoscopic Diagnosis of Urologic Diseases

主编 张旭




人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

第2版

泌尿系内镜检查

Endoscopic Diagnosis of Urologic Diseases

主 编 张 旭
副 主 编 杨 勇
编 者 马 鑫 李宏召 郭 刚 孙圣坤 王春杨 陈文政
主编助理 郭 刚
编写单位 中国人民解放军总医院

 人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

泌尿系内镜检查 / 张旭主编. — 2 版. — 北京: 人民卫生出版社, 2014

ISBN 978-7-117-17901-0

I. ①泌… II. ①张… III. ①泌尿系统疾病 - 内窥镜检 IV. ①R690.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 287238 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

泌尿系内镜检查
第 2 版

主 编: 张 旭

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: 三河市宏达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 10

字 数: 250 千字

版 次: 2000 年 11 月第 1 版 2014 年 1 月第 2 版

2014 年 1 月第 2 版第 1 次印刷 (总第 2 次印刷)

标准书号: ISBN 978-7-117-17901-0/R · 17902

定 价: 98.00 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)

谨以此书献给我的老师裘法祖院士！

裘法祖第一版序

泌尿外科是近年外科领域里发展快速的专科之一，特别是腔内泌尿外科的进展更为突出，由此而引导出不少泌尿外科知识、技术的更新，值此跨世纪之际，一部能与国际接轨、反映目前泌尿外科内镜检查技术发展动态的参考书，就显得非常必要了。

泌尿外科的不少疾病常常需要通过内镜检查来明确诊断，因此，泌尿外科内镜检查是每一个泌尿外科医生必须掌握的基本技术，近年，我国泌尿外科蓬勃发展，许多基层医院都成立了泌尿外科专科，泌尿外科队伍日益壮大，然而，我国尚缺乏一本全面而又系统的泌尿系内镜检查的书籍，张旭副教授有鉴于此，在两年的时间内，利用业余时间，广泛收集、整理，并参考了最近国内、外有关泌尿外科的内镜资料，编写了这本《泌尿系内镜检查》全书共260余幅插图，其中彩图180幅，有不少插图是作者在日常繁忙的临床医疗工作中积累的，可以说，这本书是作者辛勤劳动的果实，倾注了作者不少心血，我作为老一辈医生，看到作者锲而不舍、努力钻研、积极进取的精神，感到万分欣慰。

此书的主要目的是为广大基层医院泌尿外科医生在临床工作中通过内镜检查明确泌尿系统病变的性质，从而作出正确的治疗。此书除说明泌尿外科内镜的基本操作技术外，重点结合大量示意图和摄影图阐明了泌尿外科常见疾病病变的表现和其特点，此书内容丰富、新颖，编排简明、扼要，图文并茂，是一本有价值的参考书。

我乐为此书作序，不但向广大基层的泌尿外科医生推荐阅读此书，也同时向我国中青年医生推崇作者这种爱业、敬业、奋发向上的精神。

中国科学院院士

卫生部全国高等医学院校教材评审委员会主任委员

裘法祖

2000年仲夏

章咏裳第一版序

膀胱镜检查是泌尿外科很重要的检查方法，每位泌尿外科专科医师都必须了解膀胱镜的性能，熟练掌握其检查操作技术。随着膀胱镜的出现以及功能不断改善，使膀胱镜成为泌尿外科疾病诊断的重要手段之一，膀胱镜业已成为腔内泌尿外科的重要组成部分。

1806年，Bozzini通过简单的设备用蜡烛作为光源，窥视尿道和膀胱内的情景。1876年，Nitz将金属丝引至膀胱镜的前端，接通电源，使光源移入膀胱腔内，增加了光源的亮度和照明范围。1879年，Leiter又在前端安装直角三角棱镜，使视野较前更清晰，诞生了世界上第一台膀胱镜。100多年来膀胱镜的光源、光学系统、冲洗液通道等方面，作了许多改进，并研制出系列经内镜操作的手术器械，使膀胱镜的检查效果明显改善，还能开展输尿管插管、取活检组织、取异物、碎石、电凝、电切等多次手术治疗，使泌尿系内镜的检查范围和治疗功能大大提高。

同济医科大学附属同济医院张旭副教授收集大量图片资料，主持编写了《泌尿系内镜检查》一书，全书共分十一章，第一章介绍尿道膀胱镜的构造、种类、光学原理及辅助设施；第二章介绍尿路解剖知识、尿道膀胱镜检查技术、并发症的预防和处理；第三章至第八章按疾病分类，分别介绍尿道膀胱炎症、结核、肿瘤、前列腺增生症及前列腺癌等疾病的病理变化和镜下特征；第九章介绍泌尿系其他疾病的镜下所见及相关知识；第十章介绍输尿管插管术及逆行肾盂输尿管造影术、分肾功能检查等；第十一章介绍输尿管镜检查在泌尿系疾病诊断中的应用，全书共20余万字，260幅插图，其中彩色摄影图达180幅。

本书在编写过程中力求内容通俗易懂，既简单介绍泌尿外科常见病的病因、病理、临床表现及诊断等，又结合示意图和摄影图片重点介绍泌尿系内镜的原理、发展、基本操作方法、内镜下的正常图像和各种疾病的特点，尽可能使读者通过阅读本书就能掌握泌尿系内镜的使用、操作、诊断和鉴别诊断。

本书的问世为我国各医院图书馆、资料室提供了一份重要的信息资料，也可供泌尿外科专科医师在教学和临床诊治工作中参考使用。热烈祝贺《泌尿系内镜检查》的出版！

章咏裳

2000年6月于武汉

前 言

泌尿外科尤其是腔内泌尿外科是发展最为迅猛的专科之一。众所周知，泌尿外科内镜检查技术是泌尿外科的基础，可以说没有泌尿外科内镜检查能力的专科就不能称之为泌尿外科专科。目前我国大部分县市都开设了泌尿外科专科，但对于泌尿外科专科医师的培训仍不规范。我们在进修医师和住院医师临床教学中发现，他们都渴望有一本既能反映泌尿外科内镜检查发展水平，又能在临床检查作为参考的工具书。基于此，我们在1999年出版了《泌尿系内镜检查》一书，出版之后即得到广大泌尿外科医师的认可与好评。近十年来，泌尿外科已进入微创时代，越来越多的新技术、新设备应用于泌尿外科疾病的诊断与治疗领域。以软式膀胱尿道镜及输尿管软镜等为代表的泌尿系内镜检查新技术的出现，推动了泌尿系疾病诊断微创化的发展，许多新型成像技术的出现提高了疾病的检出率，腹腔镜技术也开始应用于盆腹腔疾病的诊断中。这些新技术、新方法的涌现促使我们产生了对该书内容进行补充和修改的想法。

本书主要供住院医师和低年资主治医师临床参考。为方便读者，在编写过程中力求内容通俗易懂，既简要介绍泌尿外科常见病的病因、病理、临床表现及诊断等，又结合大量示意图和摄影图重点介绍泌尿外科内镜的原理、发展、基本操作方法、内镜下的正常表现和各种疾病的特点。尽可能使读者通过阅读本书就能掌握泌尿外科内镜的使用、操作、诊断和鉴别诊断等。

在编写过程中章咏裳教授、叶章群教授和在美国加州大学旧金山分校工作的李龙承副教授提供了大量精美、珍贵的图片资料，汉口铁路医院沈小东医师、姜炜高级摄影师、同济医院泌尿外科马扬之主管技师在内镜摄像和图像处理中给予了大力支持和帮助，叶章群教授在百忙中对此书作了认真终审，为此书增色不少，在此表示衷心感谢。

由于资料收集、图片制作等工作繁杂、量大，难免有疏漏之处，敬请读者批评指正。

张 旭

2012年11月于北京 中国人民解放军总医院

第一版前言

泌尿外科尤其是腔内泌尿外科是发展最为迅速的专科之一。众所周知，泌尿系内镜检查技术是泌尿外科的基础，可以说没有泌尿系内镜检查能力的专科就不能称之为泌尿外科专科。为适应泌尿外科患者日益增多的状况，目前我国许多县级以上医院都成立了泌尿外科专科。然而，我们在进修医师和住院医师临床教学中发现，他们都渴望有一本既能反映泌尿系内镜检查发展水平，又能在临床检查作为参考的工具书。基于此，在我的恩师、著名泌尿外科专家章咏裳教授的鼓励和支持下，我们广泛收集、整理、参考了国内外有关泌尿系内镜的资料，结合我国基层泌尿外科工作的实际情况，历经两年，终于完成了此书。

本书主要供住院医师和低年资主治医师临床参考，为方便读者，在编写过程中力求内容通俗易懂，既简要介绍泌尿外科常见疾病的病因、病理、临床表现及诊断等，又结合大量示意图和摄影图重点介绍泌尿系内镜的原理、发展、基本操作方法、内镜下的正常表现和各种疾病的特点，尽可能使读者通过阅读本书就能掌握泌尿系内镜的使用、操作、诊断和鉴别诊断等。

在编写过程中，章咏裳教授、叶章群教授、在美国加州大学旧金山分校工作的李龙承副教授提供了大量精美珍贵的图片资料，汉口铁路医院沈小东医师、姜炜高级摄影师、同济医院泌尿外科马扬之主管技师在内镜摄像和图像处理中给予了大力支持和帮助，叶章群教授在百忙中对此书作了认真终审，为此书增色不少，在此表示衷心感谢。

由于资料收集、图片制作等工作繁杂、量大，难免有疏漏之处，敬请读者批评、指正。

张旭

2000年5月于武汉同济医院

目 录

前言	9
第一章 概论	1
第一节 泌尿外科内镜的形成和发展	1
第二节 尿道膀胱镜的结构和种类	4
第三节 常用尿道膀胱镜简介	12
第四节 尿道膀胱镜检查室准备及器械准备	14
第二章 尿道膀胱镜检查技术	19
第一节 正常膀胱及尿道解剖	19
第二节 尿道膀胱镜检查的适应证与禁忌证	23
第三节 尿道膀胱镜检查前的准备与麻醉	24
第四节 尿道膀胱镜检查技术	26
第五节 尿道膀胱镜的窥视方法及正常镜下观	30
第六节 小儿尿道膀胱镜检查注意事项	40
第七节 术后处理及并发症防治	42
第八节 尿道膀胱镜摄影技术	46
第三章 泌尿系炎症	48
第一节 细菌性炎症	48
第二节 非细菌性炎症	55
第四章 膀胱尿道结石	60
第一节 膀胱结石	60
第二节 前列腺及尿道结石	67
第五章 膀胱尿道肿瘤	69
第一节 病因及发病机制	69
第二节 病理	69
第三节 临床表现	72
第四节 尿道膀胱镜检查	74
第六章 前列腺增生症	84
第一节 病因	84

第二节 发病机制及病理	86
第三节 临床表现	87
第四节 尿道膀胱镜检查	89
第七章 前列腺癌	96
第一节 病因	96
第二节 发病机制及病理	96
第三节 临床表现	99
第四节 尿道膀胱镜检查	101
第八章 泌尿系结核	103
第九章 泌尿系其他疾病的尿道膀胱镜检查	107
第一节 先天性畸形	107
第二节 膀胱憩室	109
第三节 神经源性膀胱功能障碍	110
第四节 女性膀胱颈梗阻	111
第五节 压力性尿失禁	112
第六节 膀胱痿管	113
第七节 膀胱尿道异物	114
第八节 尿道狭窄	116
第九节 膀胱填塞	117
第十节 膀胱或尿道其他疾病	118
第十章 输尿管插管术及逆行肾盂输尿管造影术	122
第一节 输尿管口的识别及观察	122
第二节 输尿管插管术	126
第三节 肾盂尿的观察及收集	128
第四节 逆行肾盂造影术	128
第十一章 输尿管镜在泌尿外科疾病诊断中的应用	130
第一节 输尿管镜常用的器械	130
第二节 输尿管镜检查的适应证和禁忌证	132
第三节 输尿管镜的操作技术	133
第四节 常见泌尿系疾病的输尿管镜检查	136
第五节 输尿管镜检查的并发症	138
第十二章 泌尿外科腹腔镜检查	140
参考文献	144

泌尿系统是与外界相通的器官,使内镜的应用成为可能。泌尿系统内镜近 200 年的应用发展历史,不仅使自身更精密、完善,而且使泌尿外科进入一个全新领域,同时推动了内镜在医学中的发展。

第一节 泌尿外科内镜的形成和发展

一、膀胱镜的问世

一千多年前我国用葱管导尿开创了腔道治疗的先河。金属导尿管的制成及临床应用,为膀胱腔观察器械的出现带来了希望。而当时困惑人们的是没有良好的照明设备。1806 年 Philip Bozzini 首先发明用烛光照明的原始膀胱镜(图 1-1),观察部位仅限于内镜对侧,光线暗,无法提供足够的照明达到检查目的。之后 P.S.Segalas(1821),J.D.Fisher(1827),A.J.Desormeaux(1853),J.Grünfeld(1873)等利用自然光或人工光对照明装置作了改进,特别是 Desormeaux 等利用中央带孔的反射镜将光线射入膀胱内(图 1-2),是一个不小的进步。但

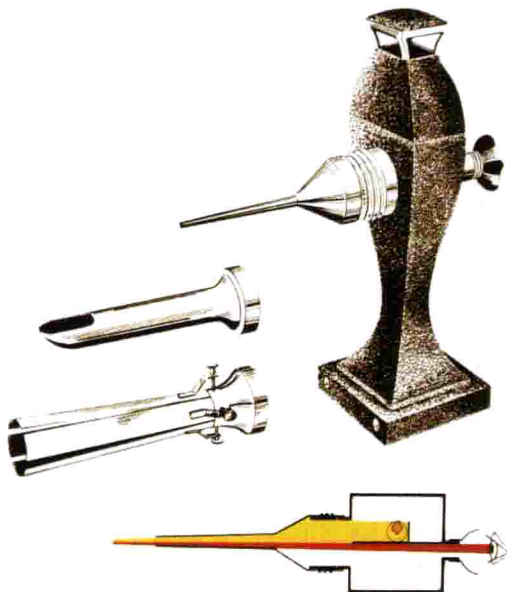


图 1-1 Philip Bozzini 发明用烛光照明的原始膀胱镜

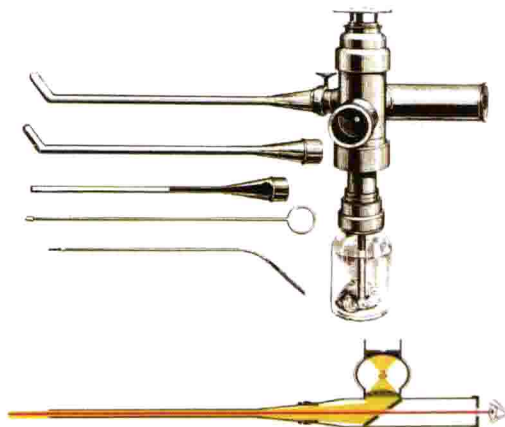


图 1-2 Desormeaux 等利用中央带孔的反射镜将光线射入膀胱内

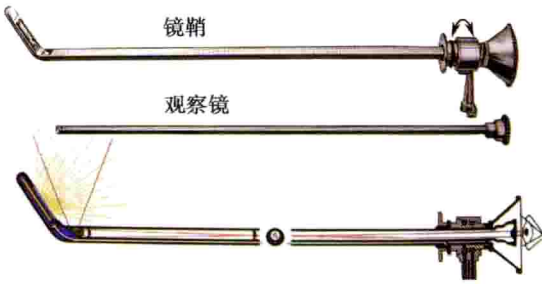


图 1-3 Joser Leiter 发明的第一台间接膀胱镜

直接膀胱镜。1879 年在 Nitze 的技术基础上, Joser Leiter 在接物镜的前面, 加上直角三棱镜, 制成了第一台间接膀胱镜, 称为 Nitze-Leiter 膀胱镜(图 1-3)。克服了管状视野的局限, 观察范围扩大并放大了视物, 达到应用膀胱镜观察整个膀胱腔的目的。为此, 人们把 1879 年称为膀胱镜问世的年代而载入医学史册。

二、膀胱镜的进一步完善

1879 年后, Boisseaux du Rocher 将光学镜与镜鞘分开, Nitze, Dittel, Winter, Güterbock,

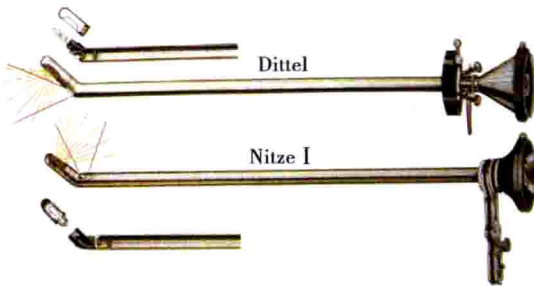


图 1-4 光学镜与镜鞘分开的膀胱镜出现

Schlaginweit 等人对光源、灌流通道、观察方向、角度等进行改进, 使其实用价值进一步扩大(图 1-4)。Brenner(1887), Bronn(1893), Nitze(1894)等在镜鞘上设置输尿管插管装置。1895 年 Casper 制出了第一个有实用价值的可做输尿管插管的膀胱镜。1897 年 Albarran, Wossidlo 等相继制出可同时进行双侧输尿管插管膀胱镜。至此, 膀胱镜在临床应用更臻完善, 提高了使用效果, 基本形成了具有现代膀胱镜特

点

点的检查仪器。

1908 年 Ringleb 设计了新的光学系统, 使观察视野更加清晰, 在此基础上制出了可观察不同角度视野的观察镜及见返膀胱镜(图 1-5)。20 世纪 60 年代, 光学技术的发展突飞猛进, 许多新技术尤其是光导纤维应用于膀胱镜。置于体外的灯箱发出亮度极高的强光, 通过镜体中的光导纤维传入检查腔道内, 使检查处光照明亮。由于灯泡位于灯箱而不在体内, 因而亮度增强时局部温度增高不大, 故称之为“冷光源”。需要指明的是, “冷光源”是与灯泡在膀胱内照明相比而言, 虽然亮度增加数十倍, 但局部液体的温度在诊治时间内无明显增加。但若长时间照射干燥物品, 仍有烤焦的危险。

1959 年 Hopkins 设计由柱状镜组成的膀胱镜, 1968 年 Wolf 公司利用广角镜技术, 制出了 Lumina 观察镜, 使图像清晰度增加, 观察视野进一步扩大(图 1-6)。原有放置照明灯泡的弯曲便可取消, 膀胱镜鞘不必再制成前开口或后开口型, 新型的膀胱镜问世了。

三、现代泌尿内镜

纤维光学的发展, 使泌尿内镜的发展日新月异。英国 Reading 大学 H.H.Hopkins 教授

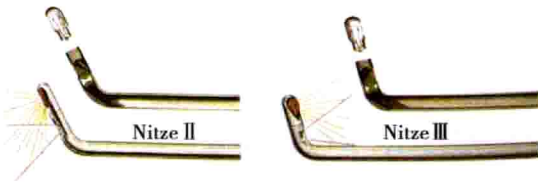


图 1-5 可观察不同角度视野的观察镜及见返膀胱镜

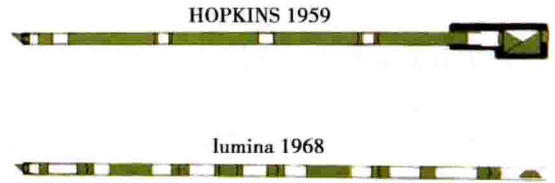


图 1-6 1968 年 Wolf 公司利用广角镜技术，制出的 Lumina 观察镜

发明新型柱状透镜系统,首次突破了传统片状透镜系统,使医学内镜的发展进入一个全新时代。柱状透镜光学系统采用特殊的导光体代替了以往在一定距离间隔设置的小镜片,具有导光性能好,视野大而清晰,保持自然色彩的特点。

现代膀胱镜特点是镜鞘管径较细,操作方便,患者痛苦小,内镜种类简化。同一内镜可同时用于检查尿道及膀胱,成为真正的多功能镜,称为尿道膀胱镜。广角镜技术使观察镜体管径缩小,视野扩大,保证镜鞘有更大的空间通过诊治附件,功能增加。

由于膀胱镜自身的完善及光学系统改进,根据膀胱镜原理制成了经尿道输尿管肾镜,可直接检查肾盂及输尿管状况,并可进行一些疾病的治疗。同时还制成经皮肾镜,可经腰背部皮肤穿刺后放入肾内进行诊断和治疗。根据实际需要制成不同管径的小儿尿道膀胱镜。至此,无论成人及小儿,整个泌尿系均可使用内镜进行直视检查。根据不同的用途制成切除镜,取活检镜,碎石镜,显微膀胱镜等。各种辅助设施也相应出现,如用于碎石的碎石钳、超声碎石仪、激光碎石仪、液电碎石仪;用于切割的尿道内切开刀、高频电刀等。

随着光学显像技术的发展及对膀胱肿瘤早期诊断的迫切要求,新型膀胱镜发展出来。NBI 是 Narrow-band imaging 技术(窄带显像)的缩写,是一种新兴的内镜技术,它是利用滤光器过滤掉内镜光源所发出的红蓝绿光波中的宽带光谱,仅留下窄带光谱用于内镜诊断肿瘤。放大内镜结合 NBI 技术主要的优势有两方面:精确观察黏膜上皮形态,和上皮血管网。这种新的技术能够更好地帮助医生区分上皮炎症中血管形态的破坏,以及早期肿瘤不规则改变,从而提高内镜诊断的准确率。其特点是:属于电子软性膀胱镜,比普通软性膀胱镜更柔软,直径更细,检查无明显疼痛感,术后血尿比其他类型膀胱镜明显减少。利用不同色光的穿透力来加强显示黏膜和血管,方便对局部细微结构的观察增加病变检出率。方便快捷(可在白光及 NBI 之间随时转换)。

荧光膀胱镜在临床广泛应用,尤其在提高膀胱肿瘤早期诊断和彻底治疗环节上有较大的优势。5-ALA 是亚铁血红素生物合成的最初产物。膀胱灌注 5-ALA 后,能高选择地积累在新生的膀胱黏膜组织中。经激光照射后,膀胱黏膜恶变部位为红色荧光,与正常膀胱黏膜的蓝色荧光形成对比,极易识别。

四、泌尿内腔摄影技术的形成和发展

在膀胱镜结构改进的同时,早在 1879 年,人们就试图通过摄影技术保留观察图像。但直至 1912 年 O.Ringleb 和 M.von Rohr 利用 Georg Wolf 公司的仪器,才成功拍摄膀胱内黑白照片。然而由于没有红黄对比,膀胱内病变仍显示不清。1938 年 F.Hoff 和 Th.c .Neef 利用大口径带有强光透视系统的摄影膀胱镜拍摄彩色照片。1955 年以后,膀胱摄影技术进入一个新的时代,世界许多公司均可制造质量满意的摄影膀胱镜。

静态摄影技术的发展,也促成动态摄影的形成。1936年 G.Ende 尝试膀胱内动态摄影。1938年 H.J.Funfack 首次拍摄一部膀胱碎石术电影。1957年 A.Frei 在 Hamburg 大学医院进行膀胱内乳头状瘤电凝的电视录像。

现代泌尿内镜均配置高清晰度的摄影、摄像及显像装置,术者可边观看屏幕边进行检查及治疗,为教学、查漏、资料保存带来了极大的方便。

总之,膀胱镜从其产生、发展、成熟,到今天为止,经历过了近 200 年的历程。膀胱镜自身的需求推动了光学和工业技术的进步,使膀胱镜更加完善。泌尿内镜及其附件是开展腔内泌尿外科工作的必备器械,是泌尿系疾病诊断、治疗的重要工具,并且有广阔的前景。

第二节 尿道膀胱镜的结构和种类

尿道膀胱镜是泌尿外科最常用的设备之一,主要用于下尿路(尿道和膀胱)疾病进行检查和治疗,也可通过输尿管插管用于上尿路疾病的诊断。下尿路疾病的治疗主要有膀胱结石破碎、取异物、膀胱肿瘤电灼等。尿道膀胱镜主要有硬性镜(图 1-7)及软性镜(可弯性)(图 1-8)两类,均由光源、观察镜及操作部分组成。



图 1-7 硬性尿道膀胱镜

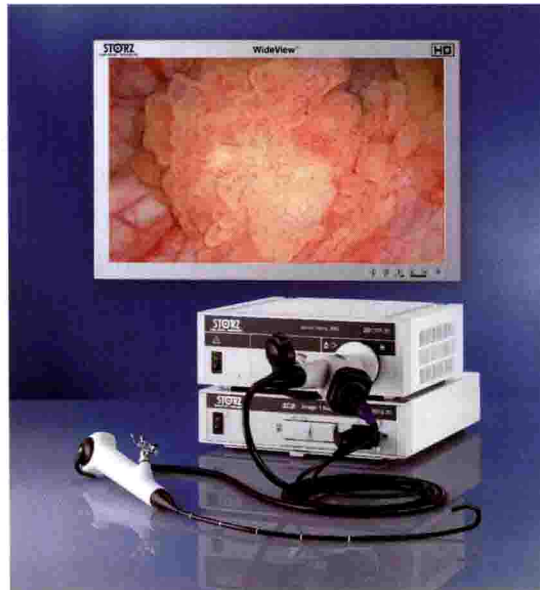


图 1-8 软式尿道膀胱镜

一、硬性膀胱镜

目前临床主要应用硬性膀胱镜进行检查、治疗。由于光源的不同,硬性膀胱镜可分为内光源及冷光源两种。

(一) 内光源膀胱镜

内光源膀胱镜用于临床检查及治疗有近半个世纪。但因内光源存在许多缺点:①灯泡小发光功率不足,照明度较弱;②增大功率时局部发热难以解决;③灯泡易损坏,需将内镜取出才能更换,反复插放患者痛苦大。因此内光源膀胱镜基本上淘汰。在我国仍有少数医疗部门仍在使用内光源膀胱镜,在此简要介绍。

主要组成部分包括镜鞘、观察镜、操作镜、闭孔器及其他附件。

1. 镜鞘 是膀胱镜的外鞘,用于导入内镜,冲洗膀胱和提供照明。有 F16~F26 多种型号,由于其前端须安置灯泡,故有成角的弯曲部分。根据观察窗开口方向不同又分为前开口及后开口两种,末端有两个进水或放水接头。

2. 观察镜 有接物镜及接目镜,中间为多个反射棱镜,光学组成犹如望远镜。

3. 闭孔器 为一金属棒,插放膀胱镜前先将闭孔器放于镜鞘内,填塞闭合观察窗口,避免插放膀胱镜过程中尿道损伤。

4. 操作镜 光学系统构造和整体粗细与观察镜相似,因其前端有调节杆,靠两根金属线与末端之调节柄相连,空间被占据一部分,光学系统较观察镜为细,视野相应缩小。由于结构上的差异,视野小,初学者易出现在使用操作镜时看不到观察镜所见病变。

(二) 冷光源尿道膀胱镜

冷光源尿道膀胱镜的问世是泌尿内镜发展史上的一次飞跃,为腔内泌尿外科的发展奠定了基础。冷光源尿道膀胱镜具有视野清晰、观察面大、易掌握、患者痛苦小、部件简化等优点。在此对冷光源尿道膀胱镜进行重点介绍。以沈阳大学内镜有限责任公司系列产品为例:

冷光源尿道膀胱镜由镜鞘、观察镜、闭孔器、操作器及附件组成(图 1-9)。根据管径的粗细,有 F7~F25 等型号,F7~F14 为小儿用,F17~F25 为成人用,最常用为 F18~F22。

1. 镜鞘 用于导入内镜,冲洗及置入操作器件。由于不需安放灯泡,前面的成角弯曲部去掉而代之为唇状突起,无前开口和后开口之别,可同时用于观察膀胱和尿道。镜鞘分为镜杆和后端两部分(图 1-10)。

(1) 镜杆:为一金属管,一般长约 20cm,前端为唇状突起,为接物镜露出之处,管径的粗细为镜杆直径。镜杆部有长度标记,据此确定进出深浅。

(2) 后端:镜鞘后端由固定环和冲水装置组成。固定环为两个套在一起的金属环,内环固定,外环附有金属柄可以旋转。冲水装置位于镜鞘后端左右侧,各附有开关控制进出水及流量。

镜鞘可连接 Ellick 冲洗器或 Toomey 冲洗器进行膀胱内血凝块或结石碎屑的冲洗和抽吸。

2. 观察镜 是尿道膀胱镜的光学部分,由接物镜、中间镜、接目镜和三棱镜等多



图 1-9 冷光源尿道膀胱镜的组成



图 1-10 冷光源膀胱镜镜鞘

组放大镜组成(图 1-11)。观察镜可同时用于观察及操作,不另制操作镜,并且无视野大小变化。

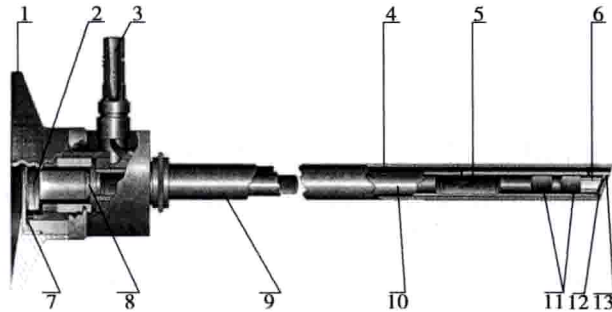


图 1-11 冷光源膀胱镜成像原理

1. 目镜罩;2. 目镜;3. 光锥;4. 照度光纤;5. 棒状镜;6. 视角角 30° 棱镜;7. 目镜窗;
8. 视场光阑;9. 外镜管;10. 内镜管;11. 物镜;12. 负透镜;13. 保护片

(1) 接物镜:为一凸透镜。接物镜离物体的距离与放大倍数成反比。距离越近放大倍数越大,反之亦然。初学者应牢记,对估计观察实物大小较重要。它的放大率和内镜的直径决定内视野的大小,成正比关系即放大率越大、内镜直径越大,内视野范围越大。内视野是指被黑圈围绕的可见范围,内视野之外的范围为外视野(表 1-1)。

表 1-1 物体距接物镜的远近与物象大小的关系

距离(cm)	0.4	0.45	0.75	1.0	1.6	2.8	3.3	5.1	7.0
放大倍数	×4	×3.8	×2.7	×2.2	×1.5	×1.0	×0.9	×0.6	×0.5

(2) 中间镜:为多个透镜组成的传像系统,又称转向透镜。能将接物镜形成的倒立实像经折射后传递到接目镜的前方成为正立实像,可使物体反射光线的损失减少到最低限度。

(3) 接目镜:亦为一凸透镜。主要作用是决定物像的位置和放大倍数,使图像更清晰。若放大率太大,则光亮消失较明显。一般放大 10~20 倍为宜。

(4) 三棱镜:在接物镜前加一个直角三棱镜,即成间接膀胱镜,虽然视野范围扩大,但为一倒像。于接目镜前装一屋脊棱镜便成一正像。根据检查部位和范围的需要,极大限度消灭检查盲区。有多种不同反射角度的内镜,如正视内镜、前视内镜、前斜视内镜、直角侧视内镜、逆视内镜等,亦即 0°、12°、30°、70°、120°、160° 内镜(图 1-12)。一般医疗部门至少需要 2~3 个不同角度的内镜,方可满足检查需要。

(5) 光源连接镜:位于接目镜前方,与导光束相连,可得到通电冷光源发出的较强光亮(图 1-13)。

3. 闭孔器 不再是填塞观察窗口,而是填塞镜鞘前端,便于向尿道内插放镜鞘而不损伤黏膜(图 1-14)。闭孔器前端有小孔或小槽,当尿道膀胱镜插入膀胱时,可见尿液自镜鞘后端冲出,是证实内镜进入膀胱的标志。较多操作者对男性患者进行内镜插入时,不用闭孔器,观察镜直接置入镜鞘内,边观察边冲水进入,可减少盲目插入所致尿道损伤。

4. 操作器 与内光源膀胱镜不同的是不另有操作镜,操作器由镜桥和导管转向器组成。

(1) 镜桥:连接于镜鞘及观察镜之间,可带有一个或两个输尿管插管槽,分别称之为单桥或双桥(图 1-15)。

(2) 导管转向器:前端装有转向器,由两根金属丝与末端的调节器相连,中间为鳍状隔板(图 1-16),下方装有两个金属小管。通过旋转调节器旋扭使转向器升降,进而根据需要改变输尿管导管或手术器械的方向(图 1-17)。金属小管备有活塞和橡皮小帽,用于插放输尿管导管或其他器械(活检钳、异物钳等)。操作器与观察镜组装为一体,便成了操作镜,内视野大而清晰,操作时不需要再进行更换,使用较为方便(图 1-18)。

5. 附件 尿道膀胱镜除必备附件(冷光源、导光束)外,根据检查和治疗的需要,常需一些特殊的附件。

(1) 冷光源:为一带有亮度调节的灯箱,配置卤素灯泡,通交流电后可发出光亮(图 1-19)。

(2) 导光束:由上万根光学纤维丝组成(长度为 180~250cm)(图 1-20),作为导光元件将冷光源发出的光亮传送至观察镜。

(3) 异物钳:钳体为金属做成,可弯曲,其前端有齿状钳嘴,可张开及闭合,末端为钳柄,用于操纵钳嘴的张闭动作(图 1-21)。

(4) 活检钳:构造与异物钳相似,但其前端钳嘴为勺状,便于钳取组织(图 1-21)。

(5) 剪开钳:构造也相同,钳嘴为剪状,用于输尿管口剪开(图 1-21)。

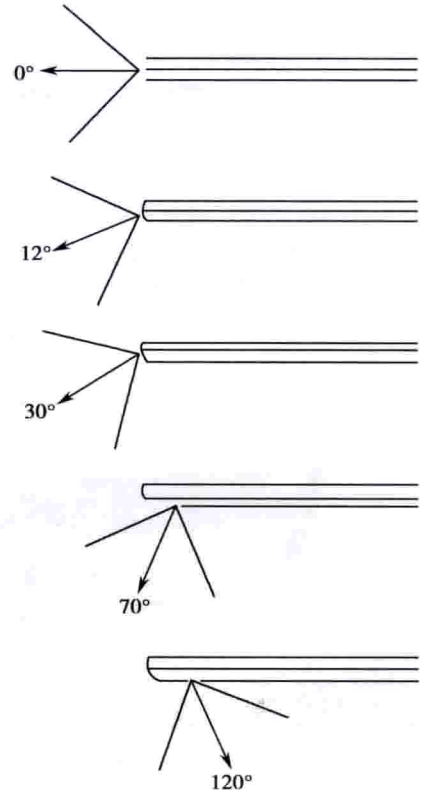


图 1-12 不同反射角度的窥镜



图 1-13 观察镜



图 1-14 闭孔器



图 1-15 单桥及双桥膀胱镜桥



图 1-16 导管转向器鳍状隔板