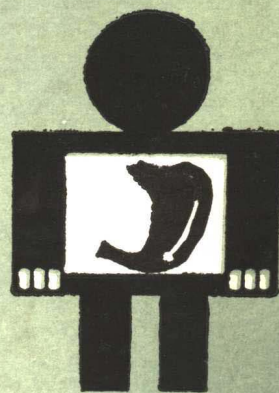


许殿元 李玉昆 编著

消化道纤维内窥镜的临床应用

XIAO HUA DAO XIAN WEI NEI KUI JING DE LIN CHUANG YING YONG



山西科学教育出版社

消 化 道 纤 维

内 窥 镜 的 临 床 应 用

许殿元 李玉昆 编著

山西科学教育出版社

消化道纤维内窥镜的临床应用

许殿元 李玉昆 编著

责任编辑赵玺如

*

山西科学教育出版社出版 (太原并州北路十一号)

山西省新华书店发行 山西省七二五厂印刷

*

开本: 787×1092 1/16 印张: 7.25 字数: 159千字

1986年3月第1版 1986年3月山西第1次印刷

印数: 1-4,000册

*

书号: 14370·10 定价: 1.35元

前 言

为了适应我国消化道疾病学科的发展，不断提高消化道疾病诊疗水平，普及内窥镜专业知识，加速医学科学现代化建设，我们根据近几年国内、外消化道纤维内窥镜最新发展并结合自己的临床实践，编写了这本《消化道纤维内窥镜临床检查的应用》。

本书共分九章，第一章介绍的内窥镜发展简史及纤维内窥镜的最新进展；第二章介绍了检查前的仪器调成和准备；第三——七章分别介绍了食管、胃、十二指肠、胰胆管、结肠的应用解剖、检查方法、正常形态和各种疫病表现；第八章介绍了内窥镜各种治疗的应用；第九章介绍了机器的保养和检修。以临床应用为主、适用于临床内、外科医师，内窥镜专业医师及大专院校师生阅读和参考。

本书承山西医学院内科主任徐大毅副教授审修，本院范登华技师协助摄影，此深表谢意。

由于编者知识浅薄，错误和不足在所难免，敬请批评指正。

编 者

1985.7.1

目 录

第一章 内窥镜发展简史及纤维内窥镜的进展	(1)
一、内窥镜发展简史.....	(1)
二、纤维内窥镜的进展.....	(3)
三、纤维内窥镜导光及成象原理.....	(5)
四、纤维内窥镜的组成、各部名称、性能和附件.....	(6)
五、几种常用的消化道纤维内窥镜类型.....	(10)
六、消化道纤维内窥镜临床应用价值.....	(10)
第二章 消化道纤维内窥镜检查程序	(15)
一、消化道纤维内窥镜检查术前准备.....	(15)
二、消化道纤维内窥镜检查的插入和观察.....	(17)
三、消化道纤维内窥镜检查中的摄影.....	(18)
四、消化道纤维内窥镜的活体组织检查.....	(19)
五、消化道纤维内窥镜检查的细胞刷取.....	(20)
六、消化道纤维内窥镜检查的染色技术.....	(20)
七、消化道纤维内窥镜检查术后患者的处理.....	(21)
第三章 纤维食管镜检查的临床应用	(22)
一、纤维食管镜检查的应用解剖和生理.....	(22)
二、纤维食管镜检查的适应症、禁忌症.....	(24)
三、纤维食管镜检查的检查与操作技术.....	(25)
四、并发症及其防治.....	(26)
五、正常食管的食管镜下形态表现.....	(27)
六、常见食管病变的食管镜下形态表现.....	(28)
第四章 纤维胃镜检查的临床应用	(34)
一、纤维胃镜检查的应用解剖和生理.....	(34)
二、纤维胃镜检查的适应症、禁忌症.....	(36)
三、纤维胃镜检查的检查与操作技术.....	(37)
四、并发症及其防治.....	(41)
五、正常胃的胃镜下形态表现.....	(42)
六、常见胃部病变的胃镜下形态表现.....	(44)
第五章 纤维十二指肠镜检查的临床应用	(61)
一、纤维十二指肠镜检查的应用解剖和生理.....	(61)
二、纤维十二指肠镜检查的适应症、禁忌症.....	(63)

三、纤维十二指肠镜的检查与操作技术	(63)
四、并发症及其防治	(65)
五、常见十二指肠病变的镜下形态表现	(65)
第六章 纤维十二指肠镜胰胆管造影检查的临床应用	(70)
一、纤维十二指肠镜胰胆管造影检查的应用解剖和生理	(70)
二、纤维十二指肠镜胰胆管造影检查的适应症、禁忌症	(72)
三、纤维十二指肠镜胰胆管造影的检查与操作技术	(72)
四、并发症及其防治	(76)
五、正常十二指肠胰胆管造影的镜下形态表现	(78)
六、常见十二指肠胰胆管造影病变的形态表现	(81)
第七章 纤维结肠镜检查的临床应用	(85)
一、纤维结肠镜检查的应用解剖和生理	(85)
二、纤维结肠镜检查的适应症、禁忌症	(87)
三、纤维结肠镜的检查与操作技术	(88)
四、并发症及其防治	(93)
五、正常直肠——结肠的镜下形态表现	(94)
六、常见直肠——结肠病变的镜下形态表现	(95)
第八章 消化道治疗纤维内窥镜的临床应用	(99)
一、消化道息肉摘除及电凝切割	(99)
二、消化道出血的治疗	(100)
三、内窥镜下括约肌切开术	(101)
四、内窥镜下拆除手术后残留缝线	(102)
五、胆道内窥镜治疗残余结石	(102)
六、内窥镜直视下贯通法治疗胃大部切除术后并发吻合口不畅综合征	(103)
七、应用强磁场控制胃肠出血	(103)
八、内窥镜冷冻疗法的应用	(103)
九、内窥镜取出上消化道异物	(103)
第九章 消化道纤维内窥镜保养与一般故障的检修方法	(105)
一、常规清洁消毒方法	(105)
二、检验与保养	(106)
三、常见一般故障及检修	(107)

第一章 内窥镜发展简史及 纤维内窥镜的进展

1806年德国Bozzini氏，第一次使用一种空心管形器械，作观察人体内部腔道的尝试，当时不仅遭到了来自宗教界的激烈反对，而且，连维也纳医学会，也认为是无用之举，纯粹儿戏。尽管此次尝试未获得成功，但总是内窥镜检查的一个开端。此后，又经过140多年各国科学家不断的改进和提高，至1948年Benedict氏手术式胃镜问世，在临床医学中内窥镜检查的地位始被确立，并逐渐应用于临床，而成为一项常规的检查方法。进入二十世纪六十年代后，随着现代科学技术的发展，特别是新型导光材料—玻璃纤维的应用，内窥镜的发展发生了重要的变革，种类增多、质量提高、性能日趋完善，已成为现代医学科学在临床上诊断治疗疾病的重要手段之一。

一、内窥镜发展简史

人们为了取得直接观察人体内部腔道疾病的感性认识，继1806年Bozzini氏尝试之后，许多科学家为此作出了不懈的努力。内窥镜的发展大体上经历了直管式→可曲式→手术式几个过程。

(一) 直管式内窥镜

直管式内窥镜是内窥镜中最原始的形式，多以表面光滑的空心金属直管，插入人体腔道，以直接外照光或反射光为光源，对人体腔道进行观察，首先取得成功的是鼻、咽、喉、直肠、膀胱等比较浅表的人体直线腔道，而对于人体深部弯曲腔道如食管、胃、结肠等的检查，则经历了不少波折。1868年Kussmaul氏利用Desormeaux发明的膀胱镜及其照明的灯光，第一次插入一个吞剑艺人的食管和胃腔，但由于管子太长，外照光线不足而未能看清胃内情况。1881年Mikulicz氏经仔细观察胃的解剖，仿照膀胱镜的原理，制造了一种前端稍弯曲的胃镜（如图1—1）。

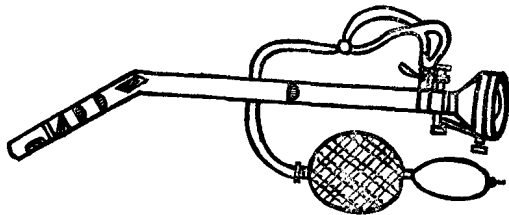


图1—1 Mikulicz式胃镜

该镜尖端，置一带导线的小灯泡，以代替外照光源，并有空气通道，可用气球向胃内注气。该氏曾用此镜观察到幽门收缩及胃癌病变。但因镜管弯曲、视野很小、观察不便，未能推广。1895年Rosenheim氏制成套管式胃镜，外管尖端有软质橡皮保护，内管装有小灯泡、接物镜和透镜。检查时将内

管插入外管送入胃内，灯泡通电后即可进行检查（如图1—2）。

该氏曾用此镜成功地检查了许多病人，从而确定了胃镜在临床上的使用。

上述直管式胃镜，对人体浅表直线腔道，观察较为方便，如直肠镜一直延用至今，尚不失其有效的检查工具。但对深部及弯曲腔道插入困难，病人痛苦较大，且常常由于插管引起内脏穿孔，以后由其它式内窥镜所代替。

（二）可曲式内窥镜

可曲式内窥镜，又可分为套管可曲式和单管可曲式两种。

1. 套管可曲式内窥镜

套管可曲式内窥镜，一般外管是可以伸屈的，有的伸屈位于外管中间，有的位于前端，多以钢丝牵引，以杠杆把手操纵。内管硬直，前端装小灯泡为照明光源，并有可转动的三棱镜，将物体影象反射至接目镜以便观察。插入时先将可屈曲的外管插入，然后使用杠杆或插入硬直的内管，使之伸展成为直线，而后进行观察检查。此类内窥镜以Schindler氏（1922年）设计制造的胃镜为代表（如图1—3）。

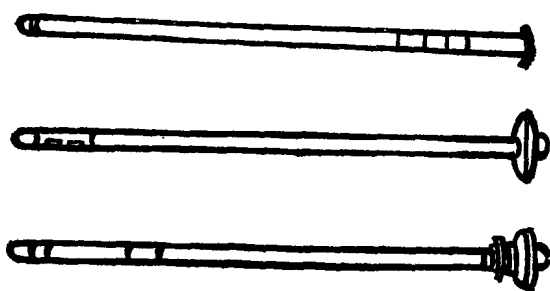


图1—2 Rosenheim式胃镜

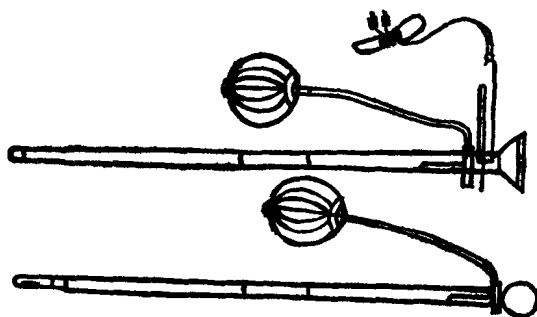


图 1—3 Schindler式胃镜

此类内窥镜的优点，在于透镜接近尖端，便于观察胃窦。同时，内管可以在外管之内单独自由旋转，而外管不必转动，这样可清晰观察胃内各部情况，如透镜被胃内容物污染，只要将内管抽出加以清洗，插入后仍可继续检查。由于尖端有8厘米软橡皮垫，插入时只要轻柔，就能避免内脏穿孔的危险。这样过去一直未能解决的几个主要内窥镜检查中的困难，由于此镜的改进，而为临床医生所乐于使用。

2. 单管可曲式内窥镜

套管可曲式内窥镜，虽然解决了插入观察的不便，但由于操作程序复杂，检查中需

来回换管，因此有人设想以一个单管镜身代替套管及内管的作用，将大大便利检查操作。1932年Wolf及Schindler二氏合作，制成一种单管可曲式胃镜（如图1—4）。

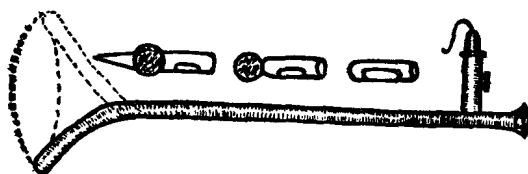


图1—4 Wolf-Schindler式胃镜

此镜管长75厘米、直径1.1厘米，由可曲部（软部）和硬部组成，两部之间螺旋联接。可曲部主要由许多长约3厘米的金属小管，按胃镜长轴顺序排列，互相之间以细弹性钢丝联接，以保持镜管的弹性可曲性。管内装有三棱镜及小的透镜，将胃内映像由此呈直角折射而入，传至硬部接目镜。硬部由

二个互相套叠的金属管组成，两管之间有一间隙，可通过空气及细的导线，以便注入空气及通电照明。镜管外有一层薄的橡皮包绕，并有长度标志。检查时只需转动镜管即可观察胃腔内不同方向、不同部位。此镜的出现，大大提高了内窥镜的应用价值。

此后日本武井胜氏又在此镜管内置入一条钢丝，尖端焊接在金属管上，末端置一可旋转的把手，牵引钢丝，旋转把手即可调节尖端的方向和角度的观察。至此，内窥镜在插入、观察方面的困难始被解决，因而使内窥镜检查术大大向前推进了一步。

（三）手术式内窥镜

内窥镜经过上述一系列改进之后，对人体腔道内疾病的诊断水平有了很大提高，但对一些相似的疾病诊断如良性溃疡和恶性溃疡、良性肿瘤和恶性肿瘤等的鉴别仍有困难，因此，急需一种既能观察病变形态，又能采取措施进行病理检查的内窥镜供临床使用。1948年Benedict氏在Schindler氏可曲式胃镜的基础上，在镜管内装备了一条细管道，细软的引流管可循此管送入胃内，以吸引胃液，活体组织钳也可通过此管放入胃内，通过尖端开口处的“升降器”抬举，使活检钳进入视野，在直视下进行活体组织钳取检查。同时对接物镜进行了改进，安装了可供调节观察焦距的调节器，这种即便于插入进行观察，又能吸引胃液，进行活体组织钳取检查和送气、排气的内窥镜，被叫做手术式内窥镜（如图1—5）。

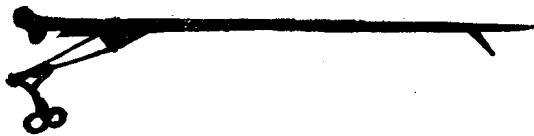


图1—5 Benedict手术式胃镜

此镜构造比较合理，功能较全，曾被广泛应用于临床检查，对提高疾病的诊断水平，作出了很大贡献。

二、纤维内窥镜的进展

在纤维内窥镜出现之前，尽管对内窥镜进行了一系列改进，但由于构造复杂，易于损坏，且光源均以热光为主，亮度低不易观察，虽可弯曲，但角度有限，因此未能普及。

自十九世纪七十年代起，导光纤维材料着手研究，随着研究的进展，至1950年首先由Hirschowitz, Curtis, Peter等先后把导光纤维应用于医学领域，1957年研制成功纤维内窥镜，经临床应用，获得了真实清晰的腔内图象，随之日本、英国、美国、比利时等国的科学家迅速制成了各种类型的纤维内窥镜，并很快得到推广和普及，当前国产纤维内窥镜也有了很大的发展。

纤维内窥镜虽然出现的时间不长，但由于纤维导光性强，亮度大，柔软易弯曲，可插入人体内弯曲腔道，发现微小早期病变，加之装置灵活，功能齐全，因此近年来发展迅速。在疾病诊断、治疗、科研、教学中日益发挥了重要的作用，而且逐渐形成了一门新的专业，许多专业会议和专业期刊杂志不断出现，国际交流定期举行。目前各系统各类型的纤维内窥镜已有数十种之多，检查范围已由食管、胃、十二指肠、结肠、支气管扩大到胰、胆管、小肠、腹腔、纵膈、脊髓腔、宫颈、尿道、膀胱等人体深部腔道，并正在试制心脏、大血管、脑室、输尿管、输卵管、肾盂等新型内窥镜。使用对象也由成

人扩大到儿童,由单纯诊断检查向多种治疗发展,并且仍在不断改进,性能更加完善,新式内窥镜不断问世。近几年内窥镜进展大致有以下几个方面:

(一) 采用新的光源照明

纤维内窥镜由于以玻璃纤维光束导光,光源设在镜管之外,通过导光束将光导入,因而可获得冷的强光,并且亮度可随意调节,既避免了对内脏粘膜的灼伤损害,又增强了图象的真实感,易发现细微病变。外接光源的灯泡一般多采用卤素灯或氙灯,克服了钨丝灯镜头装置的缺点。

(二) 镜身结构不断更新

为了提高纤维内窥镜的性能,内窥镜各部件工艺不断得到改进。首先镜身由粗变细,而原有的各项机械性能又不减少,消除了粗镜身插镜时的不适。目前不少新型消化道内窥镜镜管直径都在10毫米以内,超细型镜管直径仅1.8毫米,可以插入普通内窥镜活检孔作为观察胰、胆管的子镜,以观察更细小腔道的病变。其次镜头部弯曲度加大,有的直视镜上、下弯曲可达 300° ,左右弯曲 180° ,扩大了视野,减少了盲区,提高了性能。扩大接物镜视野,使镜面视角增大 $100-120^{\circ}$ 。放大内窥镜可使观察图象放大35—170倍,达到了活检解剖显微镜和光学显微镜的效果,提高了对细微病变和粘膜结构形态及粘膜下血流的观察能力。

(三) 可拍摄彩色照片、电影及电视录像

在纤维内窥镜目镜上接以相应的照像或摄影机,可拍彩色照片或电影,能以每秒24张画面的速度进行动态摄影,可供研究分析和教学使用,提高了诊断的客观性和正确性。

最近国外又研制了新一代的电视内窥镜,即在内窥镜头部装以微型像机,以摄录内脏粘膜表面形态,通过电缆和电子信息处理仪传播到电视荧光屏上,其机械性能基本与纤维内窥镜相同,只是没有接目镜,检查者直接通过电视观察掌握操作过程,由于此镜没有纤维光束,不存在纤维丝折断所造成的黑点,故图象比纤维内窥镜的电视录像更为清晰,是有发展潜力的一代产品,已引起普遍重视。

(四) 附件增多,功能扩大

随着新型纤维内窥镜的出现,与其它仪器结合应用的开发,其功能不断扩大,为充分发挥内窥镜潜在功能开辟了广阔的前景。由于纤维内窥镜能直接插入几乎整个人体内各个腔道,因此只要能把一些检测仪器做成微型探头置於内窥镜头部,就能把大型仪器的设备功能直接用于疾病的诊断检查和治疗,对研究人体各器官功能、生理、分泌、代谢和疾病发病机制、病理变化、愈后转归和治疗效果观察提供了条件。例如利用电子仪器测定胃、肠内压力、蠕动、pH变化等。内窥镜与超声波断层扫描相结合,可检查食管、胃、十二指肠、心脏、主动脉、肝、胆、胰等病变,尤其对早期肿瘤诊断提供了条件。内窥镜与激光联合应用,不但可以进行诊断,而且可以进行各种治疗。内窥镜与同位素扫描结合,可进行有关示踪诊断检查。

(五) 广泛应用于疾病治疗

内窥镜用于各类疾病的治疗报告日益增多,治疗范围和方法不断扩大。除当前已广泛应用的异物钳取、息肉摘除外,消化道出血的内窥镜治疗已开始普及,其方法有硬化

剂注射止血、激光、冷冻、电凝、药物喷洒等止血，都取得了良好效果。利用内窥镜解除消化道腔狭窄和梗阻，特别是应用气囊扩张、狭窄部切开和放置引流管均取得了良好的治疗效果。内窥镜下乳头括约肌切开术以治疗胆石症是近年来国内外广泛开展的新方法，一般排石率可达80~90%，而且并发症少，代替了外科剖腹手术，减少了病人痛苦。除此外，利用内窥镜激光对早期肿瘤进行治疗，亦是近年来开始探索的新领域。

三、纤维内窥镜导光及成象原理

纤维内窥镜的根本改革在于光线的传递和成象光学系统的精密设计。当外界的光线借助导光纤束进入观察系统后，通过镜管内直角屋脊棱镜、成象物镜、导象纤维束及目镜等一系列光学反射而在目镜上呈现清晰物体象。其导光成象原理如下。

(一) 导光原理

导光纤材料有二类，即玻璃导光纤和塑料导光纤，目前纤维内窥镜所用的是玻璃导光纤。当玻璃材料加热溶化拉成直径为几十微米以下细长玻璃纤维丝时，即变为柔软可曲、具有可绕性。根据全反射光学原理，使进入玻璃纤维的光线，呈稍弯曲地达到其内表面，接着又被全反射到对面的内表面，如此反复地反射，光就从一端传到另一端，物体象也随之传导。当玻璃纤维弯曲时，反射角也相应地发生变化，光线就随着弯曲的纤维而弯曲，这样就能在任何位置上看到任何方向射来的物体反光（如图1—6）。

目前多数纤维内窥镜由4.5~5万根玻璃纤维丝扎在一起，外面被覆一层折射率很低的“被覆层”，以防止光在纤维丝之间泄漏。有了这一被覆层，射入中心纤维丝的光线，就能在里面起全反射作用。为了增强纤维的导光性能，其核心纤维均采用纯的燧石玻璃纤维。为了减少光在纤维内的吸收衰减，被覆层多采用冕玻璃包绕。将几万根导光纤丝经如此处理，两端结扎固定，加以研磨处理，即成为导光纤束，是构成光线传导系统的主要部分。一旦导光纤丝折断，则失去导光性能，内窥镜视野中出现的黑点，就是导光纤丝折断所造成的。但只要数量不多（在200个以内），一般不影响正常使用。

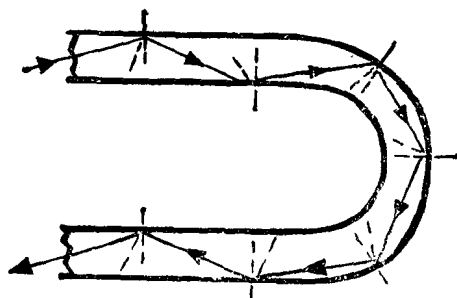


图1—6 玻璃纤维导光原理示意图

(二) 成象原理

一幅图象是由许多光点组成，成象原理就是利用导光纤的良好导光性能，将很多导光纤按顺序排列，两端结扎固定，构成一根导光性能良好的导象束。镜管前端的直角屋脊棱镜、成象物镜，将物体图象通过此导象束反射传至目镜，即构成导象、成象系统。导光纤丝愈细，排列愈规则，致密性愈好，则所反映的图象就愈逼真（如图1—7）。

当输入端的图象是由多个点组成图象时，如果纤维导象束排列得好，则输出端所成图象与输入端图象一样逼真清晰，不变形不失真。反之，若纤维导象束排列得不好，互相交叉混排，图象就要变形失真。这种由很多纤维丝按顺序排列能完成导象、成象的功能，就叫做象象、成象原理。一旦导光纤维丝折断，则导象、成象亦不可能。

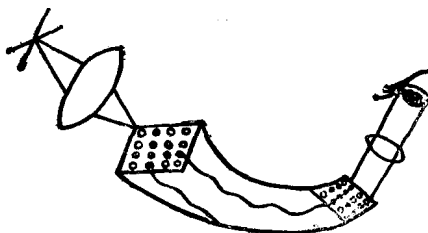


图1—7 导象原理

四、纤维内窥镜的组成、各部名称、性能和附件

纤维内窥镜是由许多功能不同的部件所构成，了解这些组成部件和性能，对于掌握内窥镜检查，进行维护保养，更好地发挥其作用，将是十分必要的。

(一) 纤维内窥镜的组成

纤维内窥镜主要是由内窥镜镜身和冷光源所组成，借助连接器将镜身连接到冷光源上，构成一套功能齐全的人体内腔检查系统（如照片图1—9）。

为了各种检查治疗的需要，根据内窥镜种类不同，又配有各种附件，主要有照相机、活检钳、细胞刷、冲洗导管、高频电灼器、切除套圈、侧目镜等。

(二) 纤维内窥镜各部名称和性能

1. 操作部

操作部是控制镜管进行检查治疗操作的枢纽，随内窥镜种类型号不同，操作部装置稍有差别，但多数大致相同（如图1—9）。

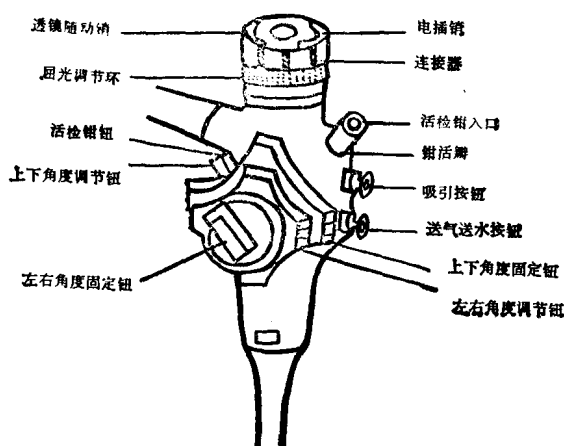


图1—9 操作部装置名称

(1) 透镜随动销

当安上照相机时，则使透镜移到照相位置。

(2) 屈光调节环

可随术者视力屈光度数不同而调节,以使视野清晰。

(3) 活检钳调节器

可调节活检钳上、下角度,以保证活检钳能准确到达病变部位,进行钳取组织检查。

(4) 上、下角度固定钮

将此钮顺时针向下转动时,镜身末端则处于上、下自由状态;逆时针向下转动时,则镜身末端固定于所要求的角度。

(5) 左、右角度固定钮

将此钮顺时针向下转动时,镜身末端处于左、右自由状态;逆时针向上转动,则镜身末端固定于所要求的角度。

(6) 照相机插销

若照相机安装正确,则电路自动接通。

(7) 照相机连接器

与照相机前套管套接,并向外旋转半周,即使照相机固定。

(8) 活检钳插入孔

活检钳、细胞刷、导管等经此孔插入,内有活检钳孔活瓣,可防止液体喷出或反流。

(9) 套圈插入孔

手术纤维内窥镜息肉套圈切除器经此孔插入。

(10) 吸引按钮

用手指堵塞此中央孔即可吸引出检查部位多余之气体,按下此钮即可吸引出腔内液体。

(11) 送气送水钮

用手指堵住此中央孔,则起送气作用,向下按压此钮则为送水,可起冲洗镜头作用。

(12) 上、下角度钮

将此钮逆时针向上旋转则末端向上;顺时针向下旋转则末端向下。

(13) 左、右角度钮

将此钮逆时针向上旋转则末端向左,顺时针向下旋转则末端向右(如图1—10)。

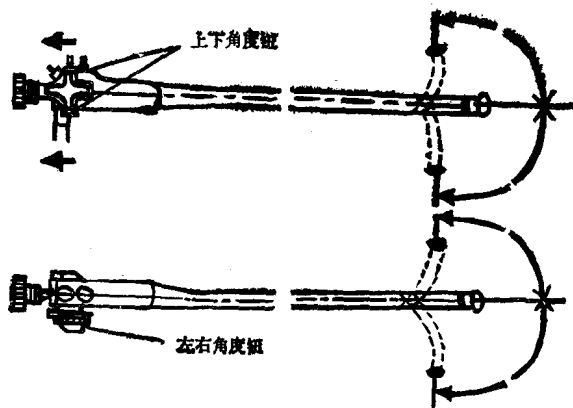


图1—10 角度钮控制镜端的作用

2. 镜身(包括导像管)

镜身是内窥镜的主要部件,包括导象束和导光束,输送、吸引、活检等细管道和调节末端方向的细钢丝等装置(如图1—11)。

外层用塑料包裹压铸成管状,导象束外层的塑料膜表面有标明长度白色标志,以便掌握插入深度,此管有良好弯曲性能。

3. 末端可曲部

为了便于循人体腔道插入及寻找病变，纤维内窥镜的末端是可供调节弯曲的，通过角度钮的旋转，使可曲部向上、下、左、右成90—180°不等的弯曲（视不同类型而异）（如图1—10）所示。

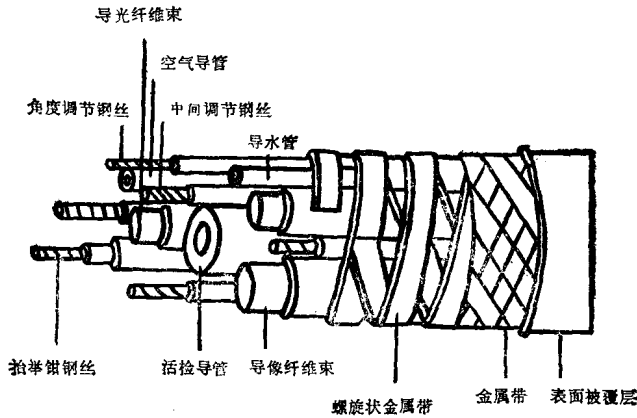


图1—11 镜身内构造

4. 镜头部

由于纤维内窥镜类型不同而镜头部形态各异，但均有导光孔、物镜孔、送气、送水、吸引和活检孔出口等装置。

当前所用纤维内窥镜主要有三种类型，即前视式、侧视式、斜视式。另有一种为视向可复式，当前国内少见。三种类型镜头（如图1—12）。

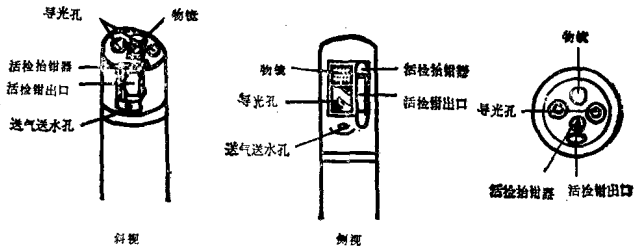


图1—12 三种类型的纤维内窥镜头

5. 导光管

导光管是连接冷光源和操作部的另一条管子，内有导光束，供气供水和吸引管、照相机导线通过。

6. 连接器

在导光管前端有一插头装置，可插入光源座内，以与光源连接，（如图1—13）。连接器上有导光束、送水、供气、吸引接口、曝光表等。

7. 冷光源

该机是由自耦变压器、电风扇、电流泵、放大器、卤素或氙灯泡和插座、电磁快门等组成，电源电压为220伏，3毫安，50/60HZ，其核心是放大器，以冷强光形式通过导光束，将亮光导向镜身末端。

（三）主要附件及功能

由于纤维内窥镜种类，型号不同，其附件也不一样，主要有以下几种。

1. 照相机

纤维内窥镜照相机目前常用的有两种，即SC—16和OM—1型（如图1—14）。

前者使用16毫米胶卷，曝光后自动过片。后者使用35毫米胶卷，曝光后手推过片，

照相时将照相机安装在内窥镜操作部接目镜上即可。

另外尚有内窥镜电影摄影机，可拍成电影或通过闭路电视，将检查情况在电视屏上显示。最近又有将照相系统安装在纤维镜头部的腔内照相，称胃内照相机(Gastrocaera)可拍近距离病变细微形态的照片，以供诊断。

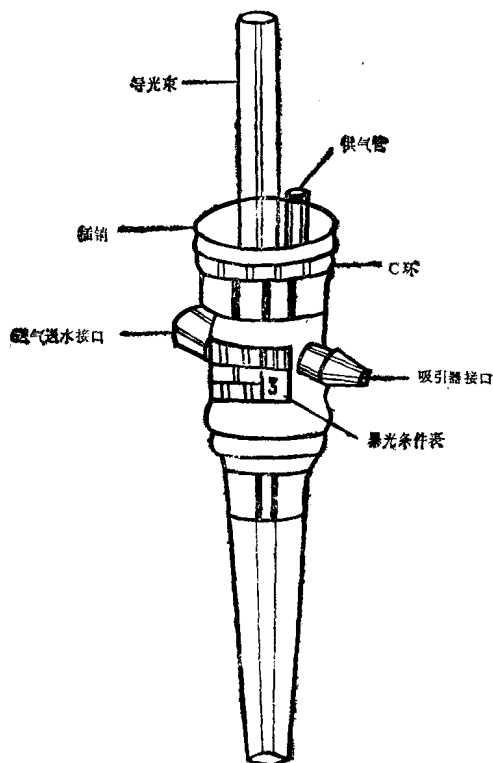


图 1—13 连接器

2. 活检钳

活检钳是通过内窥镜导管对病变组织钳取进行活体组织检查，以确定诊断的工具。活检钳根据内窥镜大、中、小而各有不同，其头部咬合瓣通常呈两半球形，亦有呈三爪形，其开闭由把手控制，钳取组织时由助手配合操作。

3. 细胞刷

细胞刷是通过内窥镜活检导管孔，在病变处擦拭采取细胞以供诊断检查的小刷头，多由细尼龙丝制成。

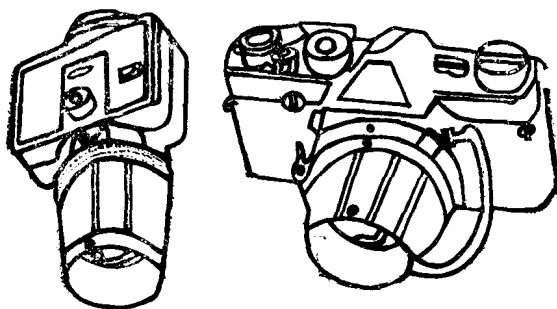


图 1—14 内窥镜照相机

4. 吸引、冲洗注射导管

是一透明塑料细管，由内窥镜活检导管孔插入，对病变直接进行给药、冲洗或吸引的小管。十二指肠乳头插管导管前端有一圆滑金属头，顶端有一细孔，以供插管注药造影。注射导管顶端有一很短注射针头，从导管孔插入，在直视下刺入所要注药的部位，而后从导管末端用注射器推注药物。

5. 息肉电灼套圈切除器

此套圈是专供具有电灼功能的内窥镜，供息肉切除和止血使用。

6. 侧目镜（示教镜）

为了会讨论和教学，在接目镜上可接侧目镜，以供他人观看（如照片图 1—15）。

7. 其它附件

除上述外，有些内窥镜尚有标本吸引导管、粘液刮、电灼棒、切开刀和吸引器、稳压器、标本瓶、培养瓶以及清洗消毒、麻醉、治疗等用具。

五、几种常用的消化道纤维内窥镜类型

当前,常用的消化道纤维内窥镜主要有国产上海医用光学仪器厂制造的6个系列机种及日本Olympus厂、町田厂、富士厂等出产性能的8个系列机种不同规格共约40个类型。按检查部位可分为食管、胃、十二指肠、胆道(手术镜)、小肠及各类结肠纤维镜。按型号有细径型、大管道型、放大型(可放大35倍)、双管道型等。除用于检查诊断外,尚可用于治疗;除用于成人,尚有供小儿应用的各类纤维内窥镜。现将当前常用的消化道纤维内窥镜(重点为国产及日本Olympus厂)主要规格、性能简介列表如下(见表1-1)。

六、消化道纤维内窥镜临床应用价值

随着纤维内窥镜的不断改进和提高,其功能不断完善,检查范围日益扩大,并相应地开展了某些治疗。在许多综合医院,消化道纤维内窥镜检查已列为常规检查,临床应用价值已被肯定,在以下几个方面取得了令人满意的效果。

(一) 提高了消化道恶性肿瘤的诊断水平

消化道恶性肿瘤占恶性肿瘤50%以上,其中以胃癌、食管癌、肝癌为主,胰腺癌和结肠癌亦不少见。既往对上述部位癌肿缺乏可靠的定性诊断方法,难于发现早期病人,因而严重地影响治愈率的提高。由于近年来广泛开展了消化道纤维内窥镜的检查,使恶性肿瘤定位定性诊断正确率有明显提高,而且发现了许多早期病例。截至81年底,根据我国15个省、市、自治区121927例胃镜检查结果统计,发现胃癌9332人,胃癌检出率达7.6%以上,诊断正确率达95%。其中早期胃癌600例,占胃癌的6.4%,早期胃癌检出率较以往1~2%有明显提高。日本是世界上开展胃镜检查最早最多的国家之一,早期胃癌检出率高达37.1%。早期胃癌手术切除五年存活率可达98%,而中、晚期只有20%左右,由此可见早期诊断对预后的重要。由于纤维镜的插入和观察的方便,食管癌、结肠癌诊断正确率也有了很大提高。随着逆行胰胆管造影检查的开展,胰胆、肝脏系统的恶性肿瘤诊断也有了新的方法,可发现用其它检查方法难以发现的病例,为临床诊断提供了依据。

另外,通过消化道纤维内窥镜对大量的胃溃疡、术后残胃、慢性萎缩性胃炎、胃肠道增殖性息肉等病变的长期随访观察,发现均有程度不同的癌变率。并对其癌变过程及病理组织学特点已有所认识,为研究防止癌变的发生提供了依据。

(二) 加深了对胃粘膜及其病变的认识

各种胃部病变的发生,大部分都是从胃粘膜的功能和形态改变开始的。通过纤维胃镜,特别是放大型纤维胃镜,直接对胃粘膜及其病变进行观察,结合活体组织进行扫描电镜研究,对胃粘膜的细微结构、分泌功能、细胞动力学和屏障功能与临床疾病的关系,均有了新的进一步了解。用放大纤维胃镜从贲门到幽门沿胃大弯观察,其细微结构形态各有不同,如慢性胃炎,随着病程的发展,其胃粘膜形态也相应地发生改变。故有

表 1-1 常用消化道纤维内镜主要规格、性能 (量度以毫米为单位)

分 类	食 管 镜			上消化道共用镜（食管、胃、十二指肠）							
	XS-1	EF-P2	EF-B3	XS-2	XS-3	GIF-K2	GIF-Q	GIF-D4	GIF-QW	GIF-P3	TGF-2D
型 号											
视 向	前 视	前 视	前 视	前 视	斜 视	斜 视	前 视	前 视	前 视	前 视	前 视
角 度	60°	85°	65°	65°	30°	90°	100°	70°	120°	100°	64°
视 场	固定式	固定式	可调式	固定式	固定式	可调式	固定式	可调式	固定式	固定式	固定式
焦 距	16x	16x	16x	16x	16x	16x	16x	16x	16x	16x	16x
目 镜 倍 率	10~100	6~100	4~60	4~100	10~100	4~100	3~100	2.5~100	2~100	3~100	10~100
观 察 深 度	1130 1280	960	970	1120 1270	1280	1320	1315	1320	1310	1315	1315
全 长	850 1000	810	750	900 1050	1000	1130	1135	1130	1130	1135	1110
有 效 长	17	9	13	10	25	13	11	13.5	11	9	16
端 部 长	12.5	8.8	12.1	10	12.5	12	11	12.4	11	9	14.4
端 部 外 径	各90°	上180° 下90°	上210° 下90°	上180° 下80°	上150° 下100°	上180° 下100°	上180° 下90°	上210° 下90°	上210° 下90°	上210° 下90°	上180° 下80°
上下弯曲度	各45°	各100°	各60°	各60°	各90°	各100°	各100°	各100°	各100°	各100°	各100°
左右弯曲度											
注	上海医用厂产	细管径食管镜	粗管径食管镜	上海医用厂产	上海医用厂产	十二指肠镜 全视型食管、胃、	细管道上消化道镜	前视型食管、胃、 十二指肠镜	粗管道上消化道镜	用镜 细管径上消化道共	双管道胃肠治疗镜