

国家内镜诊疗技术临床应用规范化培训系列教材

儿科消化内镜 诊疗技术

A photograph of endoscopic equipment, including several circular lenses and a long tube, resting on a blue surface. The image is partially obscured by the title text.

国家卫生和计划生育委员会医政医管局 指导
国家卫生计生委人才交流服务中心 组织编写

国家内镜诊疗技术临床应用规范化培训系列教材

儿科消化内镜诊疗技术

国家卫生和计划生育委员会医政医管局 指导
国家卫生计生委人才交流服务中心 组织编写

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

儿科消化内镜诊疗技术 / 国家卫生计生委人才交流服务中心组织编写. —北京: 人民卫生出版社, 2016
国家内镜诊疗技术临床应用规范化培训系列教材
ISBN 978-7-117-23875-5

I. ①儿… II. ①国… III. ①小儿疾病 - 消化系统疾病 - 内窥镜检 - 技术培训 - 教材 IV. ①R725.704

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 008341 号

人卫智网 www.ipmph.com 医学教育、学术、考试、健康,
购书智慧智能综合服务平台
人卫官网 www.pmph.com 人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

国家内镜诊疗技术临床应用规范化培训系列教材
儿科消化内镜诊疗技术

组织编写: 国家卫生计生委人才交流服务中心
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: 北京人卫印刷厂
经 销: 新华书店
开 本: 850 × 1168 1/16 印张: 19
字 数: 562 千字
版 次: 2017 年 7 月第 1 版 2017 年 7 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 978-7-117-23875-5/R · 23876
定 价: 178.00 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)

国家内镜诊疗技术临床应用规范化培训系列教材编委会

顾 问 (以姓氏笔画为序)

王 辰 朱晓东 孙颖浩 张金哲 郎景和
赵玉沛 钟南山 郭应禄 韩德民 樊代明

主任委员 张宗久

副主任委员 郭燕红 张俊华

委 员 (以姓氏笔画为序)

于振坤 王广发 王 俊 刘又宁 刘玉杰
刘尚礼 刘玺诚 许春娣 孙 宁 李 龙
李兆申 李索林 张澍田 陈百成 周 兵
周 跃 郑民华 段 华 敖英芳

秘 书 李 方

《儿科消化内镜诊疗技术》编委会

顾 问 董永绥

主 编 许春娣

副主编 龚四堂 陈 洁 王宝西 黄 瑛

编写委员 (按姓氏笔画排序)

万盛华 江西省儿童医院

王宝西 第四军医大学唐都医院

王朝霞 吉林大学第一医院

朱 莉 贵州省贵阳市儿童医院

许春娣 上海交通大学医学院附属瑞金医院

孙 梅 中国医科大学附属盛京医院

李 玫 南京医科大学附属南京儿童医院

李小芹 郑州市儿童医院

李在玲 北京大学第三医院

肖 园 上海交通大学医学院附属瑞金医院

张 琳 河北医科大学第三医院

张艳玲 首都儿科研究所附属儿童医院

陈 洁 浙江大学医学院附属儿童医院

徐俊杰 山东大学齐鲁儿童医院

徐晓华 天津市儿童医院

徐樾巍 首都医科大学附属北京儿童医院

黄 瑛 复旦大学附属儿科医院

黄开宇 温州医科大学附属第二医院

黄永坤 昆明医科大学第一附属医院

黄志华 华中科技大学同济医学院附属同济医院

龚四堂 广州市妇女儿童医疗中心

董永绥 华中科技大学同济医学院附属同济医院

蒋丽蓉 上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心

游洁玉 湖南省儿童医院

谢晓丽 成都市妇女儿童中心医院

秘 书 张 晖 国家卫生计生委人才交流服务中心



主编简介

许春娣,主任医师,教授,博士生导师,儿科消化专业学术带头人,中华医学会消化内镜分会儿科组组长,中国妇幼保健学会儿科消化内镜微创学组主任委员,兼任国家卫生计生委儿科内镜专家组副组长,上海交通大学医学院附属瑞金医院儿内科主任。

许春娣教授被誉为我国儿科消化内镜创始的先驱者之一。20世纪80年代末,在国内率先开展了小儿的消化内镜诊疗技术,在临床工作中,结合儿童解剖及疾病特点,对多项儿童胃肠病的内镜下微创治疗关键技术进行优化与改进:同时也把自己积累的儿科消化内镜的诊疗技术,通过学习班,手术演示,论文交流和学术研讨的形式传播给全国的儿科医生,对推动中国儿科消化内镜学科的发展做出了重要的贡献。



许春娣教授从事儿科消化临床工作30余年,发表学术论文160余篇,SCI收录文章20篇。主编《儿科消化病临床新技术》等著作4部,参编《儿科学》等国家规划教材2部。主持或指导学生参与国家自然科学基金、国家卫生计生委科研基金、上海市科委项目等8项;获得第九届宋庆龄儿科医学奖、华夏医学科技二等奖,上海市科学技术进步三等奖,上海医学科技三等奖,原卫生部吴阶平医学杨森药学研究三等奖和上海医学科技(成果推广)奖等10项。



序

一直以来在临床诊疗领域存在三大重点问题:出血、疼痛、感染。随着诊疗技术和医学材料的发展,这些问题都陆续得到了很好地控制和解决,特别是以内镜为代表的微创诊疗技术的出现,有效地缓解了出血、疼痛和感染问题,为患者提供了微创、安全、有效的治疗手段。自20世纪改革开放以来,随着我国经济发展水平不断提高,内镜诊疗技术传入我国并得到了快速发展,现已成为我国医疗机构众多临床专业日常诊疗工作中不可或缺的重要技术手段,为保障人民群众身体健康和生命安全发挥了重要作用。

内镜诊疗技术涉及临床诸多专业领域,部分技术专业性强,操作复杂,风险高、难度大。长期以来,各地在内镜诊疗技术临床应用水平、内镜医师培养等方面参差不齐,发展十分不平衡。有的医疗机构在自身条件和技术能力尚不满足的情况下,盲目开展新技术和复杂技术,忽视了技术的复杂性和高风险性,对患者的身体健康和生命安全带来隐患。

随着深化医药卫生体制改革工作不断深入,基本医疗保障制度不断健全,人民群众看病就医需求得到快速释放。内镜诊疗技术作为适宜医疗技术,城乡需求都比较大,应当在规范管理的前提下进行推广。国家卫生计生委十分重视以内镜技术为代表的微创诊疗技术管理工作,先后下发了《内镜诊疗技术临床应用管理暂行规定》以及普通外科、泌尿外科、妇科等10个专业13类内镜诊疗技术管理规范,初步建立起我国内镜诊疗技术临床应用准入管理制度。今后一段时期,要继续完善内镜技术临床应用管理机制,加强内镜诊疗技术质量管理与控制,健全医师内镜技术规范培训体系,进一步推广适宜的内镜诊疗技术,促进学科持续、科学发展。

为做好内镜技术规范培训,国家卫生计生委医政医管局委托卫计委人才交流服务中心组织专家,在借鉴西方发达国家内镜诊疗技术临床应用管理经验的基础上,结合我国实际,历时两年,攻坚克难,数易其稿,完成了内镜诊疗医师规范化培训系列教材编写工作。该教材凝聚了全国知名专家的智慧 and 心血,重点对四级内镜诊疗技术进行了详尽讲解,供医务人员在内镜诊疗技术临床管理和实践中使用。在此,谨向本书的出版表示热烈地祝贺,并向付出艰苦、细致、创造性劳动的各位医学专家和相关工作人员表示衷心地感谢!

小镜子里有大学问,微“镜界”里要有大视野。希望各位临床工作者能够从中受益,不断提高我国内镜诊疗技术临床应用水平,满足人民群众日益增长的医疗服务需求。

国家卫生和计划生育委员会医政医管局

2016年1月



前 言

消化内镜作为一门先进的医疗诊断手段在儿科已有较广泛的应用,临床机构开展小儿胃镜、结肠镜检查已经比较普遍,一些技术实力雄厚的机构也逐渐在儿科临床中开展了双气囊小肠镜、超声内镜和逆行性胰胆管造影等需要更复杂和更高难度技术的内镜诊治项目。随着各类内镜诊疗在儿科的普及,消化内镜已经不再是一项单纯的技术,而是成为有理论、有技术、有诊断、有治疗的一门新兴学科,即儿科消化内镜学。由于儿童与成人在年龄、解剖结构、病种等方面存在明显差异,故儿科消化内镜有其自身的特点。因此,各医院急需培养出一批专职的儿科消化内镜医生以满足儿科临床的需要。在我国儿科消化内镜医生的教育和培训起步之初,编写一本儿科消化内镜教材,不仅使儿科消化医生掌握相关技术操作规范有章可循,又使得医疗安全得以保证,患儿利益得到保护,实在是儿科消化界的幸事。

回顾中国儿科消化内镜的发展,我们应该清醒地认识到,尽管在消化内镜的新器械及新技术的应用上,我国与国际儿科消化专业的差距不是很大,但是消化内镜规范化的诊断与治疗水平还是有较大的差距。到目前为止,我国儿科消化内镜培训基地的设立还在起步阶段,缺乏儿科消化内镜专科医生的正规化培训,也无系统的儿科内镜诊治适应证、禁忌证,以及并发症预防和术后处理等措施。


内镜技术是一门专业性很强、要求很高、在人体腔内进行诊疗工作的学科。儿科消化内镜医生还需要同时掌握医学、影像学等多学科知识。因此,要求从业医生具备很高的专业素质。对于儿科内镜医生的培养,必须通过专科教育及继续教育来完成。而建立消化内镜中心培训基地是我们首先要做的工作。

在国家卫生计生委的指导下,邀请了国内该领域有专长的儿科中青年专家和学者执笔撰写了消化内镜规范化培训教材,即《儿科消化内镜诊疗技术》一书。本书系统、全面地阐述了内镜在消化疾病各个领域中的应用和新进展。全文分为消化内镜基础篇、内镜检查篇和内镜下介入治疗篇,共计三十九章。在基础篇除了介绍消化内镜的基本原理、结构知识外,还提出了儿童内镜的麻醉监护、内镜消毒及质控要求等。在内镜检查篇重点结合儿童消化道解剖特点,阐述了小儿的胃、肠镜、ERCP等操作技巧,以及消化道病变的内镜下表现和诊断。在治疗篇主要介绍了儿科目前已开展的各种介入治疗项目,如取消化道异物术、息肉摘除术、消化道支架置入术、胰胆道介入治疗等。为使广大读者易于理解,本书中还配有操作示意图和各种儿童消化道病变的彩图及说明。

另外,在本书中还对每项内镜操作的适应证、禁忌证、术前准备、注意事项和并发症等也做了详

解。内容全面,条理清晰,对于规范儿科消化内镜操作,保障医疗安全,提高诊断治疗水平有重要指导作用。所以,本书对有经验的儿科内镜医师是一本有实用价值的参考书,对经验尚少的内镜工作者是一本系统的教科书,也是内镜培训的良好教材。

由于每个专家的编写方式不尽相同,水平局限,本书中一定存在许多不足之处,恳请广大读者提出批评与指正。另外,非常感谢所有为本书出版作出贡献的人员。



2017年6月



目 录

第一篇 消化内镜基础

第一章 儿科消化内镜发展史	2
第二章 电子内镜的原理与构造	3
第三章 超声内镜的原理和结构	11
第四章 电子小肠镜的原理与结构	18
第五章 胶囊内镜原理与构造	23
第六章 消化内镜检查的麻醉与监护	26
第七章 消化内镜辅助器械	30
第八章 消化内镜相关器械洗消与保养	39
第一节 内镜消毒的基本要求	39
第二节 内镜的维护与保养	48
附:内镜清洗消毒技术操作规范(2004年版)	52
第九章 消化内镜室的基本设置	56
第十章 消化内镜规范用语及报告书写	59
第一节 儿科消化内镜规范用语	59
第二节 消化内镜检查报告的书写	62
第十一章 内镜的质量控制	63
第一节 建立正确内镜诊疗中的质控体系	63
第二节 内镜诊疗的风险评估、识别及处理	65
第三节 消化内镜操作的感染预防	67
第四节 内镜培训的基本要求	67
第五节 胶囊内镜的质量控制	68
第六节 推进式双气囊小肠镜的质量控制	69
第七节 结肠镜检查质量控制	70
第八节 超声内镜检查质量控制	73

第九节 内镜逆行胰胆管造影检查质量控制	75
第十二章 儿童消化道解剖特点	79

第二篇 消化内镜检查

第十三章 胃镜检查法	90
第一节 胃镜检查法	90
第二节 食管、胃、十二指肠的局部解剖和正常镜像	95
第三节 食管、胃、十二指肠常见病变的诊断	98
第十四章 结肠镜的临床应用	105
第一节 结肠镜检查法	105
第二节 大肠的局部解剖和正常镜像	115
第三节 结肠常见病变的诊断	120
第十五章 内镜逆行胆胰管造影	132
第一节 内镜逆行胆胰管造影检查法	132
第二节 胆胰管的局部解剖和正常镜像	138
第三节 胆胰管常见病变的 ERCP 诊断	140
第十六章 超声内镜检查法	145
第十七章 小肠镜	150
第一节 小肠镜检查法	150
第二节 小肠常见病变	153
第十八章 胶囊内镜检查法	158
第十九章 内镜下息肉切除技术	168

第三篇 消化内镜下介入治疗

第二十章 内镜下异物取出术	178
第二十一章 内镜下上消化道狭窄球囊、探条扩张术	184
第二十二章 内镜下消化道支架置入术	191
第二十三章 内镜下非静脉曲张止血治疗	197
第二十四章 内镜下食管曲张静脉套扎术	206
第二十五章 内镜下曲张静脉硬化及栓塞治疗	211
第二十六章 经皮穿刺内镜下胃/空肠造瘘术	217
第二十七章 内镜下乳头括约肌切开术	222
第二十八章 内镜下鼻胆管引流术	226

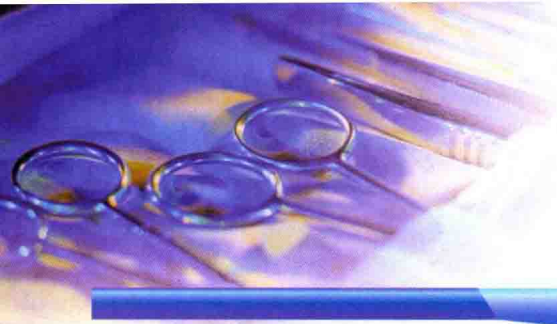
第二十九章 内镜下胆管支架置入术·····	229
第三十章 内镜下胆管取石、碎石术·····	232
第三十一章 内镜下胰管括约肌切开术·····	235
第三十二章 内镜下胰管扩张术·····	239
第三十三章 内镜下鼻胰管引流术·····	242
第三十四章 内镜下胰管支架置入·····	245
第三十五章 内镜下胰管取石术·····	249
第三十六章 经口内镜下肌切开术·····	253
第三十七章 胃镜下胃黏膜剥离术·····	259
第三十八章 儿童内镜金属夹的应用·····	263
第三十九章 内镜引导下置管技术·····	273
附录一 国家卫生计生委办公厅关于印发《内镜诊疗技术临床应用管理暂行规定》和 普通外科等 10 个专业内镜诊疗技术管理规范的通知·····	278
附录二 《内镜诊疗技术临床应用管理暂行规定》·····	279
附录三 《内镜诊疗技术临床应用管理暂行规定》解读·····	282
附录四 《儿科消化内镜诊疗技术管理规范》·····	284



第一篇



消化内镜基础



第一章

儿科消化内镜发展史

自 1805 年德国的 Bozzini 提出内镜 (endoscope) 的设想以来,已经过了 200 多年。内镜的技术更新经历了由硬式内镜、纤维内镜到目前电子内镜的三大阶段。并与超声、染色、放大等技术相结合,使内镜在消化系统疾病诊治中越来越显示出其特定的优势。内镜技术曾被誉为是医学史上的一次革命,具有划时代的意义。内镜的临床应用已从单纯的诊断走向诊断与治疗相结合。近年来国内外儿科消化内镜的诊断和治疗有了长足的发展,将迎来儿科消化内镜新时代的来到。

1932 年, Wolf 和 Schindler 共同研制成功半可曲式胃镜,能观察到大部分胃黏膜,为胃镜的发展奠定了基础。1957 年,美国 Hirschowitz 研制成了第一台纤维胃镜,利用冷光源和光导纤维进行传像。1984 年 Olympus 公司推出大钳孔全防水内镜系统,标志着纤维内镜的发展趋于成熟。1983 年美国 Welch Allyn 公司首先研制出电子内镜,通过 CCD 经光敏集成电路摄像系统,将图像清晰显示在监视器上并可通过视频处理系统对图像储存、编辑和传输,使内镜的应用进入全新时代。近年来随着新一代内镜诊断技术的陆续涌现,提出了生物内镜 (bioendoscopy) 和光学活检的概念,前者指除常规内镜做出形态学诊断外,新的内镜技术可在分子水平做出诊断;后者指通过内镜能得到与组织学活检相似的结果。

自 20 世纪 80 年代末消化内镜开始运用于儿科以来,其作为一门先进的医疗诊断手段在儿科已有较广泛的应用,许多医疗机构相继开展了小儿胃镜、结肠镜检查和各种内镜治疗项目。近年来随着双气囊小肠镜、超声内镜、胶囊内镜及内镜下逆行胰胆管造影 (ERCP) 在儿科的普及,消化内镜已经不再作为一项单纯的技术,而是成为有理论、有技术、有诊断、有治疗的一门新兴学科,即儿科消化内镜学。

1984 年国内首先报告了纤维内镜在儿科中的临床应用。此后,该项检查在全国各地普遍展开。在中华儿科杂志编委会的主办下,我国首届小儿消化内镜临床应用学术会议于 1996 年 5 月在上海瑞金医院举行,此次会议对普及儿童内镜在儿科临床应用,提高儿科消化道疾病的诊治水平有积极地促进作用。该会议做了五个专题的报告,有十篇论文在大会中进行了交流。随后,1999 年 7 月,由中华儿科杂志编委会和中华医学会儿科学分会感染消化学组在昆明举办了第二届儿科消化内镜会议,会议收录了 173 篇论文,进行了 7 个专题的讲座和 20 篇论著的大会发言,有力地推动了中国儿科消化内镜的进一步发展。

目前国内儿科内镜发展水平不平衡,东部沿海大城市,如上海、杭州、广州等地水平接近或与国外一致,部分项目甚至处于国际领先水平,如瑞金医院许春娣教授率先在国际杂志上报道了双气囊小肠镜在儿科中的应用,在国内外引起了极大的反响。然而,一些中西部地区比较落后,仅少数几家医院能开展胃镜和(或)结肠镜检查,内镜治疗项目更少。一些基层医生对儿科内镜适应证的认识也较少,或存在一些误区。在内镜开展过程中存在一些迫切需要解决的问题。因此,我们应建立儿科消化内镜的培训基地,实施儿童内镜的规范化管理。

(黄志华)



第二章

电子内镜的原理与构造

一、电子内镜的发展简史和特点

1930年 Schindler 和 Wolf 合作制成了部分可弯曲的胃镜,并应用于临床,称硬式胃镜。镜硬弯曲度小,受检者较痛苦,且检查有盲区。1957年 Hirchowitz 研制成光导纤维胃镜,被称为胃镜的革命,推动了胃肠病学的发展。30年来,纤维内镜不断改进,显示了极好的性能。随着科学技术的发展,1983年美国 Welch Allyn 公司首先向市场推出电子内镜(video endoscope, electronic endoscope),包括胃和肠镜,随即日本富士(Fujinon)公司、奥林巴斯(Olympus)公司和东芝-町田(Toshiba-Machida)公司也研制成电子内镜,成为第三代内镜。内镜经历了从硬性光学内镜到光导纤维内镜再到电子视频内镜的过程。20世纪80年代开始,国外运用超小型电荷耦合器件技术制造电子视频内镜产品,中国是在20世纪90年代初应用该技术制作电子视频工业内镜。

电子内镜的内镜部分与纤维内镜形状相似,但它无光导纤维,而是微电子摄像系统。与纤维内镜不同的是,电子内镜远端安装有一个微型图像传感器或电荷耦合器件或光电耦合元件(charge coupled device, CCD),能捕捉内镜下图像使之变为电子信号,并将其显示在监视器屏幕上。由于电子内镜的图像非常清晰,色彩逼真,且可以供多人共同观察、会诊,又可以同步录像及图像采集存储,所以深受内镜工作者的欢迎,并已逐步取代纤维内镜。消化电子内镜系列包括上消化道和下消化道内镜,前者观察食管、胃及十二指肠,后者观察小肠、大肠。

电子内镜与纤维内镜相比有以下优点。

1. 图像清晰,色泽逼真,分辨率高,电子内镜图像经过特殊处理,将图像放大,对小病灶的观察尤为适合。
2. 具有录像、储存功能,能将病变储存起来,便于查看及连续对照观察。
3. 快速照相,减少内镜检查时间。
4. 避免了光导纤维易于折断、导光亮度易于衰减、图像放大易于失真等缺点。
5. 一人操作,多人可以同时观看。便于疾病诊断、会诊、教学。

二、电子内镜的主要构造

电子内镜主要由内镜(endoscopy)、视频系统信息中心(video information system center)和电视监视器(television monitor)三个主要部分组成(图2-1)。

电子内镜的成像主要依赖于镜身前端装备的 CCD, CCD 就像一台微型摄像机将图像经过图像处理器处理后,显示在电视监视器的屏幕上。电子内镜的构成除了内镜、视频信息系统中心和电视监视器三个主要部分外,还配备一些辅助装置,如键盘、录像机、照相机、吸引器及用来输入各种信息的键盘和诊断治疗所用的各种处置器具等。

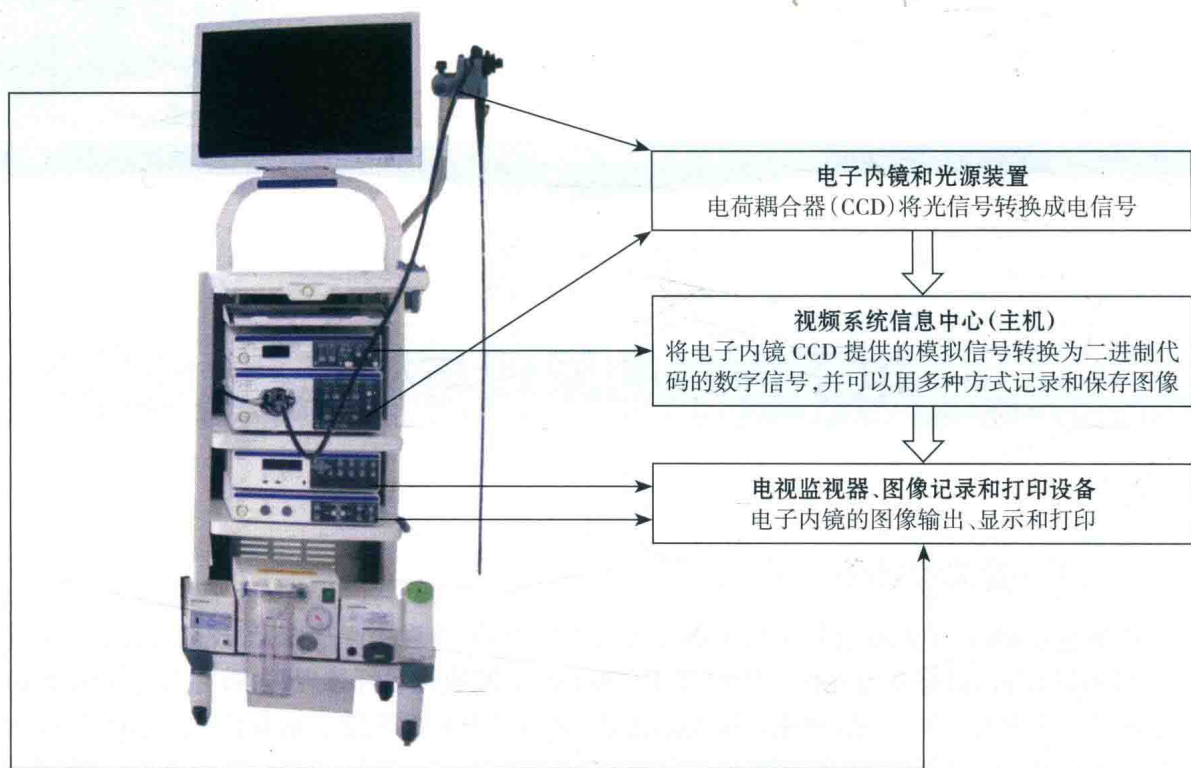


图 2-1 电子内镜结构和原理示意图

CCD 是一种用电荷量来表示不同状态的动态移位寄存器。是一种半导体装置,用来实现存储和传递电荷信息的固态电子器件,能够把光学影像转化为数字信号。主要应用于固态成像、信号处理和大容量存储器三个方面。它在遥感、雷达、通信、电子计算机、电视摄像等领域也具有重要应用。CCD 上植入的微小光敏物质称像素(pixel)。一块 CCD 上包含的像素数越多,其提供的画面分辨率也就越高。

(一) 电子内镜

电子内镜系统中,电子内镜的结构较复杂,但其外部结构的名称和纤维内镜基本相同。不同的地方在于:① CCD 及其传导电缆线代替了导像束;②没有操作部的目镜,增加了一些遥控按钮,这些遥控按钮用于固定图像、打印图片、测光调节等;③光源接入部体积更大,内部装有电接口及内镜信息芯片等。

1. 操作部的结构及功能,包括活检阀、吸引钮、注气注水钮、角度钮及角度固定钮。操作部有若干个遥控开关和图像处理中心联系,每个控制开关的功能在图像处理中心选择。

2. 先端部包括 CCD、钳道管开口、送气送水喷嘴及导光窗。

3. 插入部包括两束导光纤维、两束视频信号线的 CCD 电缆、送气管、注水管、角度钮钢丝和活检管道。这些管道和导索的外面包以金属网样外衣,金属外衣的外层再加上一层聚酯外衣。

4. 弯曲部转动角度钮弯曲部可向上、下、左、右方向弯曲,最大角度可达上 $180^{\circ}\sim 210^{\circ}$,下 180° ,左 160° ,右 160° 。

5. 电子处理部包括导光纤维束和视频信号线,视频信号线与电子内镜先端部的 CCD 相连,并与导光纤维一起经插入部及操作部,由电子内镜电缆和光源及图像处理中心耦合。另外,送气、注水管也包括在内。

6. 连接部和纤维内镜不同,电子内镜连接部除有光源插头、水瓶接口外,还有视频接头。

7. 送气送水系统及吸引活检与纤维内镜相同,电子内镜光源内亦装有电磁气泵,与送气、送水管道相通,内镜和光源接头处有吸引嘴和负压吸引器相接。

与纤维内镜一样,因为电子内镜的插入管长度、直径、先端部等结构不同,所以就构成了能够在不同部位使用的内镜,如电子胃镜的长度为 1m 左右,外径通常小于 10mm;电子结肠镜则需要 1.33m 以上,外径通常在 13mm 左右,而电子小肠镜可以达到 2m。

(二) 影像处理中心或视频系统信息中心

影像处理中心是将 CCD 接收的信号进行处理的设备,成像原理不同的内镜影像处理中心也不同,不能互换连接和使用,在使用电子内镜时需要注意内镜和影像处理中心的匹配性,否则容易造成不必要的误操作。影像处理中心的内部结构及功能类似于日常使用的摄像机,许多操作时常用的功能,如测光模式、快门速度等均属于摄像机的范畴。目前,在医学领域里越来越注重影像的数字化处理和传输,医院经常需要将内镜的图像进行更有效地分析及保存,甚至在医院内进行远程传输,因此,对影像处理中心的数字化要求更加严格。下面是几种常见的影像处理中心。

1. CV-260

(1) 成像方式:RGB 顺次成像。

(2) 图像输出方式:HDTV YPbPr 输出,RGB 输出等。

(3) 内置图像处理功能适应型 IHb(血红蛋白指数)色彩强调等。

2. CV-145

(1) 成像方式:同时成像。

(2) 图像输出方式:RGB 输出;BNC, Y/C 等。

(3) 内置图像处理功能轮廓强调,用于设定电子强调内镜图像中的轮廓。通过前面板上的 ENH 按键选择 3 档强调模式 1,2,3。用户预设功能可以设定,ENH 按钮是构造强调或轮廓强调。

3. CV-70

(1) 此主机与普通主机不太一样,采用了主机、光源一体化的设计,因此,使用此主机时不需再添加冷光源,内镜连接只需要一步操作即可。

(2) 成像方式:同时成像。

(3) 图像输出方式:RGB 输出;BNC, Y/C 等。

(4) 内置图像处理功能轮廓强调。

(三) 冷光源

冷光源是利用化学能、电能、生物能激发的光源(萤火虫、霓虹灯等),几乎不含红外线光谱的发光光源。具有十分优良的光源,变闪特性。物体发光时,它的温度并不比环境温度高,这种发光称冷发光,这类光源称冷光源。例如,现在比较流行的 LED 光源就是典型的冷光源。而传统的白炽灯和卤素灯光源则是典型的热光源。这种冷光源拥有无热、亮度高、色温与日光光谱一致,发光效率高,能耗低的优点。

冷光源内部需要关注的主要是灯泡和气泵。冷光源通常使用的灯泡为氙气灯泡和卤素灯泡,因这两种灯泡在制作时增加了吸收红外线的涂层,可以减少热量的产生,故被称为冷光源。氙气灯泡的色温接近太阳光,因此,图像的色彩更显逼真,但价格昂贵。卤素灯泡价格便宜,但灯光颜色偏黄,色温较低,图像稍差。黑白 CCD 内镜必须配备氙气灯泡的冷光源,因其需要更高亮度的光线;彩色 CCD 内镜则可以选择氙气或卤素冷光源,可根据医院的使用情况选择产品。气泵是完成内镜送水、送气的动力来源,在冷光源外部前面板都有气泵电源的开关,有些型号的气泵还提供了气泵大小的选择,如高档用于普通镜检,低档用于儿童或消化道异常时的检查。由于冷光源的灯泡发光时会有较高的热量,所以过往冷光源和影像处理中心大多是独立的,随着冷光源散热系统的不断完善,过热保护等技术的改进,许多一体化的主机应运而生。因此,主机光源是否分开设置已经不再是判别机器档次高低的标准。

(四) 监视器

监视器用于电子内镜的图像输出,它的好坏也直接影响到图像的质量。以往许多医院在选择监