

膀胱内窥摄影图谱

经浩 刘定益 编著 熊汝成 审阅

人民卫生出版社



膀胱内窥摄影图谱

经 浩 刘定益 编著

熊 汝 成 审阅

人 民 卫 生 出 版 社

内 容 提 要

本书包括两个部分。第一部分是膀胱镜检查, 共有四章: 第一章介绍膀胱镜和膀胱镜检查的有关知识, 其中特别对膀胱内窥摄影的历史、摄影用膀胱镜和膀胱内窥摄影技术作了详细地阐述, 并附有黑白照片图63幅。后三章对膀胱、膀胱颈、后尿道及上尿路疾病的膀胱镜像作了描述。第二部分是膀胱内窥摄影图谱, 包括正常和病变的膀胱后尿道摄影彩色图象 144 幅, 具有真实、清晰的特点。

本书可供泌尿专科医师、基层外科医师学习, 也可作为医学院校教学参考书。

膀胱内窥摄影图谱

经 浩 刘 定 益 编著

人民卫生出版社出版
(北京市崇文区天坛西里 10 号)

北京顺义寺上印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行

787×1092毫米16开本 4 $\frac{1}{4}$ 印张 16插页 68千字
1984年11月第1版 1984年11月第1版第1次印刷
印数: 00,001—6,000

统一书号: 14048·4660 定价: 4.20 元

[科技新书目 74 93]

前 言

二十世纪五十年代初期出现了纤维光学。六十年代开始,利用纤维导光束,外接强的冷光源,使内窥镜照明获得了一次“革命”。因为光量强,光源色泽接近自然光,所以采用彩色静态摄影对检查进行记录,能获得清晰而真实的摄影图象,甚至还可以进行彩色电影摄影和电视录象进行动态观察和记录。

由于医疗器械工业和纤维光学的进步,在国外,六十年代开始,内窥摄影普遍用于临床。Hans joachim Reuter 和 Karl M. Bauer 首先将膀胱内窥摄影汇编成图谱,分别于 1964 年和 1966 年问世。

在这以前出版的各种膀胱镜检查图谱,皆系手工描画而成,可以说是泌尿专科医师和画师合作而成的艺术品,与摄影图谱比较,发现后者更为真实、客观、清晰。

作者在多年临床实践中,使用西德 Storz 冷光源纤维光学膀胱镜及附设的闪光照相相机进行外接摄影,收集了膀胱内常见疾病的内窥摄影图象,并选用了 Hans joachim Reuter 和 Karl M. Bauer 的部分少见病例照片,汇编成册。

由于作者水平所限,临床经验不足,错误甚多,敬希批评指正。

经 浩 刘定益

1983 年 8 月

序 言

膀胱镜检查是诊断泌尿男生殖系统疾病的一个常用的方法,通过膀胱镜还可对某些下尿路疾患进行手术治疗。通晓膀胱镜的构造和性能,熟悉膀胱镜检查的基本原理和应用原则,特别是操作技术,固然是泌尿外科医师必须掌握的知识和技能,就是一般外科医师也应该能够运用膀胱镜检查的基本操作。这是因为在广大地、县级医疗单位,目前尚不可能普遍地设置泌尿外科专科和安排专门从事泌尿外科的医务人员。因此,普及膀胱镜检查的应用并加以提高仍是当前临床工作中一项重要任务。

为了适应泌尿外科临床工作的需要,培养和提高专业医师的理论知识和膀胱镜检查的技术水平,解放后三十余年期间,在我国曾出版了不少有关膀胱镜检查的专著,对广大从事泌尿外科专业医师的成长起了积极的促进作用,取得了可喜的成就,这应是必须加以肯定的。在另一方面,这些图谱基本上是在泌尿外科医师指导和授意下,由绘图人员绘制而成的,因此,在某些方面或在一定程度上,不能认为是完全真实和客观的形象。显然,膀胱镜检查时,内窥摄影所得的图谱更具有其独特的价值和意义。

膀胱镜内窥摄影虽在本世纪早期已有人作了尝试,但对膀胱和尿道内的病变准确而成功地拍成彩色照片并汇编成书乃是德人 Hans Joachim Reuter 首次的创举。该书问世后,深受富有经验的内窥镜专家们一致赞许,为此,美国学者即于 1964 年特将该书译成英文版发行,认为对泌尿外科的师资培养和专业的发 展均有莫大裨益。在我国,膀胱镜检查时拍摄彩色照片的尝试虽在有些单位正在开展,但有待累积更多的经验,故迄今尚未见有这类专著出版。

本书作者虽为中年泌尿外科医师,但对此项操作已有多年的实践经验,所拍摄内窥镜察见的彩色照片能确切地反映出下尿路病变的真实性,具有较好的质量。本书除扼要介绍膀胱镜的构造、种类、光学原理以及膀胱镜检查有关系统知识、操作技术和常见疾病的镜像外,对内窥摄影术的发展史和摄影技术作了详细的描述和阐明。相信本书的出版对我国膀胱内窥摄影的推广应用乃至泌尿外科工作的提高,可能有所帮助和促进。

熊 汝 成

1983 年 8 月

目 录

前言

序言

第一章 概论	1
一、膀胱镜和膀胱内窥摄影发展简史.....	1
二、膀胱镜的构造.....	3
三、膀胱镜的种类.....	8
四、膀胱镜检查所应具备的尿道和膀胱解剖知识.....	15
五、膀胱镜检查的适应证、禁忌证、并发症及其防治.....	16
六、膀胱镜检查室设备及器械准备.....	19
七、膀胱镜检查前准备和麻醉方法.....	22
八、膀胱镜检查技术.....	23
九、膀胱镜窥视方法和观察顺序.....	26
十、膀胱内窥摄影技术.....	28
十一、小儿膀胱镜检查的注意事项.....	29
十二、膀胱镜检查后处理.....	29
第二章 膀胱	31
一、正常膀胱.....	31
二、先天性畸形.....	32
三、膀胱炎症.....	33
四、膀胱结核.....	35
五、膀胱结石.....	35
六、膀胱肿瘤.....	36
七、膀胱异物.....	38
八、膀胱痿管.....	39
九、神经原性膀胱功能障碍.....	41
十、膀胱内其他疾患.....	44
第三章 膀胱颈部和后尿道	46
一、前列腺增生症.....	46
二、前列腺癌.....	48
三、前列腺炎和前列腺脓肿.....	49

四、前列腺纤维化·····	50
五、女性膀胱颈梗阻·····	50
六、压力性尿失禁·····	50
七、后尿道肿瘤·····	50
八、后尿道瓣膜·····	51
九、尿道狭窄·····	51
第四章 上尿路·····	52
一、输尿管口的观察·····	52
二、肾盂尿的观察·····	53
三、输尿管插管术·····	53
四、两侧肾盂尿的收集·····	56
五、分肾功能试验·····	56
六、逆行性肾盂造影术·····	58

第一章 概 论

一、膀胱镜和膀胱内窥摄影发展简史

早在十九世纪初期,临床医师鉴于检查膀胱内部的必要,即已从事膀胱镜制造的尝试。1804年 Philip Bozzini 首先发明配有烛光照明的原始膀胱镜,但所能观察部位仅限于内窥镜的对侧。嗣后 Ségalas (1826)、Désormeaux (1853)、Bruck (1867) 等虽对照明装置作了改进,但均未能摆脱依赖体外光源的设计,以致视野局限于极小范围,因此不能达到满意的效果。直至 1876 年 Max Nitze 将以铂丝制成的光源装在膀胱镜前端,把光源由体外移至膀胱内,对膀胱镜研制和改进作出了卓越贡献。1879 年 Nitze 与 Leiter 合作在接物镜的前面,加入一个直角三棱镜,制造了第一台间接膀胱镜,称为 Nitze-Leiter 膀胱镜,扩大了内窥镜的视野范围并放大了视物,达到用膀胱镜窥视整个膀胱内部的要求,嗣后 Boisseaux du Rocher 将光学镜与镜鞘分开,并在镜鞘上配有输尿管双插管的装置,提高了膀胱镜使用效果,故在十九世纪末便制成了基本具备现代膀胱镜特点的检查仪器。

从二十世纪初期起, Wappler、Otis、Brown、Buerger、Young 及 Mc Carthy 等对膀胱镜的结构先后作了进一步研究和改进,使膀胱镜在临床应用上更臻完善。

近 20 年来由于光学技术出现突飞猛进的发展,尤其是近代纤维光学的发明,在应用于膀胱镜中,光线通过一根由光学纤维组成的导光束,从体外将冷光源传导至膀胱内,取代了传统的灯泡照明,既有充足照明,又无膀胱内发热的缺点,这种新型装置,使膀胱镜检查效果达到较为理想的地步。

随着膀胱镜结构的不断改进,为使内窥视野扩大和照明光度足够清晰,企图借助自然途径保存膀胱内部所见的景象的愿望也就自然产生,因之对试制摄影膀胱镜的要求愈趋迫切,从而促使人们对此作出不懈努力,以期获得成功。早在 1879 年 Nitze 从改进膀胱镜照明光度着手,进行摄影膀胱镜的研究,但未能达到目的。1888 年 Bela Hermann 应用碳丝照明灯泡,企图拍摄一例膀胱内头针,但异物形象不清,膀胱粘膜的血管网更是模糊。1891 年 R·Kutner 在 Nitze 研究的基础上,对准所需要拍摄的区域,在膀胱镜上附加一个指针并限制摄影时间为一分钟,结果亦遭失败。1893~1894 年, Nitze 在其膀胱镜上连接一个离中心的可旋转的圆盘,在其上安置摄影机并

加用一三棱镜改进接目镜的视线,从而缩短曝光时间至3~10秒,最长不超过30秒。用此仪器可连续拍摄8至10次,摄出照片的直径为2.8~3.0毫米,但所得结果仍不满意。与此同时W·A·Hirschmann对Nitze摄影膀胱镜作了修改,使操作简便,同时可曝光4次,但改进也不明显。1899年Berger首次将一向用于拍照的版片改用软片,同时改进光度和企图缩短曝光时间,可惜所摄出的形象并不优于Nitze的结果。值得提出的是L·Casper的发明,在膀胱镜观察的同时可作摄影,且曝光时间一般不超过3秒钟,1898年Casper展出几张膀胱黑白照片,但从临床准确性来看,形象仍差,1907和1908年F·Fromme首次展出膀胱内部彩色照片,但因仪器本身无何改进结果亦不满意。重大的功劳应属于O·Ringleb和M.von Rohr,他们在摄影膀胱镜的光学方面作出贡献,1912年4月29日应用Georg Wolf公司的仪器成功地拍摄出膀胱内黑白照片。1913年他与F·Fromme合作使曝光时间缩短至1/10秒,获得并展出质量良好的照片,由于黑白照片没有红黄对比,不能表现膀胱粘膜的病理变化,因此能使显影逼真的彩色摄影是非常必要的,具有诊断用途的第一个膀胱摄影系由F·Hoff和Th·C·Neef于1938年用Georg Wolf公司所制造的大口径备有强光透镜系统的摄影膀胱镜所拍成,曝光时间由 $\frac{1}{5}$ 秒缩短到1/15秒,软片是用Kodachrome彩色胶卷。1942年K·E·Loose用Duxochrom彩色胶卷也拍出质量较好的照片。嗣后R·Segoud于1943年,H.Kremling于1950年以及H.Börger于1954年对膀胱内彩色摄影进行研究,但对照片质量均未能取得实质性改进。1954和1955年K·leising、R·Iambrecht和H.W.Lechtenberg用Sass-Wolf公司制造的仪器摄制了彩色照片。也是1955年以后,膀胱摄影镜的技术,无论在设计上或者在种类上都有发展,展示出一个新的纪元。如英国的Optec公司,德国的Sass-Wolf和Richard Wolf公司,法国的Gentile公司均能制造有满意质量的摄影膀胱镜。Storz从1960年起先后与Sass-Wolf、Winter和Ibe制造出仪器(图1),备有石英棒所发出的体外闪光进入膀胱,摄影效果良好,1961年Richard Wolf应用电闪光作为光源显著地提高膀胱内摄影的质量。

光学的迅速发展和医学工程技术的革新扩大了摄影膀胱镜的用途,它不仅可用于拍摄膀胱、尿道病变和手术操作的形象,且可作为活动摄影之用,因之腔内电影的摄制也相应产生。事实上早在1936年G·Ende已尝试膀胱内活动摄影。1937年Gutgemann经过两年的研究展出一卷16毫米彩色影片。所用的仪器为Georg Wolf内窥镜,Leitz公司的中间光学系统,Osram公司特效的灯泡以及装配16毫米滚动胶卷的Zeiss-Ikon摄影机。1938年H·J·Funfack首次拍摄一部膀胱取石术电影。1956年M·Jaupitre在电视上放映出膀胱镜内腔摄影。A.Frei 1957年第一次在Hamburg大学医院进行膀胱内乳头状瘤电凝的电视录像,后来在德国电视上作了放

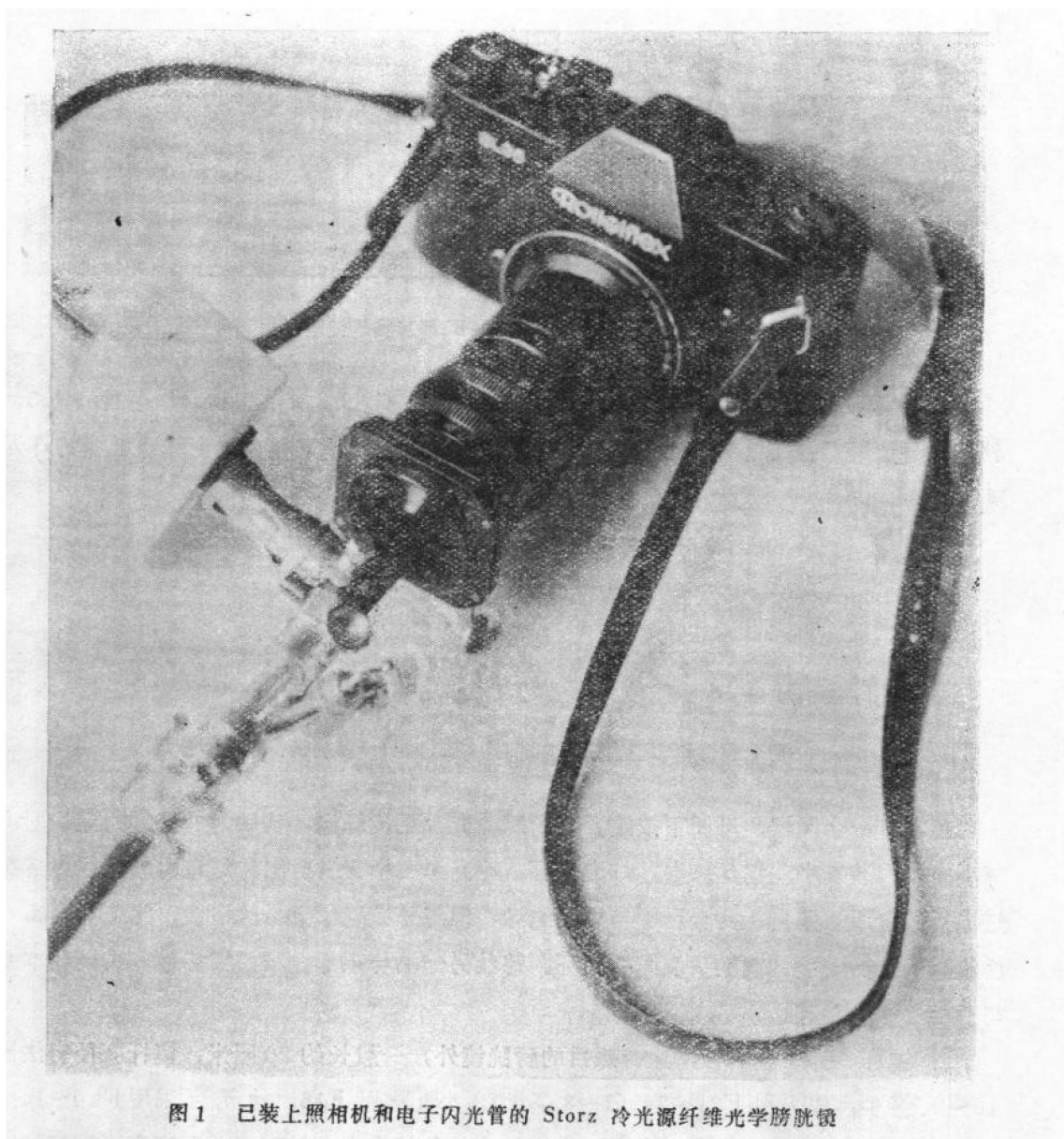


图1 已装上照相机和电子闪光管的 Storz 冷光源纤维光学膀胱镜

映。

值得再次提出的是近代冷光源纤维膀胱镜的应用，不仅显著提高膀胱镜检查的效果，且对利用膀胱镜拍摄病变照片和各种手术操作电影提供了优越条件。

二、膀胱镜的构造

间接膀胱镜种类很多，构造上也各有不同，但主要组成部分包括镜鞘、窥镜、插管镜、闭孔器及其它附件。

(一) **镜鞘** 这是膀胱镜的外鞘，用以顺利导入窥镜、冲洗膀胱和提供照明。全部

装置一般分为前端、镜杆和后端三部分(图 2)。

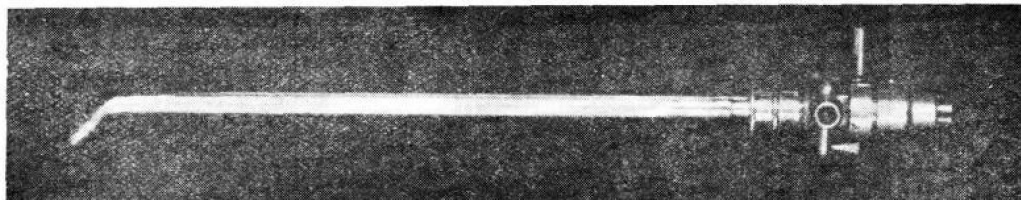


图 2 已固定窥镜的 B-B 型膀胱镜镜鞘

1. 前端 长约 1.5 厘米, 状如鸟嘴, 与镜杆成一钝角, 有凹型和凸型两种 (图 3、4), 它是照明部分, 配有光源装置。冷光源纤维光学膀胱镜则是由导光纤把溴钨灯光源导至镜鞘前端的一小窗射出, 此光在膀胱内不产生热。

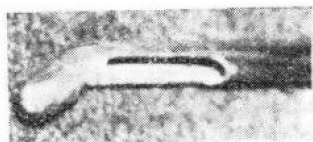


图 3 膀胱镜镜鞘凹型前端

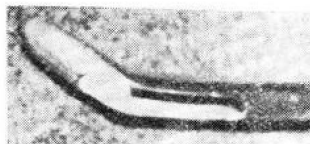


图 4 膀胱镜镜鞘凸型前端

顶端有一金属帽, 可卸下或旋紧, 用以检查或更换灯泡, 其后为一密封的椭圆形玻璃小窗, 内装有小型钨丝灯泡。灯泡光源或冷光源由小窗内射出。灯泡内钨丝端焊接在灯泡后的金属管壁上, 此金属管与周围绝缘, 但与一根绝缘金属丝相接, 此绝缘金属丝沿镜鞘内壁行走接到镜鞘后端一金属环。钨丝另一端与顶部金属帽相接触, 借镜鞘本身与后端另一极相连。

2. 镜杆 为一金属管, 除特殊目的膀胱镜外, 一般长约 20 厘米, 镜杆直径有法制 10~30 多种, 成人用 F21~24 (7~8 毫米), 小儿常用 F16, 幼儿可采用 F10~14。在镜鞘光源之后有一长方形观察窗, 为窥镜的接物镜露出之处, 经此观察窗可观察膀胱内部、冲洗和充盈膀胱、输尿管插管以及膀胱内手术。

3. 后端 镜杆后端主要由固定环、冲水装置和电源连接部(冷光源膀胱镜为导光束的连接部)三部分组成。

固定环由两个套在一起的金属环组成。内环固定, 外环上附有金属柄可以旋转, 两环相对侧各有一槽。此环可以固定窥镜和防止漏水(图 5、6)。

冲水装置位于镜鞘后端左右侧, 各侧附有开关的水门可进水或放水, 冲水装置有固定和不固定两种, 不固定于镜鞘的膀胱镜可作 360° 转动镜身而冲水开关不动。

电源连接部位于冲洗装置之前(见图 23)。镜鞘本身为电源一极导体, 镜鞘内腔绝缘

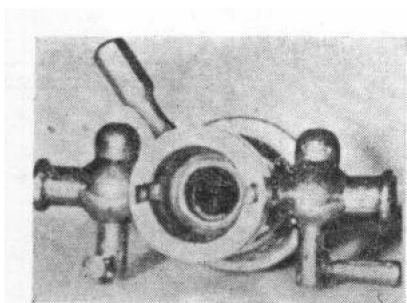


图 5 B-B型膀胱镜的固定环，这是开放位置，便于插入或取出窥镜。固定环的两侧为冲水装置

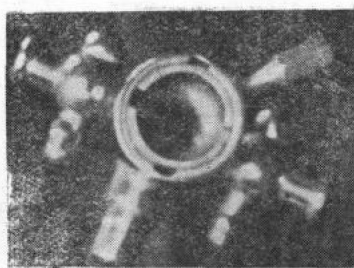


图 6 纤维光学膀胱镜的固定环，这是闭锁位置，可将窥镜固定，防止漏水

线路则为另一极导体，当镜鞘两极接通，灯泡即通电发光。

(二) 窥镜 窥镜是膀胱镜的光学部分，由接物镜、中间镜、接目镜和三棱镜等多组放大镜组成(图 7)。

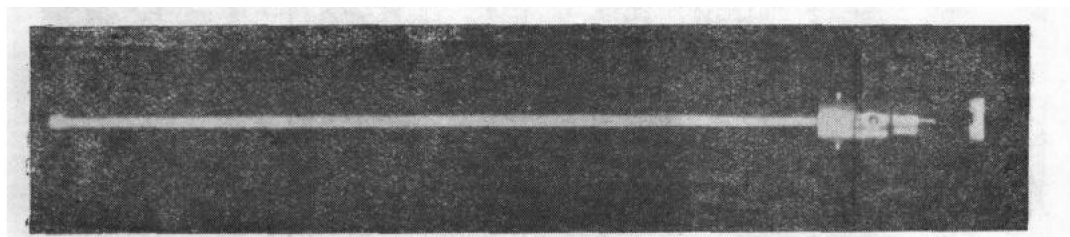


图 7 窥镜 细端为接物镜，粗端为接目镜

1. 接物镜 为一平凸透镜。它的放大率和窥镜的直径决定内视野的大小并成正比。所谓内视野系指通过窥镜所见到被黑圈围绕着的视野。通过窥镜所能看到内视野之外的全部范围即为外视野，接物镜离物体的距离与放大倍数成反比，即距离越近放大的倍数越大，距离越远放大倍数越小。

2. 中间镜 又称转向透镜，因能将接物镜所形成的倒立实象经折射后传送到接目镜的前方成为正立实像。在 Nitze 氏直接膀胱镜，中间镜是一片双凸透镜，物体反射光线大部分被管壁吸收，以致所见物像模糊不清。近代的中问镜是多个透镜组成的一个传像系统，可使物体反射光线的消失减少到最小限度。

3. 接目镜 也是一平凸透镜。物像经过上述各组透镜后，在接目镜处形成一缩小而正立的图像，通过接目镜作适当放大，得一清晰图像。此放大率越大，光亮消失越明显，一般以放大 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，扩大了视野范围，但看到的是一倒像。在接目镜前装一屋脊棱镜即可成一正象。为了极大限度消灭膀胱镜检查的盲区，许多作者不断改进窥镜，先后设计不同反射角度的窥镜，如正视窥镜、前视窥

镜、前斜视窥镜、直角侧视窥镜和逆视窥镜等(图8)。

(三) 输尿管插管及手术用窥镜 插管及手术用窥镜的光学结构与检查用窥镜完全相同,只是内视野较窥镜小。插管窥镜前端装有转向器,可通过该镜后端的控制器而升降,转向器可根据需要改变输尿管导管或手术器械的方向。该镜后端装有三个金属小管,左右两个较小管孔供输尿管插管用,中间较大的管孔可供各种膀胱内手术器械通过。插管用窥镜上装有一活动隔板,作输尿管插管时可防左右输尿管导管交错、弯曲。当应用膀胱内手术器械时应取下隔板,使腔隙扩大,便于使各种手术器械通过(图9、10)。西德Storz 膀胱镜对输尿管插管及手术用窥镜作了改进,

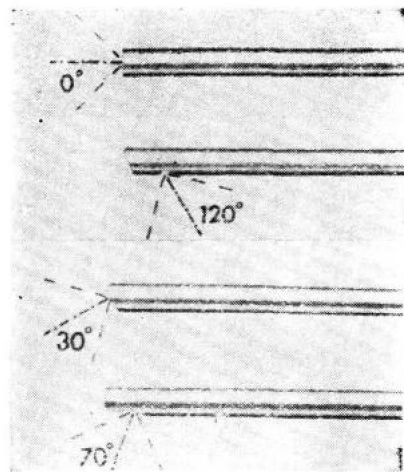


图8 各种不同反射角度的窥镜前端

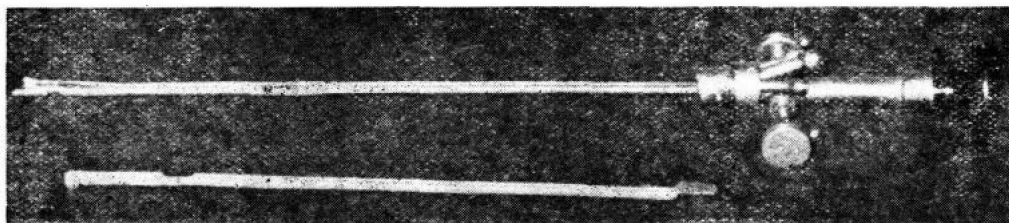


图9 B-B型输尿管插管及手术用窥镜(侧面观)

上图 接目镜前为转向器调节旋钮和三个金属小管 下图 已卸下的鳍状隔板

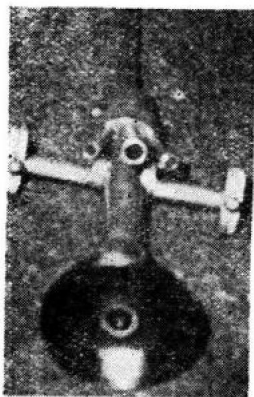


图10 B-B型输尿管插管及手术用窥镜(正面观)接目镜前较大管孔可供各种膀胱内手术器械通过,两侧较小管孔供输尿管导管插入用

它的观察和输尿管插管及手术部分共用一个窥镜和镜鞘,因而内视野大,而且在行输尿管插管或手术操作时不需要更换窥镜,十分方便(图11~13)。

(四) 闭孔器 为一金属棒,插入镜鞘后可关闭镜鞘窗口,使膀胱镜导入膀胱时不致损伤尿道粘膜。闭孔器前端开有小孔或小槽(见图36),当膀胱镜插入膀胱时,可见有水自镜鞘后端的冲水口溢出,是证实膀胱镜进入膀胱的标志。

(五) 附件

1. 插销开关 依照膀胱镜不同类型插销开关有闭式或旋转式,两种不可互换使用(图14~16)。

2. 冷光源 是一带有亮度调节的溴光源钨灯箱,通交流电后溴钨灯即可发出光源(图17、18)。

3. 导光束 纤维光学内窥镜以玻璃纤维束作为导光元件。由上万根光学纤维丝组成(图19)。

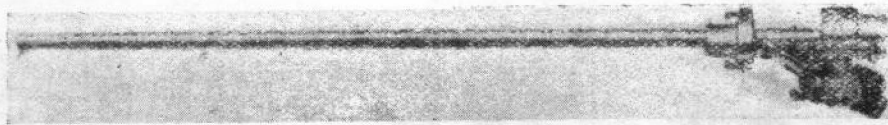


图 11 Storz 输尿管插管用鞘，前端有转向器，后端有转向器调节旋钮。从两只橡皮小帽处可将输尿管导管插入

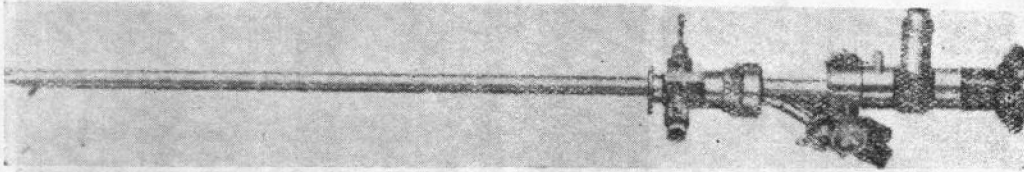


图 12 装上了窥镜，输尿管插管鞘的 Storz 纤维光学膀胱镜

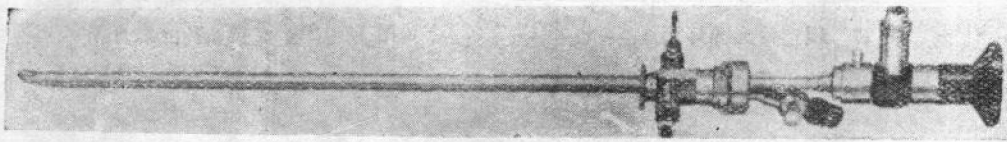


图 13 装上了窥镜的 Storz 纤维光学膀胱镜

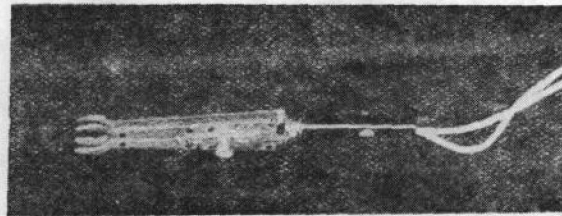


图 14 门式插销开关



图 15 旋转式插销开关的旋转接触器



图 16 旋转式插销开关的电源线接头

4. 冲水器 Wolf 膀胱镜在镜鞘后端装有弹簧自动闭孔器(图 20)，拔出窥镜后自动关闭，防止液体流出，需插入通水器才能充水和放水(图 21、22)。现代膀胱镜冲水器装在镜鞘后端两侧，有两路开关(见图 2)，可任意冲水和放水，较 Wolf 膀胱镜方便。

5. 棉花卷子 为一前端带有螺纹的金属棒，可卷棉花清洗，擦干膀胱镜。

6. 橡皮小帽 有大小不等规格，有的有孔，有的无孔。根据需要选用。橡皮小帽是套在插管窥镜后端的金属小管上，在使用输尿管插管或手术器械时，取用相应的带孔小帽。不带孔小帽可完全封住窥镜上的金属小管管口，防止漏水。

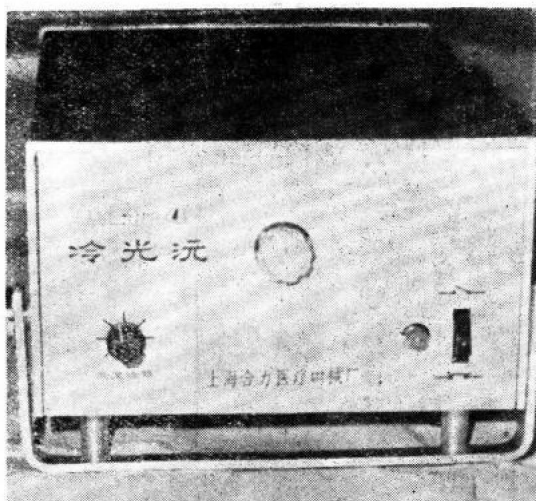


图 17 国产冷光源灯箱

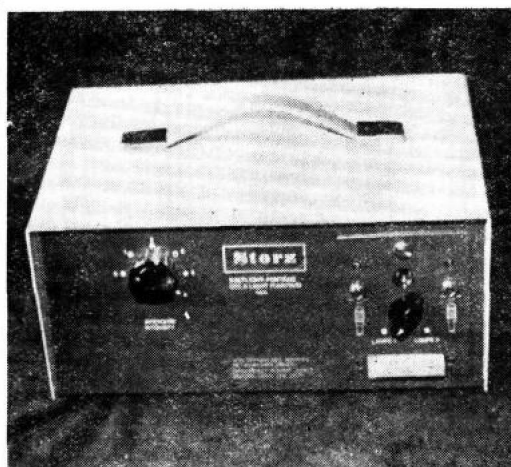


图 18 Storz 荧光冷光源灯箱

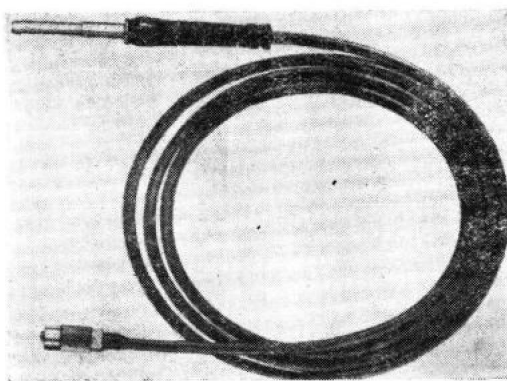


图 19 纤维导光束

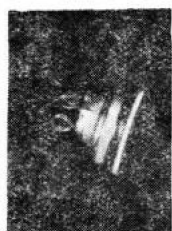


图 20 弹簧自动
闭塞装置

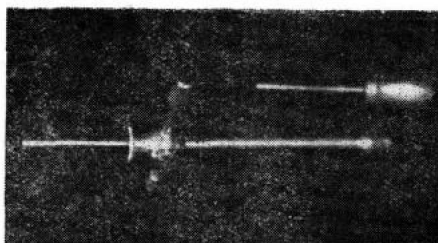


图 21 通水器 (右上) 和冲水三路
开关 (左下)

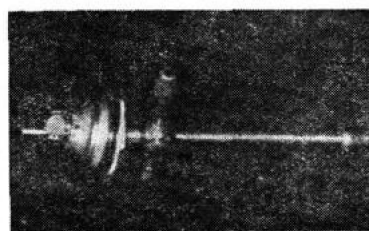


图 22 冲水三路开关通过
弹簧自动闭塞装置的外观

三、膀胱镜的种类

(一) **Brown-Buerger 膀胱镜** 简称 B-B 膀胱镜，备有凸形和凹形两种镜鞘。通常用凹形镜鞘，如遇到对刺激敏感性较强的挛缩性膀胱或需对膀胱颈部、前列腺、后尿道及精阜等部位作更近的观察时，可采用凸型镜鞘。窥镜为 90° 正视镜。可作双侧输尿

管插管(图 23)，取下隔板，通过镜鞘后端之中间金属小管可插入组织切取钳、异物钳、手术剪等手术器械。

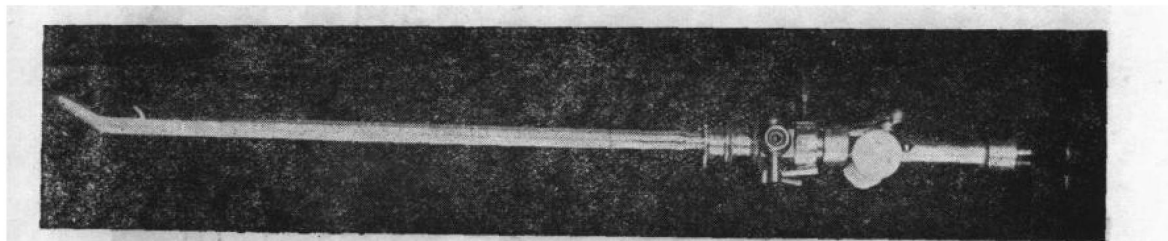


图 23 已固定输尿管插管及手术用窥镜的 B-B 型膀胱镜，膀胱镜前端突出物为转向器，冲洗装置前方为电源连接部

(二) H·H·Young 膀胱镜 其窥镜方向除 90°正视镜外，尚有前望斜视和逆视两种特殊窥镜。前望斜视窥镜用于观察后尿道病变，逆视镜可直接观察一般窥镜难以看到的近膀胱颈部前壁的病变。

Brown-Buerger 膀胱镜冲水装置是固定的。Young 氏膀胱镜冲水口与镜鞘不固定，膀胱镜转动时冲水口仍保持原位。

(三) Mc Carthy 诊断用膀胱镜 镜鞘前端一般为直管形，有胶木或金属结构，内层涂有绝缘体，照明灯泡装在接物镜的前方，不在镜鞘上。所用窥镜为前斜视镜，可以正确、全面地观察膀胱内腔，Mc Carthy 膀胱镜可作双侧输尿管插管，冲洗膀胱内血块也极为方便。

(四) Wolf 膀胱镜 镜鞘分为观察用、插管及手术用三种 (图 24~26)。此镜与 B-B 膀胱镜最大不同处是观察、插管及手术各有专用镜鞘，而窥镜则共用一个。冲水装置位于镜鞘后端。冲水和放水需将窥镜拔出，把一金属管状冲水器通过镜鞘后端一弹

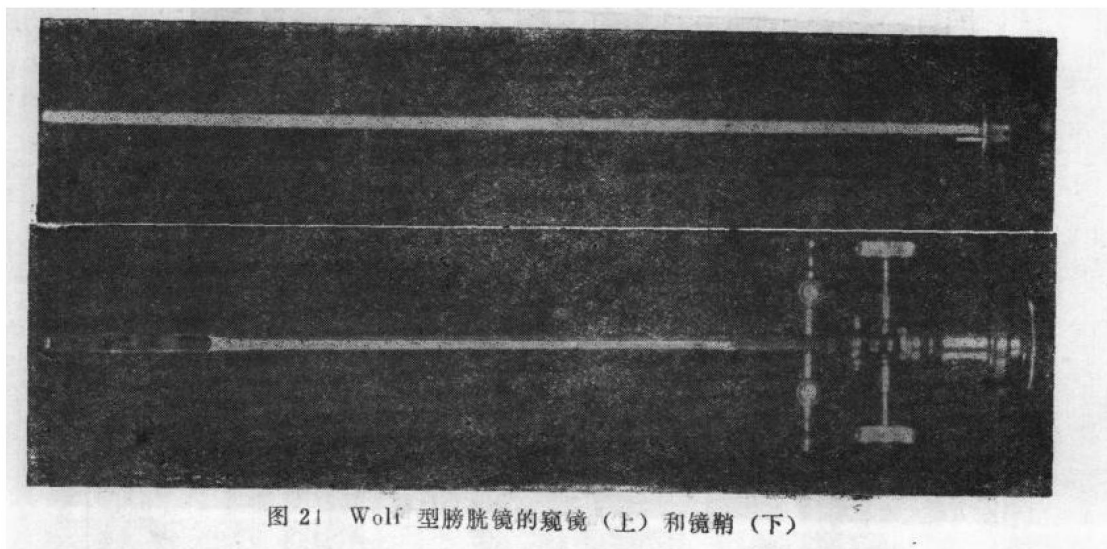


图 21 Wolf 型膀胱镜的窥镜 (上) 和镜鞘 (下)

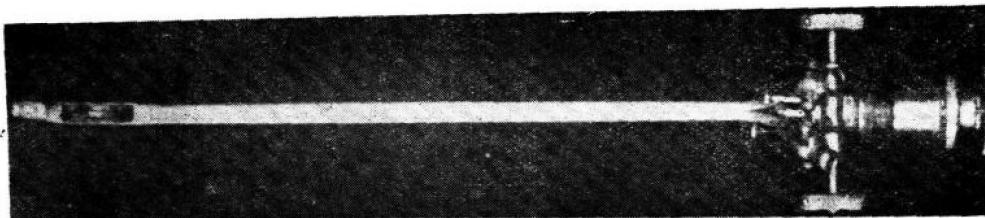


图 25 Wolf 型膀胱镜之插管用镜鞘

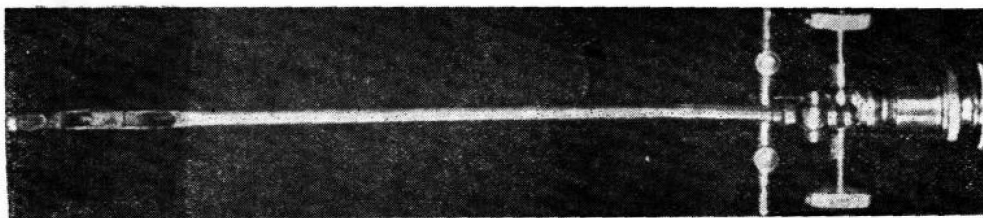


图 26 Wolf 型膀胱镜之手术用镜鞘

簧装置方可进行。镜鞘前端为一平面长方形结构，导入膀胱时易损伤尿道，术中需进行另一项操作时必需更换专用镜鞘，而且管径细小，易折损，视野较小，冲水缓慢、费时。

(五) 小儿膀胱镜 结构上与成人膀胱镜相似，管径较细，镜身较短（图 27~29），镜鞘一般分为 $F_{10\sim 16}$ ，更能适应小儿的生理特点。

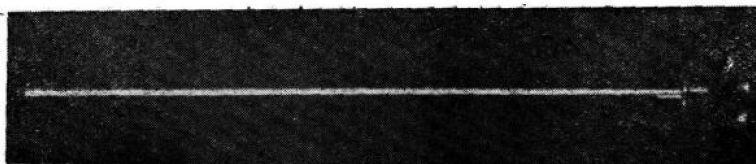


图 27 小儿膀胱镜之窥镜

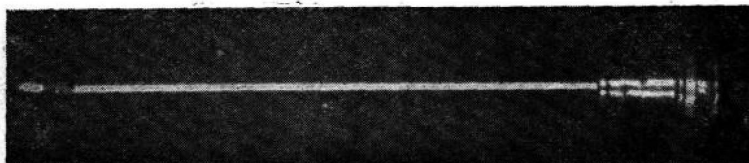


图 28 小儿膀胱镜之镜鞘

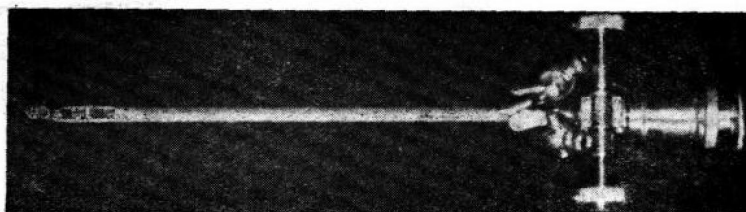


图 29 小儿膀胱镜插管用镜鞘