

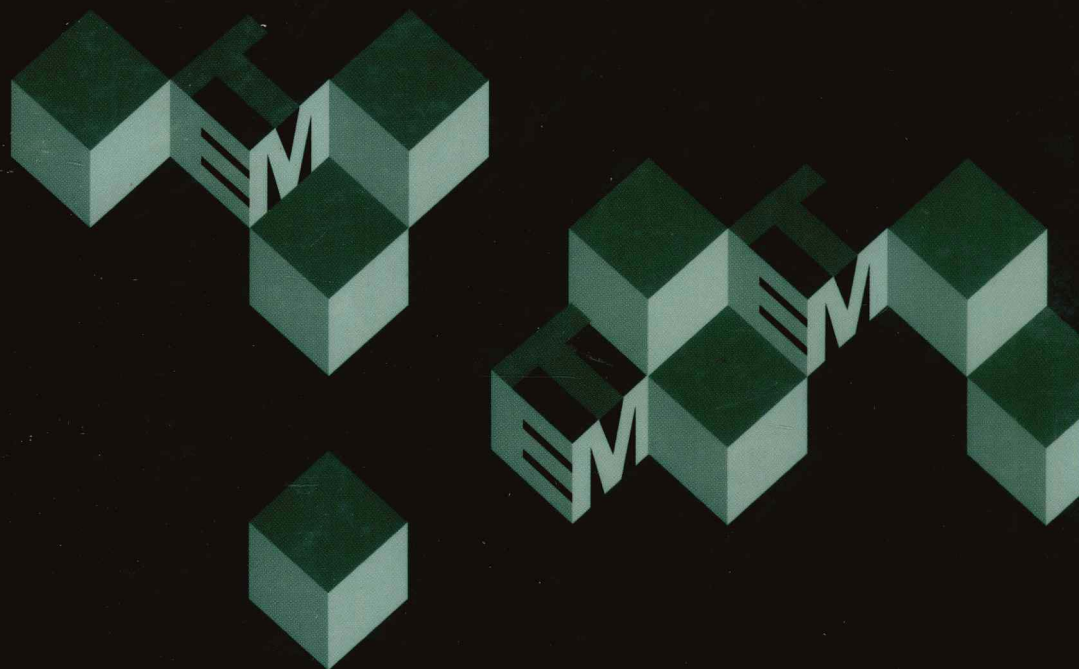
经 肛 门 内 镜 微 创 手 术

(transanal endoscopic microsurgery, TEM) 是一种集内镜、腹腔镜和微创三种先进技术于一身的新术式。自1984年德国的Buess首次报道后, 经过外科学界同道们的不断实践和创新, 以及新技术、新设备的普及应用, TEM发展迅速, 手术技术也日臻成熟, 或将成为结直肠外科局部切除的首选术式, 能够治疗传统手术器械不能完成的较高部位的直肠病变, 亦适宜于腹腔镜治疗相对困难的直肠中下段肿瘤的局部切除。经肛门内镜下可完成针对早期直肠癌和直肠良性肿瘤的切除、止血、缝合等系列精细操作, 无皮肤切口、创伤小、切除精确、效果良好, 在结直肠外科领域有着广阔的应用前景。

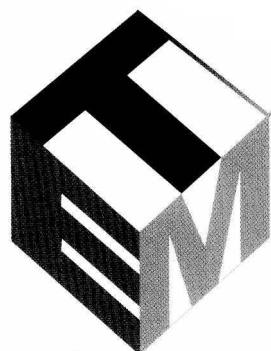
TRANSANAL ENDOSCOPIC
MICROSURGERY

经肛门内镜 微创手术

邱辉忠 主 编



 中国协和医科大学出版社



经肛门内镜 微创手术

TRANSANAL
ENDOSCOPIC
MICROSURGERY

邱辉忠 主 编

中国协和医科大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

经肛门内镜微创手术 / 邱辉忠主编. —北京: 中国协和医科大学出版社, 2011. 5

ISBN 978 - 7 - 81136 - 404 - 0

I. ①经… II. ①邱… III. ①内窥镜 - 应用 - 肛门疾病 - 显微外科学 IV. ①R657.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 071040 号

经肛门内镜微创手术

主 编: 邱辉忠

责任编辑: 戴申倩

出版发行: 中国协和医科大学出版社

(北京东单北大街 69 号 邮编 100005 电话 65260378)

网 址: [www. pumcp. com](http://www.pumcp.com)

经 销: 新华书店总店北京发行所

印 刷: 北京兰星球彩色印刷有限公司

开 本: 889 × 1194 1/16 开

印 张: 10

字 数: 170 千字

版 次: 2011 年 8 月第一版 2011 年 8 月第一次印刷

印 数: 1—3000

定 价: 98.00 元

ISBN 978 - 7 - 81136 - 404 - 0/R · 404

(凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页及其他质量问题, 由本社发行部调换)

编者名单

主编

邱辉忠	北京协和医院	教授
-----	--------	----

主编助理

林国乐	北京协和医院	副教授
吴 斌	北京协和医院	副教授
肖 毅	北京协和医院	教授

编著者 (按编著章节为序)

邱辉忠	北京协和医院	教授
周皎琳	北京协和医院	主治医师
林国乐	北京协和医院	副教授
吴 斌	北京协和医院	副教授
仲光熙	北京协和医院	主治医师
姜玉新	北京协和医院	教授
秦明伟	北京协和医院	教授
丛冠宁	北京广安门中医院	主治医师
贺 丹	天津医科大学附属肿瘤医院	主治医师
舒慧君	北京协和医院	主治医师
姚 方	北京协和医院	副教授
李 非	北京宣武医院	教授
张钰鹏	北京宣武医院	主治医师
唐 帅	北京协和医院	主治医师
赵 晶	北京协和医院	教授
夏立建	山东千佛山医院	教授
吴 森	北京协和医院	主管护师
孙曦昆	北京协和医院	护 师
马淑兰	北京协和医院	主管护师
潘志英	北京协和医院	主管护师
牛备战	北京协和医院	主治医师
吴文铭	北京协和医院	主治医师
史冬雷	北京协和医院	副主任护师
史莉娜	北京协和医院	护 师
蔡碧娥	北京协和医院	护 师
赵 刚	北京医院	副主任医师
黄美雄	北京医院	教授
肖 毅	北京协和医院	教授

主 编 简 介



邱辉忠，男，生于1952年10月。北京协和医院基本外科主任，基本外科主任医师，外科学教授，硕士研究生导师。擅长胃肠肿瘤，尤其是结直肠肿瘤的诊断和治疗。

学习和工作经历：

1976年毕业于上海第一医学院医学系，分配到北京协和医院外科工作至今。历任北京协和医院外科住院医师、总住院医师，北京协和医院基本外科主治医师、副主任医师、副教授、主任医师、外科学教授。1990年曾赴日本九州大学医学部任访问学者。

从20世纪90年代起，把工作和研究重点倾向胃肠肿瘤，尤其是结肠直肠肿瘤的诊断和治疗。1990年在国内首先研究和开展了经肛门括约肌径路的直肠外科手术（Mason手术），为中下段直肠疾病的外科治疗另辟了一条蹊径。此后在国内较早（1994年）开展了双吻合技术在直肠癌术中应用，结肠-肛管吻合技术（Parks术）在低位直肠癌保肛手术中的应用研究。近年来又相继开展了腹腔镜技术在结直肠癌术中的应用研究、生物可降解吻合环在肠吻合术中的应用研究、经盲肠回肠置管造口预防直肠癌术后吻合口漏的应用研究、中下段直肠癌术前放化疗（新辅助治疗）的应用研究、经肛门内镜微创手术（TEM）在直肠早期癌和良性肿瘤中的应用研究、经前会阴超低位直肠前切除术（APPEAR手术）在低位直肠癌中的应用研究等。从医三十多年在国内外各种医学杂志上发表学术论文100余篇，参与编写著作3部。荣获北京协和医院的多项医疗成果奖和科研成果奖。现兼任北京抗癌协会胃肠专业副主任委员，中国医师协会肛肠专业委员会常务委员，中华医学会外科分会结肠直肠肛门病学组委员，中国抗癌协会大肠癌专业委员会委员，中国老年学会老年肿瘤专业委员会常务委员，中华外科杂志、中华普通外科杂志、中华胃肠外科杂志、国际外科学杂志、癌症进展杂志、中国肛肠病杂志、中华普外科手术学杂志、中华现代外科学杂志等编委。

序 言 一

现代外科随着腹腔镜技术和器械的迅猛发展,20 世纪 80 年代德国医生 Buess 教授等首创的基于腹腔镜外科的 TEM (经肛门内镜微创手术) 技术也得到了迅速的推广。近十年来,国内许多医院也相继引进并开展了该手术。该术式在直肠外科中可以广泛应用于直肠良性肿瘤和早期直肠癌等疾病的外科治疗,由于它具有视野清晰、创伤小、保留患者肛门括约功能、操作距离远(可远至距离肛门 20cm 以内的范围)等优点,是其他传统术式,如经肛门手术、Miles 手术、Dixon 手术等所无法比拟的,该术式的问世是对传统直肠外科手术方式的重要补充。

由邱辉忠教授带领的北京协和医院结肠直肠外科是国内最早开展 TEM 手术的单位之一,他们在数年内使用 TEM 手术诊治了大量的结肠直肠良、恶性肿瘤患者,积累了丰富的临床经验;在此基础上,他们结合国内外文献编写此书,书中对 TEM 手术的历史发展、手术适应证、围手术期处理、临床应用进展等进行了全面、仔细的介绍。该书图文并茂、内容翔实,该书的编撰成功,必将对我国结直肠外科的发展起到促进作用。

中华医学会外科分会主任委员、北京协和医院院长



2011 年 1 月
北京



序 言 二

经肛门内镜微创手术 (transanal endoscopic microsurgery, TEM) 是集内镜、腹腔镜和微创三种先进技术于一身的新手术。自 1984 年 Buess 等首次报道后, 经过外科学界同道们不断实践和创新, 以及新技术、新设备在结直肠外科领域的应用, 特别是与电视系统的结合, 提高了外科操作的可视化程度, 使得 TEM 发展尤为迅速。如今在外科实践过程中, 已经积累了丰富的 TEM 经验, 手术技术也基本成熟, 不少手术或将成为结直肠外科首选术式, 特别是对于病变局部切除, 能够治疗传统手术器械不能完成的较高部位的病变, 亦适宜于腹腔镜治疗相对困难的直肠中下段肿瘤的局部切除。经肛门内镜下可完成早期直肠癌、直肠良性肿瘤的切除、止血、缝合等系列精细操作, 无皮肤切口、创伤小, 效果良好, 切除精确, 在肛肠外科领域有着广阔的应用前景。

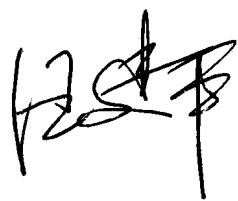
在外科临床实践中, 相对于其他结直肠微创外科技术而言, TEM 发展速度相对较慢, 其原因除了 TEM 设备昂贵, 更主要的是掌握该技术有着明显的学习曲线和国内结直肠外科医生对 TEM 的认识尚存不足, 疑虑较多。北京协和医院基本外科邱辉忠教授于 2006 年在国内率先引进 TEM 技术, 用于治疗直肠良性肿瘤及早期直肠癌, 取得了满意的临床疗效。邱教授总结了数百例亲身经历的 TEM 手术经验, 编撰而成《经肛门内镜微创手术》一书, 将会对 TEM 技术在结直肠领域的推广普及、结直肠外科医生的培养带来重大意义。

本书全面系统地介绍了 TEM 手术在结直肠领域的应用, 内容不仅包括手术技巧、作者本人的临床经验, 还涵括了手术设备和仪器的介绍、适应证的探讨、可能发生的并发症及相应的处理等。其

主要特点是理论结合实践，理论描述详实，实用主线突出；且图文并茂、内容新颖、形式多样、条理清晰、方便实用，是国内第一本阐述 TEM 的专业书籍，旨在帮助结直肠外科医生掌握 TEM 要点和成功应用所必需的各种技巧，是 TEM 初学者不可或缺的指南手册。

在 2009 年结直肠外科学术年会上，邱辉忠教授对其团队就 TEM 临床实践及相关研究进行了精彩的报告，深受与会者的普遍关注和好评。2010 年年中，辉忠教授来电，邀我为其新书作序。吾等在学术研究上难望其项背，为人处事上辉忠教授堪为吾等之楷模，为其新书作序，自愧难当此任。辉忠教授在结直肠外科领域，以重学术不浮夸，虽不善言辞却平易近人而深得同行的尊重。其严谨的治学态度、缜密的临床思维、丰富的临床经验、沉稳的处事风格，数年前不及半百之龄却被同事们尊为“邱老”，仅此足以见其为人谦和、稳健、严谨。我和辉忠教授相识多年，在许多方面皆有交流，获益匪浅。在其盛情相邀下，诚惶诚恐，以上为序。

中华医学会外科学分会结直肠肛门外科学组组长



2011 年 1 月
广州



前 言

外科手术历来是外科医师治疗疾病的主要手段，然而复杂精细的手术操作又必须凭借手术器械和手术设备来完成，在强调外科医生必须具备良好的手术基本操作技术的同时，手术器械和手术设备在手术操作中所起的作用是显而易见的，它可以使外科医生的手伸展到人类体腔的各个角落和腔隙进行治疗性操作。因此，设计合理、制造精良，以及性能卓越的手术器械和手术设备能帮助外科医生完成高难度的复杂手术，甚至可以完成以往传统操作无法完成的手术。纵观外科手术发展历史，实际上也是外科手术器械和手术设备的不断发展和完善的历史，在这段历史长河中，我们时常能看到，因某种先进手术器械和手术设备的出现和使用而从根本上改变了某一手术的方法和操作过程，同时也明显提高了手术的疗效和效率，如近年来双吻合器技术在直肠癌术中的使用使以往难以做到的低位结肠直肠吻合成为可能，而且在保证长期疗效的前提下，大大地提高了中下段直肠癌患者的保肛率。又如腹腔镜器械和设备的出现和应用使各种外科手术的过程和理念发生了深刻的、甚至是历史性的变化。因此，设计和创造完美精巧、功能优良的手术器械和手术设备来改进和完善手术操作，一直是外科医生的希望和追求。

长期以来，早期直肠癌的局部切除术由于各自报道的疗效大相径庭而饱受争议，尤其是近年来不少大宗长期随访的临床研究表明，早期直肠癌局部切除术后的复发率、死亡率远比从前所认识的为高。有研究显示，在 T1 和 T2 期直肠癌局部切除术后，预期局部复发率为 18% ~ 47%，预期 5 年生存率分别为 72% 和 65%。面对这样的结果，学者们众说纷纭，并对此展开了针对不同部位早期直肠癌之间的肿瘤生物学行为间的差别研究，T1 期直肠癌不同侵犯

深度对肿瘤复发所产生的影响等研究，然而最让人吃惊的结果来自 Endreseth 和 Gopaul 的研究，他们的研究资料显示，在所有切下的标本中竟有 50% 的标本切缘有肿瘤组织的残留，这不得不让人怀疑经肛门直肠癌局部切除术这一使用最为普遍的术式的手术质量问题。众所周知，经肛门直肠肿瘤切除术是一种隧道式手术，虽然手术损伤小，但其提供的手术条件如术野显露、操作空间等都有限，而且随着肿瘤距肛缘的距离越远，手术条件越差，手术操作将越困难，术者的意图有时很难精确到位，因此手术质量就大打折扣。而其他的直肠癌局部切除术式，如经腹部途径的切除术或经后路的 Kraske 手术，及经肛门括约肌途径的 Mason 手术均有这样或那样的缺憾或不足，它们或是手术创伤大、风险高，或是术后并发症多，并有肛门功能不全的危险。因此寻求一种手术条件优良，手术损伤小、风险低的直肠癌局部切除术就成为必然。

在 20 世纪 80 年代，德国外科医生 Gerhard Buess 和 Richard Worf 医疗器械公司共同发明和研制出了一套经肛门内镜下的显微手术系统即 transanal endoscopic microsurgery，简称 TEM。这是一种集现代腹腔镜、内镜和微创技术于一身的新手术。主要用于直肠和乙状结肠下段良、恶性疾病的局部治疗。同传统的直肠局部切除手术相比，TEM 具有优良的术野显露和足够大的操作空间，优良的手术条件加上性能卓越的手术器械使肿瘤局部切除等手术质量有了明显的提高，而微创手术效果使患者在术中出血、术后快速康复和缩短住院日等方面均比传统手术具有明显的优势，从而大大地改善了患者短期和长期的手术疗效。这一新技术一经问世便迅速传遍欧洲、北美和亚洲。我国香港特别行政区的广华医院在国内首先采用了该技术，并积极将这一新技术向中国大陆推广。2005 年左右这一技术被国内一些大医院相继采用。到目前为止，已有 300 例左右的病例接受了 TEM 的治疗。

《经肛门内镜微创手术》一书是目前国内第一本、也是唯一的一本专门介绍 TEM 技术的专业书籍。我们希望这本书的出版发行



能给已经开展或正准备开展该项技术的广大医生和相关人员在专业技术上带来帮助和参考，更希望广大的患者朋友能从这一新技术中获益。参与本书编写的作者均为国内相关领域的专家，他们为本书的早日出版倾注了大量心血和精力，也为这一技术的推广和应用贡献了他们的才能和智慧。

在此我们要特别感谢中国医学科学院、北京协和医院名誉教授、德国 Tübingen 大学 Gerhard Buess 教授和香港广华医院蒙家兴教授，感谢他们亲临北京协和医院举办的 TEM 专题学习班，向中国内地的学员手把手传授 TEM 技术。我们亦感谢中华医学会外科分会主任委员赵玉沛教授、中华医学会外科学分会结直肠肛门外科学组组长汪建平教授百忙之中抽出时间通读全书，欣然提笔作序，盛誉以勉。

我们深信本书的发行将为 TEM 技术在中国内地的发展和普及起到积极的作用。

编者

2011 年 1 月

北京

目 录

第一章 经肛门内镜微创手术的发展史/邱辉忠 周皎琳/	(1)
第二章 TEM 相关的盆腔解剖/周皎琳 邱辉忠/	(6)
第一节 直肠入口	(6)
第二节 直肠	(7)
第三节 直肠外的解剖	(10)
第四节 腹膜反折	(11)
第三章 TEM 的设备和器械介绍/林国乐/	(14)
第四章 患者术前评估	(22)
第一节 全身状况评估/吴 斌/	(22)
第二节 病变评估	(22)
一、直肠指检的作用/吴 斌/	(22)
二、直肠腔内超声检查的作用/仲光熙 姜玉新/	(23)
三、盆腔磁共振检查 (MRI) 的作用/秦明伟 丛冠宁 贺 丹/	(31)
四、直肠镜及结肠镜检查/舒慧君 姚 方/	(47)
第五章 TEM 的术前准备/李 非 张钰鹏/	(55)
第一节 器材设备准备	(55)
第二节 患者准备	(55)
一、心理准备	(55)
二、术前评估	(56)
三、抗生素的应用	(56)
第三节 肠道准备	(56)
一、术前肠道准备的必要性	(56)
二、MBP 常用方法及其优劣	(57)
第六章 TEM 的麻醉管理/唐 帅 赵 晶/	(62)
第一节 术前评估	(62)
一、循环系统	(62)
二、呼吸系统	(63)



第二节 术中管理	(63)
第七章 TEM 手术的适应证和禁忌证/夏立建 李 非 张钰鹏/	(65)
第一节 引言	(65)
第二节 手术适应证	(66)
第三节 TEM 的相对适应证	(66)
第四节 TEM 手术的禁忌证	(66)
第八章 经肛门内镜微创手术	(69)
第一节 如何开始 TEM	(69)
一、手术室护士的准备和配合/吴 森 孙曦昆 马淑兰 潘志英/	(69)
二、助手的配合/牛备战 林国乐/	(77)
三、开展 TEM 初期如何选择患者/牛备战 林国乐/	(78)
四、学习曲线/林国乐 牛备战/	(78)
第二节 TEM 的手术操作/林国乐/	(79)
一、TEM 直肠镜泵联机开机程序	(79)
二、手术一般步骤	(79)
三、黏膜下切除	(84)
四、全层切除	(85)
第九章 术后处理/吴文铭 邱辉忠/	(88)
第一节 饮食	(88)
第二节 活动	(88)
第三节 监测项目	(89)
一、排便	(89)
二、体温	(89)
三、疼痛	(89)
第四节 出院指导	(89)
第十章 TEM 手术患者的围手术期护理/史冬雷 史莉娜 蔡碧娥/	(91)
第一节 术前护理	(91)
一、心理护理	(91)
二、术前准备	(91)
第二节 术后护理	(93)
一、一般护理	(93)
二、并发症观察及护理	(94)
三、出院指导	(95)

第十一章 TEM 手术并发症及处理/赵 刚 黄美雄/	(97)
第一节 概述	(97)
第二节 TEM 相关并发症	(99)
一、腹腔内肠穿孔	(99)
二、术后肠漏	(101)
三、术中和术后出血	(103)
四、大便次数增多或失禁	(105)
五、直肠周围脏器损伤	(106)
六、直肠狭窄	(106)
七、肛门疼痛	(107)
八、“气腹”相关并发症	(107)
九、能量器械相关的并发症	(108)
第三节 一般并发症	(109)
一、尿潴留	(109)
二、尿路感染	(110)
三、肺不张和肺部感染	(111)
四、下肢深静脉血栓	(112)
第十二章 TEM 与传统手术方法的比较/肖 毅/	(115)
第十三章 目前的争议和展望/邱辉忠 周皎琳/	(118)
第一节 TEM 手术适应证掌握上的分歧	(118)
第二节 TEM 的前景和展望	(119)
第十四章 具体病案分析	(121)
第一节 直肠腺瘤/息肉/吴文铭 邱辉忠/	(121)
一、引言	(121)
二、病例	(121)
三、讨论	(124)
第二节 直肠类癌/林国乐/	(127)
一、引言	(127)
二、病例	(127)
三、操作细节	(127)
四、病理检查、术后疗效观察及随访结果	(128)
五、讨论	(129)
第三节 直肠胃肠道间质瘤/吴 斌/	(131)



一、引言	(131)
二、病例	(131)
三、讨论	(133)
第四节 TEM 治疗早期直肠癌/肖 毅/	(135)
一、引言	(135)
二、病例	(135)
三、操作细节	(136)
四、讨论	(136)
附录：TEM 治疗结直肠癌指南（试行稿）/邱辉忠 林国乐/	(140)
一、TEM 治疗结直肠癌的适应证	(140)
二、TEM 的手术禁忌证	(140)
三、TEM 术前的评估和准备	(140)
四、麻醉和体位	(140)
五、TEM 的操作程序	(141)
六、TEM 术中注意事项	(141)
七、术后处理	(141)
八、术后随访	(141)

第一章 经肛门内镜微创手术的发展史

对于低位直肠病变，人们从很早以前便自然地开始采用经肛门局部切除的手术方式。它简便、安全、创伤小，但却有着明显的局限性。首先，它所能处理的病变深度十分有限，仅限于肛管及下段直肠；其次，经肛门切除直肠肿瘤时，由于肛管口径有限，操作空间狭小；且切除平面与视线平行而非位于视野前方，致使手术显露不佳且操作困难，很大程度上影响了手术切除的质量。近期，不少研究结果显示，早期直肠癌经肛门局部切除术后的局部复发率远比早先所认为的高。这种传统的经肛门局部切除手术治疗早期直肠癌的合理性受到了质疑。

与经肛门局部切除术相比，经骶尾部入路的术式将手术范围向上延伸至直肠中段，并提供更好的手术显露与更大的操作空间，治疗直肠腺瘤、小直肠癌的效果优于经肛门局部切除手术。自 1885 年 Kraske 最早提出经骶尾部入路的术式后，有众多医生尝试了类似的经骶尾或经肛门括约肌入路的手术方式，包括 Crowley、Bevan、Mason 等人，其中一些取得了不错的疗效。但这一手术入路对许多医生来说相对陌生，被他们认为有较高的并发症发生率，包括伤口感染、直肠皮肤瘘、肛门括约肌障碍等，因而只在小范围内被少数医生所采用。

因而对于长在直肠较高部位的病变，即使为良性病变或早期的直肠癌，患者也只能接受创伤性较大的、经腹腔入路手术。术中需游离、切开直肠系膜，如经腹直肠前切除术。

20 世纪 80 年代初，德国 Gerhard Buess 教授发明，并与 Richard Wolf 医疗器械公司共同开发出了一套手术用直肠镜系统，即经肛门内镜下微创手术（transanal endoscopic microsurgery, TEM）技术（图 1-1）。其设计的初衷与其他微创手术相似，是希望通过比传统术式更加安全、损伤小的手术入路治疗直肠疾患，特别是进行经肛门无法完成的中高位直肠手术。TEM 能通过黏膜下切除或全层切除，治疗距肛缘 20cm 以内的直肠腺瘤，以及经过恰当筛选的早期直肠癌，并可在病变切除后直接进行创面的缝合。此外，TEM 下还能完成环肠腔病变的节段性切除与再吻合。TEM 技术不仅将手术范围向上延伸至远段乙状结肠，且由于其巧妙、精细的设计，使术者可在充气、扩展开的肠道内，通过双目镜所带来的放大、清晰、三维立体的视觉效果或内镜成像系统的显示器画面，运用精细的器械实现腔镜手术中的各种操作，包括切割、止血、缝合等，并可使用超声刀、双极电凝等器械（图 1-2）。从而显著提高了局部切除手术的质量。大量研究显示，与传统的局部切除手术相比，



TEM 条件下的直肠癌局部切除术患者的肿瘤学结局有显著的提高。同时，患者在术后恢复迅速，住院时间短，并可完全避免伤口疼痛、感染等问题。

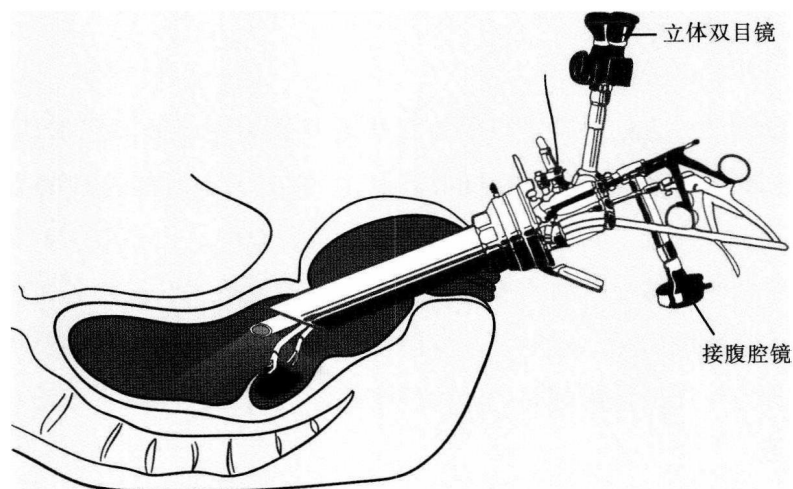


图 1-1 TEM 手术系统示意图

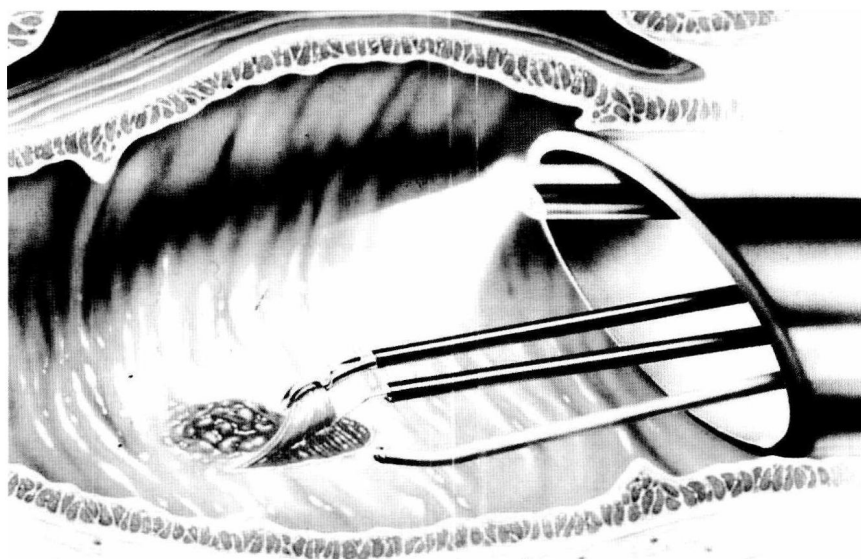


图 1-2 TEM 手术操作示意图（局部）

然而与其他腔镜手术相比，TEM 具有一些不同的特点。

①TEM 采用的双目镜系统可提供高清晰的立体图像，对物体深度的感知是其他腔镜系统条件下所无法实现的；②TEM 的器械在操作过程中处于相互平行的状态，手术操作难度