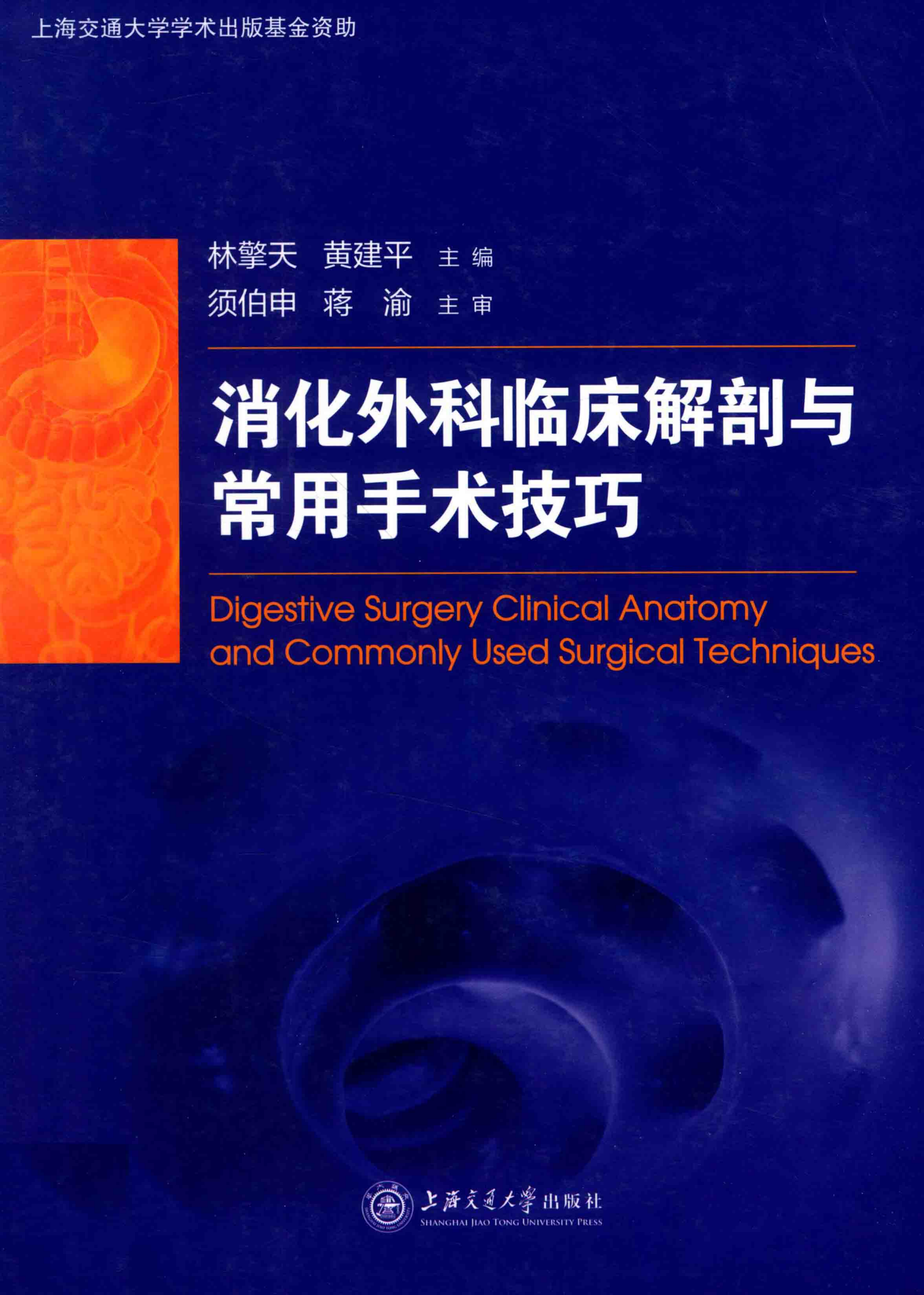
上海交通大学学术出版基金资助

林擎天　黄建平　主编
须伯申　蒋　渝　主审

消化外科临床解剖与常用手术技巧

Digestive Surgery Clinical Anatomy and Commonly Used Surgical Techniques



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

巍巍交大　百年书香
www.jiaodapress.com.cn
bookinfo@sjtu.edu.cn

策划编辑　徐　敏
　　陈振杰
责任编辑　陆义群
封面设计　陈燕静
责任营销　单元响

消化外科临床解剖与常用手术技巧

Digestive Surgery Clinical Anatomy and Commonly Used Surgical Techniques

ISBN 978-7-313-10090-0
9 787313 100900
定价：220.00元



林擎天　黄建平　主编
须伯申　蒋　渝　主审

消化外科临床解剖与常用手术技巧

Digestive Surgery Clinical Anatomy and Commonly Used Surgical Techniques

上海交通大學出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

本书由知名消化外科专家林擎天、黄建平主编，40余位消化外科、腔镜、微创手术外科医师编写。全书由消化系统器官局部解剖、开腹手术、微创手术三大部分组成，涉及食管、胃、十二指肠、小肠、结肠、阑尾、直肠、肝脏、胆道、胰腺、脾脏与门静脉高压症等的局部解剖和常用的手术操作。

本书除介绍传统的手术方法外，并对目前比较成熟的腹腔镜下、内镜下微创手术等项目做了描述。本书编排系统、手术步骤介绍清晰、叙述简明，图文并茂，读者易于理解吸收。

本书适宜医学院校本科生、研究生、护理人员以及感兴趣的读者阅读，尤其适宜于广大中、青年外科医师、主治医师、消化外科专业医师，腔镜、内镜微创手术外科医师阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

消化外科临床解剖与常用手术技巧/林擎天，黄建平主编. —上海：上海交通大学出版社，2013
ISBN 978-7-313-10090-0

Ⅰ.①消… Ⅱ.①林…②黄… Ⅲ.①消化系统疾病—外科学—人体解剖学②消化系统疾病—外科手术 Ⅳ.①R656

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第163473号

消化外科临床解剖与常用手术技巧

林擎天 黄建平 主编

上海交通大学 出版社出版发行
（上海市番禺路951号 邮政编码200030）
电话：64071208 出版人：韩建民
上海锦佳印刷有限公司印刷 全国新华书店经销
开本：889mm×1194mm 1/16 印张：21.5 插页：107 字数：1001千字
2013年10月第1版 2013年10月第1次印刷
印数：1～500
ISBN 978-7-313-10090-0/R 定价：220.00元

版权所有 侵权必究

告读者：如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话：021-56401314

编委会

主 编　林擎天　黄建平

主 审　须伯申　蒋　渝

编 委

(按编写前后顺序为序)

林擎天——上海交通大学附属第六人民医院

高宗礼——上海交通大学附属第六人民医院

陈　巍——上海交通大学附属第六人民医院

黄新余——上海交通大学附属第六人民医院

王　洪——上海交通大学附属第六人民医院

张　频——上海交通大学附属第六人民医院

艾开兴——上海交通大学附属第六人民医院

王　维——上海交通大学附属第六人民医院

周汉林——上海市长航医院

乐　淳——上海交通大学附属第六人民医院

郑　起——上海交通大学附属第六人民医院

汪　昱——上海交通大学附属第六人民医院

高　琦——上海交通大学附属第六人民医院

蔡珍福——中国人民解放军455医院

梅家才——上海交通大学附属第六人民医院

杨　哲——上海交通大学附属第六人民医院

樊友本——上海交通大学附属第六人民医院

谭黎杰——复旦大学附属中山医院

狄建忠——上海交通大学附属第六人民医院

编委会

朱江帆——同济大学附属东方医院
刘凤林——复旦大学附属中山医院
黄建平——上海中医药大学附属曙光医院
龚航军——上海中医药大学附属曙光医院
鲍宇克——上海中医药大学附属曙光医院
郑民华——上海交通大学医学院附属瑞金医院
马君俊——上海交通大学医学院附属瑞金医院
胡志前——第二军医大学附属长征医院
周海洋——第二军医大学附属长征医院
钟　鸣——上海交通大学医学院附属瑞金医院
俞昱皓——上海交通大学医学院附属瑞金医院
沈柏用——上海交通大学医学院附属瑞金医院
王伟坤——上海交通大学医学院附属瑞金医院
梁　赟——上海交通大学医学院附属瑞金医院
胡　海——同济大学附属东方医院
李可为——上海交通大学医学院附属瑞金医院
盛卫忠——复旦大学附属中山医院
刘伟林——上海中医药大学附属曙光医院
姚礼庆——复旦大学附属中山医院
时　强——复旦大学附属中山医院
周平红——复旦大学附属中山医院
李全林——复旦大学附属中山医院
任　重——复旦大学附属中山医院

主 编

林擎天



1956年毕业于福建医学院本科医疗系，原上海第六人民医院（现为上海交通大学附属第六人民医院）外科主任、主任医师、教授，断肢再植4人小组之一（陈中伟、钱允庆、林擎天、鲍约瑟），中华医学会上海分会、大外科委员会委员，美国新泽西医科大学Robert-Wood-Johnson医院任访问学者，上海胆道疾病会诊中心外科专家。参加《胆道手术学》、《心脏血管外科学》、《中国医学百科全书·外科学》、《胆胰十二指肠临床外科学》和《施维锦胆道外科学》编写；担任《外科程序诊断》副主编、《胰腺外科学》主编、《实用肝胆胰脾手术学》主编、《实用食管胃肠手术学》主编，发表论文100余篇；担任《中国实用外科杂志》、《肝胆胰外科杂志》、《外科理论与实践》、《世界华人消化杂志》、《中国现代外科学杂志》等编委。在长期从事普通外科临床、教学和科研工作中，积累了丰富的经验，尤其是对消化系统外科临床有深入的研究和经验。为发展医学事业作出突出贡献，得到人民政府表彰，享受国务院特殊津贴。

黄建平



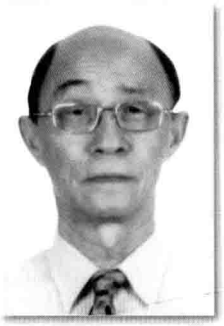
1983年毕业于上海中医学院医疗系，2000年取得中西医结合临床硕士学位。上海中医药大学附属曙光医院外科主任，主任医师，教研室主任，胆道研究室主任，副教授，硕士生导师。20世纪90年代中期赴德国慕尼黑大学附属医院进修。90年代末至本世纪初先后任曙光医院Stoze腹腔镜培训中心及曙光医院蛇牌培训中心主任。现任上海胆道疾病会诊中心外科专家，上海市疾病控制中心肿瘤外科及跨学科治疗专业委员会副主任，上海市医学会中西医结合专业委员会隐瘢痕学组副主任，亚洲腹腔镜学会终身委员，上海市中西医结合高评委专家，发表多篇学术论文，其中两篇被SCI收录，参与《外科高危重症抢救程序》及《外科程序诊断》的编写。在长期从事普外科临床、教学和科研工作中，对消化外科疾病有深入的研究和经验，尤其是在腹腔镜下手术中累积了丰富的临床经验。

主 审



颏伯申

1960年毕业于上海第二医学院医疗系，先后在上海第一医学院附属肿瘤医院、上海第二医学院附属仁济医院进修。曾任上海市黄浦区中心医院外科主任医师，上海红光医院外科主任、院长。现任上海胆道疾病会诊中心常务副主任，《肝胆胰外科杂志》上海编辑部主任，上海市临床医疗质量检查组专家，林擎天教授主编的《胰腺外科学》副主审，发表论文20余篇，50余年来从事普通外科、肿瘤外科、泌尿外科临床工作，尤其是在消化系统肝胆胰外科临床中积累了丰富的临床经验。



蒋 渝

1963年毕业于上海交通大学医学院医疗系。上海交通大学医学院附属瑞金医院普外科主任医师、教授、硕士生导师。上海市微创外科临床医学中心主任医师、瑞金临床医学院督导。1988~1991年先后在法国里昂大学附属医院消化外科、巴黎大学附属医院腹腔镜外科、巴黎肿瘤中心医院等进修和工作。担任《外科理论与实践》杂志编委、上海市胆道疾病会诊中心专家、亚太地区腹腔镜内镜外科学会会员、上海司法鉴定中心成员。长期从事普通外科临床、教学和科研工作，尤其是在腹腔镜外科中积累了丰富的临床经验。

序一



消化疾病病种繁多，且常见、多发，它严重地危害着人们的健康。近半个世纪以来，随着基础科学的迅速发展，各种新器械、新技术不断涌现，如超声、放射性核素、CT、MRI等各种成像技术的问世和内镜诊治的应用，使病变的定位、定性、受累范围诊断更为正确；使一些过去无法根治的难治之症得以通过手术治愈；使手术的创伤越来越小，并发症越来越少，疗效越来越好；使消化外科有了突飞猛进的发展。

鉴于中国地域宽广，经济情况各异，交流学习的机遇不同，消化外科的发展程度也存在地区差别。因此，一些肯定的新理念尚需普及；一些成熟的新技术尚需推广；一些尚有争论的问题有待大家进一步来研讨澄清。唯有这样，才能使广大病员早日受益。有必要组织上海市从事消化外科的普外科、腹腔镜外科、内镜微创外科专家40余位专家、教授共同编写了《消化外科临床解剖与常用手术技巧》一书。二位主编都是具有数十年消化外科临床经验的老专家，林教授曾担任《胰腺外科学》主编、《外科程序诊断》副主编，并参加多本外科书籍的编写；黄教授具有丰富的腔镜下微创手术经验。他们不但亲笔撰写，而且要求每一参编者都能写出各自的经验体会，使本书更具实用性。

全书共分三篇：第一篇“消化道局部解剖”，几乎占据了全书的1/3，可见主编对解剖的重视。事实也的确这样，没有娴熟的解剖学基础，就休想能安全地完成每一个手术。第二、三篇“开腹和微创手术”，分别按解剖位置由上而下逐一描述。编排系统、步骤清晰、叙述简明、图文并茂，使读者易于理解吸收。更可贵的是本书不求大而全，以实用有启发诱导为主，读者可据此掌握书中描述的手术方法，即可延伸发展。我认为这是一本好书，因此我谨向广大中、青年外科医生，消化外科研究生，腔镜、内镜专业人员郑重推荐。

上海交通大学医学院附属仁济医院教授
上海胆道疾病会诊中心主任
《肝胆胰外科杂志》主编
2012年仲夏

序二



消化系统疾病在普通外科领域中占有重要地位。它除了涉及从口腔至肛门的整个空腔脏器外，还涉及肝脏、胆道、胰腺等重要性器官的各类外科疾病；不仅与食物的运转、消化和吸收有关，还与机体的内分泌功能密切相关。近年来，随着医学科学研究和基础医学、医用材料学、影像学及微创技术等相关学科和技术的发展，消化系统外科疾病的诊治理念和处理技巧也有了许多重要的进展。从本质上讲，外科学是研究外科疾病的发生、发展规律以及临床表现、诊断、治疗、预后和预防知识和技能的一门临床医学科学。而所谓的“外科疾病”，从治疗分类学的概念出发，被归为“以手术、手法为主要治疗手段的疾病”。因此，外科医生的重要任务之一，是用精准的手术技巧，恰到好处地做好每个手术，藉以达到“手到病除”的效果。毋庸置疑，认真学习临床应用解剖学，拥有扎实的解剖基础以及掌握精准、娴熟的手术技巧是手术成功的两大关键所在。

本书主编林擎天教授与黄建平教授从事外科临床、科研、教学和管理工作数十载，对外科应用解剖和手术基本技能的训练尤为重视，以严谨、慎密的诊断思路和学术思想，总结自身数十年的临床经验，并参考国内外大量文献资料，组织国内40余位专家、教授共同撰写了《消化外科临床解剖与常用手术技巧》一书，对消化外科临床领域基础理论、临床特征、诊疗技术作了详尽的阐述，特别是对消化系统的临床应用解剖作了较全面而实用的阐述和分析。此书图文并茂，实用性强，对从事普通外科的青年学子有重要指导意义，对广大消化外科临床工作者亦不失为一本具有参考价值的好书。

我有幸在本书出版前先睹为快，并受二位主编的邀请，在此写下学习体会。我衷心祝贺《消化外科临床解剖与常用手术技巧》的出版，并向同道们推荐此书，深信此书一定会得到广大读者的欢迎，并为我国消化外科的发展作出贡献！

复旦大学上海医学院外科学系主任

复旦大学附属华山医院教授

上海中西医结合学会外科专业委员会主任委员

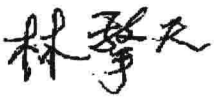
2012,9,30

前言

解剖学是医学生的基础课程，每一位临床医师都应该具备基本的解剖知识。我们从事外科医师工作数十余年来的临床实践，深深地体会到做为一名外科医师必须熟悉临床解剖并熟练掌握手术技巧才能保证良好的治疗效果。从医学院毕业步入医院做为住院医师开始，医师就应该养成每次进入手术室之前，对该手术的局部解剖、手术操作和要点做好充分准备。如此积累经验，有了扎实的解剖知识和精湛的手术技巧可帮助外科医师避免手术并发症，以保证手术安全。

我们都是外科医师，多从事消化外科专业,为此参考国内外有关书籍并结合自身经验体会，再邀请有经验的普外科专家和腹腔镜、内镜微创外科专家一起参加编写这本《消化外科临床解剖与常用手术技巧》。内容包括局部解剖、开腹手术、微创手术等三篇三十六章，分别对胃、十二指肠、小肠、结肠、阑尾、直肠、肝脏、胆道、胰腺、脾脏与门静脉高压症等的局部解剖和常用手术操作进行解析，除传统的开腹手术方法外，还对目前比较成熟的腹腔镜下、内镜下微创手术等项目做了介绍。

希望本书对住院医师、消化外科专业医师以及初学腹腔镜、内镜微创手术的外科医师有所帮助。感谢施维锦、蔡端二位教授为本书作序，并对提供参考文献和绘图的人员致谢。因我们水平有限，在编写过程中难免有不足之处，还请同道们批评指正。



上海交通大学附属第六人民医院　教授
上海胆道疾病会诊中心外科专家
《肝胆胰外科杂志》编委



上海中医药大学附属曙光医院　教授
上海市中西结合学会隐瘢痕血组副主任委员
上海胆道疾病会诊中心外科专家
亚洲腹腔镜学会委员
2012，9.

目 录

第一篇 消化系统器官局部解剖 …… 1

第一章 食管的局部解剖 …… 3
第一节 食管的位置、长度与形态 …… 3
第二节 食管的分段与毗邻 …… 4
一、颈段食管 …… 4
二、胸段食管 …… 4
三、腹段食管 …… 5
第三节 食管壁的结构 …… 5
一、解剖结构 …… 5
二、生理功能 …… 6
第四节 食管的血供 …… 6
一、食管的动脉 …… 6
二、食管的静脉 …… 7
第五节 食管的淋巴 …… 7
一、淋巴结分布 …… 7
二、淋巴液引流 …… 7
第六节 食管的神经 …… 8
一、食管的内脏运动神经 …… 8
二、食管的内脏感觉神经 …… 9
三、食管壁内的神经分布 …… 9
第二章 胃的局部解剖 …… 10
第一节 胃的位置、形态与毗邻 …… 10
第二节 胃壁的结构 …… 11
一、胃壁的解剖结构 …… 11
二、胃壁的生理结构 …… 11
第三节 胃的血管 …… 12
一、胃的动脉 …… 12
二、胃的静脉 …… 13
三、大网膜血管 …… 14

第四节　胃的淋巴 …… 15
一、胃的淋巴液引流 …… 15
二、胃的淋巴结分布 …… 16
第五节　胃的神经 …… 16
一、交感神经系统 …… 16
二、副交感神经系统 …… 16
第三章　十二指肠的局部解剖 …… 18
第一节　十二指肠的位置、形态与毗邻 …… 18
第二节　十二指肠壁的结构 …… 19
一、解剖结构 …… 19
二、生理结构 …… 19
第三节　十二指肠的血管 …… 20
一、十二指肠的动脉 …… 20
二、十二指肠的静脉 …… 20
第四节　十二指肠的淋巴 …… 21
一、十二指肠的淋巴液引流 …… 21
二、十二指肠的淋巴结分布 …… 21
第五节　十二指肠的神经 …… 22
第四章　小肠的局部解剖 …… 23
第一节　小肠的长度、位置与形态 …… 23
第二节　小肠的系膜 …… 23
第三节　小肠壁的结构 …… 23
一、解剖结构 …… 23
二、生理功能 …… 24
第四节　小肠的血管 …… 25
一、小肠的动脉供应 …… 25
二、小肠的静脉回流 …… 26
第五节　小肠的淋巴 …… 26
一、小肠的淋巴液引流 …… 26
二、小肠的淋巴结分布 …… 27
第六节　小肠的神经 …… 27
第五章　结肠的局部解剖 …… 28
第一节　结肠的位置、分段与形态 …… 28
一、盲肠 …… 28
二、升结肠 …… 28
三、横结肠 …… 28
四、降结肠 …… 29
五、乙状结肠 …… 29
第二节　结肠的结构与功能 …… 29
一、解剖结构 …… 29
二、生理功能 …… 29

三、内分泌、免疫功能 …… 30
第三节　结肠的血管 …… 30
一、结肠的动脉供血 …… 30
二、结肠的静脉回流 …… 32
第四节　结肠的淋巴 …… 32
第五节　结肠的神经 …… 32
第六章　阑尾的局部解剖 …… 34
第一节　阑尾的形态与位置 …… 34
第二节　阑尾的结构 …… 34
第三节　阑尾的血管 …… 35
第四节　阑尾的淋巴 …… 35
第五节　阑尾的神经 …… 36
第七章　直肠的局部解剖 …… 37
第一节　直肠的位置、形态与毗邻 …… 37
第二节　直肠的结构 …… 37
一、解剖结构 …… 37
二、生理功能 …… 38
第三节　直肠的血管 …… 38
一、直肠的动脉供血 …… 38
二、直肠的静脉回流 …… 38
第四节　直肠的淋巴 …… 39
一、直肠的淋巴液回流 …… 39
二、直肠的淋巴结分布 …… 39
第五节　直肠的神经 …… 40
第八章　肝脏的局部解剖 …… 41
第一节　肝脏的位置 …… 41
第二节　肝脏的腹膜连系与其毗邻关系 …… 41
一、肝脏的腹膜连系 …… 41
二、肝脏的毗邻关系 …… 42
第三节　肝脏的韧带 …… 42
第四节　肝脏的间裂与叶、段 …… 43
第五节　肝门和肝蒂 …… 44
第六节　肝脏的血管 …… 44
第九章　胆道的局部解剖 …… 46
第一节　肝外胆道解剖 …… 46
第二节　胆道血供 …… 49
第三节　胆道淋巴 …… 49
第四节　胆道神经 …… 50
第十章　胰腺的局部解剖 …… 51
第一节　胰腺的位置 …… 51
第二节　胰腺的分部及其与毗邻脏器关系 …… 51

第三节　胰腺导管 …… 53
第四节　十二指肠乳头 …… 54
第五节　胰胆管壶腹及其括约肌 …… 54
第六节　胰腺的血管 …… 55
一、胰腺的动脉血供 …… 55
二、胰腺的静脉回流 …… 56
第七节　胰腺的淋巴 …… 57
一、胰头的淋巴引流 …… 57
二、胰颈的淋巴引流 …… 57
三、胰体的淋巴引流 …… 57
四、胰尾的淋巴引流 …… 57
第八节　胰腺的神经 …… 57
一、胰腺的神经丛和神经节 …… 57
二、胰腺的神经支配形态 …… 58
三、胰腺的神经支配的类型 …… 58
第十一章　脾脏的局部解剖 …… 59
第一节　脾脏的位置与毗邻 …… 59
第二节　脾脏的韧带 …… 59
一、主要韧带 …… 59
二、次要韧带(小韧带) …… 60
第三节　脾脏的血管 …… 60
一、脾脏动脉 …… 60
二、脾脏静脉 …… 61
第四节　脾脏的淋巴 …… 61
第五节　脾脏的叶、段 …… 61
第六节　副脾 …… 62
第一篇参考文献 …… 63

第二篇　开腹手术 …… 65

第十二章　食管的手术 …… 67
第一节　贲门失弛缓症手术 …… 67
第二节　食管裂孔疝手术 …… 70
第三节　食管癌的手术 …… 76
第十三章　胃的手术 …… 84
第一节　胃造瘘术 …… 84
第二节　胃穿孔修补术 …… 88
第三节　胃癌根治术 …… 91
第十四章　十二指肠手术 …… 104
第一节　十二指肠损伤手术 …… 104
第二节　十二指肠憩室手术 …… 109

第十五章　小肠手术 …… 113
第一节　小肠造瘘术 …… 113
第二节　小肠切除术 …… 114
第三节　短肠综合征手术 …… 117
第十六章　结肠手术 …… 119
第一节　结肠造瘘术 …… 119
第二节　巨结肠手术 …… 125
第三节　结肠息肉手术 …… 134
第四节　结肠镜辅助下早期结肠癌切除术 …… 137
第五节　结肠癌根治术 …… 138
第十七章　阑尾手术 …… 145
第一节　阑尾切除术 …… 145
第二节　阑尾脓肿切开引流术 …… 149
第三节　阑尾肿瘤切除术 …… 150
一、阑尾黏液囊肿 …… 150
二、阑尾类癌 …… 150
三、阑尾腺癌 …… 150
第十八章　直肠手术 …… 152
第一节　直肠脱垂手术 …… 152
第二节　直肠癌根治术 …… 157
第三节　直肠癌局部切除术 …… 167
第十九章　肝脏手术 …… 171
第一节　肝囊肿的手术 …… 171
第二节　肝脓肿手术 …… 174
第三节　肝损伤手术 …… 177
第四节　肝癌切除术 …… 183
第二十章　门静脉高压的手术 …… 193
第一节　门-奇静脉断流术 …… 193
第二节　脾-肾静脉分流术 …… 197
第二十一章　胆道手术 …… 201
第一节　胆囊造瘘术 …… 201
第二节　胆囊切除术 …… 203
第三节　小切口胆囊切除术 …… 208
第四节　胆总管切开探查术 …… 214
第五节　胆管损伤修复术 …… 217
第六节　胆囊癌切除术 …… 228
第七节　胆管癌切除术 …… 232
第八节　胆总管囊肿切除术 …… 243
第九节　Oddis 括约肌切开成形术 …… 246
第十节　胆-肠 T 管架桥内引流术 …… 249
第十一节　经皮肝穿刺胆道造影胆管内支架引流术 …… 251

第二十二章　胰腺手术 …… 255
第一节　急性胰腺炎手术 …… 255
第二节　慢性胰腺炎手术 …… 260
第三节　胰腺瘘管手术 …… 271
第四节　胰腺损伤手术 …… 277
第五节　胰腺囊肿手术 …… 286
第六节　胰腺内分泌肿瘤切除术 …… 295
第七节　胰腺癌切除术 …… 297
一、胰头癌切除术 …… 297
二、胰腺颈体部切除术 …… 309
三、胰腺体尾部切除术 …… 311
第二十三章　脾脏手术 …… 313
第一节　脾脏全切除术 …… 313
第二节　脾脏修复术 …… 316
第三节　脾脏部分切除术 …… 318
第四节　自体脾片移植术 …… 319
第二篇参考文献 …… 322

第三篇　微创手术 …… 333

第一部分　腹腔镜手术 …… 335
第二十四章　腹腔镜食管手术 …… 335
第一节　食管贲门失弛缓症手术 …… 335
第二节　食管癌根治术 …… 338
第二十五章　腹腔镜胃手术 …… 350
第一节　腹腔镜胃空肠 Roux-en-Y 转流术 …… 350
第二节　腹腔镜胃袖状切除术 …… 358
第三节　腹腔镜胃癌根治术 …… 361
第二十六章　腹腔镜十二指肠手术 …… 371
第一节　腹腔镜十二指肠憩室手术 …… 371
第二节　腹腔镜胃十二指肠穿孔修补术 …… 373
第二十七章　腹腔镜小肠手术 …… 376
第一节　小肠切除术 …… 376
第二节　腹腔镜小肠造瘘术 …… 379
第二十八章　腹腔镜结肠手术 …… 384
第一节　结肠癌根治术 …… 384
第二节　腹腔镜结肠造瘘术 …… 394
第三节　腹腔镜下结肠穿孔修补术 …… 396
第二十九章　腹腔镜阑尾切除术 …… 399
第三十章　腹腔镜直肠癌根治术 …… 404
第一节　腹腔镜直肠癌前切除吻合术 …… 404

第二节　腹腔镜腹会阴联合切除、结肠造瘘术 …… 408
第三节　腹腔镜结、直肠切除标本经肛拖出手术 …… 410
第四节　腹腔镜直肠癌根治术关键技巧 …… 412
第五节　腹腔镜直肠癌根治术中意外出血及处理 …… 417
第三十一章　腹腔镜肝脏手术 …… 420
第一节　腹腔镜肝切除术 …… 420
第二节　腹腔镜肝囊肿开窗术 …… 425
第三节　腹腔镜肝包虫内囊摘除术 …… 427
第三十二章　腹腔镜胆道手术 …… 429
第一节　腹腔镜胆囊手术 …… 429
一、腹腔镜胆囊切除术 …… 429
二、单孔腹腔镜胆囊切除术 …… 435
三、腹腔镜保胆取石术 …… 439
第二节　腹腔镜胆总管切开探查取石术 …… 441
第三节　腹腔镜胆总管囊肿切除术 …… 445
第三十三章　腹腔镜胰腺手术 …… 449
第一节　腹腔镜胰腺假性囊肿内引流术 …… 449
第二节　腹腔镜胰十二指肠切除术 …… 451
第三节　腹腔镜胰体尾切除术 …… 457
第三十四章　腹腔镜脾脏手术 …… 463
第一节　腹腔镜脾囊肿开窗术 …… 463
第二节　腹腔镜脾脏切除术 …… 466
第三节　腹腔镜脾脏切除术的技巧关键 …… 469

第二部分　内镜手术 …… 473
第三十五章　经食管、胃、十二指肠手术 …… 473
第一节　食管肿瘤的内镜诊疗 …… 473
第二节　胃肿瘤的内镜下诊断和治疗 …… 483
一、胃癌前病变和早癌的内镜下诊断 …… 483
二、胃黏膜病变的内镜下治疗 …… 491
三、胃黏膜下肿瘤的内镜下诊断 …… 496
四、胃黏膜下肿瘤的内镜下治疗 …… 499
第三节　经皮内镜下胃造瘘术 …… 502
第四节　内镜下 Oddis 括约肌切开术 …… 504
第五节　经内镜胆管内置支架引流术 …… 509
第六节　内外支架联合胆道引流术 …… 512
第七节　内镜胰腺假性囊肿内引流术 …… 514
第三十六章　经直结肠手术 …… 517
第一节　腹腔镜监控肠镜下息肉切除术 …… 517
第二节　内镜下大肠黏膜下病变的手术治疗 …… 519
一、大肠病变内镜下特点 …… 519

二、大肠病变内镜治疗方法 …… 519
三、需要追加外科开腹手术的情况 …… 525
四、大肠病变内镜治疗后的随访 …… 525
第三篇参考文献 …… 526

第一篇

消化系统器官局部解剖

第一章

食管的局部解剖

第一节　食管的位置、长度与形态

食管上接咽部，自第 6 颈椎、环状软骨下缘水平面开始沿着脊柱前方下行，经过颈部、胸部到达第 10 胸椎水平穿过横膈的食管裂孔进入腹腔于第 11 胸椎水平处与胃相连接。我国成年人食管的长度为 25～30 cm，但因受年龄、身高、性别、民族以及个人饮食习惯等的影响而有所差异，男性食管比女性稍长，成人男性为 21～30 cm，平均 25 cm，女性为 20～27 cm，平均 23 cm，体型瘦长胸廓纵径长者其长度亦相应增加。一般自门齿到食管起始处平均为 15 cm 长，到左主支气管越过食管处为 24～26 cm，至食管下端的食管-胃黏膜移行段的长度平均为 40 cm。食管的管腔富有伸缩性，一般管径为 1.5～2.5 cm，平均 2 cm。自上而下逐步变粗，在非进食情况下，食管前后壁贴近，管腔呈闭合状态，内含少量稀薄黏液，进食时随着食团通过，管腔亦依次扩张。在正常情况下，可顺利吞下 5 cm 食团而无梗塞感。食管在下行过程中，呈现出 2 个弯曲、3 个狭窄和 2 个膨大(图 1-1)，兹分述于下。

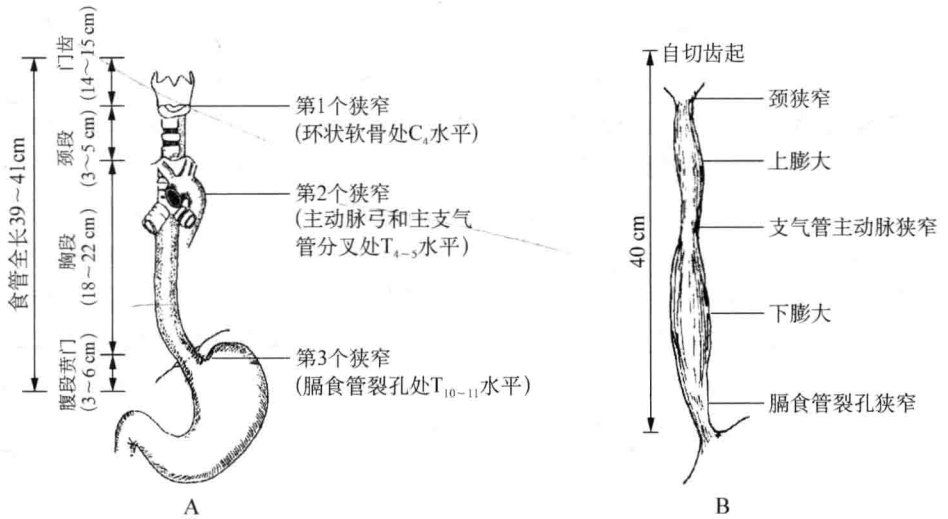


图 1-1　食管的 2 个弯曲、3 个狭窄、2 个膨大

A. 3 个狭窄　B. 2 个膨大

1. 2 个弯曲

食管并非直线下行，对人体进行正面观察时，有两处食管段偏离正中线而出现两个弯曲。第 1 个弯曲是食管自正中起始向下走行时呈轻度左侧弧形偏离 0.5 cm，以第 4～5 胸椎高度最明显，随后又逐渐向右到达颈根部胸腔上口相当于第 5 胸椎处已恢复到正中。第 2 个弯曲是自第 5 胸椎下缘继续下行到第 7～8 胸椎高度处，食管再次向左侧偏离 2～3 cm 弧形下行到达位于正中的膈肌食管裂孔。根据食管下行呈现

两个弯曲的情况，对外科手术切口的选择有重要意义，如颈段食管手术时选用左侧颈部切口进路，对中上段食管手术采取经右侧胸腔切口进路，对下段和贲门手术时则应作经左胸或左胸腹联合切口进路。

2. 3 个狭窄

在环状软骨下缘，相当于第 6 颈椎水平，食管入口上括约肌处，由环咽肌收缩将环状软骨拉向颈椎所形成的狭窄是第 1 个狭窄，是 3 个狭窄中最窄的部位，口径约 1. 3 cm，距门齿约 15 cm。因其前有环状软骨，后有颈椎椎体，所以在做食管镜检查时是最难通过的一个部位。第 2 个狭窄在食管与左侧主支气管交叉处，相当于第 4 和第 5 胸椎之间水平，为主动脉弓绕过食管左后壁而左主支气管横越食管前壁造成压迫所致。此处距门齿约 25 cm，管径约 1. 6 cm。第 3 个狭窄是在第 10～11 胸椎水平。此处狭窄系食管穿过食管裂孔处，受膈肌和膈肌脚的收缩所致，距门齿约 39 cm，其管径为 1. 6～1. 9 cm。这些狭窄在临床上具有重要作用。人体静息时食管上下两端狭窄处呈闭合状态，上可阻止空气吸入食管，下可防止胃内容物反流入食管。因食物或化学物质通过狭窄处停留时间稍长易受腐蚀损伤；也是异物滞留常见部位，可造成局部损伤、溃疡、穿孔和瘢痕收缩；也是食管憩室、肿瘤的好发部位。

3. 2 个膨大

在食管 3 个狭窄之间形成 2 个相对膨大的食管段；第 1 个和第 2 个狭窄之间的食管膨大段长约 10 cm，最大管腔约 1. 9 cm；第 2 个和第 3 个狭窄之间的食管膨大段长约 16 cm，最大管腔可达 2. 2 cm。

第二节　食管的分段与毗邻

一般在解剖学上，可将食管分为颈段食管、胸段食管和腹段食管等 3 段。

一、颈段食管

颈段食管(cervical esophagus)其上口连接咽部的环咽肌，距门齿约 15 cm，位于气管的后面和颈椎前面是颈部最深的器官，起始相当于第 6 颈椎水平的环状软骨的下缘。从表面解剖来看，颈段食管的起始部的重要标志是在第 6 颈椎横突前可触到的颈动脉结节(carotid tubercle)搏动处，到达相当于第 1～2 胸椎水平的胸骨柄平面，长为5～6 cm。颈段食管在气管后面向下走行的过程，略偏向身体中线的左侧而未被气管全部遮盖，其左前壁从气管左侧向下延伸于甲状腺左叶的后面，颈段食管的右前壁则全部位于气管的后方；颈段食管的两侧上半段与甲状腺腺叶与甲状旁腺相邻，下半段与甲状腺下动脉和颈动脉鞘内的颈动脉、颈静脉、迷走神经等相邻。因此，在外科手术时，一般应做左侧胸锁乳突肌内缘斜切口，便于暴露颈段食管；在施行右侧甲状腺手术时，因喉返神经位于气管-食管沟深处而不易受损伤；但是左侧喉返神经位于比较浅的气管-食管沟上容易受损伤，所以应注意加以保护为要。

二、胸段食管

胸段食管(thoracic esophagus)是由颈段食管向下的延续，其起始处相当于第 1～2 胸椎水平和胸廓入口处，位于气管与脊柱之间稍偏左侧下行到达第 8 胸椎水平在降主动脉前面进入食管裂孔，长为 16～20 cm，门齿到食管裂孔的距离长为 38～40 cm。胸外科在临床上为叙述方便又将胸段食管分为胸上段、胸中段、胸下段(图 1-2)。胸上段胸骨柄上缘到主动脉弓上缘，相当于第 4 胸椎下缘，距门齿 20～24 cm，长约 6 cm；胸中段从主动脉弓上缘到肺下静脉水平，相当于第 7 胸椎平面，距门齿 24～32 cm，长约 8 cm；胸下段从下肺静脉开始到胃食管交界的贲门口，距门齿 32～40 cm，长约 3 cm。胸段食管均在后纵隔走行过程中与纵隔内许多重要结构相毗邻，胸上段食管的前壁为气管，后壁为脊柱，左面及左前外侧是左锁骨下动脉及其后面为纵隔胸膜和胸导管，右面有颈总动脉与上腔静脉。胸中段的上半段前面为气管及其分叉和升主动

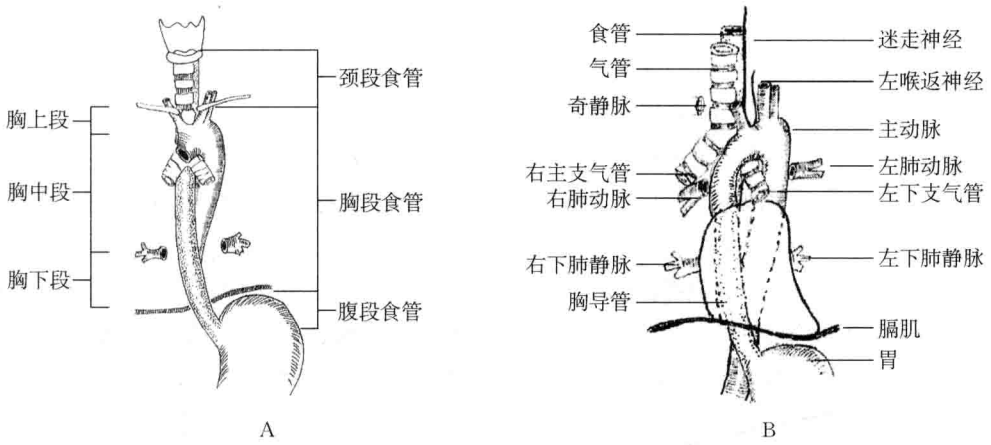


图 1-2　食管的临床分段与毗邻

A. 食管分段　B. 食管毗邻

脉，左侧为主动脉弓与降主动脉，右侧有腔静脉与奇静脉。胸中段的下半段，其前壁与相当于左心房部位的心包相邻，左右侧则有下肺静脉，降主动脉从左外侧逐步走向食管的后面。胸下段食管的后面全为降主动脉，前面为左心室部位的心包，左右则为两侧纵隔胸膜。

三、腹段食管

腹段食管(abdominal esophagus)是指从食管裂孔到贲门的一个短段，是在第 10 胸椎水平穿经食管裂孔进入腹腔后随即弯向左侧终止于贲门，长仅 2.5～3.0 cm；腹段食管的右侧与胃小弯相连，左侧连向胃底并形成一个角，称为 His 角，此角随着个体差异为 70°～80°。腹段食管在非进食时也是呈闭合状态，以防止胃内容物反流。腹段食管的前面和右面的一部分与肝左外叶脏面的左上后面相接触，其后面是左、右膈肌脚和左膈下动脉，前面和左面完全被腹膜所覆盖，右面则完全包裹在小网膜内。腹膜在食管的后面呈扇形反折到横膈下面，形成胃膈韧带的一部分。

第三节　食管壁的结构

一、解剖结构

食管壁由黏膜层、黏膜下层、肌层和纤维外膜层构成，是唯一无浆膜覆盖的消化器官。

(一) 黏膜层

食管黏膜为色淡黄而平滑湿润，在食管腔内呈现 7～10 条纵行的黏膜皱襞，这样有利于食物的运输，帮助液体向下流动。食管的黏膜由 4 层构成：

1. 上皮

为鳞状上皮在食管壁的最表层，质地坚实适于食物的运输，但是不能耐受胃酸和胆汁的侵蚀。

2. 基膜

为一层菲薄而透明的网状纤维膜，位于上皮下面与固有膜之间。

3. 固有膜

为一种致密的结缔组织层，内含血管、神经、淋巴组织和腺体，固有膜连系着食管上皮和深层组织，具

有弹性，对食管收缩时的牵引力有缓冲作用。

4. 黏膜肌层

黏膜肌层位于固有膜的深面，由一薄层平滑肌束组成。在食管各段其排列和分层并不一致，收缩时可影响食管黏膜的形态改变，有利于血液循环和腺体的分泌。

（二）黏膜下层

黏膜下层位于黏膜肌层与肌层之间，由疏松结缔组织构成，其内含有较多的血管、淋巴和神经丛。

（三）肌层

食管肌层又可分为外纵肌和内环肌两层。自咽壁到食管上段 6 cm 之内均为一层纵行的横纹肌围绕着一层环行横纹肌所构成；食管中段则为横纹肌和平滑肌两者混合排列，但是自上而下横纹肌的成分逐步减少而平滑肌成分逐渐增加，是上部的横纹肌到下部的平滑肌之间的移行区；食管下段则全为平滑肌所代替。在食管的两层肌肉之间可见属于自主神经系统的神经细胞。食管-胃的连接部虽无肌肉构成的括约肌将食管与胃隔开，但是食管下端肌层稍有增厚而具有类似括约肌作用，静息时在食管裂孔以上 2 cm 和贲门 3 cm 处管腔呈闭合状态。此时乃食管肌层与食管黏膜层之间的黏膜下层、固有膜和黏膜肌层共同使食管上皮形成纵行的黏膜皱襞，在静息状态下黏膜皱襞相互嵌合而关闭，吞咽食团经过时皱襞随之展平。

（四）纤维外膜层

纤维外膜层为一层疏松结缔组织而无浆膜，富含血管、淋巴和神经组织。

二、生理功能

食管的主要的生理功能是将所摄入的食物和饮料以及唾液从口咽部通过食管输送到胃肠道。食管的上端有环咽肌构成的食管上括约肌，由其收缩可以预防食物的误吸和呼吸时防止空气的误吸。食管下端是由平滑肌构成的食管下括约肌，由其收缩可以预防胃内容物的反流。食团进入食管腔后，由于食管肌肉的顺序收缩和舒张（蠕动）将食团沿管腔推送下行，并通过贲门进入胃腔。食管内壁黏膜平滑湿润，有赖于管壁上的腺体分泌，使食团顺利滑行。

1. 食管腺

食管腺为位于黏膜下层内的小型复泡管状腺体，小的导管被覆着单层立方上皮或柱状上皮，数个小管汇成一个较大的导管，斜行穿过固有膜，在乳头间穿出黏膜，开口于上皮表面；导管到达开口之前常有壶腹状膨大，较大的导管被覆着复层鳞状上皮，有时可见带有纤毛的细胞群。食管腺总共有 200～300 个腺体，其2/3腺体在食管上段的前壁，其余则在食管下段，内含黏液腺细胞分泌黏液。

2. 贲门腺

贲门腺为位于位置较浅的固有膜内分支的管状腺。腺体的分布可分为上、下两组，上组在食管上端，位于环状软骨与相当于第 5 气管软骨水平之间的一段食管侧壁内，下组是在食管末段数厘米的范围内。导管较短和腺细胞均为单层柱状或立方上皮，分泌类似胃上皮细胞所分泌的黏液。

第四节　食管的血供

一、食管的动脉

食管的动脉供应非常丰富，呈多段性、多源性和多支性，而且分支很细小。颈、胸、腹段的动脉血液来源不同，在食管壁内和壁外互相吻合。

1. 颈段食管

此段的血液供应主要是来自左、右甲状腺下动脉，其次也可来自左、右锁骨下动脉，还可来自甲状颈干、颈总动脉、咽上动脉、甲状腺上动脉、肋间动脉和椎动脉等。所有动脉分支到达食管壁后均即向下走行。

2. 胸段食管

此段的血液供应主要是来自主动脉弓、胸主动脉和支气管动脉、肋间动脉。胸上段食管的动脉供应变异很大，左侧有3～5支血管，主要来源于发自主动脉弓的支气管动脉的食管支或直接来自降主动脉的分支；右侧则主要来源于第3肋间动脉的右支气管动脉，胸中段和胸下段食管主要由胸主动脉前壁发出的食管固有动脉支供应，有1～7支(常见为1～2支)呈不对称进入食管壁，在手术游离此中、下段食管时应注意避免损伤和牢靠结扎该血管。胸中、下段食管还可接受右侧第2～6肋间动脉食管支供应，少数亦可接受左侧肋间动脉食管支供应。胸段食管的动脉向上走行与甲状腺下动脉食管吻合，向下走行穿过膈肌的食管裂孔与腹段食管的动脉相吻合。

3. 腹段食管

此段的血液供应主要是来自腹腔动脉发出的胃左动脉的食管支，其次是左膈下动脉的分支，有1～3支沿着食管左前外侧和后侧上行进入食管。此外，还可有腹主动脉、肝动脉、肝副动脉、脾动脉和腹腔动脉发出的食管支参加供应。

二、食管的静脉

食管的静脉与动脉伴行。食管壁内的毛细血管血液首先注入黏膜下静脉丛，随后再注入食管周围静脉丛。颈段食管静脉回流入甲状腺下静脉；胸段食管静脉汇入支气管静脉以及属于上腔静脉系统的奇静脉和半奇静脉；胸下段和腹段食管静脉注入属于门静脉系统的胃左静脉。食管和胃的黏膜下静脉网相互交通。故在临床上见到肝硬化或肝门静脉阻塞导致门静脉高压的病例，其门静脉系统的静脉血液可通过食管黏膜下静脉丛和食管周围静脉丛经奇静脉汇入上腔静脉。在此处静脉回流过程可造成食管静脉曲张，容易引起静脉曲张破裂出血。

第五节　食管的淋巴

一、淋巴结分布

食管的第1站淋巴结是食管壁上的淋巴输出管通过食管外膜引流到食管旁淋巴结，包括食管上淋巴结和贲门旁淋巴结；食管的第2站淋巴结是包括气管旁淋巴结、气管支气管旁淋巴结、后纵隔淋巴结、膈肌淋巴结、胃左动脉旁淋巴结、胃小弯淋巴结和腹腔动脉旁淋巴结等的食管周围淋巴结；食管的第2站的食管周围淋巴结和第1站的食管旁淋巴结伴行，同属于食管的区域淋巴结；食管的第3站淋巴结称为食管远处淋巴结，包括颈部淋巴结、肺门淋巴结、胃幽门上区淋巴结、肝总动脉淋巴结、腹主动脉旁淋巴结、胃大弯淋巴结和脾门淋巴结(图1-3)。

二、淋巴液引流

食管各段淋巴引流方式与途径不同，分述如下。

1. 颈段食管

此段的淋巴液引流到颈内静脉淋巴结和锁骨上淋巴结，亦可向下引流到无名动脉上方上气管旁淋巴结。但是颈段食管的恶性肿瘤向上气管旁转移的概率很小。

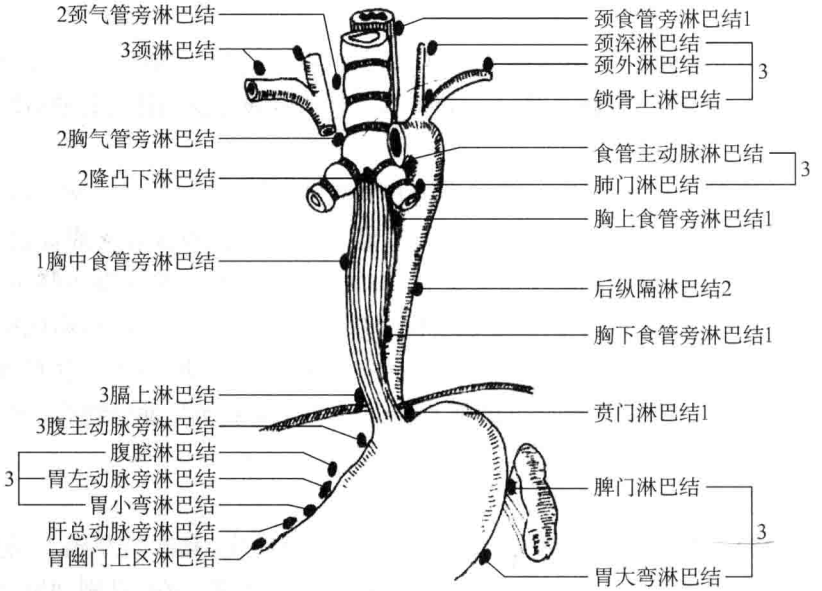


图 1-3　食管的淋巴结分布

1. 第 1 站　2. 第 2 站　3. 第 3 站

2. 胸段食管

胸上段或气管后段的淋巴液引流到食管旁淋巴结和食管周围淋巴结、气管旁淋巴结和气管支气管上、下淋巴结以及向上引流到锁骨上淋巴结，亦可向下引流到膈下淋巴结。胸下段食管的淋巴液引流到食管旁淋巴结、食管周围淋巴结和隆突下淋巴结，但是更多的是引流到膈下和贲门区淋巴结，并从贲门区淋巴结引流到胃左动脉旁淋巴结、胃小弯淋巴结和腹腔淋巴结。更远还可引流到肝总动脉旁淋巴结和胃幽门上淋巴结，有时沿着胰腺上缘的脾动脉到达脾门淋巴结。

3. 腹段食管

此段的淋巴液主要引流到贲门区和腹腔区淋巴结，偶尔也可通过下肺韧带的淋巴道引流到隆突下淋巴结。

第六节　食管的神经

食管的神经包括由交感神经和副交感神经形成的食管神经丛。食管上段的横纹肌接受属于躯体运动神经的喉返神经的分支的支配；而食管平滑肌的活动和腺体的分泌则接受属于内脏运动神经的交感神经和副交感神经的双重支配，食管的感觉由内脏感觉神经支配。

一、食管的内脏运动神经

1. 交感神经

交感神经通过颈部和胸部的交感神经链以及内脏大、小神经分布到食管。交感神经节前纤维发自脊髓胸节的侧角，经脊髓前根和交通支到交感干的颈上、中、下神经节及胸部的神经节换元，随后的节后纤维加入咽丛和食管丛，再随迷走神经经副交感纤维一起分布到颈段食管和胸段食管。左、右侧胸部交感神经干分别位于胸椎两侧和奇静脉、半奇静脉外侧，其上段位于肋骨小头与肋间血管的前面，而其下段则逐渐向内移位于胸椎椎体的侧面。从第 5～11 胸交感神经节发出的分支，组成内脏大、小神经，向下穿过膈肌

参与组成腹腔神经丛。

2. 副交感神经

食管的副交感神经支配完全由迷走神经提供。副交感神经纤维随迷走神经分布到食管。迷走神经纤维发自迷走神经背核，其神经干自延髓出脑，经颅底颈静脉孔出颅，随后在颈部血管鞘内的后方伴随着颈内动脉、颈总动脉及颈内静脉走行。迷走神经下行于颈部气管和食管的两侧，其右侧迷走神经穿出血管鞘在进入胸腔之前发出一支右喉返神经，绕过右锁骨下动脉第1段的后面向上走行于右侧气管食管沟内，沿途发出食管支支配食管中、上段的横纹肌。右侧迷走神经主干则进入胸腔上口到后纵隔经气管的侧壁沿肺门的后面下行，并发出分支支配食管中段的平滑肌和腺体。随后迷走神经再向下分成数支到食管壁形成食管丛，其分支支配胸段食管下半段的平滑肌和腺体。左侧迷走神经穿出颈部血管鞘后进入胸腔上口到达后上纵隔，自前面绕过主动脉弓下缘发出一支左侧喉返神经，在主动脉弓后面沿着左侧气管食管沟向上走行，沿途发出分支支配食管中、上段的横纹肌。左侧迷走神经干继续下行于胸主动脉与左肺动脉之间到左侧气管后发出到肺丛的分支，再行至食管壁形成食管丛，其分支亦支配胸段食管下半段的平滑肌和腺体。左、右侧迷走神经在两侧肺门的后方下行并在食管周围形成食管丛。右侧迷走神经纤维组成食管后丛，左侧迷走神经纤维组成食管前丛，后者也可发出一支加入食管后丛。食管前、后神经丛均在膈上3～5 cm处，穿过食管裂孔之前汇集成前、后两根迷走神经干，伴随着食管经食管裂孔进入腹腔。前干位于食管的左前面到贲门，在胃小弯处分成胃支和肝支；后干位于食管的右后面，分出胃支和腹腔支。

二、食管的内脏感觉神经

食管的感觉是通过迷走神经内的内脏感觉神经传导的。感觉纤维的细胞体位于迷走神经干的结状神经节内，其周围神经突随着迷走神经干及其分支（喉上神经、喉返神经）分布到食管黏膜下层的感受器，而中枢神经突则随着迷走神经干进入延髓终止于孤束核。此神经主要传导食管的压力、膨胀和疼痛等刺激所引起的冲动。

三、食管壁内的神经分布

食管的黏膜下层有黏膜下神经丛（Meissner丛），在外纵肌和内环肌之间有肌间神经丛（Auerbach丛），有迷走神经的节前纤维和混有交感神经的节后纤维构成的喉返神经食管支丛。食管丛的分支可穿过食管壁到肌间丛和黏膜下丛。迷走神经分布到食管的副交感纤维均为节前纤维，其部分纤维进入肌间神经丛内并在此换元，再发出节后纤维分布到食管平滑肌，肌间神经丛支配食管的肌肉活动；另有部分纤维进入在黏膜下神经丛内换元，再发出节后纤维分布到食管腺体，黏膜下神经丛支配食管腺体的分泌。

（林擎天）

第二章

胃的局部解剖

第一节　胃的位置、形态与毗邻

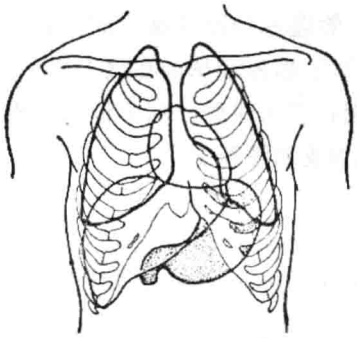


图 2-1　胃的表面解剖位置

胃的表面解剖位置居于上腹部，在左侧季肋区与脐部之间（图 2-1），是消化道中容积最膨大的一个管段，是该中上腹区域的一个主要脏器，在新生儿时期平均容量为 30 ml，婴幼儿期为 300 ml，在青春期可增至 1 000 ml，到成年人则可达到 1 500 ml 左右。但是胃容量的差别很大，少数人可达 3 000 ml。

胃的形态因人而异，即使是同一个人体，亦会随着胃内充盈程度与体位的变化而有所变动；一般说来，矮胖体型者胃较短而呈横位，居于中上腹的较高的平面，胃的下缘平第 2 腰椎椎体，幽门紧靠第 1 腰椎体的右侧；瘦高体型者胃较长而垂直向下，胃的下缘与第 4 腰椎椎体等高，甚或更低，幽门则位于第 2 腰椎或第 3 腰椎椎体的右侧，站立时充盈的胃呈现“J”形状。

胃是腹膜内位脏器，其四周有由腹膜形成的胃膈与膈食管韧带、肝胃韧带、脾胃韧带和胃结肠韧带连向周围器官；以横结肠为界可将腹腔分为上腹腔与下腹腔，又由肝胃韧带-胃-横结肠韧带将上腹腔分隔成前、后两个区，胃的前区为下胸壁与上腹壁，其右侧与上方有肝脏，左侧有脾脏，下方为横结肠。胃的后区则自上而下有膈肌、腹主动脉、腔静脉、胰腺、十二指肠第 4 段与空肠曲、左肾与肾上腺以及横结肠左曲等共同组成的所谓“胃床”（图 2-2）。

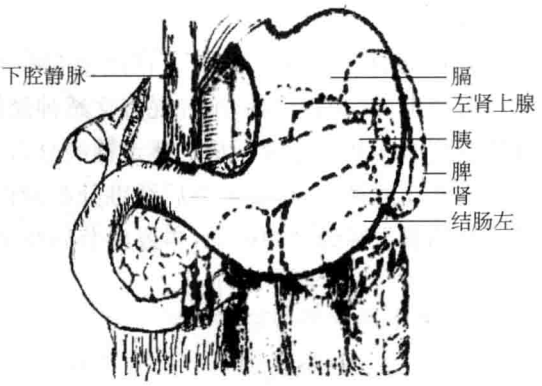


图 2-2　胃的后面毗邻关系

胃有两个门（上为贲门、下为幽门）、两个壁（胃前壁和胃后壁）、两个弯（上为向右呈现凹而短的胃小弯、下为向左凸而长的胃大弯），小弯的长度仅为胃大弯的 1/3，在距幽门 5～6 cm的胃小弯处有一个凹陷称为胃角切迹，亦称为幽门窦切迹。一般将全胃划分为胃窦（幽门与胃切迹之间）、胃底（位于贲门口水平面以上的部分）和胃体（为胃窦和胃底之间）3 部分，后者体积最大。但是从外科手术学观点来看，胃只要分为两个部分，即近段胃部分，其包含有腹段食管、贲门、胃底和近侧胃段；远段胃部分，则包含有幽门、胃窦和远侧胃段，有时也包括十二指肠第 1 段在内。近侧段胃部分中，腹段食管长为 0.5～2.5 cm，其周围关系：前面为肝脏左外叶的后面；后面为右侧膈肌脚和腹主动脉；右侧是肝脏尾状叶；左侧是胃底；贲门开口是胃-食管交界处。从胚胎学、生理学和外科学观点来看，远侧胃段、胃窦、幽门以及十二指肠第 1 段是胃外科手术的一个重要部分。

第二节　胃壁的结构

一、胃壁的解剖结构

胃壁由4层构成，从内到外依此是黏膜层、黏膜下层、肌层和浆膜层。胃壁的厚度一般不超过1 cm。

1. 黏膜层

其表面光滑、柔软，厚度为0.3～1.5 mm，成年人可达2 mm，在贲门和胃底部较薄，幽门窦处较厚；黏膜层的血供很丰富，在内镜检查时可见到红色或红褐色的外观，幽门端则为浅红色；食管黏膜较为白色，与胃黏膜分界鲜明，呈现出齿状的分界线，在内镜下容易识别。有学者将齿状线上、下各2 cm之间的位置定为贲门部，食管黏膜上皮和胃黏膜上皮在此处可呈现交叉分布，在齿状线以上的食管部分可看到胃柱状上皮岛，所以真正的食管黏膜取材应在齿状线以上2 cm处获取。此处黏膜下组织很疏松，可充分移动在食物通过时可形成黏膜皱襞突向胃腔。胃的黏膜层连同疏松的黏膜下层连绵起伏，形成许多高低不一的以纵形排列为主的皱襞和皱褶，在空腹或胃收缩时黏膜皱襞更加增多而明显。在胃小弯侧可见到有4～5条较为恒定的黏膜皱襞，成为液体或流质饮食经贲门入胃后到达幽门窦的一个通路，当误食腐蚀性液体时，此处损伤也最为严重。

2. 黏膜下层

由疏松结缔组织构成，含有较大的血管、淋巴管、淋巴小结、黏膜下神经丛和脂肪细胞群。黏膜下层组织的疏松结构可使胃黏膜在胃收缩蠕动时能够伸展、滑动；黏膜下层组织的坚韧性又足以支持外科缝线。

3. 肌层

胃壁的肌层由3层平滑肌纤维组成。从外到内依此为纵肌、环肌和斜肌。胃体部肌层较厚，胃底部肌层较薄，幽门管段的环肌发育较好，尤其是环肌在此处形成肥厚的幽门括约肌，可调节食物从胃进入十二指肠。

4. 浆膜层

由于胃是腹膜内器官，其表面的浆膜层即为腹膜的脏层，覆盖着绝大部分的胃壁。但是在沿胃大弯和胃小弯处狭小地带，因为胃前、后壁的浆膜层连向大、小网膜移行而无腹膜被盖。在此两层腹膜之间的窄小间隙内有血管和神经通行，并有分支分布于胃壁。还有在邻近贲门的胃后下面，因为胃膈韧带和左胃胰皱襞的返折，使胃的底部有一个三角形的小区亦无腹膜覆盖而直接连向横膈。在浆膜下为菲薄的、含有血管和神经的疏松结缔组织紧附于肌层上。

二、胃壁的生理结构

胃的生理功能主要是进食后暂时潴留食物，并对其进行初步消化，随后将此食糜运送到十二指肠。这就需要胃壁有协调的运动功能和胃壁黏膜层的分泌功能。后者主要是在胃壁黏膜层的表面遍布着许多小沟并互相连成一片网状，在网眼中的胃黏膜呈小丘状隆起，其直径1～6 mm，称为胃区(gastric area)。用放大镜观察可见到每一个胃区表面有许多小窝，称为胃小凹(gastric pit)，凹底处即为胃腺的开口。一个胃小凹有3～5个胃腺开口。胃黏膜上大约有1 500个密集排列的腺体，由胃黏膜上皮向胃壁陷入于固有膜内，其分泌物即由此流入胃腔，混合成胃液起消化作用。

胃腺是由各种不同功能的细胞组成：①主细胞：分泌胃蛋白酶和凝乳酶原；②壁细胞：分泌盐酸和抗贫血因子；③黏液细胞：分泌碱性黏液，起着保护黏膜对抗胃酸的腐蚀作用；④G细胞：分泌促胃泌素；⑤D细胞：分泌生长抑素；⑥嗜铬细胞：分泌5-羟色胺；⑦肥大细胞：分泌释放组胺。

胃壁黏膜层是胃分泌功能的重要部位。胃黏膜层内主要有贲门腺、幽门腺、胃底腺等3种胃腺。根据3种胃腺的分布情况，可将胃黏膜划分为3个区：①贲门腺区：在胃与食管连接处，为宽1～4 cm的环状区。此区内的腺体主要是由分泌黏液的黏液细胞所组成，几乎没有主细胞和壁细胞；②幽门腺区：在幽门到胃切迹之间的胃窦部。此区的腺体除了分泌黏液的黏液细胞外，还有分泌促胃液素的G细胞，以及分泌生长抑素的D细胞；③胃底腺区：为胃底和胃体的绝大部分，占全胃黏膜面积的3/5～4/5，此区主要含有分泌胃酸的壁细胞和分泌胃蛋白酶原的主细胞以及分泌黏液的黏液细胞。此外，胃底区和幽门还有少量分泌5-羟色胺的嗜铬样细胞和释放组胺的肥大细胞。正常成年人约有10亿个壁细胞，十二指肠溃疡患者可达20亿个，一般男性的胃黏膜单位面积内壁细胞数均多于女性。在胃黏膜的不同部位，壁细胞数的分布亦不同，在胃小弯最多，以其密集程度为100%计算，则胃体为75%，胃底为50%，贲门区和幽门区仅为0%～10%。

第三节　胃的血管

一、胃的动脉

胃的动脉血液供应非常丰富，其血流量是消化道的首位，占心输出量的2%左右，其基础血流量大约是25 ml/min。在发高热时冷敷胃部，与冷敷颈部动脉和腋窝以及腹股沟处的动脉一样，可起到降温作用。供应胃的动脉很多，分述如下(图2-3)：

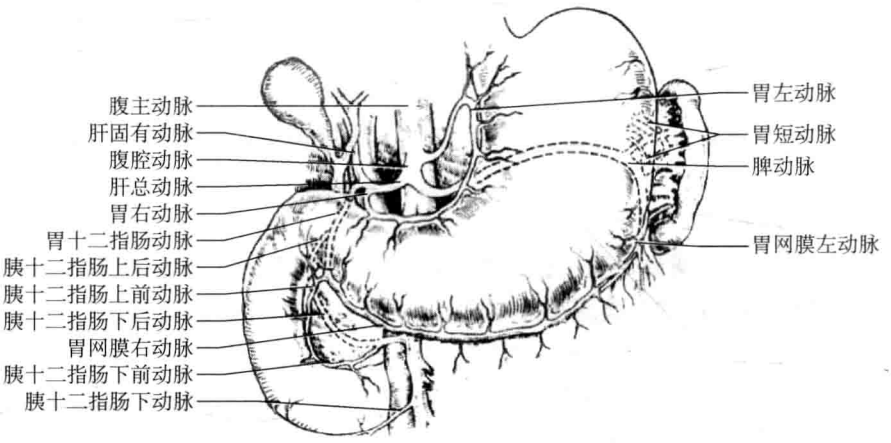


图2-3　胃的动脉血液供应

1. *胃左动脉*

胃左动脉主要是起始于腹腔动脉干的一个分支，少数可直接起自腹主动脉(2.86%)或起自肝左动脉(1.43%)。有时可有双支胃左动脉(1.43%)。胃左动脉走行于小网膜后壁向上经左膈肌脚近贲门处，向前呈弓形转折向下走行于肝胃韧带的两层腹膜之间到达胃小弯，并沿着胃小弯下行到贲门下1.5 cm水平处(大约胃小弯中1/3段)分成前、后两个分支；前支越过胃小弯走行到胃前上壁发出许多胃支分布于胃前壁；后支沿着胃左动脉干向右下行并发出许多胃支分布于胃后壁。胃左动脉和胃右动脉吻合形成胃小弯动脉弓，其分支之间亦相互吻合。胃左动脉除了发出胃支外，还有贲门食管支、迷走肝动脉支和左膈下动脉支。

2. *胃右动脉*

胃右动脉多数起自肝固有动脉或肝总动脉，少数也可起自肝左动脉、胃十二指肠动脉、十二指肠后



动脉或肝右动脉。胃右动脉发出后在小网膜两层之间走行到胃幽门上缘后发出分支，其主干沿胃小弯走向左侧与胃左动脉及其分支相吻合。胃右动脉的分支亦与十二指肠后动脉分出的降支吻合；后者是十二指肠后动脉到达胰头前在十二指肠上方的分支，再加上十二指肠上动脉的分支，在幽门和十二指肠之间形成了血管吻合弓。胃右动脉供应范围为胃幽门及胃体右侧的小弯侧比胃左动脉供应范围小。

3. 胃短动脉

该动脉通常有3～5支，起自脾动脉的第一级分支上，也可由脾动脉干或胃网膜左动脉发出，下半部的胃短动脉支较长，上半部的胃短动脉支较短，走行于脾胃韧带两层之间分布到胃底的前、后侧壁，与胃左动脉、胃网膜左动脉以及左膈下动脉的分支相吻合。

4. 胃后动脉

据国内统计66.7%～82.3%出现有1～2支胃后动脉，可能是胃短动脉的分支，也可能是起自脾动脉干或脾上极动脉支。胃后动脉在腹膜后间隙向上走行，经胃膈韧带分布于胃后壁并供血到胃体大、小弯或贲门与腹段食管的后壁。

5. 胃网膜左动脉

胃网膜左动脉是脾动脉的最大的一根分支。在近脾门处或脾动脉中段发出，于胃底后方经膈胰脾韧带和脾胃韧带到达并顺着胃大弯向右下走行于胃结肠韧带两层腹膜之间，沿途发出分支分布于胃大弯的左上段胃体前、后壁，偶有分支到达胃底；其他分支还有网膜支、胰尾支和脾下极动脉支；胃网膜左动脉主干与胃网膜右动脉吻合，形成胃大弯动脉弓。由于胃网膜左动脉为向胃大弯的右下侧走行而胃短动脉是向左上走行，故在胃网膜左动脉发出的第1根胃支与胃短动脉之间，在胃表面上无肉眼可见的血管吻合而形成有2 cm宽的无血管区。此区是行胃大部切除术时在大弯侧的重要标志。

6. 胃网膜右动脉

胃网膜右动脉多在十二指肠第1段的下缘起自胃十二指肠，先向右下经过胰头前面到幽门下缘在胃结肠韧带两层腹膜之间沿胃大弯向左走行，发出幽门下支与胃支供应胃幽门部大弯侧，其他还有网膜支和胰腺支。有报告双支胃网膜右动脉者，其另一支发自肠系膜上动脉。

7. 胃底动脉（左膈下动脉返支）

仅有60%人有此动脉，可起自腹腔动脉或腹主动脉，少数亦可起自左肾动脉或胃左动脉，偶可起自肝总动脉或肠系膜上动脉。左膈下动脉发出后行向左上方，经过左侧膈肌脚前面、左肾上腺内侧缘附近，绕过腹段食管后方到左侧折向前行到达横膈，分支亦可到左肾上腺。在其行程中于贲门处发出一根或数根返支，分布于腹段食管、贲门和左侧胃底。

二、胃的静脉

胃黏膜层的毛细血管逐渐汇合成毛细血管后小静脉，许多邻近小静脉在黏膜表面相互汇纳成“星状静脉”，当黏膜受损伤时容易发生大量出血。星状静脉通过腺体之间到达固有层和黏膜下层，如同动脉一样再形成静脉丛，伴着动脉穿出汇合成胃静脉，分别汇入脾静脉、肠系膜上静脉或直接汇至门静脉。各处胃静脉之间互相吻合而无明显限制血液流向的静脉瓣膜，如此在门静脉高压症时可使各处的胃静脉都会发生曲张；尤其是在胃食管连接处穿出的胃静脉可与食管周围的静脉丛相联系，可引起食管壁的黏膜下层、肌层与肌外层发生静脉曲张；从此向上可汇入奇静脉和半奇静脉进入体循环，向下则和胃左静脉相通，是门-体静脉系统相交通的主要途径；因此施行门-奇静脉断流术时，必须完全离断此处3～5 cm长的食管下段贲门周围的曲张静脉。

1. 胃左静脉

胃左静脉亦称胃冠状静脉，起始于胃角切迹处，由胃前、后壁的胃静脉支汇合而成，或仍然分为两支胃

左静脉沿着胃小弯向走行与胃右静脉的属支相吻合；胃左静脉总干伴胃左动脉向上同行，到达距贲门口水平 2～3 cm 处接受 2～3 支食管支，然后转折到左胃胰皱襞深面腹膜后间隙，并在小网膜内向右走行到肝总动脉左缘向下到十二指肠第 1 段上缘处进入门静脉，或在网膜后下行进入脾静脉，或在脾-门静脉汇合点的右上缘进入脾门静脉。

胃左静脉是门静脉的重要属支，在门静脉高压症时为了转流门静脉的血液而变粗大其口径可达 0.5～1.5 cm，并导致食管静脉曲张，若发生破裂会引起上消化道大出血，因此施行阻断包括胃左静脉在内的食管贲门周围静脉血液转流的门-奇断流术，是预防和治疗食管静脉曲张破裂出血的一种方法。

2. 胃右静脉

胃右静脉亦称胃幽门静脉，起始于胃幽门区小静脉；幽门前静脉（Mayo 幽门前静脉）是胃大弯、胃小弯之间的吻合静脉，是胃和十二指肠分界线的标志；胃右静脉与胃右动脉伴行，于十二指肠第 1 段上缘汇入门静脉，或沿着肝十二指肠韧带向上行至距第 1 肝门下方门静脉分叉点下 3 cm 处汇入门静脉。

3. 胃短静脉

胃短静脉有 4～5 支胃短静脉，起始于胃底和胃体大弯侧，与胃短动脉相伴行，引流局部的血液汇入脾静脉；胃短静脉与食管静脉丛亦有许多交通，并经此汇流到奇静脉或半奇静脉，是除胃左静脉之外的另一条门-奇静脉系统交通途径。施行门-奇断流术时亦必须予以完全阻断。

4. 胃后静脉

仅有 80%人群可出现 1～2 支胃后静脉，与胃后动脉伴行，引流贲门区、胃底和胃体上半段偏小弯侧的后壁的血液；在门静脉高压时可引起腹段食管和胃底静脉曲张，也是造成上消化道大出血的血管，施行断流术时亦必须予以结扎。

5. 胃网膜左静脉

胃网膜左静脉与胃网膜左动脉同行于胃结肠韧带两层腹膜和脾胃韧带两层腹膜之间，引流胃大弯上半段前、后壁和大网膜的血液，汇入脾静脉。

6. 胃网膜右静脉

胃网膜右静脉与胃网膜右动脉同行，沿胃大弯自左向右走行于胃结肠韧带两层腹膜之间，引流胃幽门部、胃体下半段大弯侧前、后壁和大网膜的血液汇入肠系膜上静脉或其属支（结肠中静脉）、门静脉后壁或脾静脉。胃网膜右静脉在汇入门静脉系统之前，常接受右结肠静脉成为口径较粗的胃结肠静脉干，又称为 Henle 静脉干，最后于右侧壁汇入肠系膜上静脉。

7. 左膈下静脉食管支

此静脉出现率仅为 17.1%，与同名动脉伴行。其向下经左膈下静脉、左肾上腺静脉汇入左肾静脉，也可从食管裂孔前越过汇入下腔静脉。胃左静脉、胃后静脉、胃短静脉均可通过食管和胃底的静脉丛和左膈下静脉、左肾上腺静脉、左肾静脉相交通，并汇入下腔静脉。

三、大网膜血管

1. 大网膜动脉

大网膜动脉主要是起始于胃网膜左动脉和胃网膜右动脉汇合成的胃网膜动脉弓。胃网膜动脉弓向上发出 10～20 个胃支，分布于胃的前、后壁；向弓下发出十多支长短不一的网膜支供应大网膜，在网膜支之间有广泛的吻合。有 4 根长网膜支，自右向左分别称为大网膜右动脉、大网膜中动脉、大网膜左动脉和大网膜左后动脉，分别向下走行于大网膜的近右侧缘、中部和近左侧缘。前 3 支大网膜动脉下行到大网膜近下缘处相互吻合成大网膜弓，而大网膜左后动脉则在大网膜后面的两层腹膜之间下行，与其他大网膜动脉的分支吻合形成动脉弓（Barkow 弓）。大网膜左后动脉与大网膜右动脉之间的大网膜宽度为 14～29 cm 不等（图 2-4）。

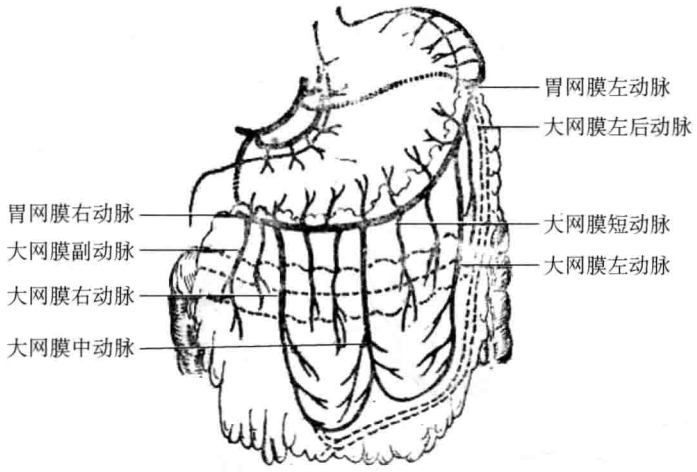


图 2-4　大网膜的动脉

由于胃网膜右动脉的口径大于胃网膜左动脉，以及前者发出的长、短网膜支较多、分布范围较广、吻合支较丰富，再加上大网膜同胰头前面的相互融合，而与胰腺体、尾部前面的腹膜不附着，所以做大网膜裁剪时应自左向右进行，即切断胃网膜左动脉而保留胃网膜右动脉作为大网膜血管蒂，这样既可保证大网膜充分的血供，又可提供足够的长度以满足移植需要。据特别设计的裁剪，最大长度可达 90 cm 以上，能达到颈部、颅顶，小腿或前臂的中段或更长。

2. 大网膜静脉

大网膜静脉主要是与同名的动脉伴行，最后经胃网膜左、右静脉汇入脾静脉和肠系膜上静脉。

第四节　胃 的 淋 巴

一、胃的淋巴液引流

胃的黏膜层含有丰富的淋巴毛细管网，和固有膜深层的淋巴毛细管网相连并聚集后再进入与黏膜下层淋巴管网相连。这些具有单向引流瓣膜的淋巴管穿出肌层并接受肌层小淋巴管向外，再通过浆膜下网和浆肌层离开胃壁。胃黏膜下层的淋巴管之间有着广泛吻合形成相当密集的淋巴管丛，是造成胃癌在胃壁内扩展的解剖基础。胃壁上丰富的淋巴网，其淋巴液引流的分布与胃的动脉分布一致，但是其流向相反。胃的淋巴液引流按胃划分的部位，随着胃的动脉流向胃周围的淋巴结群，一般可将胃壁分为 4 个部位，其淋巴液流向 4 组淋巴结群，而在 4 组淋巴结群之间又可有相互交通。

1. 胃左动脉旁淋巴结群

该群淋巴结接纳胃小弯上 2/3 部位的胃壁淋巴液，沿胃左动脉流到胃上区淋巴结和贲门部淋巴结，再汇入腹腔淋巴结和食管旁淋巴结。

2. 胃右动脉旁淋巴结群(幽门上淋巴结群)

该群淋巴结接纳胃小弯下 1/3 部位的胃壁淋巴液，沿胃右动脉流到幽门上淋巴结，再到肝动脉旁淋巴结汇入腹腔淋巴结。

3. 胃短动脉旁淋巴结群

该群淋巴结接纳胃大弯上 1/3 部位的胃壁淋巴液，沿胃网膜左动脉流到左侧胃结肠韧带和脾胃韧带处的胰脾淋巴结，再沿脾动脉汇入腹腔淋巴结。

4. 胃网膜右动脉淋巴结群(幽门下淋巴结群)

该群淋巴结接纳胃大弯下 2/3 部位的胃壁淋巴液,沿胃网膜右动脉流到右侧胃结肠韧带处的胃下淋巴结和幽门下淋巴结,再沿胃十二指肠动脉流到肝动脉旁淋巴结,汇入腹腔淋巴结(图 2-5)。各路淋巴液均汇集到腹腔淋巴结后再汇到腹主动脉周围淋巴结,经胸导管流入血液循环。

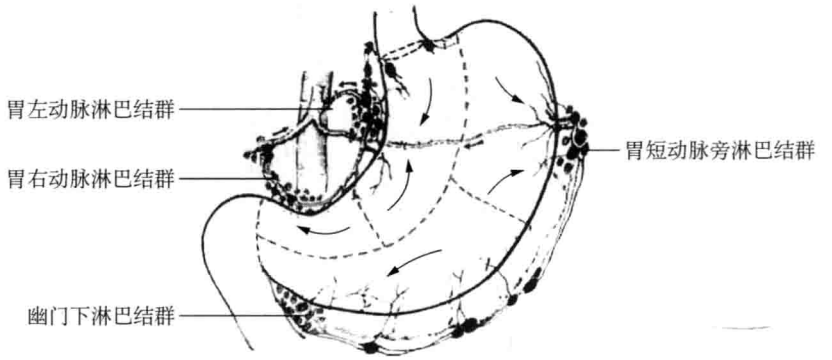


图 2-5　胃的淋巴引流

胃贲门端与食管之间,在肌层和黏膜下层均有淋巴管自由交通,使胃贲门癌可扩展和转移到食管;胃幽门端与十二指肠之间是否有淋巴管交通虽有争论,但多数认为胃与十二指肠之间在浆膜下虽无明显联系而在胃黏膜下层淋巴管网可越过幽门和十二指肠黏膜下淋巴管网相连。胃的输出淋巴管和十二指肠输出淋巴管均可汇集到幽门下淋巴结、幽门上淋巴结、肝十二指肠淋巴结、胰十二指肠后淋巴结和腹腔淋巴结。基于这种情况,胃幽门癌施行胃癌根治性切除术时,必须要切除十二指肠起始段长为 2 cm。

二、胃的淋巴结分布

一般根据胃壁的淋巴引流,可将胃壁周围的淋巴结分为 16 组:①贲门右淋巴结;②贲门左淋巴结;③胃小弯淋巴结;④胃大弯淋巴结;⑤幽门上淋巴结;⑥幽门下淋巴结;⑦胃左动脉旁淋巴结;⑧肝总动脉旁淋巴结;⑨腹腔动脉旁淋巴结;⑩脾门淋巴结;⑪脾动脉淋巴结;⑫肝十二指肠韧带内淋巴结;⑬胰头后淋巴结;⑭肠系膜根部淋巴结;⑮结肠中动脉周围淋巴结;⑯腹主动脉旁淋巴结。又可按照各淋巴结距离胃肿瘤和其主要血管供应的远近分为 3 站,即为肿瘤的淋巴转移途径上的第 1 站、第 2 站、第 3 站。但是在临床上常有多种因素影响着淋巴液的流向而发生跳跃式的淋巴转移现象。

第五节　胃的神经

胃的神经支配有交感神经和副交感神经两个系统。

一、交感神经系统

交感神经纤维来自 $T_{4\sim12}$ 交感神经节,通过腹腔神经丛再发出分支,伴随着腹腔动脉及其分支走行分布到胃及十二指肠壁。

二、副交感神经系统

副交感神经纤维来自左、右迷走神经,包括运动和感觉两种神经纤维。左、右迷走神经由颈部进入胸腔后,在肺门下方形成许多分支,然后这些分支相互交通成为前、后食管神经丛,在食管裂孔的上方这些食

管神经丛的神经纤维重新汇合形成前、后迷走神经干，分别沿着食管前、后壁向下走行进入腹腔。

(1) 迷走神经前干紧贴于食管的左前壁走向贲门胃小弯处的肝胃韧带前层腹膜下分为两支。其一支叫肝支，沿肝胃韧带的上半部分布到胆管、肝动脉周围，部分神经纤维沿胃右动脉和胃十二指肠动脉分布到胃幽门、十二指肠近段和胰腺头部；另一支叫主胃支(前 Latarjet 神经)，沿着胃小弯下行，并向胃的前、后壁发出胃支，其胃前支走行到胃窦部小弯侧时分成 3～5 小支支配胃窦部的前壁，称为前“鹰爪”支。

(2) 迷走神经后干走行于食管的右后方，到达贲门部肝胃韧带后层处亦分为两支。其一支叫腹腔支，沿着胃左动脉走行到腹腔神经丛，再沿肠系膜上动脉到达小肠和右半结肠，有一部分神经纤维沿着胰十二指肠下动脉到达胰腺、十二指肠和幽门；另一支叫后主胃支(后 Latarjet 神经)，沿着胃后壁小弯侧下行，分出胃支到胃体后面，最后亦分出 3～5 小支支配胃窦部的后壁，称为后“鹰爪”支。

支配胃体部的迷走神经还有来自食管后壁的小支，称为膈上胃支(图 2－6)。

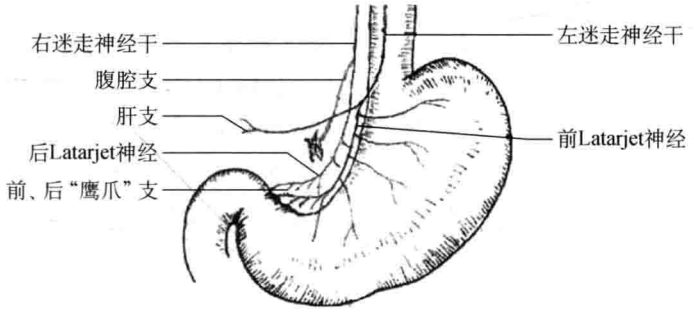


图 2－6　胃的迷走神经分布

(林擎天)

第三章

十二指肠的局部解剖

第一节　十二指肠的位置、形态与毗邻

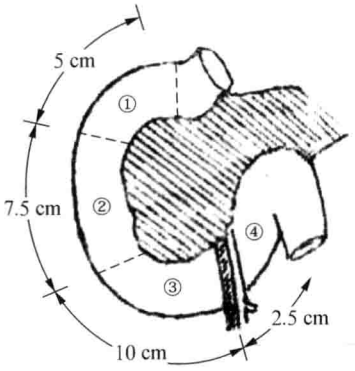


图 3-1　十二指肠的分段

十二指肠起始于第 1 腰椎右侧的胃幽门口，先向右上后方走行到胆管处呈急转弯向下（十二指肠上曲）继续走行到第 3 腰椎下缘平面向左侧弯曲（十二指肠下曲），再稍向上走行跨过脊柱腰段的前面，到达腹主动脉左侧，再稍向上终止于第 2 腰椎水平。十二指肠整体呈现出“C”状弧形，位于腹脐平面上方，并将其分为 4 段（图 3-1）。

1. 第 1 段

第 1 段亦称为上段，长约 5 cm，位于第 12 胸椎和第 1 腰椎之间的右侧，其起始的 2.5 cm 段为腹膜内位，有一定的活动度，而其后 2.5 cm 段则被腹膜覆盖而位于腹膜后较为固定。此段是十二指肠溃疡的好发部位，其前上方与左肝内侧叶、门静脉右支、肝总管、肝动脉和胆囊颈相毗邻；其前壁与胃交界处可见幽门前静脉；其起始段的上缘为胃网膜孔的下界，其上方则为小网膜孔；其后方内侧有胃十二指肠动脉和胆总管，再后方为门静脉和下腔静脉；其下缘则为胰头和胰颈；由于第 1 段的前上面与胆囊、左肝内叶腹面接近，故胆囊炎症时常发生粘连，胆囊严重炎症粘连可破入十二指肠形成胆-肠内瘘，胆石亦可经此进入肠道，肠内容物亦可经此反流进入胆道，引起逆行性胆道感染。再者当十二指肠后内侧溃疡侵及胃十二指肠动脉可引起大出血。十二指肠第 1 段的前半段 2.5 cm 的范围内，肠管壁有较大的扩张性，故内容物排空较慢，做钡餐检查时钡剂常在此处有稍长停留时间，可在 X 线透视或正位片中，看到底朝幽门的三角形显影或称扑克牌中“黑桃”状表现，称为“十二指肠球部”，当十二指肠溃疡或瘢痕收缩时可使其变形，有助于临床诊断。

2. 第 2 段

第 2 段亦称为降段，经十二指肠上曲向下走行，长约 7.5 cm，位于第 2、3 腰椎的右侧。此段的前外侧均被腹膜所覆盖，其前上方与右肝脏面、胆囊邻近，其前下方为横结肠，其外侧为结肠肝曲；此段的后面隔着一层很薄的疏松结缔组织为下腔静脉、右肾；内侧面与胰头部紧密联系，并有胆胰管开口于内侧壁的乳头处，此点距幽门 8～12 cm，其上方可能还有副胰管开口（图 3-2）。

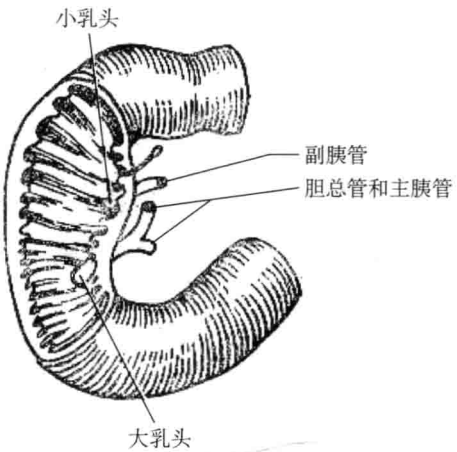


图 3-2　十二指肠第 2 段内侧壁

3. 第 3 段

第 3 段亦称为水平段，位于第 3 腰椎体右侧下缘水平，经十二指肠下曲横向左侧走行，越过脊柱腰段到达第 3 腰椎左侧，长约 10 cm，全程均位于后腹膜。其上缘与胰腺钩状突以及胰体下缘为邻；其后方的结构自右向左依次为右侧输尿管、右侧腰大肌、

右侧精索动静脉、下腔静脉和腹主动脉，有时腹主动脉瘤病例自此可破入十二指肠腔引起消化道大出血；其前面及下方为肠系膜根部附着，在其远端前壁有肠系膜上动脉和肠系膜上静脉跨过，当腹主动脉发出的肠系膜上动脉夹角度减少（一般为 40°～60°）或发出位置较低时，可使十二指肠水平段受压，引起肠腔内容物不易通过而淤积，管腔扩大而出现症状，甚至导致十二指肠梗阻，临床上称为肠系膜上动脉压迫综合征（Wilkie 综合征）。

4. 第 4 段

第 4 段亦称为上升段，自第 3 腰椎左侧向左上走行于腹主动脉前方或其左侧到达第 2 腰椎左侧，长约 2.5 cm，此后急转弯向前下右方走行，位于第 2 腰椎左侧，距腹部正中线 2.5 cm，相当于胃幽门平面下方 1 cm 处形成十二指肠空肠曲，随后即开始为空肠。第 4 段亦固定在腹膜后而无活动性，其上缘与胰体下缘和十二指肠悬韧带为邻，十二指肠悬韧带又称屈氏（Treitz）韧带，是由膈肌右脚连向十二指肠曲的自右上方斜向左下方的肌纤维组织，有时因为十二指肠悬韧带过短，使十二指肠上升段被悬吊并固定在较高的位置，也造成十二指肠上升段嵌入于肠系膜上动脉与腹主动脉所形成的夹角中，亦可导致肠系膜上动脉压迫综合征；第 4 段的前面与下方为肠系膜根部与横结肠，再向前为网膜囊与胃；其后方为腹主动脉左缘、左交感干、左肾、左精索血管、肠系膜下静脉和左腰大肌。

第二节　十二指肠壁的结构

一、解剖结构

十二指肠壁的组织结构由黏膜层、黏膜下层、肌层和浆膜层等 4 层组成。

1. 黏膜层

十二指肠的黏膜相对而言比较薄而平滑，尤其是在以幽门为界的第 1 段更为明显，十二指肠黏膜呈环状皱襞，其绒毛小而短；在十二指肠第 2 段的后内侧壁，由于有胆总管末段进入肠壁并开口于乳头，可呈现纵行皱襞，做内镜检查时在此纵环交界处是寻找主乳头重要标志（图 3-3）。



图 3-3　十二指肠乳头

2. 黏膜下层

黏膜下层由薄层结缔组织组成，内含血管、神经和淋巴组织。

3. 肌层

肠壁具有外层的纵行肌和内层的环行肌。

4. 浆膜层

浆膜层为腹膜的脏层，除十二指肠第 1 段的上半部在腹膜内位外，其他各段仅前壁与部分侧壁有浆膜覆盖外，均位于腹膜后。

二、生理结构

十二指肠黏膜具有分泌和一定的吸收功能，黏膜内含有分泌黏液的杯状细胞和具有吸收功能的吸收细胞；在黏膜的绒毛隐窝处有大量的内分泌细胞，其中包括分泌促胰岛素的 S 细胞、分泌胆囊收缩素的 I 细胞、分泌抑胃肽的 K 细胞和分泌生长抑素的 D 细胞等，以调节消化分泌和运动功能。十二指肠黏膜下层有 Brunner 腺，分泌碱性十二指肠液（pH 8.2～9.3），内含可保护黏膜不被胃酸所侵蚀的黏蛋白，还提供了为胰酶的消化作用的环境。处于半消化状态的胃内食物进入十二指肠与碱性十二指肠液相混合，并使食物在十二指肠分泌的肠激酶激活后的由胰腺分泌的胰蛋白酶、胰淀粉酶、胰脂肪酶和凝乳酶等的作用下

进一步消化。食物进入十二指肠还与胆汁接触，使食物中的脂肪乳化，并将脂肪消化后的脂肪酸溶解，帮助脂肪性食物的消化。

第三节　十二指肠的血管

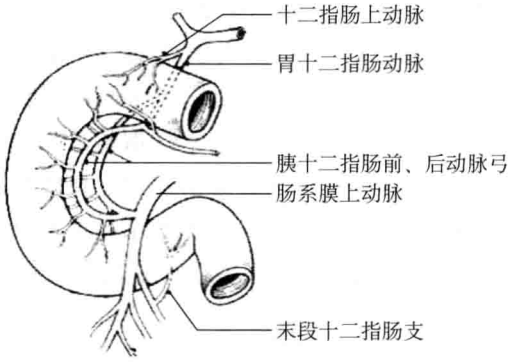


图 3-4　十二指肠的动脉

一、十二指肠的动脉

十二指肠总的供血是由腹腔动脉的分支和肠系膜上动脉的分支共同形成。除十二指肠第 1 段有单独的供血动脉外，其他各段则有共同的血液来源（图 3-4）。

（一）十二指肠第 1 段的动脉供血

1. 十二指肠上动脉

十二指肠上动脉由胃十二指肠动脉或胃右动脉或肝固有动脉或左、右肝动脉发出的十二指肠上动脉和许多小支分布到第 1 段的前面或后壁，亦供应邻近的幽门管，而且同来自胃的供应动脉在管壁内有交通吻合。

2. 十二指肠后动脉

十二指肠上动脉有时很细或有时缺如，可由胃十二指肠动脉发出的胰十二指肠上后动脉支或胰十二指肠上前动脉发出十二指肠后动脉分支（和）或由胃网膜右动脉发出分支供应第 1 段的后壁。

（二）十二指肠其他各段的动脉供血

十二指肠其他各段的动脉供血主要是由腹腔动脉分出的肝总动脉再分出的胃十二指肠动脉发出的胰十二指肠上前、上后动脉和由肠系膜上动脉分出的胃网膜右动脉再分出的胰十二指肠下前、下后动脉所形成的胰前、后动脉弓，再由位于胰十二指肠间沟的前、后动脉弓发出细小动脉支供应胰头和十二指肠。由于十二指肠的供血都是从胰头向十二指肠内侧壁发出，因此在做十二指肠旁 Kocher 切口，将胰头十二指肠向左侧翻转探查时，不会影响十二指肠的血供。再者，胰十二指肠下动脉还有发出第 1 空肠动脉者，因其均由胃网膜右动脉发出时的共干很短，故在施行胰头切除术中必须结扎该共干时，可造成十二指肠空肠曲缺血坏死，所以必须切除十二指肠为妥。

二、十二指肠的静脉

十二指肠的主要静脉常伴随着动脉走行，而且位置比较浅表，主要汇入肠系膜上静脉，有些汇入门静脉。

（一）胰十二指肠上静脉

1. 胰十二指肠上前静脉

该静脉经胃网膜右静脉汇入肠系膜上静脉，亦可直接汇入由右上结肠静脉同胃网膜右静脉汇合形成的胃结肠静脉干。

2. 胰十二指肠上后静脉

该静脉有 1～2 支，行经胆总管的左后面向上汇入门静脉，或者进入肝内静脉。

（二）胰十二指肠下静脉

该静脉可全程走行于胰腺前面而不伴动脉深入胰腺实质；可直接汇入肠系膜上静脉，或经一空肠静脉汇入肠系膜上静脉，或有时汇入脾静脉或其中一支进入肠系膜下静脉。

(三) 十二指肠上部的静脉(图 3-5)

1. 幽门下静脉丛

幽门下静脉丛有许多纤细的静脉支引流十二指肠上段和胃幽门部的静脉血液，这些静脉支汇成数支静脉干走行 1 cm 后，汇入胃网膜右静脉和胰十二指肠静脉。

2. 幽门上静脉丛

在幽门区上缘同样有许多纤细的静脉成丛，形成幽门上静脉，纵行向上直接汇入门静脉或胰十二指肠上后静脉，其中有一支可伴随胆总管上行进入门静脉或进入肝内静脉，在上行过程中还接受来自胆囊的 1～2 支静脉。幽门上、下静脉在管壁内常有互相交通吻合。

3. 幽门前静脉

此为十二指肠上段前面或幽门口处形成的静脉吻合网，或为单支或双支交叉上行的静脉。该静脉下方与幽门下静脉丛之间常有或无吻合，幽门前静脉是胃十二指肠交界处的可靠标志，该静脉上行汇入胃右静脉。

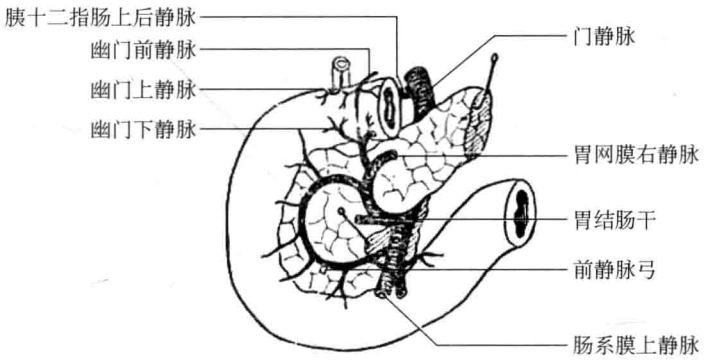


图 3-5　十二指肠上部的静脉

第四节　十二指肠的淋巴

一、十二指肠的淋巴液引流

十二指肠的淋巴液汇集到壁内的前集合淋巴管和后集合淋巴管，两者有充分的吻合。前集合管汇入胰头腹侧位于胰十二指肠间沟的淋巴结，并沿胰十二指肠上前动脉向上到达肝动脉旁淋巴结；后集合管汇至胰头后面位于胰十二指肠间沟的淋巴结，再转沿到肠系膜上动脉周围淋巴结。

二、十二指肠的淋巴结分布

十二指肠的淋巴液主要先引流到以下 4 组第 1 站淋巴结。

1. 胰十二指肠前上淋巴结

胰十二指肠前上淋巴结位于胰头前面上缘附近，有 2～5 个淋巴结。

2. 胰十二指肠前下淋巴结

胰十二指肠前下淋巴结位于胰头前面下缘附近，有 3～4 个淋巴结。

该两组淋巴结的输出管由下向上汇入第 2 站幽门下淋巴结。

3. 胰十二指肠后上淋巴结

胰十二指肠后上淋巴结位于胰头后面上缘附近，有 6～10 个淋巴结。

4. 胰十二指肠后下淋巴结

胰十二指肠后下淋巴结位于胰头后面下缘附近，有 4～8 个淋巴结。

该两组淋巴结的输出管由上向下汇到肠系膜上动脉根部的第 2 站肠系膜上淋巴结。

第五节　十二指肠的神经

支配十二指肠的神经来自腹腔神经丛和肠系膜神经丛发出的分支到十二指肠动脉周围神经丛，随动脉分支进入十二指肠壁；由左前迷走神经发出的肝前神经丛，在肝右动脉起始处发出 3～4 支十二指肠神经分布到十二指肠后壁；由左前迷走神经干发出的幽门支也分布到十二指肠第 1 段；十二指肠壁内的神经丛胃壁内和空肠起始部壁内的神经丛均相有连接。支配肝胰壶腹括约肌的神经沿胆总管下行和十二指肠壁内的神经丛之间也有少量交通。

（林擎天）

第四章

小肠的局部解剖

第一节　小肠的长度、位置与形态

小肠包括十二指肠、空肠和回肠。十二指肠长约 25 cm，因其解剖位置特殊关系常与胃的解剖一起讨论或单独叙述。本章主要介绍空肠和回肠，在成人其长度为 5～7 m，差异很大，一般在 6 m 左右。小肠有很大的伸缩性，在活体上测量与尸体也不一样。空肠与回肠是腹腔中面积最大并有高度活动性的器官，从屈氏韧带开始位于横结肠下方，盘曲于中腹腔和下腹腔中，部分为大网膜和横结肠所覆盖；空肠与回肠之间无明显界线，一般认为近端 2/5 为空肠，远端 3/5 为回肠，通常在手术中从左上腹取出的多为空肠，从右下腹和盆腔取出的多为回肠；但从肠的结构也还可以作出一些鉴别。相对而言，空肠肠腔较宽、肠壁较厚、黏膜环形皱襞明显、肠系膜薄而血管明显可见、系膜血管弓较长而稀、淋巴结小而少、颜色稍深；而回肠则与之相反，其肠腔较窄、肠壁较薄、黏膜环形皱襞不明显、肠系膜较厚而富有脂肪，系膜血管不明显、系膜血管弓短而密、淋巴结较大成片、颜色稍淡。在 X 线做胃肠检查时或肠梗阻病例的卧位平片中，见到空肠环形黏膜皱襞显示出弹簧圈样征象，也可作为鉴别。

第二节　小肠的系膜

小肠系膜是双层腹膜包裹着空肠和回肠作为其浆膜后又合拢，相互贴近形成系膜后，并将其根部固定于后腹壁；小肠系膜内除含有血管、淋巴管和神经外，还含有不定量的脂肪，系膜根部的脂肪相对较多而接近肠段逐渐减少；小肠系膜很宽，其根部附着于第 2 腰椎左侧的后腹壁，自左上腹斜向右下腹跨越腹主动脉和下腔静脉到达右骶髂关节下缘水平；其体表投影在左腋顶与右腹股沟韧带中点的连线上；肠系膜根部到系膜缘肠管的距离，在空肠的起始段和回肠的末段均较短外，而跨过脊柱的中间的一大段距离较长，长度为 20～25 cm，再者由于系膜根部的长（宽）度短于肠管游离缘的长度，因此使小肠系膜全形酷似折合的扇面，小肠在腹腔内活动度很大。

第三节　小肠壁的结构

一、解剖结构

1. 黏膜层

黏膜层包括黏膜、固有膜和黏膜肌层。空肠的黏膜层有高而密的环状皱襞，越向远段则其皱襞就越低而稀，至末段回肠基本消失。故肠壁自近到远逐渐变薄，肠腔也逐渐变细。空、回肠的环形皱襞与绒毛是

小肠的黏膜层与黏膜层向肠腔突出所形成的结构，在空肠中段与回肠近段最为发达；绒毛则是黏膜皱襞表面的指状突起，覆盖绒毛表面为单层柱状上皮细胞，其游离面又突出许多细小的微绒毛，这样就明显增加了黏膜的面积，比原本小肠黏膜的面积扩大 600 倍左右；小肠柱状上皮由 3 种形态和功能不同的细胞组成：①柱状细胞：是具有吸收功能的细胞，占上皮细胞总数的 90%；②杯状细胞：分散于柱状细胞之间，其数目较少，能合成和分泌黏蛋白；③嗜银细胞：这种细胞广泛存在于胃肠道（十二指肠、阑尾最多）以及肝、胰导管上皮细胞内。

2. 黏膜下层

该层内含有较强的弹力纤维和结缔组织，并有淋巴结和派伊尔集结（Peyer patches），尤其在回肠段为多；小肠的淋巴液由此流入肠壁、邻近血管弓和肠系膜上动脉主干等 3 处淋巴结，最后进入乳糜池。

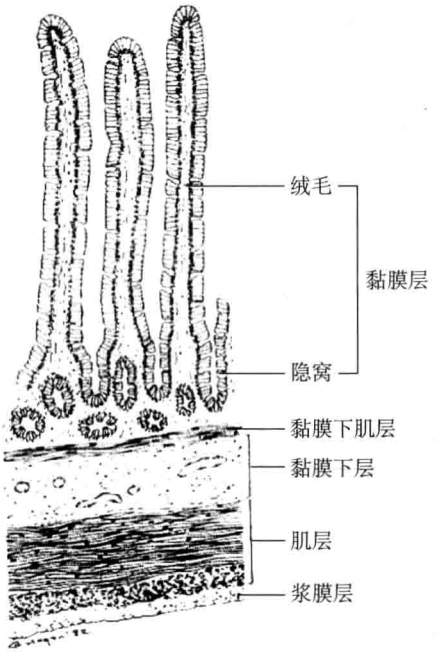


图 4-1　小肠壁的结构

3. 肌层

肌层可分为外层的纵行肌和内层的环状肌。在两层之间夹有肌间神经丛，其中含有自主神经节细胞和神经纤维，支配这两层平滑肌活动。小肠的肌肉有节段性收缩和蠕动的两种运动功能，在肌浆蛋白因子（myogentic factor）、神经源性因子（neurogenic factor）与内分泌因子（hormonal factor）的调控下，使小肠周径呈环形收缩，上段小肠每分钟收缩 15～20 次，远段小肠每分钟收缩 10 次左右，故食物在空肠的停留时间比在回肠的时间短，为空肠经常处在空虚状态而得名，由于肠段的收缩使肠内容物充分搅拌并与黏膜大范围地充分接触；蠕动为小肠自上而下的收缩，1～2 次/min，每次持续 4～5 min，可推移 6～8 cm，使食糜不断地从上段推向下段而充分被吸收。

4. 浆膜层

浆膜层为腹膜的脏层，由两层小肠系膜整圈包裹着小肠壁所构成（图 4-1）。

二、生理功能

1. 小肠的消化和吸收功能

除胃液、胰液和胆汁外，小肠黏膜的腺体也会分泌含有多种酶和碱性液体，一般认为空肠分泌的消化液比回肠多而回肠的吸收能力比空肠大；其中主要的分泌液是多肽酶（肠肽酶），它能将多肽转变为氨基酸而被肠黏膜所吸收；小肠黏膜上有很多绒毛，每个绒毛被多层柱状上皮细胞覆盖，其中含有一个毛细血管襻与淋巴乳糜管，使小肠吸收的面积增加到 10 万 m^2；葡萄糖、电解质、微量元素、氨基酸和 40%的脂肪酸均由此经过门静脉流入肝脏，其余 60%脂肪酸则由乳糜管吸收，经乳糜池到达胸导管；除食物外，成人每天分泌唾液、胃液、胆汁、胰液等达 8 000 ml 左右，再加上摄入的大量水分和电解质等均在小肠内吸收以后进入血液循环；由于小肠在消化方面的重要性，所以在肠梗阻或肠瘘时必然引起严重的营养紊乱和体液平衡失调；同样，因伤、病而需要过多切除小肠者，也会引起同样变化。一般认为小肠切除超过 50%者影响比较明显，尤其是脂肪的吸收障碍最为显著而发生腹泻，对切去回盲部者后果更为严重；虽然成人小肠的长度有很大差异，多数认为残留小肠少于 100 cm 者，若不经处理将会危及生命。

2. 小肠运动功能

小肠的运动是靠肠壁的环行肌和纵行肌的活动来完成的，其活动形式有 3 种。



（1）节段运动：主要是由环行肌的节律性收缩和舒张运动组成。在小肠的近段其运动频率较高，远段较低；主要是在进食后对肠内容物不断地起到分割，促进食糜与消化液的充分混合以便于消化，并使食糜与肠壁紧密接触而促进吸收。

（2）蠕动：是小肠的环行肌和纵行肌自上而下地依次发生的推进性收缩和舒张运动，使食团向远端推进，一般推进速度为 1～2 cm/min。

（3）紧张性收缩：是小肠平滑肌细胞持续微弱的收缩运动，使肠管保持其基本形状，是进行其他类型运动的基础。小肠运动受肠壁平滑肌本身的电活动、壁内神经丛和外来神经（迷走神经和内脏大、小神经）的作用以及胃肠激素（促胃液素、胆囊收缩素、促胰液素、胰高糖素）和神经递质（乙酰胆碱、去甲肾上腺素）等体液因素的调节。

3. 小肠的免疫功能

小肠壁内存在大量的淋巴细胞，位于固有层疏松结缔组织中的有 B 细胞、T 细胞、浆细胞、巨噬细胞和肥大细胞；位于肠绒毛上皮细胞之间的 T 细胞；以及派伊尔集结（Peyer patches）的 B 细胞和 T 细胞。它们参与小肠的体液免疫和细胞免疫。小肠是在体液免疫中产生免疫球蛋白的场所，特别是分泌型 IgA（sIgA）是由层状本体（laminal propria）的血浆细胞产生，其对微生物抗原、食物性抗原及肠道自身组织抗原均有抗体活性。小肠黏膜具有屏障功能，能阻止上述抗原和毒素进入体内门静脉和淋巴系统，因此在抗感染、调节肠道菌群、过敏反应或自身免疫反应中发挥重要作用。小肠细胞免疫有 3 类，分别由 T 细胞、K 细胞和 NK 细胞介导。

4. 小肠的内分泌功能

小肠黏膜内含有大量的内分泌细胞，与胰腺的内分泌细胞共同称为胃肠胰内分泌系统（gastro-entero-pancreatic endocrine system），它们的主要功能是通过胺前身的摄取和脱羧而产生多肽激素，属于 APUD 系统。现在已确定的胃肠胰内分泌细胞有 18 种，其中分布于小肠的有：D 细胞分泌生长抑素（somatostatin）、G 细胞分泌促胃液素（gastrin）、K 细胞分泌抑胃肽（gastric inhibitory polypeptide，GIP）、I 细胞分泌胆囊收缩素（cholecystokinin）、δ 细胞分泌促胰酶素（pancreozymin）、L 细胞分泌肠高糖素（enteroglucagon）、N 细胞分泌神经降压素、肠血管活性肽（vasoactive intestinal peptide，VIP），这些物质直接影响着消化系统其他器官（胆囊、胰腺）的功能。

第四节　小肠的血管

一、小肠的动脉供应

小肠的动脉血供主要来自肠系膜上动脉，其为腹主动脉的第 2 个大分支，在第 1 腰椎体中段水平，距腹腔动脉下方 1.5 cm 自腹主动脉前壁发出后向下走行于胰腺的后面在钩状突下方穿出，跨过十二指肠第 3 段，在进入小肠系膜根部之前发出胰十二指肠动脉和结肠中动脉，在进入小肠系膜根部后先分出右结肠动脉和回结肠动脉，供应升结肠、盲肠和末段回肠，再分出10～20支小肠动脉；各小肠动脉分支之间相互吻合形成一级动脉弓，在一级动脉弓发出的分支之间再相互吻合形成二级动脉弓，再分支吻合形成三级动脉弓、四级动脉弓等；按动脉弓级别多少，可将小肠分成 4 段，上 1/4 段多为二级弓、中上 1/4 段多为三级弓、中下 1/4 段亦多为三级弓、下 1/4 段亦多为二级弓；在最后一级动脉弓上发出许多 1～5 cm 长的直动脉供应肠管和系膜内淋巴结；第一空肠动脉常与胰十二指肠动脉有吻合，最后一支回肠动脉常与回结肠动脉的回肠支有吻合（图 4－2、图 4－3）。

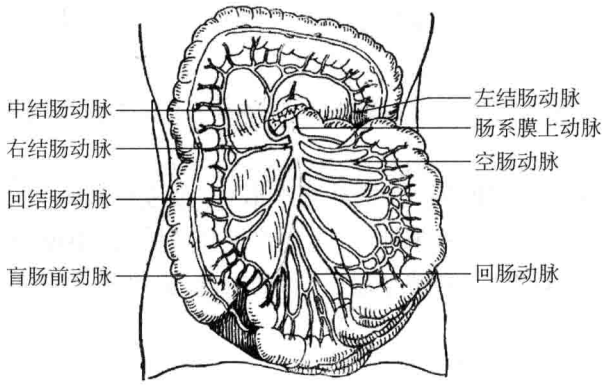


图 4-2　小肠的动脉供血

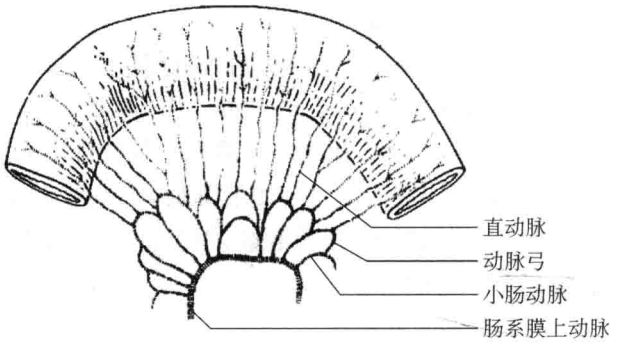


图 4-3　小肠的动脉弓

二、小肠的静脉回流

静脉的分布与动脉大致相同，最后汇合成肠系膜上静脉；与肠系膜上动脉伴行，在胰腺颈部的后方与脾静脉汇合形成门静脉；肠系膜上静脉是门静脉的最大属支，门静脉高压症导致食管、胃底静脉曲张引起上消化道大出血时，可施行肠系膜上静脉-下腔静脉“H”血管移植分流术以减压止血；在胃网膜右静脉与结肠右静脉连合成“Henle 干”汇入点的下方到回结肠静脉汇入处的一段有 3.5 cm 长、外径约有 0.9 cm 的肠系膜上静脉，称为“外科干”是肠-腔静脉分流术的理想部位，此段后面为下腔静脉的左前壁，两者距离仅约 2.5 cm，对于较为消瘦的患者，经切除局部脂肪组织后，甚至于可直接施行肠-腔侧侧吻合术而无须行血管移植（图 4-4）。

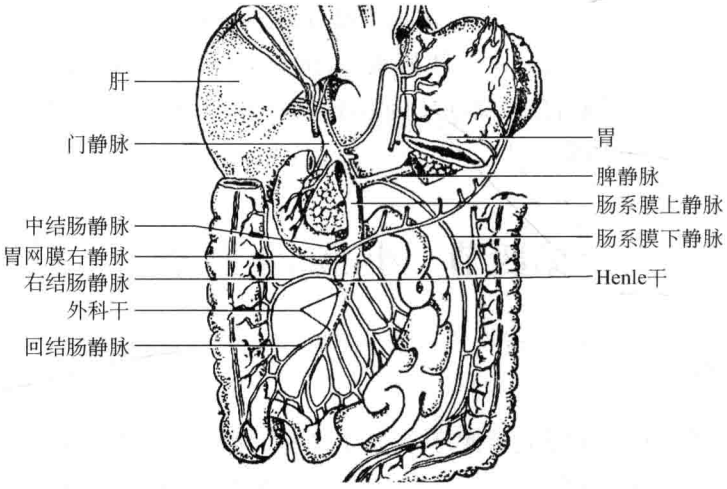


图 4-4　小肠的静脉回流

第五节　小肠的淋巴

一、小肠的淋巴液引流

小肠（空肠、回肠）的淋巴液起自小肠绒毛内的中央乳糜管，经肠壁黏膜上许多淋巴滤泡（回肠黏膜上



纵行分布的淋巴滤泡称为派伊尔集结)、黏膜层、黏膜下层和浆膜下层的淋巴管丛引流到肠段系膜侧肠壁；小肠的淋巴引流是脂肪吸收的主要途径。

二、小肠的淋巴结分布

小肠的淋巴结分布为自肠段系膜侧和血管弓淋巴结，沿小肠系膜血管汇入肠系膜根部淋巴结，再流到肠系膜上动脉周围淋巴结，随后引流至腹腔动脉周围淋巴结，最后到达乳糜池。

第六节　小肠的神经

支配小肠的神经为自主神经系统，来自腹腔神经丛的纤维沿肠系膜上动脉组成肠系膜上神经丛，其中交感神经纤维来自第 9、10 髓节，其节后神经纤维和属于副交感神经的迷走神经纤维，伴随着肠系膜上动脉走行分布到小肠壁内，与肠肌内的 Auerbach 神经丛和黏膜下 Meissner 神经丛相接触，刺激肠肌丛使肠段平滑肌收缩，刺激黏膜下丛则抑制平滑肌；一般认为刺激交感神经兴奋时，小肠蠕动减弱、血管收缩；刺激迷走神经兴奋时，小肠蠕动增强、腺体分泌增加、对血管影响不明显。小肠有病变时其感觉可放射到第 9、10、11 胸神经分布的腹壁，引起脐部附近疼痛，极少放射到腰背部。

（林擎天）

第五章

结肠的局部解剖

第一节　结肠的位置、分段与形态

结肠起始位于右侧髂窝，自回盲瓣开始到达位于左侧髂窝处的乙状结肠为止，全长共约 135 cm，其交界处为直肠的开始。整个结肠又可分为盲肠、升结肠、横结肠、降结肠和乙状结肠等几部分，形似一个“门”字，环绕着空肠和回肠。结肠有别于小肠，除了肠段的管径比较粗大外，还有 3 个特征：①结肠带：是 3 条结肠纵行肌增厚所形成的，沿着结肠纵轴走行的 3 条带状结构；②结肠袋：由于 3 条结肠带短于肠管的长度，使结肠肠管呈现节段性的皱缩而形成的袋状样结构；③肠脂垂：是在肠壁的浆膜下，沿着结肠带分布而大小不等的脂肪突起，在乙状结肠最多而明显。

一、盲肠

盲肠为位于右髂窝内最粗短的一段，长为 6～8 cm，其直径大约为 7.5 cm，随后结肠的口径就逐渐变小；盲肠的大部分有腹膜包裹，为腹膜内器官比较游离，在盲肠的左侧壁上有一个从回肠末端突入的开口，其形态类似上、下唇样结构，称为回盲瓣，起着调节小肠内容物进入结肠的速度和阻止结肠内容物反流进入回肠的作用。因此，在临床上不要轻易地将回盲部切除，在短肠综合征的病例中，有否回盲瓣的存在，对营养物质的吸收效果就大不一样；在结肠梗阻的病例，则要记住有回盲瓣的存在，会形成闭襻性肠梗阻；又因回肠末端几乎呈直角方向进入盲肠，所以当强烈蠕动时回肠可套入盲肠，形成常见的回、结肠型肠套叠。

二、升结肠

升结肠的全长随着盲肠位置的高低而有不同，平均大约 15 cm。其表面解剖位置在右髂嵴水平到右侧第 10 肋间与腋中线交界处。升结肠仅在前面与两侧有腹膜被盖属于腹膜间位，而其后面借疏松结缔组织固定于后腹膜，自上而下与髂筋膜、腰方肌筋膜和右肾下极毗邻，升结肠外伤引起后壁穿孔时可发生严重的后腹腔感染。有时升结肠遗留有系膜可与盲肠一起游离和移动，可导致肠扭转或回盲肠套叠，甚至右肾下垂。当游离的升结肠向下牵拉肠系膜上动脉时，可使十二指肠水平段被压迫于动脉与脊柱之间而发生肠系膜上动脉压迫综合征，在处理时可将升结肠向上缝合固定于后腹壁。升结肠的外侧由腹膜向前腹壁反折而成为结肠旁沟，此沟向下经右髂窝通到盆腔，向上可通到肝周围间隙，为阑尾脓肿或其他脓肿扩展到该间隙的重要途径。升结肠内侧为小肠，其内侧缘上端的后壁是十二指肠的降部，下端的后壁可见腰大肌和输尿管，在施行右半结肠切除术时，应特别注意避免损伤。

三、横结肠

横结肠为自结肠右曲（肝曲）横向走行到结肠左曲（脾曲），全程有约 50 cm。横结肠全段包裹有腹膜，并具完整的系膜经根部附着于后腹壁。横结肠系膜根部到肠段系膜缘的距离，在其两侧约为 5 cm，而中段稍长约为 6 cm，可下垂到中腹脐部水平，其活动度较大。横结肠的上面与肝脏、胆囊、胃大弯、脾脏相毗邻，

胆囊可与结肠肝曲紧贴，甚至于胆结石可通过瘘管进入结肠，横结肠下面是空肠和回肠，前面接连着大网膜，后面与十二指肠降部、胰头、十二指肠空肠曲为邻，经横结肠系膜右侧的无血管区切开系膜，能暴露出十二指肠降部和胰头，可作为手术的一种进路。以横结肠及其系膜为界，还可将腹腔分为上腹腔和下腹腔，为此横结肠及其系膜也可成为上、下腹腔感染互相蔓延的天然屏障。

四、降结肠

降结肠自结肠的左曲（脾曲）开始向下走行到左侧髂嵴处为止，全长为 20～25 cm，其续下则为乙状结肠。同升结肠一样，降结肠亦仅前面和两侧有腹膜覆盖也属于腹膜间位，而后面无腹膜借肾筋膜和腹内筋膜与左侧肾脏下极、左腰方肌相隔。降结肠的内侧为小肠，其外侧亦由腹膜向前腹壁反折而成为降结肠旁沟。此沟向下经乙状结肠外侧直到盆腔，向上由于膈结肠韧带所隔而不与隔下间隙相通。

五、乙状结肠

乙状结肠起自左侧髂嵴水平，止于第 2 腰椎和第 3 腰椎之间的平面，为降结肠的延续，下达直肠上端。整段肠管均有腹膜包裹并有完整的系膜，呈“乙”字形突向于左下腹腔，全长大约 40 cm，甚至长达 50 cm，其末端的直径仅为 2.5 cm，是结肠最细的部分。乙状结肠的表面解剖位置，常平行于左侧腹股沟韧带的上方，仔细扪诊时可发现肿瘤的存在。乙状结肠根部的后面为左髂总动脉分叉处和左侧输尿管越过髂外动脉，当施行左半结肠切除时应密切注意其存在并避免损伤。乙状结肠系膜的宽窄（6～10 cm）和长短（1～10 cm）不一，这种情况不但与乙状结肠的活动度有关，过长可能引起乙状结肠扭转，过短又影响施行乙状结肠造瘘术的进行。

第二节　结肠的结构与功能

一、解剖结构

与其他肠段一样，结肠壁的结构亦由黏膜层、黏膜下层、肌层和浆膜层组成。

（1）黏膜层：结肠黏膜为单层柱状细胞，在细胞之间还夹有大量杯状细胞，黏膜不形成皱襞，而且无绒毛，所以其表面光滑。

（2）黏膜下层：该层有成片的淋巴组织。

（3）肌层：其内侧为较厚的环肌，外侧的纵肌不是平均分布，而是等距离地集中成为 3 条纵行的宽带排列于结肠壁上，在宽带之间很菲薄。

（4）浆膜层：为包裹在结肠表面的腹膜，除横结肠和乙状结肠的肠管整圈均有腹膜被盖外，升结肠和降结肠仅在前面和两侧盖有腹膜外，后面无浆膜而近贴于后腹壁。

二、生理功能

结肠有分泌、吸收和运动的生理功能。

1. 分泌功能

结肠主要是分泌黏液，能保护肠壁不受机械损伤和细菌侵蚀，并对黏膜有滑润作用，尤其是在降结肠以下分泌较多，以利于储存在结肠内的粪便能顺利通过和排出。

2. 吸收功能

结肠具有吸收水分、电解质的功能。在正常情况下，绝大多数的水分在盲肠到横结肠段被吸收，钠是结肠吸收最多的阳离子，每天大约有 196 mmol 钠进入结肠，99％可被吸收；除了大部分胆汁酸已在回肠被

吸收外，其余的5%～20%也是在结肠被吸收；在结肠内每天可产生200～300 mmol的氨，其中的90%被结肠吸收。据统计成年人每天有600～1 000 ml的液体进入大肠，其中只有150 ml作为粪便排出。在一般情况下，肠内容物在盲肠、升结肠部位还是液态、糊状，到了横结肠变成软块状，到了降结肠就从半软块形成固体。所以右半结肠以吸收水分为主，如果右半结肠蠕动降低，吸收水分较多，到了横结肠已成粪块，常会导致便秘。如果左半结肠蠕动增强，吸收分能力降低，常会发生稀便或腹泻。临床上施行结肠切除手术后，回肠可逐渐代偿吸收水分的功能，腹泻可逐渐缓解，不会发生永久性代谢障碍。

3. 运动功能

结肠运动有节段性推动、顺行性蠕动、逆行性蠕动等3种形式。

(1) 节段性推动：这种是振幅很小的活动，将一个结肠袋的内容物推进到下一个结肠袋，其推动的频率为每分钟3～8次，以盲肠、升结肠频率较高，远段结肠就逐渐降低；借助这种形式的运动可将肠内容物推向肛门。

(2) 顺行性蠕动：这种是一长段(30～45 cm)结肠的环状肌收缩，结肠袋消失，肠段变细，每次持续2～3 s后恢复原状，称为团块蠕动，是结肠内容物的主要传送形式，结肠通过这样逐段的团块蠕动，使肠腔内的粪便排至直肠。

(3) 逆行性蠕动：结肠的逆行性蠕动，可在X线透视下，用少量钡剂做低位灌肠，可观察并证实。结肠有逆行蠕动功能，钡剂可在2～3 h后逆行到脾曲，甚至横结肠和升结肠，这一现象为治疗性药物灌肠提供了依据。

三、内分泌、免疫功能

参见第四章第三节，小肠生理结构一段。

第三节　结肠的血管

一、结肠的动脉供血

一般说来，横结肠、肝曲、升结肠、盲肠的血液供应来自肠系膜上动脉分出的结肠中动脉、右结肠动脉和回结肠动脉；而降结肠、乙状结肠则由肠系膜下动脉分出的左结肠动脉和乙状结肠动脉供应(图5－1)。

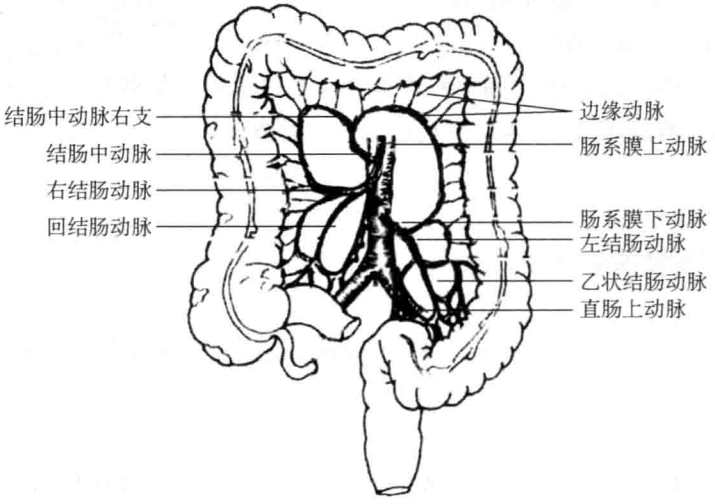


图5－1　结肠的动脉供血

（一）肠系膜上动脉

1. 结肠中动脉

该动脉主要起于肠系膜上动脉，但极少数也可起于腹腔动脉、肠系膜下动脉或直接起自腹主动脉，主要分布横结肠的血供；一般距胰腺下缘 1.3 cm 处为一个单干起于肠系膜上动脉的右侧壁，极少数结肠中动脉缺如，也或有双干或三干者，也有与右结肠动脉共干者；动脉发出后越过十二指肠水平段的前面，于右上方进入横结肠系膜；成人单干结肠中动脉起点处的外径平均为 2 mm，长 2.4 cm，随后根据分支的高低及分支间的吻合情况，可将单干结肠中动脉分为 3 型。

Ⅰ型：在横结肠系膜内分出 2～3 支，形成 1～3 级动脉弓，右支分布于横结肠右 1/3 和结肠肝曲，左支横贯横结肠系膜，分布于横结肠左 2/3，并与左结肠动脉的升支相吻合。

Ⅱ型：发出后立即分成左右两支，右支分布于横结肠右半，左支分布于横结肠左半。

Ⅲ型：发出后向右上方走行到横结肠近边缘处才分出左、右支，在分支之间缺乏动脉吻合。

结肠中动脉与其他结肠动脉常有吻合：①其右支与右结肠动脉的升支在肝曲处有吻合；②右支还与回结肠动脉的结肠支吻合；③左支与左结肠动脉的升支吻合；④左支与副结肠中动脉吻合。所以手术中不慎损伤结肠中动脉时，不一定会影响其血供，要仔细观察肠段的血色，以决定是否要作肠段切除术。

2. 副结肠中动脉

若由肠系膜上动脉发出双干结肠中动脉时，其中走向左侧的一支称为副结肠中动脉；副结肠中动脉有时与右结肠动脉共干，其左、右分支分别与左结肠动脉升支和结肠中动脉的左支吻合；有副结肠中动脉的病例，在手术时若结肠中动脉左支受损伤，对横结肠血供影响不大，但是这种吻合使横结肠系膜左侧的无血管区变小，故在施行结肠后胃空肠吻合时应予注意。

3. 右结肠动脉

右结肠动脉主要分布升结肠的血供，其起源变异很多，大多数是独立起于肠系膜上动脉；但也有与结中动脉共干，或与回结肠动脉共干；也有两支右结肠动脉，甚至缺如者。

4. 回结肠动脉

回结肠动脉为肠系膜上动脉发出的第 3 个分支，主要分布末段回肠和盲肠的血供；与右结肠动脉的分支以及回肠动脉的分支均有吻合。

（二）肠系膜下动脉

肠系膜下动脉在第 3 腰椎水平，相当于腹主动脉分叉上方 3～5 cm 处的腹主动脉前壁发出3.5 cm长后，再分出左结肠动脉、乙状结肠动脉和直肠上动脉。

1. 左结肠动脉

左结肠动脉为降结肠的供血动脉，一般为一支由肠系膜下动脉发出，随后分出升支和降支，升支可越过结肠脾曲结肠中动脉的左侧分支吻合，降支向下走行与乙状结肠动脉的分支相吻合；该动脉极少起自肠系膜上动脉，也可能与乙状结肠动脉共干，亦有缺如者则由副结肠中动脉的左支代替。

2. 乙状结肠动脉

乙状结肠动脉为肠系膜下动脉的第 2 分支，少数亦可由左结肠动脉发出，随后分出升支和降支，升支与左结肠动脉的降支相吻合，降支与直肠上动脉的分支吻合。

（三）边缘动脉

边缘动脉是由回、结肠动脉开始，沿着升结肠、肝曲、横结肠、脾曲、降结肠、乙状结肠的内侧缘到直肠上端的各结肠动脉分支之间相互吻合而形成的大动脉环（图 5－1），是距各段结肠肠管旁 1 cm 的一个大动脉弓；该动脉弓位于结肠系膜中，肥胖者因埋在脂肪里而难以寻见，但有由动脉弓发出的边缘动脉支分布到各结肠段的肠壁；在做结肠段切除时应注意这些边缘动脉以保证肠壁血供。此外，有 5%～10%的病例在结肠脾曲处的左结肠动脉与横结肠之间无吻合支，故在做直肠癌、乙状结肠癌根治术时，应于根部结扎

切断肠系膜下动脉之前，应先作阻断血流以观察降结肠的血液供应情况。再者，因有边缘动脉弓的存在，使只要保留一根结肠中动脉，可切取升结肠-横结肠的肠段作带血管蒂的结肠代食管手术；也可保留右结肠动脉和回结肠动脉，做带血管蒂的回盲结肠代胃手术。

二、结肠的静脉回流

各段的结肠静脉均与动脉伴行；左半结肠的静脉（直肠、乙状结肠、升结肠）汇入肠系膜下静脉经肠系膜上静脉或脾静脉，最后注入门静脉；右半结肠的静脉（回结肠、阑尾、盲肠、升结肠、横结肠）则经肠系膜上静脉直接回流到门静脉（图 5－1）。

第四节　结肠的淋巴

1. 结肠的淋巴液引流

从结肠各段肠壁淋巴液到淋巴管，再循序沿着各自的血管走行，到达以下 4 组淋巴结；然后经肠系膜上动脉根部和肠系膜下动脉根部淋巴结至腹腔动脉旁淋巴结，再注入胸导管。各组淋巴结之间以及邻近的淋巴结均有广泛联系，回盲部的淋巴还可经胰腺前面到达幽门下淋巴结，亦可与右侧卵巢的淋巴管有联系。

2. 结肠的淋巴结分布

结肠有 4 组淋巴结：①结肠上淋巴结：位于结肠壁上的肠脂垂内；②结肠旁淋巴结：位于结肠系膜缘，伴着边缘动脉分布；③中间组淋巴结：沿着结肠右、中、左动脉分布；④中央组淋巴结：沿着肠系膜上动脉和肠系膜下动脉分布（图 5－2）。

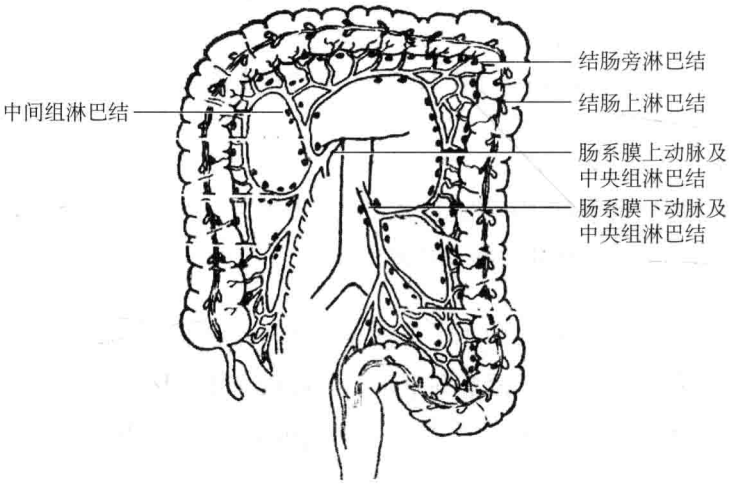


图 5－2　结肠的淋巴结分布

第五节　结肠的神经

1. 结肠的运动神经

结肠的运动神经由交感神经和副交感神经系统支配。



（1）盲肠、升结肠和横结肠的交感神经的节前纤维来自胸髓6～10侧角，经内脏大神经至腹腔神经节和肠系膜上神经节，其节后神经纤维分布到肠壁平滑肌和腺体；其副交感神经的节前纤维来自迷走神经背核，经左、右迷走神经，由腹腔神经丛和肠系膜上神经丛分布到肠壁平滑肌和腺体。

（2）降结肠和乙状结肠的交感神经节前纤维起自腰髓1～2侧角，加入肠系膜下神经节，其节后神经纤维经肠系膜下丛和腹下丛分布到肠壁平滑肌和腺体。其副交感神经的节前纤维起自骶髓2～3侧角，由骨盆内脏神经分布到肠壁平滑肌和腺体。

2. 结肠的感觉神经

交感神经支配结肠的感觉。右侧交感神经支配盲肠、升结肠、横结肠及其系膜和邻近腹膜，若做右侧交感神经切除，则这些部位的痛觉消失；盆腔入口直肠以上的左半结肠及系膜的感觉则由左侧交感神经支配，如做左侧交感神经切除后，刺激上述部位则不会引起疼痛。

（林擎天）

第六章

阑尾的局部解剖

第一节　阑尾的形态与位置

阑尾是一条细长的盲管，平均长 7～9 cm，但是也有短仅 3 cm 和长到 20 cm 者，管径约 0.5 cm，也可粗达 1 cm，而管腔狭小，直径为 0.2～0.3 cm，管腔的远侧为盲端，近端开口于盲肠下端的后内侧壁，回盲瓣的下方。一般可沿着结肠带向回盲部追溯很容易找到阑尾基底部。阑尾为腹膜内器官，其系膜和小肠系膜一样，但是短于阑尾的长度，所以阑尾常呈现蜷曲状。阑尾开口的下缘有一个不很明显的半月形黏膜皱襞，称为阑尾瓣(Gerlach 瓣)，可防止粪块或异物进入阑尾腔内，若其功能不全或瓣膜缺如，则因粪块坠入腔内可引起梗阻性阑尾炎。阑尾可有双阑尾，阑尾基底部与盲肠位置的关系比较固定，但是阑尾的尖端可以其基底部为中心指向各个不同的方向(图 6-1、图 6-2)。

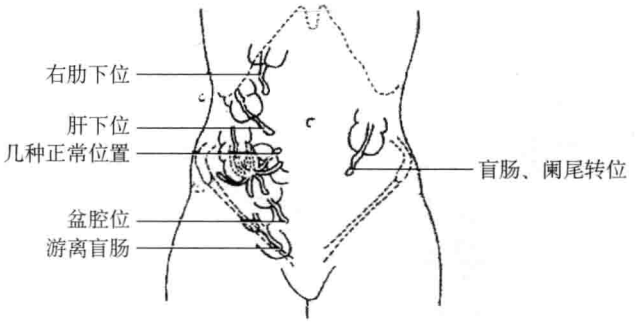


图 6-1　阑尾、盲肠的正常和异常位置

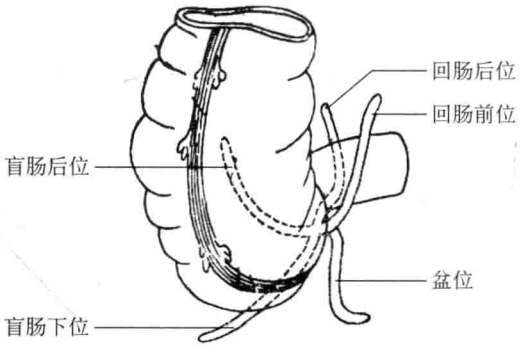


图 6-2　阑尾尖端指向的方向

(1) 在盲肠、升结肠的后面，尖端向上。
(2) 在盲肠下方，尖端指向髂窝或骨盆。
(3) 在回盲部前面，尖端指向左上腹。
(4) 有时阑尾位于盲肠后面，可部分或全部在腹膜外。

第二节　阑尾的结构

1. 解剖结构

阑尾壁的与结肠相似，亦有黏膜层、黏膜下层、肌层和浆膜层；其黏膜层光滑而无绒毛，黏膜上皮主要有杯状细胞和柱状细胞。固有膜内肠腺较少，但是也可发生腺癌。肌层也是外纵肌和内环肌，其纵行肌进入盲肠后分成前侧、右后侧和左后侧连向 3 条结肠带。除了阑尾在盲肠后位外，其游离的阑尾均有腹膜

被盖。

2. 生理功能

阑尾也能吸收水分和电解质，并有蠕动功能，可将进入阑尾腔内的内容物和粪粒排出。近代研究认为阑尾也是一个与免疫有关的器官，尤其是在儿童和青年时期，具有发达的淋巴组织，其内有许多滤泡，能分化和传输具有免疫活性的淋巴细胞，是产生B细胞的一个场所，参与细胞免疫和分泌肠道免疫球蛋白，对保护宿主和抑制外来细菌起到有效的屏障作用。阑尾虽有免疫功能，但是到成年以后，此种具有免疫活性的淋巴细胞已在全身淋巴结和脾脏内定居，而代替了阑尾淋巴滤泡的功能，故此时施行阑尾切除后对机体的免疫功能影响不大。

第三节　阑尾的血管

1. 阑尾的动脉供血

阑尾动脉是由回结肠动脉的一个终末分支，进入阑尾系膜的游离缘后，可分成若干小分支到达阑尾壁，其与盲肠的血供并无交通。故若阑尾的血液循环发生障碍时，就会发生坏死和穿孔。

2. 阑尾的静脉回流

阑尾的静脉血液是经阑尾静脉、回结肠静脉和肠系膜上静脉回流到门静脉。化脓性阑尾炎时，细菌栓子可沿着静脉回流到门静脉，引起化脓性门静脉炎和发生肝脓肿。

第四节　阑尾的淋巴

1. 阑尾的淋巴液引流

阑尾壁内有丰富的淋巴网，其淋巴组织和淋巴小结很发达，淋巴液集合到淋巴管后沿着动脉的分布的走向逆行回流。

2. 阑尾的淋巴结分布

第1站淋巴结是回结肠淋巴结，然后可沿着升结肠并可到达肝曲的结肠系膜淋巴结(图6-3)。

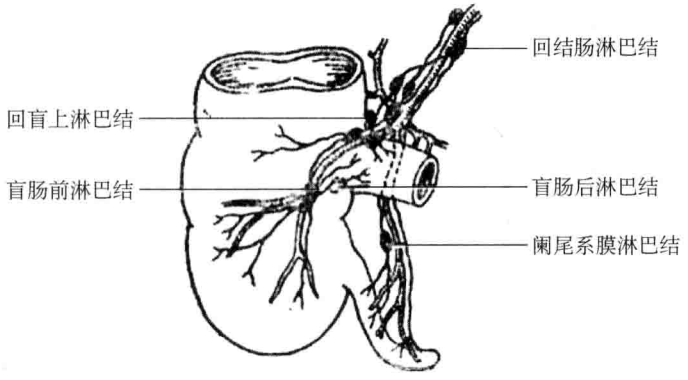


图6-3　盲肠、阑尾的淋巴管、淋巴结

第五节　阑尾的神经

阑尾接受腹腔动脉神经丛发出的迷走神经和交感神经纤维，并由肠系膜上动脉周围的交感神经支配。

（林擎天）

第七章

直肠的局部解剖

第一节　直肠的位置、形态与毗邻

直肠是乙状结肠的延续，两者的交界处位于第 3 骶椎的前面，距肛缘 15 cm，然后沿骶前凹下行到尾骨尖下方约 2.5 cm 处与肛管相接，全长为 12～15 cm；其上、下两端固定于正中线位置，中部则突向左前方；直肠的上、下段较窄，中段扩大形成直肠壶腹部；直肠上段的前面和两侧有腹膜覆盖，后面为结缔组织、淋巴、血管与后腹膜间隙相连的直肠系膜；而直肠中段只有前面为腹膜覆盖，然后腹膜就向前方反折覆盖于膀胱或子宫形成直肠膀胱窝或直肠子宫窝；其后壁与直肠下段完全位于腹膜外。男性的直肠前壁隔一层筋膜（直肠膀胱筋膜或称前列腺会阴筋膜）与膀胱底、精囊、输精管末端、前列腺等为邻，直肠膀胱筋膜与盆筋膜相延续分为前、后两层。前层包在精囊、前列腺的后面，称为前列腺鞘；后层紧贴前列腺前壁并与腹膜反折以下的两侧盆壁筋膜折叠而成的直肠侧韧带相延续，借助直肠侧韧带将直肠连于骨盆侧壁。女性的直肠前壁隔一层直肠阴道筋膜与子宫及阴道后壁毗邻。直肠膀胱筋膜或直肠阴道筋膜前层与后层之间有潜在性间隙，称为骨盆直肠间隙。在直肠切除术中，分离直肠前壁应在两层筋膜间隙中进行，以避免穿破直肠壁。盆筋膜脏层包裹直肠后壁形成直肠深筋膜，盆筋膜紧贴骶骨骨膜称为骶前筋膜，脏层与壁层之间的潜在性间隙称为直肠后间隙。手术分离直肠后壁时也应该在此间隙中进行，以免撕破骶前筋膜损伤骶骨神经丛及骶前静脉丛引起难以控制的大出血。

第二节　直肠的结构

一、解剖结构

1. 黏膜层

直肠的黏膜较厚而血管丰富，有上、中、下 3 个半月形皱襞，在直肠扩张时尤为显著，它们由黏膜、黏膜下层和环状肌、纵肌层共同构成，称为直肠瓣，亦称为 Houston 瓣。最上的皱襞接近直肠与乙状结肠交界处的直肠左侧壁，距肛门约 11 cm；中皱襞在腹膜反褶平面，又称为 Kohlrausch 瓣，位于直肠的右侧壁，约距肛门 7.5 cm；下皱襞位于直肠的左侧壁，距肛门约 5 cm，当直肠扩张时其皱襞可消失，排空后又可恢复。直肠除了有前、后曲外，还有 3 个侧曲，最上和最下侧曲凸向右侧，中间侧曲凸向左侧；黏膜下层较松弛，容易与肌层分离。直肠下段的纵行黏膜隆起形成 5～10 条、长约 1 cm 的直肠柱（肛柱）。相邻的直肠柱基底部与肛瓣相连形成齿状线。直肠柱内含有 1 根动脉、1 根静脉和一些纵行肌（图 7－1）。

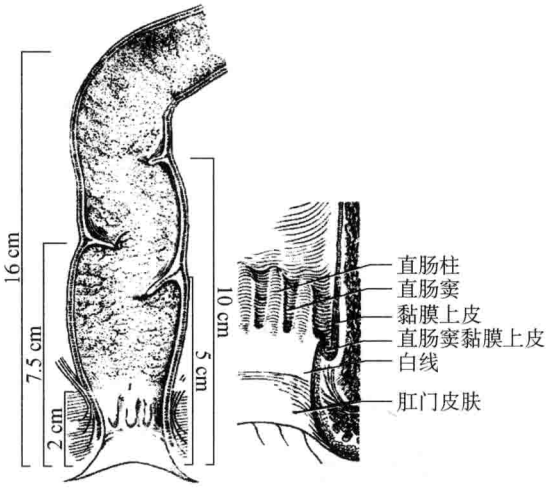


图 7－1　直肠的黏膜结构

2. 肌层

直肠管壁是不随意肌，由外层纵行肌和内层的环状肌所构成。直肠的前、后方的纵肌比两侧较厚，环肌在直肠下段比上段发达。

3. 浆膜层

直肠上段的前壁和两侧有腹膜覆盖，中段只有前壁有腹膜，下段缺乏浆膜层而完全处于腹膜外。

二、生理功能

直肠能吸收水分、氯化钠、葡萄糖、氨基酸、胆盐和一些药物（如可的松、吗啡），黏膜的杯状细胞可分泌碱性黏液，能保护黏膜和滑润粪便。直肠内蓄积粪便和气体，使直肠膨胀引起便意。

第三节　直肠的血管

一、直肠的动脉供血

直肠的血液供应主要是来源于直肠上、中、下动脉和骶中动脉（图 7－2）。

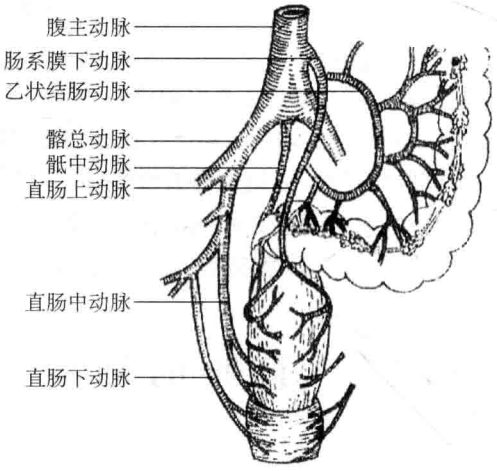


图 7－2　直肠的动脉供血

1. 直肠上动脉

直肠上动脉为肠系膜下动脉的终末分支，在直肠上段的后面再分成左、右两支，供应直肠的大部分。

2. 直肠中动脉

直肠中动脉为髂内动脉前干发出的分支，在骨盆直肠间隙内沿直肠侧韧带上方进入直肠分布直肠中、下段，与直肠上、下动脉均有交通。

3. 直肠下动脉

直肠下动脉亦称肛门动脉，由阴部内动脉发出，经过坐骨直肠窝的后外部供应直肠下端、肛周皮肤、肛管及其括约肌。

4. 骶中动脉

骶中动脉由腹主动脉分叉上方的后壁发出，在腰椎前面紧靠骶骨下行，分布于直肠下端与肛管。

二、直肠的静脉回流

从肠壁内的静脉丛开始，形成结肠小静脉离开肠壁，再汇合成较大的静脉，与相应的动脉伴行。

1. 直肠上与直肠中静脉

直肠上与直肠中静脉主要是汇集齿状线上黏膜下的静脉丛(内痔静脉丛),组成数支小静脉,在直肠中、下段之间穿过肌层,在直肠两侧及后方合成直肠上静脉,进入肠系膜下静脉,再汇入脾静脉到门静脉。该静脉壁薄而无瓣膜,走行路程又长,易受直肠壁收缩或干硬粪块的压迫以及腹压增加的影响而发生静脉回流障碍,形成内痔。

2. 直肠下静脉

直肠下静脉主要汇集齿状线以下肛管皮下及其周围各个间隙的静脉丛(外痔静脉丛),组成数支小静脉回流到:①阴部内静脉;②经外括约肌浅、深部之间进入髂静脉;③在内、外括约肌间沟(肛管白线)附近与直肠上静脉丛相交通(图 7-3)。

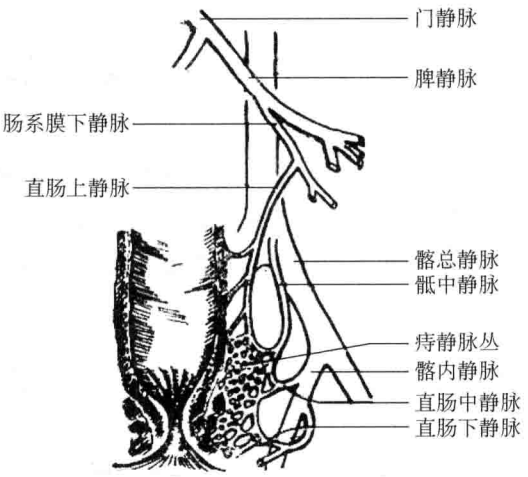


图 7-3　直肠的静脉回流

第四节　直肠的淋巴

一、直肠的淋巴液回流

位于直肠黏膜下、肌层及浆膜下肠壁内的淋巴管丛与肠壁外的淋巴丛相交通,再经肠壁外淋巴丛沿直肠动脉回流到直肠后淋巴结以及左半结肠的各级淋巴结,如乙状结肠跟部淋巴结及肠系膜下动脉根部淋巴结等。

二、直肠的淋巴结分布

(1) 直肠上段淋巴管随着与直肠上血管上行,汇入乙状结肠动脉旁淋巴结,再进入肠系膜下动脉周围淋巴结;或随左半结肠血管伴行向上,汇入腹主动脉周围淋巴结;亦可先汇入乙状结肠的结肠上淋巴结和结肠旁淋巴结,然后再汇入腹主动脉周围淋巴结。

(2) 直肠中段淋巴管随着两侧直肠中动脉经盆壁到髂内淋巴结,部分淋巴结可位于肛提肌的上方和侧韧带内。

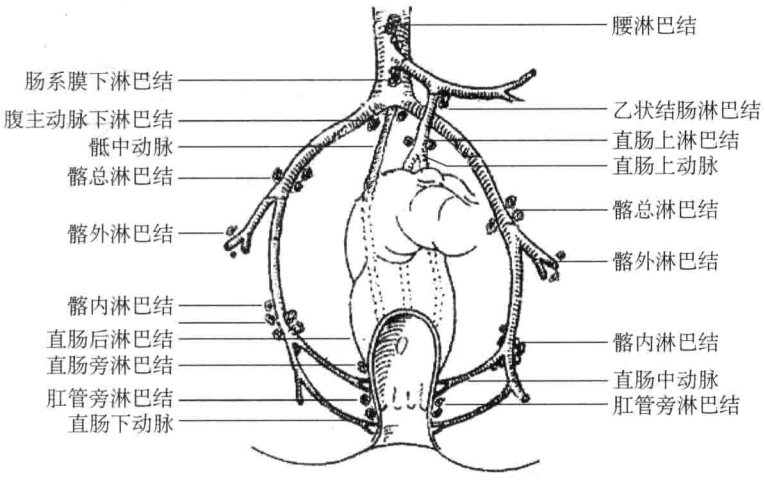


图 7-4　直肠的淋巴回流和淋巴结分布

(3) 直肠下段淋巴管向下经直肠后的周围淋巴结,沿肛门、会阴皮肤淋巴丛、肛门括约肌和坐骨直肠窝脂肪到腹股沟淋巴结或髂内血管周围的淋巴结。

一般说来,腹膜内的直肠淋巴是沿着直肠上动脉和肠系膜下动脉的走行向上回流,最后到达腹主动脉周围淋巴结;腹膜外的直肠淋巴则是向侧面和下方引流,到达髂内动脉旁或腹股沟淋巴结。直肠癌时,若向上引流的淋巴管被癌栓阻塞,则可向两侧及腹股沟淋巴结转移(图 7-4)。

第五节　直肠的神经

直肠的交感神经来自腹主动脉前神经丛及腹下神经丛(其上丛又称为骶前神经丛),交感神经纤维均伴随着相应的动脉及其分支走行到肠管,传送神经冲动可抑制肠管的蠕动和内括约肌收缩;直肠的副交感神经也来自第2～4骶髓,并组成盆腔神经丛,发出分支随着直肠下动脉走行分布到直肠,传出冲动促使直肠蠕动及内括约肌松弛。

(林擎天)

第八章

肝脏的局部解剖

第一节　肝脏的位置

肝脏位于右上腹腔，是人体最大的实质性楔状形腺器官，其右侧钝厚，向左侧逐步变薄，体积为25 cm×15 cm×16 cm，重量在成人约占体重的1/40(2.5%)左右，男性1.4～1.8 kg，女性1.2～1.4 kg。其绝对重量以26～40岁时为最大，40岁以后重量渐减。肝脏几乎占据了全部右侧季肋区、大部的上腹区和小部分的左侧季肋区；其表面解剖投影位置(如图8-1)。①肝上界：后方平第8胸椎，在腋中线平第6肋，在右锁骨中线与第4肋间或第5肋等高，由此上界走向左下方，横过胸骨剑突连接处到达左侧，终止于左侧第5肋间近心尖处，或左乳头下方2.5 cm处，到此上界的左侧端可达到距人体中线左侧8～9 cm。②肝下界：在右锁骨中线外侧方平右侧肋缘，由此下界自右肋缘斜向左上方越过胸骨下角到左侧第8肋软骨与左肋缘交接处，再转左上连向肝上界的左侧端。因此，正常成人除在剑突下的上腹部可扪到肝脏外，一般在肋缘下不能扪及肝脏。③肝外界：自肝上界右侧的腋中线第6肋间沿着体壁向下到达肝下界右侧的腋中线右侧肋缘。

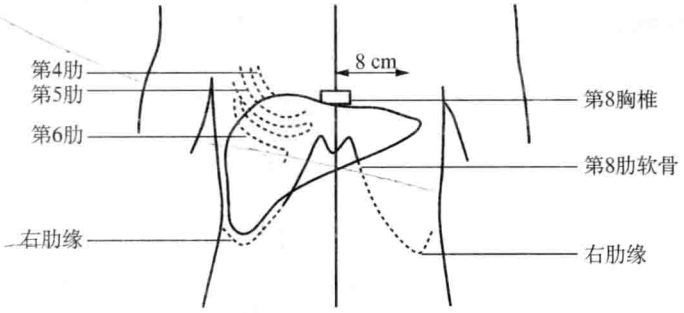


图8-1　肝脏的体表投影

肝脏是机体代谢最活跃的器官，参与蛋白质、脂类、碳水化合物(糖类)和维生素等物质的合成、转化和分解代谢，以及许多非营养性物质如激素、药物、毒物等的生物转化作用。是人体的“中心化工厂”，是人体生存最依赖的不可缺少的器官。

第二节　肝脏的腹膜连系与其毗邻关系

一、肝脏的腹膜连系

肝脏表面的腹膜向腹壁和附近脏器反褶，形成腹膜韧带和小网膜。这些腹膜韧带又称为肝韧带，主要

是由双层腹膜相贴而形成，在肝脏的后壁膈面由于双侧腹膜未相贴而使该处肝脏缺乏腹膜覆盖成为肝脏裸区。

二、肝脏的毗邻关系

1. 膈面关系

肝脏膈面可分为上面、后面、前面和右面4个部分。

(1) 上面：自右向左排列为右侧胸膜和右肺、心包和心脏、左侧胸膜和左肺。

(2) 后面：为下后肋、下腔静脉角切迹、肝大部分裸区，横膈即终止于此。

(3) 前面：为肋缘、胸骨剑突和前腹壁。

(4) 右面：后面的延续，右胸膜和右肺以及第7～第11肋骨。

肝脏的前下边缘有两个切迹：一个深切迹为肝圆韧带所在；一个浅切迹是胆囊位置。

2. 脏面关系

肝肝脏面自右向左排列为：①横结肠右侧部分和肝曲，自肝右叶到左叶内侧段有结肠压迹；②结肠压迹后面的肝肾隐窝、右肾和肾上腺，右侧肾上腺直接接触到肝脏裸区；③胆囊；④位于胆囊内侧有十二指肠第1和第2段；⑤胃与左肝外侧段部分接触；⑥三角韧带左侧有食道。

第三节　肝脏的韧带

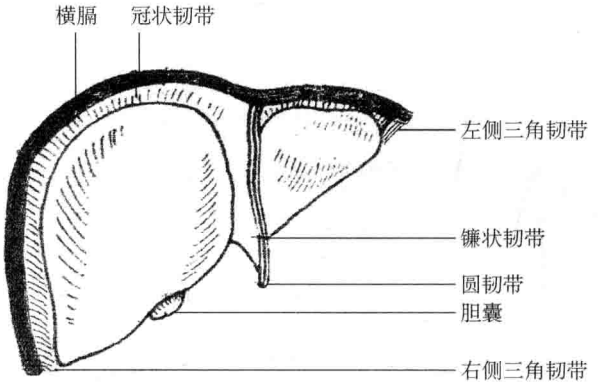


图8-2　肝脏的韧带

由于有韧带与腹壁的联系，使肝脏稳定地固定在右上腹部(图8-2)。

1. 镰状韧带

镰状韧带是在肝脏左侧自肝表面连向横膈并和前腹壁的脐带(肝圆韧带)相连。镰状韧带虽然很薄，但其内含有脐静脉分支。

2. 冠状韧带

冠状韧带是位于肝脏右侧后面与横膈之间，由上面和下面的腹膜双层相贴返折而构成。冠状韧带的右侧上、下两层的腹膜返折紧密相贴，常在第9～10后肋水平，其外侧段渐转向下，可达第11后肋与11肋间。冠状韧带的左侧上、下两叶相距甚远，使肝脏后面无腹膜被盖，即为肝脏的裸区。裸区的大小和形状随着冠状韧带返折情况而不同。粗壮体型者裸区较大，其冠状韧带上、下叶相距可达8 cm，在第8～10后肋的前方；瘦高体型者裸区较小，在第8～9后肋的前方。由于肝脏裸区无腹膜覆盖而表面薄弱，肝脏脓肿常向此处发展，并经此而破溃。裸区也常为穿刺的定点位置，早期开展的经皮经肝胆道穿刺造影(PTC)也在此处进行。

3. 左侧三角韧带

左侧三角韧带是肝脏左叶后面与横膈之间的双层腹膜反折相贴构成，有6～11 cm宽，此韧带越向左侧的双层腹膜返折相贴越紧密，而形成3～4 cm长的游离缘。自游离缘向右侧的左三角韧带内常含有左肝静脉分支和迷走肝管，故在切断此韧带时应注意加以妥善处理。左三角韧带邻近食管的腹段、小网膜上端以及胃底的一部分，故与食管腹段手术时关系密切。另因左三角韧带的横膈附着处可向左延伸到脾区，

故若脾区感染可能延此韧带波及左侧肝脏上间隙。

4. 右侧三角韧带

右侧三角韧带是位于肝脏右叶后外侧与横膈之间的上、下腹膜紧密相贴构成，实际上就是冠状韧带向右侧端延续的腹膜皱襞。

第四节　肝脏的间裂与叶、段

常用的是根据 Glisson 系统划分，由结缔组织鞘包裹着门静脉、肝动脉及肝胆管支构成并在肝内结伴同行。即门静脉及肝动脉的各级分支，与同级别的肝胆管属支共处于一个结缔组织鞘（Glisson 鞘）内，供应或引流一定范围的肝脏组织，按此范围可将肝脏划分成各个叶、段。通常将此三者的一级分支所管辖的肝脏组织称为半肝，二级分支所分布的范围称为肝叶，三级分支所涉及的为肝段。各相邻叶、段之间的界面称为叶间裂、段间裂。

1. 主裂或正中裂

其是左右半肝之间的界面，其在肝脏表面投影的行迹是在肝脏的后面起自下腔静脉的左缘，止于肝脏前面胆囊的中点或向其左、右稍有偏移，再沿胆囊转至第一肝门。经主裂将肝脏分界为左、右半肝。

2. 左叶间裂

在左半肝有左叶间裂，起自下腔静脉左缘，沿肝脏前面向下，行迹在镰状韧带附着线的左侧缘或右侧缘达到脐切迹转向肝脏下面。左叶间裂将左半肝分成左外叶和左内叶。

3. 右叶间裂

在右半肝有右叶间裂，位于主裂的右侧，其在肝面的行迹起自下腔静脉右缘，循肝面呈额位向右下行，经胆囊与肝右前下角之间的中部或在主裂与肝右前下角之间的肝下缘的中、右 1/3 段交点处，转至肝脏的后下面，再斜向横沟右侧到下腔静脉的右侧，右叶间裂将右半肝分为右前叶和右后叶。

4. 左外段间裂

其在肝脏表面的行迹是从下腔静脉沟上缘的左侧开始，向左横行到肝左外叶的中点处，然后绕到肝脏下面向右侧横行止于左纵沟的中点。左外段间裂将左外叶分成较小的左外叶上段和较大的左外叶下段。裂间有左肝静脉的段间分支。

5. 左内段间裂

即在左肝内叶的中点横行向右，可将其分成左内上段和左内下段。

6. 右前段间裂

在右肝前叶的中点横行向右，亦可将右肝前叶分成右前上段和右前下段。

7. 右后段间裂

起始于肝后下面横沟的右侧端，横行向右经右肝中部连至右叶间裂。右后段间裂将右后叶分成右后上段和右后下段。裂间有右肝静脉的段间分支。

综上，按肝脏门静脉系统的分支分布，可将肝脏分为两半肝（左半肝、右半肝）、5 个肝叶（左外侧叶、左内侧叶、右侧前叶、右侧后叶和尾状叶）（图 8-3、图 8-4）。和 10 个肝段（左外上段、左外下段、左内上段、左内下段、右前上段、右前下段、右后上段、右后下段和尾状叶的左侧段、右侧段）。倘若尾状叶不予分段以及 Couinaud 对左内叶未予以分上、下段，则为两半肝、5 肝叶、8 肝段（图 8-5、图 8-6）。界分这些叶、段的有 8 个裂，即包括 1 个主裂、3 个叶间裂（左叶间裂、右叶间裂、背裂）和 4 个段间裂。

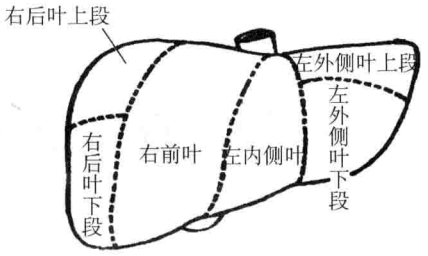


图 8-3　肝裂前面观

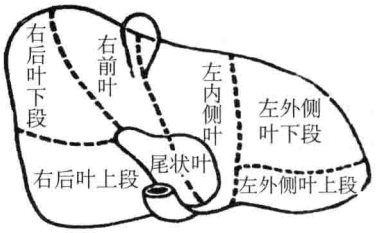


图 8-4　肝裂后面观

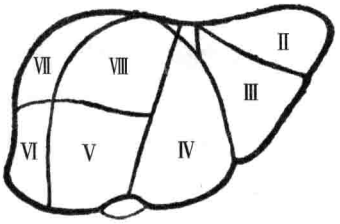


图 8-5　肝段前面观

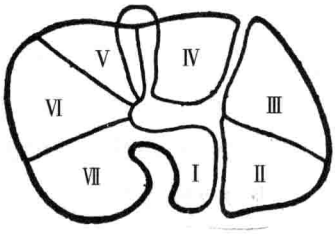


图 8-6　肝段后面观

第五节　肝门和肝蒂

一般的器官只有 1 个“门”，而肝脏则有 3 个“门”。

1. 第 1 肝门

一般说肝门(porta hepatis)指的是第 1 肝门，亦称下肝门。通过此肝门的结构包括肝动脉、肝静脉、肝胆管、淋巴管和神经等，均包裹在结缔组织鞘内(肝十二指肠韧带内)，亦称为肝血管-胆管蒂(vascular-biliary pedicle)或简称为肝蒂。

2. 第 2 肝门

第 2 肝门亦称上肝门，是左、中、右肝静脉汇入下腔静脉的部位。此处也是肝脏外科手术时最难处理的部位。因其位置深在、静脉壁薄、血流量多，使手术困难、出血风险大，应予以重视。

3. 第 3 肝门

第 3 肝门亦称后肝门，位于肝脏的后面有数支肝短静脉和右后下肝静脉直接进入肝后段下腔静脉的前面和侧面部位。当肿瘤位于该处或浸及下腔静脉时，手术切除难度很高，往往需要切除和修复肝后下腔静脉，在常规条件下很难完成。

第六节　肝脏的血管

肝脏有双重的血管供应，一种是肝动脉为肝脏的营养血管，是入肝血流的 25%(在 20%～40%之间)，其血流率为 350～414 ml/min，运送 50%的氧、营养物质和激素，主要供养肝脏的结缔组织和胆管壁。另一种为门静脉是功能性血管，是肝血流量的 75%(在 60%～80%之间)，50%的氧，血流率为 1 100 ml/min，运送消化道的营养物质，在肝细胞内分解、合成、解毒、储存，或经肝静脉进入体循环。正常人的全肝血流量为 1 500～1 800 ml/min，占心输出量的 25%～40%。在常温下肝血流被阻断的安全时限为 30 min，最长不能超过 65 min。

1. 入肝的结构

入肝的结构是指包裹在肝十二指肠韧带内的肝蒂结构，包括肝固有动脉、门静脉、肝胆管、神经、淋巴

管和淋巴结等。肝固有动脉、门静脉、肝胆管三者在肝十二指肠韧带内同行，其位置排列通常是胆总管居前偏右，处于韧带的右缘；肝固有动脉居前偏左；门静脉则在后，主要是在肝固有动脉的后方（图 8－7）。

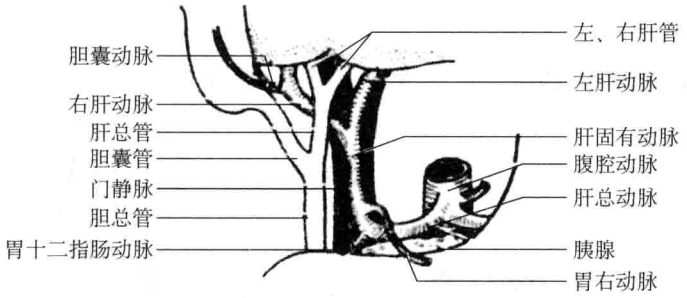


图 8－7　入肝的主要结构

（1）肝动脉：肝动脉绝大多数发出自腹腔动脉，其起始段为肝总动脉，沿胰腺上缘呈水平向右走行，到达幽门上缘门静脉的左前方处分成向下走行于幽门后面的胃十二指肠动脉和向上走行于肝十二指肠韧带中的肝固有动脉。还有少数的肝动脉起自肠系膜上动脉，常走行于门静脉的后方，并绕过门静脉在其与胆总管之间在肝十二指肠韧带内向上走行到肝门。肝固有动脉在接近第 1 肝门处分成肝左动脉和肝右动脉，多有第 3 支肝中动脉一起入肝。肝动脉入肝后逐级分支以至小叶间动脉走行于小叶间组织内，最后在肝小叶周缘处与肝血窦相连。

（2）门静脉：门静脉是由肠系膜上静脉和脾静脉在胰腺颈部后方（相当于第 2 腰椎水平的前面）汇合形成。随后在下腔静脉前方向上走行，到达十二指肠第 1 段后面再向上走行于肝十二指肠韧带中的肝固有动脉后面，在接近第 1 肝门处右侧分为左右两支，分别进入左、右半肝。门静脉干全长为 7～8 cm，血管径平均为 1.2～1.7 cm。门静脉在肝内分支与肝动脉同行于 Glisson 鞘内，最后经小叶间静脉，也在肝小叶周缘处连向肝血窦。

（3）肝胆管：来自左、右肝管在肝蒂的最前方，以及接受肝尾状叶左侧段和右侧段的肝管支后，在肝横沟处汇合成肝总管，在肝十二指肠韧带内稍偏右侧下行 3～5 cm 后，有胆囊管自右侧加入肝管，然后再下行称为胆总管，其末段经十二指肠第 1 段的后面进入十二指肠第 2 段内。

（4）神经丛：支配肝脏的神经主要来自腹腔神经丛，随着腹腔动脉分支延伸，在入肝血管周围形成肝丛，伴着门静脉、肝动脉分支经第 1 肝门入肝。肝丛又可分为沿肝动脉分布的前丛和在门静脉后面的后丛。肝丛内包括交感神经纤维、副交感神经纤维和传入神经纤维。

（5）淋巴管和淋巴结：肝脏的淋巴起自肝小叶间的组织间隙，其淋巴管同小叶间动、静脉和小叶间胆管并行，主要汇向第 1 肝门，出肝门后沿肝蒂或小网膜走行；肝淋巴结沿肝总动脉、肝固有动脉、肝左和肝右动脉及肝外胆道分布于小网膜中，通常有 3～6 个淋巴结，其中有两个相当恒定，一个位于胆囊管和肝总管连接处的胆囊颈部淋巴结和另一个位于胆总管上的网膜孔前缘淋巴结。肝脏淋巴也循膈下通路后行，通过中央淋巴结，最后经腹腔淋巴结汇入乳糜池。另一部分淋巴管自肝脏上部离肝，通过膈到达胸骨后淋巴结和后纵隔淋巴结，最后汇向左、右侧纵隔干。

2. 出肝血管

由门静脉和肝动脉的小支运送至小叶的血液，通过肝血窦流入中央静脉后，再经小叶下静脉汇流成许多支肝静脉，总称为肝静脉系。其中的肝左、肝中、肝右静脉在肝脏的上缘出肝进入下腔静脉，此处为第 2 肝门，在做规则性左或右肝切除时应特别注意，避免出血。还有许多肝静脉在肝后段进入下腔静脉，此处称为第 3 肝门。第 2 肝门、第 3 肝门连同肝后段下腔静脉，在肝移植外科中有着特别重要的意义。

（林擎天）

第九章

胆道的局部解剖

第一节　肝外胆道解剖

对胆道手术有关的胆道局部解剖主要为肝外胆道系统。

1. 肝管

肝管左半肝内胆管和右半肝内胆管在肝内逐级汇合，分别形成左肝管和右肝管，经肝门出肝。左、右肝管以不同高度汇合成肝总管。除约为20%的汇合处在肝门内之外，约占80%的汇合处是在肝门的下方0.3～0.6 cm处，一般左肝管较细长，几乎横贴肝面向右走行，而右肝管则较粗短，几乎接近垂直出肝后与左肝管汇合。如此常造成右肝管内胆汁引流通畅，而左肝管内胆汁引流相对缓慢，且易致肝内胆管结石。

2. 肝总管

肝总管常在肝十二指肠韧带内的右前方向下走行，肝总管的长度取决于胆囊管与肝总管的汇合处的高低，有较大的个体差异，一般为3～5 cm长，管径大约为0.5 cm。在肝门处的肝总管常位于门静脉的外前方，右肝动脉的右侧；到达肝门下方时，右肝动脉则位于肝总管的后方；起自右肝动脉的胆囊动脉亦位于肝总管的后方。但是肝总管与右肝动脉的位置变异较多，3/4的右肝动脉在肝总管的后方交叉，而有13.4%的右肝动脉在肝总管的前面，6.2%的右肝动脉并行于肝总管的左侧。因此提示在寻找和分离肝总管时应注意到这些变异的可能。

3. 副肝管

副肝管除左、右肝管外，可能还有从某肝叶实质内独立发出一支肝管，直接和肝外胆道的某一处相连通，称为副肝管。多数一支发自右肝叶，偶有两支或发自肝左叶。其发生率为5%～15%。一般管道外径均较细小，为0.7～3.3 mm；长度为7.5～17.8 mm不等。按副肝管发出与注入部位不同，可有以下几个类型：

Ⅰ型：由肝方叶发出，注入右肝管。

Ⅱ型：由肝方叶发出，注入左、右肝管汇合处。

Ⅲ型：由肝方叶、肝右叶或肝尾状叶发出，注入肝总管。

Ⅳ型：由肝方叶发出，注入肝总管与胆囊管汇合处（图9－1）。有时副肝管的走向近似胆囊管，并与

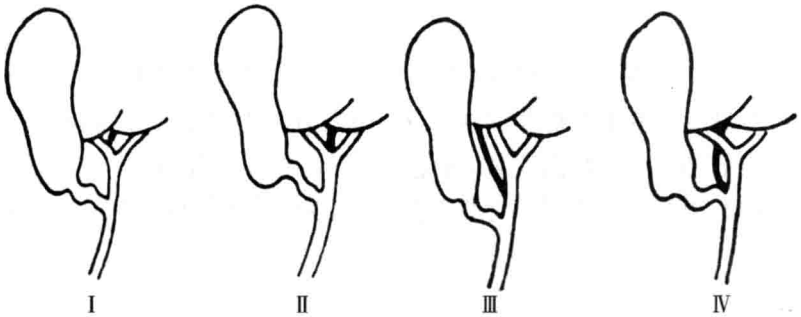


图9－1　副肝管的类型

其关系密切，故在施行胆囊切除术应重视辨认。倘若损伤又未及时处理，可发生胆漏引起胆汁性腹膜炎，应特别注意。

4. 胆总管

胆总管胆囊管汇入肝总管处后的下行胆管称为胆总管，亦可视为肝总管的直接延续，在肝十二指肠韧带的右侧缘、右肝动脉的右侧、门静脉的右前方下行，到十二指肠第1段的后方、胃十二指肠动脉的右侧，再向右下方到胰头的后面和下腔静脉的前面处，斜行进入十二指肠第2段中1/3的后内侧壁，在壁内段与胰管汇合成共同通道，开口于十二指肠大乳头。胆总管的长度亦取决于胆囊管汇入肝总管处的高低，长度为4～8 cm，管径6～8 mm，一般均在1 cm之内。根据胆总管的行径和毗邻关系，可分成4段（图9-2）。

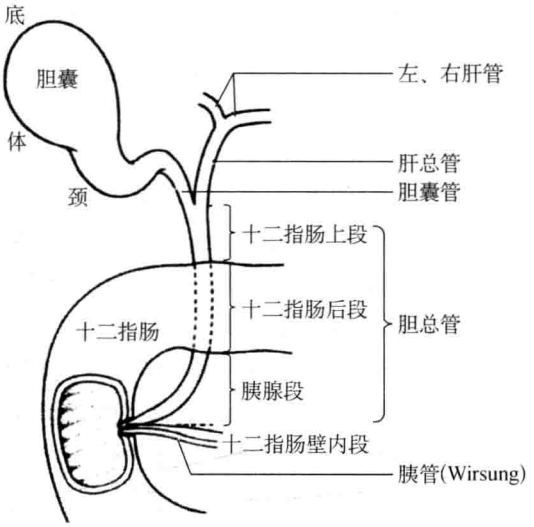


图9-2　肝外胆道系统与胆总管的4个段

（1）第1段：亦称十二指肠上段，是指自其起始部到十二指肠第1段的上缘，一般长1.0～4.0 cm，平均2 cm。走行于肝固有动脉的右侧，门静脉的右前方，其后为小网膜孔。手指伸入网膜孔内可触摸胆总管内有否结石、异物，亦可指压动、静脉出血点，缝合止血。

（2）第2段：亦称十二指肠后段，即位于十二指肠第1段的后方，自十二指肠第1段的上缘到胰头的上缘。在下腔静脉前方，门静脉的右前和胃十二指肠动脉的右侧，长1.0～3.5 cm，平均1.5 cm。

（3）第3段：亦称胰腺段，在胰腺的后面或全部或部分埋藏在胰腺实质内，长为1.5～6 cm，平均3 cm。胰头癌或肿块型慢性胰腺炎均可压迫此段，引起梗阻性黄疸。

（4）第4段：亦称十二指肠壁内段，斜向走行于十二指肠第2段的后内侧壁，开口于十二指肠大乳头，长0.8～1.4 cm，平均1.1 cm。大多数情况下，大乳头距幽门7～10 cm，距门齿75 cm。

5. 胆胰管壶腹部

胆总管斜行于十二指肠壁时与胰管末段汇合为共同通道，形成胆胰管壶腹部（Vater壶腹），并向肠腔内突出使肠黏膜隆起为大乳头开口于十二指肠腔内。在壶腹壁及其附近均围绕着括约肌，称为胆胰壶腹括约肌（Oddis括约肌）。按其位置可分成3部分。

（1）胆总管括约肌：是最发达最强的一组括约肌，当其收缩时可关闭胆总管末段，使胆汁不能排出。

（2）胰管括约肌：位于胰管末端，肌纤维菲薄，作用较弱。

（3）壶腹括约肌：围绕在胆胰壶腹部周围，其舒缩功能良好，可调节胆汁和胰液的排出。此肌延伸到十二指肠大乳头，收缩时可防止肠内容物的反流。

有的记载可将胆总管括约肌分为胆总管上括约肌和胆总管下括约肌两部分，因此组成Oddis括约肌为4部分。

6. 胆囊

胆囊大多呈梨状形，约占65%，其他如圆柱形占28%，弯曲形占4%，葫芦形占2%，憩室形占1%。胆囊长为8～12 cm，宽为3～5 cm，壁厚为1.80 cm。胆囊位于肝脏的脏面，肝左叶内侧段与右叶交界处的胆囊窝内。胆囊窝的深浅程度不一，深者形成肝内胆囊，很浅者则形成游离胆囊。胆囊的左后方接近幽门，右后方则接触十二指肠第1段、横结肠及其肝曲。胆囊又可分为3部分。

（1）胆囊底部：呈钝圆形，其体表投影一般在第9肋软骨与右侧腹直肌外缘相交处，通常在平卧位或胆囊充盈时，胆囊底可凸出于肝脏下缘大1～3 cm与前腹壁接触，当胆囊炎发作时，此处为压痛点。但其位置可因胆囊的充盈程度、人的体型、肝脏大小、呼吸运动和体位的不同而有变动。

(2) 胆囊体部:胆囊体部是指胆囊底部向左侧延伸并逐渐缩小变细成胆囊颈部之间,占胆囊中央的大部分体积。其上面借疏松的结缔组织附着于肝脏的胆囊窝(或称胆囊床),两侧及下面为游离面,其内下方与十二指肠第1段和第2段上端毗邻,其外下方与横结肠及肝曲贴近,当胆囊炎症严重时常与此毗邻脏器粘连甚或形成胆肠内瘘。此外,胆囊体部与胆囊床之间的疏松结缔组织中常有与肝脏连接的小静脉、淋巴管甚或副肝管通过,在手术分离时虽然出血不多,亦应重视结扎或缝扎,以免发生术后出血或胆漏。

(3) 胆囊颈部:此部较细而短为胆囊体部的向下延续,并呈"S"形弯曲走行到达胆囊管。在胆囊颈部的右侧壁或胆囊体到胆囊颈之间有一个囊状的结构,即哈德门囊(Hartmann pouch),是胆囊结石常在的部位。胆囊颈部内面黏膜皱襞呈螺旋状突向管腔形成螺旋瓣,可控制胆汁的进出,胆囊结石亦常嵌顿于此处。胆囊颈部黏膜含有大量分泌黏液的腺体,当结石嵌顿时阻止胆汁不能进入胆囊,但是胆囊颈部可分泌大量黏液,在胆囊内大量潴留,俗称"白胆汁"可使胆囊日益肿大。

(4) 胆囊管部:由胆囊颈部向下延续走行,常以45°左右的锐角汇入肝总管,此处以下称为胆总管。胆囊管的口径为3 mm,其长度为2～4 cm,随着汇入肝总管的角度、部位、形状的不同而其局部位置关系有许多变异(图9-3)。胆囊管部近胆囊颈部一段的黏膜皱襞亦呈螺旋状突入管腔形成螺旋瓣,称为海斯特(Heister)瓣,亦起着控制胆汁流动的作用,而近胆总管一段的内壁则较光滑。

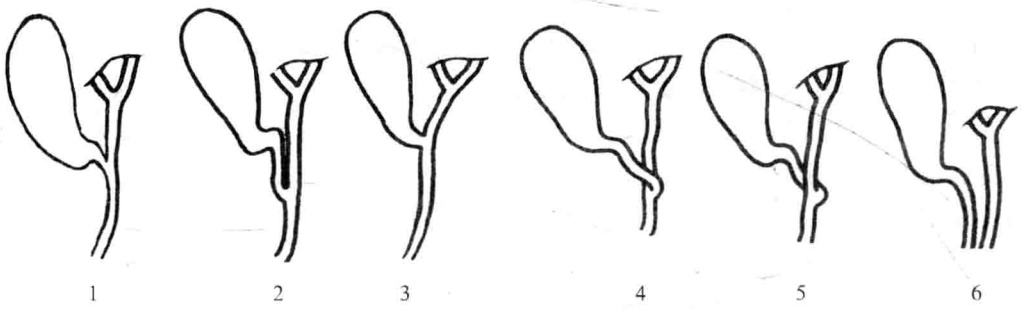


图9-3　胆囊管位置及其变异

1. 常见型　2. 平行型　3. 直角型　4. 前螺旋型　5. 后螺旋型　6. 直入十二指肠型

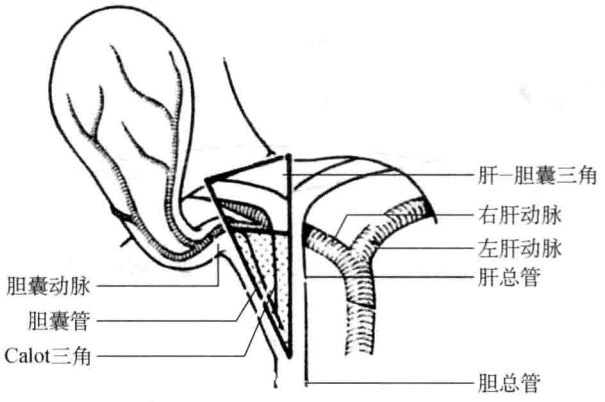


图9-4　肝-胆囊三角和Calot三角

7. 肝-胆囊三角

胆囊三角的上界为肝右叶的脏面、下界为胆囊管、内界为肝总管构成的三角,亦称肝-胆囊三角或Calot三角;但是狭义的Calot三角,上界应是胆囊动脉(图9-4)。在胆囊三角内除了有胆囊动脉和胆囊淋巴结外,还有一些重要结构存在其中。

(1) 肝右动脉:大多数与胆总管平行走向经肝总管后面进入胆囊三角,只有13%的肝右动脉是经肝总管前面进入胆囊三角,术中应避免误认为胆囊管而误扎。

(2) 异常副肝管:只有16%的人在胆囊三角内出现异常的副肝管,口径细小,仅1.5～2.0 mm,术中应妥善处理,以免引起胆漏。

(3) 异常肝右动脉:有少数的肝右动脉发自肠系膜上动脉或发自胃十二指肠动脉,为供养右侧肝叶的唯一动脉,而有时胆囊动脉亦发自此异常肝右动脉出现在胆囊三角内。因此手术中结扎胆囊动脉时应注意不能损伤此异常的肝右动脉。

第二节　胆道血供

1. 动脉供血

(1) 胆囊动脉：通常在胆囊三角内起自肝右动脉，在胆囊颈处分成深、浅两支；深支有时较粗，走行于胆囊和肝脏之间的疏松结缔组织内，再分小支供应胆囊的上部或至肝脏；浅支在胆囊游离面走行，并发出数小支供应此面。胆囊的深、浅两支动脉紧贴胆囊颈，当结石嵌顿阻塞易压迫动脉，导致胆囊缺血、栓塞、坏死。常见的胆囊动脉仅有一根，也有记载双胆囊动脉者，占 29.0%。胆囊动脉主要起自肝右动脉，也有起自其他动脉者占 16%，依次出现率为肝固有动脉、肝中动脉、肝左动脉、肝总动脉、胃十二指肠动脉、肠系膜上动脉、腹腔动脉(图 9-5)。一般胆囊动脉的直径均较细小，若在胆囊三角内走行的动脉直径＞3 mm，则应仔细辨认，以免误伤及肝右动脉。

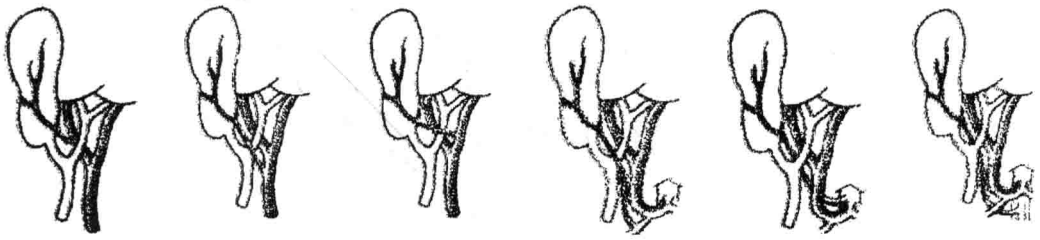


图 9-5　胆囊动脉起始及变异并与肝管的关系

1. 起始于肝右动脉　2. 起始于肝固有动脉　3. 起始于肝左动脉
4. 起始于胃十二指肠动脉　5. 起始于腹腔动脉　6. 起始于肠系膜上动脉

(2) 胆管动脉：肝管和胆总管的动脉均很细小，而且走行变异较多。其动脉起源主要是由胃十二指肠动脉的分支——胰十二指肠后上动脉发出，当其绕过胆总管行进时，常发出 3～5 支细小动脉供应胆总管下、中段，也可能直接起自胃十二指肠动脉或肝总动脉；肝左、右动脉，胆囊动脉也会有发出小分支供应肝管与胆总管上、中段；这些分支在肝、胆管周围相互吻合，发出小支进入并滋养肝、胆管壁。十二指肠上的肝、胆管血供基本呈纵向走行，所以在手术剥离胆管壁时不能超过 2 cm 长，以免导致管壁缺血、坏死；再者当横断胆管作胆-肠吻合时，胆管断端管壁亦不能剥离太长而影响血供。

2. 静脉回流

(1) 胆囊静脉：胆囊上部的静脉位于胆囊与肝脏之间的疏松结缔组织内，经胆囊窝入肝，汇入肝静脉；胆囊游离面数支的小静脉汇合成胆囊静脉在胆囊颈处汇入门静脉主干。有的胆囊静脉受纳肝管和胆管上段的小静脉后入肝或平行胆总管向下汇入肠系膜上静脉。

(2) 胆管静脉：肝外胆道的静脉回流是沿着胆囊管、胆总管、肝管向上走行，直接注入肝脏；胆总管下端的静脉形成小支汇入门静脉。

第三节　胆道淋巴

1. 胆囊的淋巴引流

胆囊壁内的深(黏膜下)和浅(浆膜下)淋巴主要引流至胆囊管与肝总管连接点交叉处的胆囊淋巴结，然后注入裂孔淋巴结(Winslow 孔)，再流到胰十二指肠上和胰十二指肠后淋巴结。另外，胆囊内侧面与右

肝脏面紧贴，彼此之间也有淋巴相互交通，因此胆囊病变，如炎症或癌症均可引起肝脏的病变。

2. 肝外胆道的淋巴引流

肝外胆道的淋巴除注入胆囊淋巴结外，还可注入肝门附近的肝淋巴结或直接注入肝脏实质。此外，肝外胆道的淋巴管和胃、胰的淋巴管相互交通，如急、慢性胆囊炎可引发急、慢性胰腺炎，胃、胰癌肿也可经此径路转移至管旁淋巴结并可发生肝转移(图 9－6)。

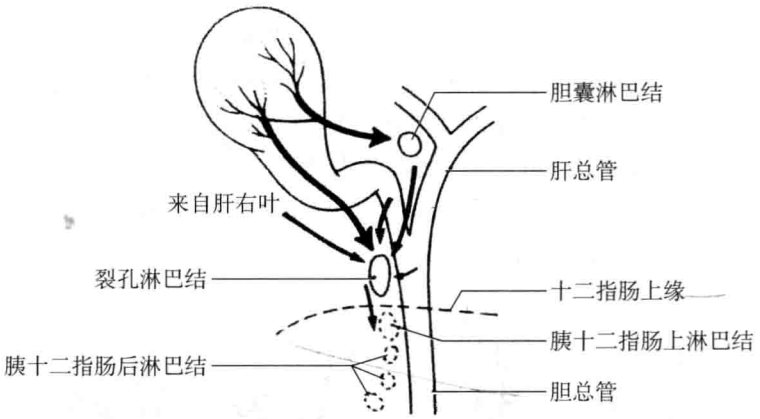


图 9－6　胆道的淋巴引流

第四节　胆 道 神 经

包裹在肝十二指肠韧带内的肝外胆道(胆囊和肝胆管)接受其内丰富的自主神经纤维和感觉神经的双层支配。这些自主神经纤维可分成肝前丛和肝后丛两组。

(1) 肝前丛：其交感神经来自左腹腔神经节，其节前纤维则起源于左交感神经干第 7～10 胸神经节；而副交感神经直接由左迷走神经发出。

(2) 肝后丛：其交感神经来自右腹腔神经节，其节前纤维则起源于右交感神经干第 7～10 胸神经节；而副交感神经直接由右迷走神经发出。

由肝前丛发出的神经到胆囊管和胆囊形成胆囊神经丛，再发出分支到肝总管，在胆囊管与肝总管汇合处附近与肝后丛交通，随后肝前丛再沿肝动脉入肝。肝后丛右侧的大部分纤维在胆总管后方形成胆总管神经；肝后支亦发分支到胆囊，再沿门静脉入肝。

来自肝前后丛的神经随着胆囊动脉及分支走行，分布于胆囊壁各层，支配和调节胆囊舒缩。副交感神经兴奋引起胆囊收缩、Oddis 括约肌舒张，使胆汁排入十二指肠。交感神经兴奋引起胆囊舒张、Oddis 括约肌收缩，使胆汁潴留在胆囊内。

胆囊和胆总管的痛觉经内脏神经传到脊髓，与胃的传入神经同位于一个脊髓节段。因此，胆、胃疾病时可有许多类似症状。

(林擎天)

第十章

胰腺的局部解剖

第一节　胰腺的位置

胰腺深位于上腹部，横跨第1、2腰椎和腹部大血管干的前方，从右向左上方略呈30°角横行存在于腹膜后间隙中，为网膜囊后壁腹膜所覆盖，是人体仅次于肝脏的一个重要的消化腺。胰腺是人体中具有外分泌和内分泌两种功能的实质性大腺体，其表面解剖投影大致在脐上5～10 cm之间。成人胰腺全长14～20 cm，宽3～4 cm，厚1.5～2.5 cm，重60～100 g，胰腺外观呈淡黄色、质地柔软、其表面有一薄层结缔组织被膜。此被膜可延伸入胰腺实质内，使胰腺表面呈现出许多细小分叶状。

第二节　胰腺的分部及其与毗邻脏器关系

胰腺的各个划分部位无明显的界线，但可见其毗邻脏器不同，自右向左可分为头、颈、体、尾和钩状突等5部分(图10－1、图10－2)。

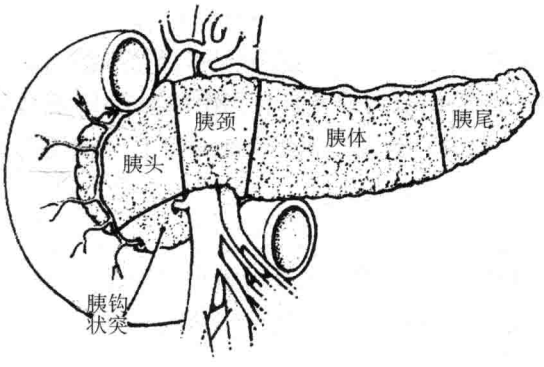


图10－1　胰腺的解剖分部

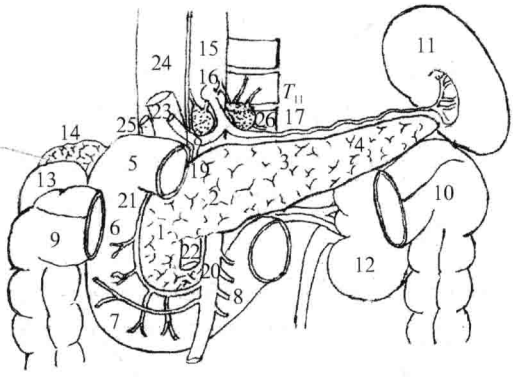


图10－2　胰腺及其毗邻脏器

1. 胰头　2. 胰颈　3. 胰体　4. 胰尾　5. 十二指肠上段　6. 十二指肠降段　7. 十二指肠水平段　8. 十二指肠上升段　9. 结肠肝曲　10. 结肠脾曲　11. 脾脏　12. 左肾　13. 右肾　14. 右肾上腺　15. 腹主动脉　16. 腹腔动脉　17. 脾动脉　18. 肝固有动脉　19. 胃十二指肠动脉　20. 肠系膜上动脉　21. 胰十二指肠前动脉弓　22. 肠系膜上静脉　23. 门静脉　24. 下腔静脉　25. 胆总管　26. 左右腹腔神经节

1. 胰腺头部

胰腺的右侧端为胰头，是胰腺的膨大部分，位于第2腰椎体的右侧。其上下宽约4.7 cm，厚约1.7 cm，嵌在十二指肠曲的左边，为十二指肠第1～3段形成的“C”型所环抱。胰头的下缘向左后上方伸出到达肠

系膜上血管后面形成钩状突，将肠系膜上动、静脉夹在胰头和钩状突之间。其下缘为十二指肠第3段，胰头上缘与胃的幽门毗邻，肝动脉在胰头上缘走行进入肝十二指肠韧带。胰头前面为横结肠系膜，后侧有胆总管末段经过并下行开口于十二指肠第2段，其后方与右肾动、静脉，右侧精索内血管，下腔静脉，左肾静脉终末段以及右侧膈肌脚毗邻。胰头后上方为门静脉的起始部。按此解剖关系，临床上患胰头癌时肿瘤可压迫胆总管出现梗阻性黄疸；压迫十二指肠引起十二指肠梗阻；做吞钡X线透视或摄片可显示十二指肠框增大，或见到十二指肠壁被癌肿浸润或推移的征象；压迫门静脉则影响静脉回流，可出现脾肿大和腹水等症状。但若肿瘤较小而位于胰腺钩状突，因位置深在且离开胆总管有一定距离易被忽略，到引起梗阻性黄疸时已属中、晚期，切除率很低。此外，胆总管末段在胰头后面经过，此处做Kocher切口，经切开十二指肠侧后腹膜，到达其后方暴露和探查胆总管末段或做胆总管末段与十二指肠后壁切开吻合的可能性。

2. 胰腺颈部

胰腺颈部为胰头向左侧的延续，是以胃十二指肠动脉和肠系膜上静脉左缘之间为标界的，在胰头和胰体之间的一个狭窄段，长仅1.5～2.0 cm，上下宽约2.8 cm，厚约1.6 cm，被网膜囊幽门部的腹膜所被盖。胰颈的前方是胃幽门，后方是肠系膜上动、静脉；其上缘与胃幽门和十二指肠起始段邻接，肠系膜上静脉与脾静脉在其后上方汇合成门静脉；肝动脉延其上缘走向肝十二指肠韧带，在近胰头的上缘处分出为胃十二指肠动脉及其分支胰十二指肠动脉，经胰颈右前方下行。胰颈部下缘有肠系膜上动脉发出的结肠中动脉或经贯穿胰腺进入横结肠系膜，手术时应注意有这种解剖情况。胰颈后面与肠系膜上静脉前壁之间，仅为疏松结缔组织相连，并无小静脉汇入。此处可作为胰腺探查的入路。在胰头癌施行胰头十二指肠切除时，常由此处开始自肠系膜上静脉的左侧切断胰腺，将其向两侧翻开；但要注意肠系膜上静脉的右侧有数支小静脉，应分别结扎以免出血。有时从肠系膜上动脉可发出迷走肝、胆动脉（代肝总动脉、副右肝动脉、胆囊动脉）经胰颈和门静脉后方走行，其出现率7%～12%，要注意避免损伤造成肝缺血、坏死。

3. 胰腺体部

胰腺体部为胰颈向左上方延续，自肠系膜上静脉左侧缘到脾动脉发出的胰大动脉之间，占胰腺大部分体积的区域，呈现有7.8 cm长、略向前弓凸的长条棱锥形，上下宽约2.5 cm，厚约1.3 cm。胰腺的前方隔着网膜囊与胃后壁相毗邻。临床常见胃后壁溃疡穿孔或癌肿浸润与胰体前壁粘连，甚至浸入胰腺实质。胰体部后面横跨脊柱，自右向左排列有腹主动脉、肠系膜上动脉起始部以及与围绕此动脉的肠系膜上神经丛、左侧膈肌脚、左侧肾上腺及左侧肾脏上极相毗邻。胰体上缘有腹腔动脉向右发出的肝动脉和向左发出的脾动脉。其上缘的后面有脾静脉由左向右经过，平行于左肾静脉的前方。因此，脾肾静脉吻合术常在此处进行。胰体部前下缘为横结肠系膜所附着，与十二指肠第4段相毗邻。

4. 胰腺尾部

胰腺尾部为自胰大动脉向左上延续的胰腺并逐渐变窄，在结肠脾曲的下方，伸入脾肾韧带的两层腹膜之间，是胰腺唯一可移动的部分。其伸入的程度长短不一，据Baronofsky统计49例中，胰尾伸抵脾门者占34.7%，与脾门相距0.5 cm者占12.2%，相距1 cm者占26.5%，其余为相距1.5 cm以上，相距最大的1例5 cm，在做脾切除结扎脾蒂血管时，要注意伸抵脾门的胰尾，避免损伤。

5. 胰腺钩状突

胰腺钩状突为胰头下后面向左下方延伸部。通常在门静脉和肠系膜上血管后面和主动脉与下腔静脉的前面跨过。从纵切面看，钩状突位于肠系膜上动脉和主动脉之间，其上方有左肾动脉，下面为十二指肠的第3、4段。钩状突的变异有可能缺失或完全包绕着肠系膜上动脉（图10-3）。

由于胰腺位置深在，相对比较固定于脊柱的前方。因此当上腹部被钝性撞击时，容易导致胰腺损伤。但又因其在腹膜后位，如不警惕胰腺受伤的可能性，早期诊断比较困难；即使剖腹，如不仔细探查，也难被发现。胰头癌容易导致梗阻性黄疸等临床症状，相对可早期诊断；而胰体尾部癌肿则因症状显著，易与覆盖其浅面的胃、横结肠或网膜等疾病相混淆，诊断时多已中、晚期；而且因为胰腺缺乏系膜，癌肿易向周围

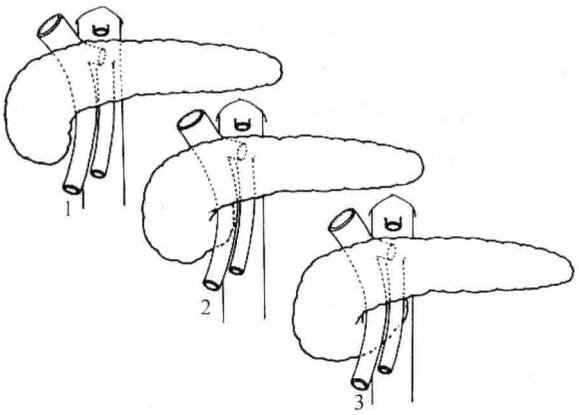


图 10-3　胰腺钩状突延伸的变异

1. 钩状突缺失　2. 钩状突延伸到门静脉后面　3. 钩状突完全包绕着肠系膜上动脉

直接浸润，故手术切除率较低。此外，胰腺晚期癌肿常会浸蚀、压迫邻近器官引起相应症状，如浸蚀、压迫十二指肠或结肠可引起梗阻或出血；压迫胸导管引起乳糜性腹水；压迫脾静脉引起脾大；压迫下腔静脉或门静脉及其属支引起下肢水肿、腹水。急性胰腺炎可刺激发生急性渗出性腹膜炎；渗出液多先局限于网膜囊内，如果网膜孔被炎症粘连而封闭，则积聚的渗液可形成胰腺假性囊肿。

第三节　胰 腺 导 管

胰腺的外分泌部由腺泡与导管组成。最初的导管起始自腺泡称为闰管，许多闰管汇合成小叶内导管，许多小叶内导管在小叶间结缔组织内汇合成小叶间导管。全部胰腺组织内大约有 100 支小叶间导管，再汇合成 15～30 支叶间导管，各支叶间导管最后再汇入成总胰管。人体总胰管分为主胰管（Wirsung 管）和副胰管（Santorini 管）两支。

主胰管起自胰尾横贯胰腺组织，全长 8.2～19.1 cm，平均 13.8 cm，沿途收纳许多叶间导管。主胰管管径从胰尾端向胰头侧逐渐增大，胰尾端管径平均 0.2 cm，胰头侧管径平均 0.4 cm，在胰腺断面上看，可见到主胰管位置相当于断面的中、后 1/3 交界处，手术切断胰腺可有意识地容易找到。主胰管到达胰头右缘时，大多数以 45°角与胆总管汇合成胰胆管壶腹部后共同开口于十二指肠的大乳头。有 82%的主胰管与胆总管在十二指肠外壁出汇合后再进入十二指肠；而有 18%在十二指肠壁内汇合。胰管与胆总管开口于十二指肠有以下 3 种形式：①约有半数的胰管与胆总管汇合成 Vaters 壶腹后，再共同开口于十二指肠大乳头；②约有半数的胰管与胆总管并行，分别开口进入十二指肠的同一个乳头；③极少数的胰管与胆总管分别开口于十二指肠的两个乳头（图 10-4）。

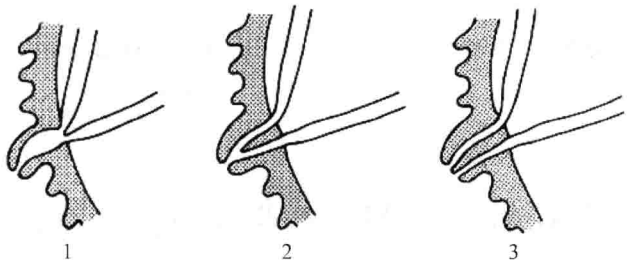


图 10-4　胰管与胆总管开口形式

副胰管源自未消失的近段背胰管，位于胰头上部内的一条短而细的导管。其出现率约为76%，主要引流胰头上部的胰液。副胰管的左侧端与主胰管相连接，右侧则开口于十二指肠的小乳头。大多数的主、副胰管是相通的；主胰管近端梗阻时，胰液可经副胰管进入十二指肠。主、副胰管进入十二指肠亦有以下3种形态：①60%的个体，主胰管和副胰管分别进入十二指肠；②30%个体，副胰管右侧端闭合，主胰管引流全部胰液进入十二指肠；③10%个体，主胰管很细小或缺失，副胰管引流全部胰液(图10-5)。

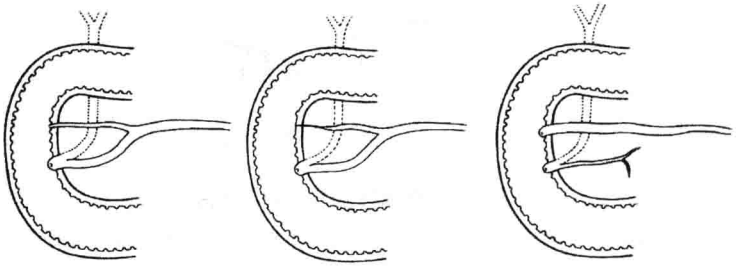


图10-5　主副胰管进入十二指肠的形式

第四节　十二指肠乳头

十二指肠乳头有大乳头和小乳头两个。绝大多数个体可见到十二指肠大乳头位于距幽门8.5 cm左右处的十二指肠第2段(降部)的后内侧壁上。但是变异很大，有时候可在其近侧或其远侧，即在距幽门1.5～12 cm范围内看到。有96%个体的乳头开口处，在十二指肠降部的后内侧壁出现纵行黏膜皱襞和横行黏膜皱襞交汇呈“T”型，可作为寻找十二指肠大乳头的标志，借此可指导插管(图10-6)。

十二指肠小乳头是副胰管的开口，出现率为48%，约距幽门6.5 cm左右的十二指肠后内侧壁上。大、小乳头之间的距离为1.5～1.7 cm，小乳头大多数位于大乳头的右上方。

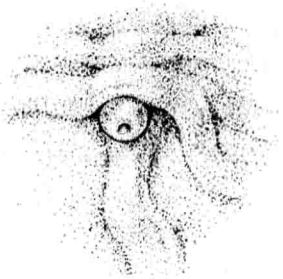


图10-6　十二指肠大乳头标志

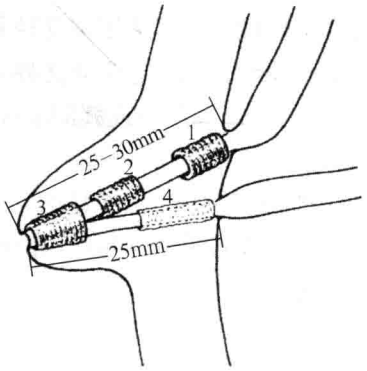


图10-7　Oddis括约肌4个组成部分

1. 胆管上括约肌　2. 胆管下括约肌
3. 壶腹括约肌　4. 胰管括约肌

第五节　胰胆管壶腹及其括约肌

胰管与胆管末端在十二指肠壁内汇合后，略呈膨大形成胰胆壶腹部，是胰胆管进入十二指肠的共同通

道。在其周围有4个部分由环状或螺旋形平滑肌纤维包绕着形成的括约肌，即胆管上括约肌、胆管下括约肌、壶腹括约肌和胰管括约肌，统称为Oddis括约肌，根据胰胆管进入十二指肠壁内，不同程度的斜行到十二指肠乳头出口，其长度为6～30 mm，大多数为20 mm左右(图10-7)。

第六节　胰腺的血管

一、胰腺的动脉血供

胰腺的动脉为多源性，而且在胰内有丰富的吻合支形成动脉网。以胰头部最为密集，其次是胰腺体部，胰腺尾部比较稀少。胰腺动脉主要来自胃十二指肠动脉、肠系膜上动脉和脾动脉(图10-8)。

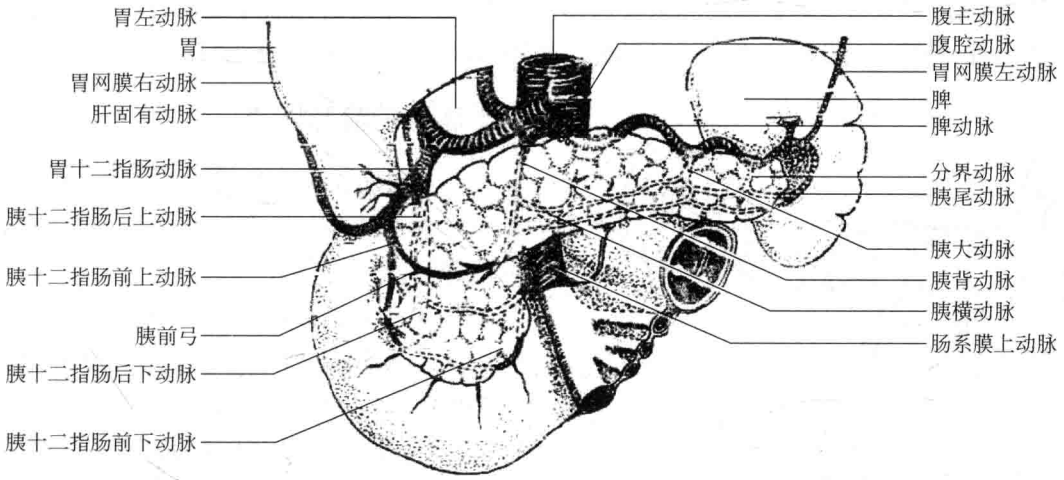


图10-8　胰腺的动脉供应

1. 胃十二指肠动脉

肝总动脉沿胰腺上缘走行到胆总管内侧缘处分出胃十二指肠动脉和肝固有动脉。胃十二指肠动脉经十二指肠上部的后面下行至其下缘处又分出胰十二指肠上动脉和胃网膜右动脉。胰十二指肠上动脉主干很短，随即分出胰十二指肠上前动脉和胰十二指肠上后动脉和胰十二指肠中动脉。分别在胰头前面和后面下性分布到胰腺头部。

2. 肠系膜上动脉

从腹主动脉发出后，在其起始部就分出一短干胰十二指肠下动脉，随即又分成胰十二指肠下前动脉和胰十二指肠下后动脉。前者在胰头前面向上与胰十二指肠上前动脉在走行中相互吻合，形成胰头前动脉弓；后者在胰头后面向上与胰十二指肠上后动脉在走行中相互吻合，形成胰头后动脉弓。从前、后动脉弓分别向左发出许多细小胰支进入胰腺实质；又分别向右发出许多细小分支进入十二指肠第2、3段，作为其主要的营养血管。

3. 脾动脉

在其沿着胰腺上缘走行过程中，从其起始部开始逐段顺序以垂直方向发出胰背动脉、胰横动脉、胰大动脉、分界动脉和胰尾动脉等，各均伸入胰腺实质内走行。

(1) 胰背动脉：大多起自脾动脉根部，约在胰颈体处发出，常在脾静脉背面走行伸入胰腺近下缘处分开左、右两支，一支走向胰头与胰十二指肠上前动脉的分支相吻合形成胰横弓；另一细支走向胰头下方供应钩状突，称为胰头钩动脉。胰背动脉的左支沿着胰体尾部下缘横向走行，称为胰下动脉或胰

横动脉；又可与脾动脉的其他胰腺分支相互吻合。胰下动脉又分出许多细支伸入横结肠系膜，供应横结肠。

（2）胰横动脉：为脾动脉发出的第 2 条分支，垂直向下向左走行于胰腺体尾部背面的下缘，又称为胰下动脉。胰横动脉亦可起自胰背动脉的左支，少数起自胃十二指肠动脉或胰十二指肠上前动脉或肠系膜上动脉。有时可出现两支胰横动脉：其中一支起自胃十二指肠动脉；另一支起自肠系膜上动脉。或一支起自胰背动脉；另一支起自肠系膜上动脉。胰横动脉常与脾动脉的其他分支相吻合，也可发出许多小支进入横结肠系膜供应横结肠。

（3）胰大动脉：是脾动脉第 3 条分支，在胰腺体、尾部交界处垂直向下伸入胰腺后，呈人字形分为左、右两支。左支伸向脾门与脾门处动脉吻合，右支则与胰背动脉吻合。

（4）分界动脉：在脾动脉绕过胰腺向前上缘走行时，在胰大动脉发出之后的胰尾处发出此动脉，主要供应胰腺尾部营养。

（5）胰尾动脉：多有数支起自脾动脉末段而伸入胰腺；亦可来自胃网膜左动脉；或可分别起自脾动脉和胃网膜左动脉，是胰尾的供血来源。该动脉进入胰尾后，与胰大动脉和胰横动脉相互吻合。

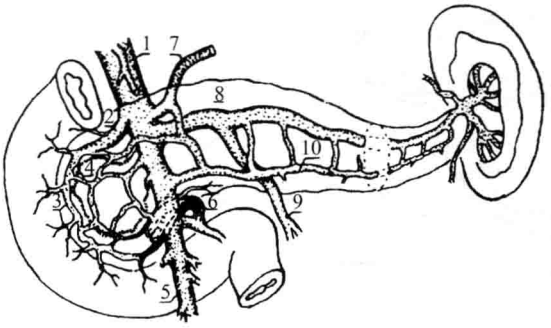


图 10－9　胰腺的静脉回流

1. 门静脉　2. 胰十二指肠上静脉
3. 胰十二指肠前静脉弓　4. 胰十二指肠后静脉弓
5. 肠系膜上静脉　6. 胰十二指肠下静脉
7. 胃左静脉　8. 脾静脉　9. 肠系膜下静脉
10. 胰横静脉

二、胰腺的静脉回流

主要是通过肠系膜上静脉和脾静脉，最后汇入门静脉。胰腺内的静脉多与同名动脉伴行，但是也有一些独立走向的静脉（图 10－9）。

1. 胰头颈部的静脉回流

胰头颈及其邻近的十二指肠段有许多小静脉先回流到以下两支静脉：①胰十二指肠前上静脉：在十二指肠第 2 段的下端沿胰腺前面向内上走行，汇入胃网膜右静脉或直接汇入肠系膜上静脉；②胰十二指肠后上静脉：在总胆管后面，沿其左侧上行至胰腺上缘汇入门静脉。

2. 胰钩状突的静脉回流

有两支：①胰十二指肠下前静脉：在十二指肠第 2 段下端的前面，钩状突下缘处穿出胰头向内下走行，绕过肠系膜上静脉前面后汇入肠系膜上静脉，或经与第 1 空肠静脉会合后再汇入肠系膜上静脉；②胰十二指肠下后静脉：在十二指肠第 2 段下端的后面，钩状突下缘穿出胰头向内下走行，在钩状突下缘处直接汇入肠系膜上静脉，或与第 1 空肠静脉或第 2 空肠静脉会合后汇入肠系膜上静脉。

胰十二指肠上前静脉和胰十二指肠下前静脉在胰头处相互吻合，形成胰十二指肠前静脉弓；胰十二指肠上后静脉和胰十二指肠下后静脉在胰头处也有相互吻合支，形成胰十二指肠后静脉弓。此外，在胰头颈和钩状突处常有数支小静脉不与动脉伴行，分别直接注入肠系膜上静脉主干的右后侧壁。胰颈部可另有一支小静脉不与动脉伴行，直接注入门静脉主干的后壁。临床上施行胰十二指肠切除术，在胰腺颈部处切断胰腺组织时，特别要注意不要撕断小静脉，应一一加以结扎切断，避免造成大出血。

3. 胰尾部的静脉回流

有两条与同名动脉伴行的静脉：①胰背静脉：引流胰体尾部静脉注入脾静脉；偶尔也可注入肠系膜上静脉或肠系膜下静脉，或注入胃网膜左静脉。②胰横静脉：在胰体后下缘与同名动脉伴行，也引流胰体尾部静脉注入肠系膜上或下静脉，偶尔也注入脾静脉。

第七节　胰腺的淋巴

胰腺腺泡周围分布着丰富的毛细淋巴管，在小叶间汇合成较大的淋巴管，随着血管走行到胰腺表面。胰腺头部、颈部、体部和尾部的淋巴管是以胰腺为中心，向四周呈放射状引流，汇入胰腺腺体周围及上腹部腹主动脉周围各组的淋巴结。

一、胰头的淋巴引流

（1）胰头前上方的淋巴管引流到胰头前上方淋巴结；胰腺后上方的淋巴管引流到胰头后上方淋巴结；该两组淋巴结的输出淋巴管引流到幽门下淋巴结，或直接引流到肝总动脉旁淋巴结群，最后引流入腹腔动脉周围淋巴结。

（2）胰腺前下方的淋巴管引流到胰头前下方淋巴结；胰腺后下方的淋巴管引流到胰头后下方淋巴结；该两组淋巴结的输出淋巴管引流到胰下淋巴结，再流入肠系膜根部淋巴结和腹主动脉周围淋巴结。

二、胰颈的淋巴引流

胰颈上方的淋巴管引流到肝总动脉旁淋巴结，胰颈下方的淋巴管引流到肠系膜根部淋巴结。

三、胰体的淋巴引流

（1）胰体上左侧的淋巴管注入沿着脾动脉排列的脾动脉旁淋巴结，然后由其输出淋巴管引流到腹腔动脉周围淋巴结和腹主动脉周围淋巴结。

（2）胰体下左侧的淋巴管注入结肠中动脉根部淋巴结和肠系膜上动脉旁淋巴结。

（3）胰体上右侧的淋巴管注入肝总动脉旁淋巴结，然后由其输出淋巴管引流到腹腔动脉旁淋巴结。

（4）胰体下右侧的淋巴管直接注入肠系膜根部淋巴结。

（5）胰体后面的淋巴管注入腹主动脉周围淋巴结。

四、胰尾的淋巴引流

胰尾部淋巴管注入脾动脉旁淋巴结和脾门淋巴结。另外还可经横结肠系膜注入结肠中动脉根部和肠系膜上动脉根部淋巴结。

第八节　胰腺的神经

一、胰腺的神经丛和神经节

（1）腹腔神经丛：又称为太阳神经丛，位于膈肌内侧脚和主动脉前方及两侧肾上腺之间，围绕在腹腔动脉干和肠系膜上动脉周围。该神经丛主要由许多大小不等、形态不同的交感神经节所组成。并在节与节之间有丰富的神经纤维相连。其中最大的一对神经节称为腹腔神经节或半月神经节。相对比较小的另一对称为肠系膜上神经丛。内脏大神经、内脏小神经、腰交感干的上半神经节、两侧迷走神经和膈神经的分支等均参与组成腹腔神经丛。

（2）右腹腔神经节：位于下腔静脉和右肾静脉之间的上交角处，常被下腔静脉部分或全部覆盖。

(3) 左腹腔神经节:位于腹主动脉和左肾之间的上交角处,在胰腺体部的后面。

(4) 肠系膜上神经丛和肠系膜上神经节:位于胰腺体部后面、肠系膜上动脉根部。

(5) 胰头神经Ⅰ丛:位于胰头后面,与下腔静脉及右肾静脉之间。是由腹腔神经节发出的许多不伴随动脉走行的纤细的节后神经纤维,互相交织组成神经丛。该丛发出的分支直接进入胰头的后上方。

(6) 胰头神经Ⅱ丛:为来自肠系膜上神经节发出而走行于胰头后下方的许多纤细的节后神经纤维,互相交织组成的神经丛。该神经发出的分支直接进入胰头的后下方。

(7) 胰腺神经支:为由左腹腔神经节发出的许多不伴随动脉走行的小支进入胰腺组织,分布到胰腺体尾部。

二、胰腺的神经支配形态

(1) 来自腹腔神经丛和其他神经丛,伴随着动脉走行的神经纤维,主要是胰腺运动神经的交感神经部分。

(2) 来自右腹腔神经节和肠系膜上神经丛,不伴随动脉走行的神经走行的神经纤维,组成了胰头神经丛。

(3) 来自左腹腔神经节,不伴随动脉走行的神经纤维,主要分布于胰腺的体尾部,亦称为胰支,其功能与胰头丛相同。

三、胰腺的神经支配的类型

1. 运动神经系统

包括交感神经功能和副交感神经功能两种,主要是由腹腔神经丛、胰头丛和肠系膜上神经丛发出的神经支配。①交感神经:其节前纤维来自胸 5～10 脊髓节段,通过内脏大神经终止于腹腔神经节、肠系膜上神经丛;或终止于沿胰腺血管的小神经节。其节后纤维主要终止于胰腺血管。交感神经主要控制胰腺的动脉系统,扩张血管,增加血流量,影响胰腺外分泌发出的神经支配。②副交感神经:其节前纤维来自迷走神经。直接或通过腹腔神经丛终止于胰腺腺体实质的结缔组织间隙中的神经节。其节后纤维终止于胰腺腺泡及胰岛细胞,有调节胰腺内、外分泌的作用。

2. 感觉神经系统

胰腺的感觉神经纤维位于交感神经内,主要通过胰头神经丛、胰腺神经支及腹腔神经丛,随着内脏大神经、内脏小神经和腰交感神经干进入脊髓。来自胰头、胆总管、Oddis 括约肌的感觉神经纤维主要进入右侧腰交感神经干;来自胰体尾的感觉神经纤维主要进入左神经干。因此,胰腺病变引起的腹痛,可切除双侧交感神经干(包括胸$_{11}$到腰$_{1}$ 交感神经节)和内脏大神经的下段以解除疼痛。但是,这种术式可能切断了腹部重要脏器的大部分神经支配,术后产生的副作用较大。鉴于大部分胰腺的痛觉神经纤维是通过胰头神经丛上行进入脊髓,所以单纯切除胰头神经丛(包括Ⅰ、Ⅱ丛)即可治疗胰源性疼痛。若再分离切断肠系膜上神经丛发出的胰腺神经支则更保证完全充分地切除了胰腺的感觉神经纤维。倘若病变主要位于胰腺体尾部时,还应切除来自左腹腔神经节发出的胰支。

(林擎天)

第十一章

脾脏的局部解剖

第一节　脾脏的位置与毗邻

脾脏位于左侧季肋区，第 9～11 后肋的前方腹内，在仰卧时其下缘不超出肋缘，内侧不超过腋中线。故正常成人不能扪及脾脏，倘若触及其下缘时肯定是脾肿大。婴儿在肋缘下扪及脾脏则属于正常现象。脾脏膨隆的钝面与左侧横膈相贴近，借着横膈与其上方的左侧胸膜腔、左下肺、肋膈窦相邻；脾脏凹陷的脏面，若以脾门为中心，则其上段与胃底、胃大弯的后壁相毗邻，其下段则与左侧肾脏及肾上腺贴近，其下缘则与横结肠左曲毗邻。有时胰尾可伸抵脾门的后下方，贴近横结肠。

第二节　脾脏的韧带

除了脾门之外，整个脾脏被双层腹膜（壁层腹膜和脏层腹膜）所包裹，脾脏就借助于双层腹膜所形成的韧带与周围器官相连，使其固定在左上腹季肋区内。

一、主要韧带

1. 脾胃韧带

在脾门处的脾脏前、后层腹膜加入大网膜的左半侧形成了脾胃韧带，其中有胃短和胃网膜左血管走行，动脉与胃底、体交通，静脉引流胃底、体血液到脾静脉。

2. 脾肾韧带

为脾脏外后侧的脏层腹膜包绕着脾脏到达脾蒂的后方伸抵左肾前外侧形成脾肾韧带，并加入脾胃韧带的后层（图 11－1）。

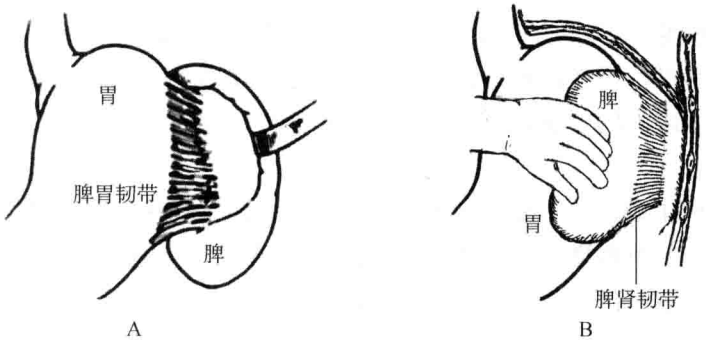


图 11－1　脾脏的主要韧带

A. 脾胃韧带　B. 脾肾韧带

二、次要韧带(小韧带)

1. 脾膈韧带

在脾脏上极的脏层腹膜和壁层腹膜相贴近形成韧带并附着于横膈面上。此韧带靠近胃底,其内通常虽无血管存在,但在分离切断时仍应仔细检查,以防发生术后出血。

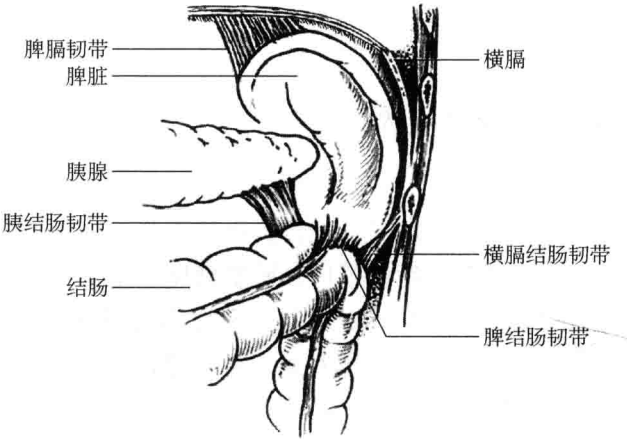


图 11-2　脾脏的小韧带

2. 脾结肠韧带

为脾脏下极的脏、壁层腹膜附着于结肠的脾曲所形成的韧带。此韧带的宽窄、长短不一,有时很贴近结肠,手术时应注意避免损伤。

3. 脾胰韧带

当胰腺尾部未伸抵脾门时,在这一小段的脏层腹膜联系即形成了脾胰韧带。

4. 胰结肠韧带

此为胰腺体、尾部伸向脾门到结肠脾曲之间的脏层腹膜的联系。

5. 结肠膈韧带

结肠膈韧带是位于结肠脾曲与横膈之间的腹膜联系,实际上不是脾脏的韧带,但是构成了脾脏下极的底板支托着脾脏(图11-2)。

第三节　脾脏的血管

一、脾脏动脉

脾脏动脉绝大多数(98.9%)起自腹腔动脉,少数可起自肠系膜上动脉(0.65%)或直接起自腹主动脉(0.28%),极少数可起自结肠中动脉或肝总动脉。脾动脉自腹腔动脉发出后,大部分行程是越经左侧膈肌脚沿着胰腺后面的上缘,网膜囊的后壁,其远段经过左肾上腺走行于脾肾韧带内到达胰尾,在此发出第1终末支,随后再发出第2、第3终末支经脾门或脾小凹进入脾脏。脾动脉的长度平均约12.5 cm,管径平均约0.65 cm。根据其行程中的主要毗邻关系,可将脾动脉分为4段:

1. 胰颈段

胰颈段在起始部的胰腺上方,甚短仅1～3 cm。先向下再向左上走行呈凹面向上的弯曲状。在此段可能发出左膈下动脉、胰背动脉,后者在胰颈后面下行分成两支,右支到胰头和钩状突,左支较粗横向沿胰腺体、尾部中下缘走行称为胰横动脉或胰下动脉。

2. 胰体段

胰体段是脾动脉4段中最长的一段,延续脾动脉的胰上段,在胰腺后面上缘走行,或有一段露出胰腺上缘或有一段陷入为胰组织所包裹,成人的此段脾动脉多呈弯曲状走行,并发出胰大动脉,在胰背面分为左右两支,前者与胰尾动脉吻合,后者与胰背的胰横动脉吻合。此段还发出细长的脾上极动脉,随后再分成2～3支终末动脉。

3. 胰尾段

胰尾段是延续脾动脉的胰腺段,走行于胰尾前方的一小段。脾动脉多数在此段后分出2～3个终末动

脉入脾。此段也可发出胰尾动脉、胃网膜左动脉、胃短动脉或脾上极动脉。

4. 脾门段

脾门段是胰尾段到脾门之间的一短段动脉，若胰尾较长伸抵脾门时则此段就缺失。脾动脉在门前才分出终末支动脉入脾。

脾动脉的侧支循环相当丰富，除了在其起始部结扎脾动脉可阻碍胰腺的血供引起高淀粉酶血症外，脾脏可很好地耐受脾动脉的结扎而无问题，但对脾动脉的结扎点不同，其侧副循环量相差很大。

(1) 在胰颈段发出胰背动脉后的脾动脉被结扎时，则胰横动脉是最重要的侧支通道。

(2) 在发出胃网膜左动脉近侧的脾动脉被结扎时，则可通过胃网膜右动脉从肝总动脉获得供血。

(3) 在胃短动脉近侧结扎脾动脉时，则可通过胃壁内的血管吻合与沿胃大、小弯的胃左、右和胃网膜左、右动脉间接地从肝总动脉和胃左动脉获得供血。

二、脾脏静脉

在脾门处有一些短小的静脉支汇合成终末静脉干，再由 2～6 支终末静脉干在脾门与胰尾之间处汇合成脾静脉。倘若胰尾很长或终末静脉干过长时，则其汇合点将出现在胰尾的后方。脾静脉与脾动脉伴行，但其走行较直，与脾动脉弯曲的行程不同。脾静脉在脾动脉的下方走行于胰腺的后面，其长度平均 9.6 cm，管径平均 1.1 cm。在其从脾门向右的行程中，沿途接受胃短静脉、胃网膜左静脉以及许多胰支，有时脾静脉也被胰腺组织所包绕。在脾静脉的近侧接受肠系膜下静脉，而后在胰腺颈部处以直角的方向与肠系膜上静脉汇合形成门静脉。

第四节　脾脏的淋巴

脾组织内的淋巴由输出淋巴管引流出，伴随小动脉周围朝着其相反方向行走，汇集到脾门淋巴管，该处还接受来自胃底和胃大弯的淋巴管汇合后注入脾门淋巴结，而后者的淋巴输出管亦伴随着脾动脉走行，沿途再受纳胰腺淋巴管并注入排列于脾动脉周围的胰脾淋巴结，随后的输出淋巴管汇集到腹腔淋巴结，最后注入乳糜池。

第五节　脾脏的叶、段

早在 1870 年 Kyber 就提出按动脉分布可将脾脏分成数段。1952 年，Dreyer 做脾静脉造影时证明了每一段都具有单独的静脉。1956 年，Braithwaitehel 和 Adams 在造影时进一步证实每一脾段均具有单独的动脉供应和静脉引流。按照大多数(84%)的脾动脉分出两个一级终末支动脉，分别自脾门上、下进入脾脏而将脾脏分成、下两叶，还有 16%的脾动脉发出 3 个一级终末支动脉，将脾脏分为上、中、下 3 叶。由一级终末支再分出二级终末支动脉分布到脾段，亦称脾段动脉。相邻的脾段之间吻合支很少，而在脾叶之间的吻合支更少，几乎成为“无血管区”或称“无血管平面”。因此，在脾脏上施行脾叶或脾段切除的保守性手术是可行的。随着对脾脏免疫功能认识的加深，常对全脾脏摘除术采取谨慎态度。尤其是现代有很多作者对脾脏损伤病例提出“保脾”和部分脾切除术(脾段切除)的观点。对脾脏分段的研究就更加重要。

第六节　副　　脾

据报道副脾的发生率为10%～30%，差别很大。其中60%仅有一个副脾，20%有两个副脾，17%或以上有3个或更多个副脾，其色泽和软硬度与脾脏相似类似；2/3～3/4的副脾位于正常脾脏的脾门及其附近，大约20%在胰尾，其余的可沿着脾动脉、脾胃韧带、大网膜、肠系膜、脾结肠韧带或腹膜下面分布（图11－3）。副脾的大小差别也很大，自0.2～10 cm不等，为淋巴结或小型脾脏。治疗脾功能亢进而施行脾切除术时，应尽可能地摘除所有的副脾，以免术后复发。

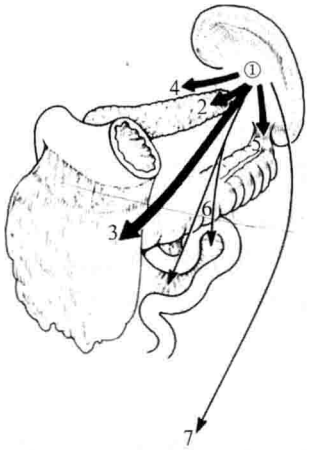


图11－3　副脾常见部位（按发生率依次分）

1. 脾门　2. 胰尾　3. 大网膜
4. 脾动脉　5. 脾结肠韧带
6. 肠系膜　7. 性腺

（林擎天）

第一篇参考文献

[1] 钟世镇. 腹部外科临床解剖学[M]. 济南：山东科学技术出版社，2001.

[2] 韩永坚，刘牧之. 临床解剖学丛书腹、盆腔分册[M]. 北京：人民卫生出版社，1994.

[3] 格氏解剖学[M]38 版. 杨琳，高英茂译. 沈阳：辽宁教育出版社，1999.

[4] 董占奎，刘桂香，王顺福，等. 胰腺的淋巴流向[J]. 解剖学研究，2001，23(2)：93.

[5] 胡建昆，周总光，杨开清. 胰腺的应用解剖[J]. 世界华人消化杂志，2001，9(7)：826.

[6] Sakamoto Y, Nagai M, Tanaka N, et al. Anatomical segmentectomy of the head of the pancreas along the embryological fusion plane: feasible procedure [J]. Surgery, 2000, 128(5): 822.

[7] John E Skandalakis, Panajiotis N Skanadalakis, Lee John Skanadalakis. Surgical Anatomy and Technique. A Pocket Manual [M]. Springer-Verlag New York Lnc. 1995.

[8] Skandalakis JE, Rowe JS, Gray SW, Skandalakis LJ: Surgical embryology and anatomy of the pancreas [J]. Surg Clin North Am, 1993. 73: 297.

[9] Borghi F, Gattolin A, Garbossa D, et al. Embryological bases of extened radical resection in pancreas cancer [J]. Arch Surg, 133: 297, 1998.

[10] 陈廷玉. 肝管的临床应用解剖学研究[J]. 黑龙江医药科学，2004，27(6)：9.

[11] 格氏解剖学[M]. 徐群渊主译. 北京：北京大学医学出版社，2008.

[12] 王钦尧. 胆道应用解剖学[M]. 上海：上海科学技术出版社，1993.

[13] Cho A, Okazumi S, Miyazawa Y, et al. Proposal for a reclassification of liver based anatomy on portal ramificstion [J]. The American Journal of Surgery, 2005, 189: 195 - 199.

[14] Gunji H, Choa A, Tohma T, et al. The blood supply of the hilar bile duct and its relationship to the communicating arcade located between the right and left arteries [J]. The American Journal of Surgery, 2006, 192: 276 - 280.

[15] Lamah M, Karanjia ND, Dickson GH. Anatomical Variation of the extrahepatic biliary tree: review of the world literature [J]. Clin Anat, 2001, 14(3): 167 - 172.

开腹手术



第二篇

第十二章

食管的手术

第一节　贲门失弛缓症手术

【概述】

贲门失弛缓症(achalasia of cardia)是由于食管贲门神经肌肉功能失调的一种疾病。距今300多年前，Thomas Willis于1674年首先报道1例女性患者，食物咽下困难伴食管扩张，需用一根顶端绑有一块海绵的探条将食物团推入胃内以解决进食问题，维持生命15年之久。当时认为是贲门痉挛(cardiospasm)所致。但是随着时间推移，报道的病例增多，从20世纪初叶开始，对此病的认识也不断得到提高。尤其是近40多年来，通过食管腔内测压研究，发现人体正常食管在吞咽时，食管下括约肌呈现松弛状态，当食管收缩波通过后即关闭。从食管测压的观点来看，患者的食管下括约肌并非痉挛而是弛缓不良。1927年，Rake首先通过尸检发现患者的食管肌肉内Auerback神经节细胞变性，与先天性巨结肠类似。Riedder等从临床观察和动物实验发现迷走神经高位切断后，可引起食管排空缓慢，更进一步证实该病与神经变性有关。因此应称为贲门失弛缓症为妥，更符合其病理生理改变。此外，Petrovsky总结其病例发现贲门失弛缓症患者中58.4%患者有严重精神创伤史，并认为该病发作与神经精神因素有关。该病的发病率各家报道不一，一般占食管疾病的2%～20%，男、女发病基本相等，多见于30～50岁之间的青、中年，病程数月、数年、数十年不等。其主要症状是不同程度的咽下困难、呕吐、反流和胸骨后或剑突下疼痛。经吞钡X线透视、拍片和食管测压检查可明确诊断，可再加作食管镜检查，与食管下端、贲门癌进行鉴别。

在20世纪40年代之前常采用药物，如对于轻症患者可使用(硝酸异山梨酯)(消心痛)10～20 mg，每日3次，还有更好的药物，如硝苯地平(硝苯吡啶)在餐前15 min，舌下含服10 mg，经30 min后可使症状得到缓解。其次是扩张术治疗贲门失弛缓症，但因使症状缓解时间短而需要多次反复扩张，并可导致出血、穿孔，或因伴有慢性炎症引起纤维组织增生、瘢痕狭窄致使扩张困难，影响治疗效果。自20世纪50年代以后，对该病的治疗逐渐被手术疗法所替代。手术的目的主要是切开、切断和松解食管下段肌层和贲门括约肌，以改善食管和贲门排空，并防止胃内容物反流。1913年，Heller首先提出的贲门肌层切开术，取得较好的效果；现今临床上通常还是采用改良的进胸或进腹的Heller手术方法。

【适应证】

(1) 经药物或扩张术治疗失败的贲门失弛缓症患者。
(2) 重症的中、青、老年贲门失弛缓症患者。
(3) 不能耐受或无法进行扩张术者。
(4) 伴有膈上憩室或裂孔疝者。
(5) 心肺功能正常者。

【术前准备】

(1) 静脉补液纠正水、电解质紊乱，加强营养、纠正负氮平衡，必要时输血。

(2) 术前 3 d 开始进食流质。

(3) 术前 1 d 放置胃管，间歇、反复地用生理盐水或 5%碳酸氢钠溶液冲洗食管，并可注入抗生素。

【麻醉】

(1) 气管插管、静脉滴注全身麻醉。

(2) 连续硬脊膜外麻醉＋气管插管全身麻醉。

(3) 经腹手术者，亦可单用连续硬脊膜外麻醉。

【体位】

(1) 经腹手术者，采用平身仰卧位。

(2) 经胸手术者，采用左胸向上的右侧卧位。

【切口】

(1) 经腹手术采用上腹正中切口。

(2) 经胸手术采用左胸第 7 肋间或肋床的后外侧切口。

【手术步骤与操作】

(一) 经腹手术

1913 年，Heller 首创经腹的食管贲门前、后壁肌层切开术治疗贲门失弛缓症，后被称为经典的 Heller 手术。后来许多作者仅行食管左侧壁连向贲门的括约肌切开术。

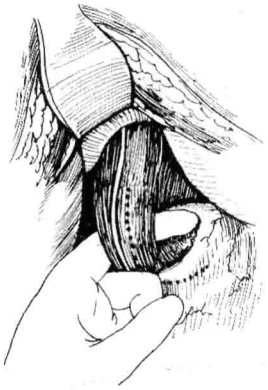


图 12－1　游离出食管、贲门、胃底

(1) 进腹后，切断肝三角韧带，将肝左外叶牵向右下方，再沿膈肌连向胃食管结合部切开腹膜反褶，术者用右手示指钝性分离食管周围并绕过一根纱布条，将食管向下牵引，暴露出食管胃底交界处(图 12－1)。

(2) 于食管胃底结合部的正中前壁，在左、右迷走神经之间，向上纵行切开食管肌层 3～4 cm，向下切开直至食管胃连接部下方 3～4 cm，全程应在 6 cm 以上，均露出黏膜下层。

(3) 将切开的肌层向左右两侧分离到食管周径的 1/2 左右，使全程黏膜完全膨出。

(4) 标准的 Heller 手术，对于膨出的黏膜，不作组织覆盖(图 12－2)；但是许多作者采用改良式的 Heller 手术，常施行胃底两侧的肌层和食管两侧切开的肌层作缝合，不仅保护了黏膜，并可减少反流。

(5) Nissen 胃底折叠抗反流术(图 12－3)。

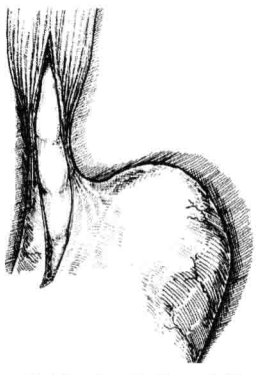


图 12－2　Heller 手术

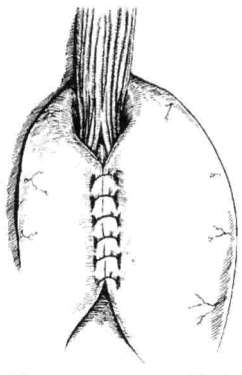


图 12－3　Nissen 手术

(6) 按层关腹。

(二) 经胸手术

1923 年,Zaaijer 改作经胸的食管贲门前壁肌层切开术治疗贲门失弛缓症,后被称为改良的 Heller 手术。

(1) 进胸后,切断并缝扎肺下韧带,将其游离至下肺静脉。

(2) 纵行切开纵隔胸膜,暴露出下段食管并绕过纱布条将其提起。

(3) 游离并切开食管裂孔处膈肌,将食管胃连合部及胃底拖至胸腔。

(4) 在食管胃底左前侧壁,向上、下各纵行切开肌层 3～4 cm。

(5) 按经腹手术的 4、5 施行抗反流术(图 12－4)。

(6) 于腋中线第 8 肋间,放置胸腔闭式引流管,按层关胸。

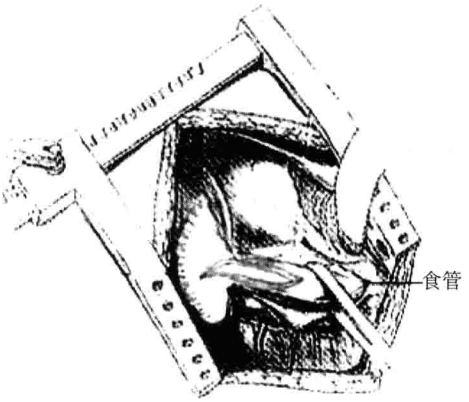


图 12－4　经胸食管肌层切开术

【手术要点】

(1) 注意不要切断或损伤食管两侧的迷走神经,必要时可加作幽门切开成形术。

(2) 切开肌层时,尽量避免切破食管黏膜;必要时可将胃管拉到食管手术处,并自胃管注入空气或注入稀释的亚甲蓝(美蓝)溶液,观察有否黏膜破损。

(3) 食管胃底肌层切开要有足够长度,但是不要超过 10 cm,食管下段贲门括约肌才能得到彻底松解。

(4) 术中应加作抗反流手术,增加治疗效果为妥,可使治愈率达到 90%～95%以上。

(5) 切开食管裂孔周围膈肌者,应妥善予以缝闭,以免发生食管裂孔膈疝。

【术后处理】

(1) 回病房心电监护,观察心率、心律、血压、呼吸等生命体征 1 d。

(2) 继续胃肠减压 3 d,或肛门排气后拔除胃管。

(3) 术后 2 d,胸管引流量 10 ml/24 h 以下可拔除胸管。

(4) 禁食期间保证静脉补充足够营养和保持水、电解质平衡。

(5) 使用广谱抗生素,预防肺部和腹腔感染。

(6) 术后 3 d 可开始进食流质、半流质,直至软食、普饭。

【并发症预防和治疗】

1. 食管下端黏膜破损

它是 Heller 手术常见的并发症,如在术中发现即应使用可吸收的细线予以修补;若术中未被发现或修补不佳,则可引起食管瘘,导致脓胸。术后高热不退、经 X 线胸片和 B 超检查定位后,早期施行穿刺抽脓或置管闭式引流;同时严格禁食、加强静脉营养支持,保持水、电解质平衡;一般经过 2～3 周的治疗后口服造影,可望获得愈合,即可开始给予流质饮食;但若瘘管长期不愈,则应考虑再次手术,施行食管局部切除及食管-胃吻合术。

2. 胃食管反流

它也是单纯 Heller 手术后常见的并发症,可引起反流性食管炎症状,多为食管下段肌层切开过长引起,超过 10 cm 者发生率增高,术中应加作抗反流手术为妥。此外,术中损伤迷走神经,可引起幽门括约肌痉挛,导致胃排空不畅,也增加反流的概率,故若术中明确有迷走神经损伤者,最好加作幽门括约肌切开成

形术。对于轻症反流性食管炎患者可嘱患者采取半卧体位睡觉，并给予口服多潘立酮(吗丁林)治疗。若症状严重，则要考虑施行手术治疗，远段胃切除、残胃空肠吻合术。

3. 食管裂孔疝形成

因 Heller 手术，游离食管贲门周围时，破坏了对腹段食管及胃贲门部位起固定作用的腹膜后与椎旁筋膜的关系。所以在完成 Heller 手术和抗反流手术后，应缝合构成裂孔的膈肌脚和膈肌使食管裂孔缩小，并将胃底缝合固定于横膈上，即可避免裂孔疝的发生。

(高宗礼)

第二节　食管裂孔疝手术

【概述】

食管裂孔是由右侧膈肌脚向前分为左右两个肌束，斜行向下围绕着食管而形成。该裂孔宽 2 cm 宽，长 3～5 cm。倘若部分胃通过此食管裂孔的间隙进入胸腔，称为食管裂孔疝(esophageal hiatal hernia)。本病在国外发病率比国内高，据 Postlethwait 报道为 5.7%，Vesbyd 报道为 20%，我国上海华山医院的发病率仅 3.3%。女性多于男性，50 岁以后的发病率逐渐增加。食管裂孔疝主要可分为 4 种不同类型而且有不同的临床表现。

1. 滑动性食管裂孔疝

滑动性食管裂孔疝又称Ⅰ型食管裂孔疝(图 12-5)，最为常见，占 80%～95%。主要是腹段食管移到膈上胸腔内，左侧食管-胃的夹角(His 角)被拉直变钝；但其病变可随着体位的变化而变化，卧位检查时发现病变，站立检查时病变复位，如此上下滑动故称为滑动性疝，其疝囊为疝入胸腔的腹膜返折和伸长的膈食管膜，食管裂孔从正常的仅能通过一示指尖，明显扩大者可通过 4 指。因食管裂孔的膈肌钳闭作用消失，使胃液可反流到食管，可引起反流性食管炎，导致黏膜充血、糜烂、溃疡、出血。

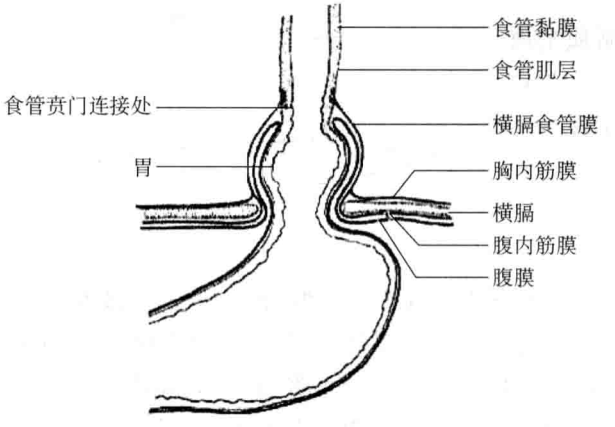


图 12-5　滑动性食管裂孔疝

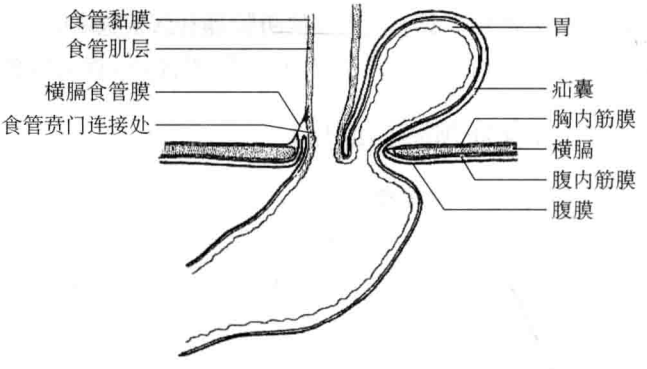


图 12-6　食管旁裂孔疝

2. 食管旁疝

食管旁疝又称Ⅱ型食管裂孔疝(图 21-6)，比较少见，仅占 5%～10%，其表现是腹段食管与胃连接部仍然在腹腔正常位置，而胃底经食管裂孔左侧裂隙疝入胸腔，疝囊覆盖有腹膜返折而缺乏膈食管膜，由于胸腔内压力低，疝囊逐渐增大，可发生囊颈绞窄，胃扭转而需手术治疗。

3. 混合型食管裂孔疝

混合型食管裂孔疝又称Ⅲ型食管裂孔疝(图 12－7),更为少见,是指同时存在着滑动性食管裂孔疝和食管旁疝,表现除了腹段食管上移到胸腔外,而随着食管裂孔的不断扩大,使胃底和胃体小弯也随着上移,但由于胃小弯侧比较固定而大弯比较游离,因此胃大弯疝入位置更高,甚至连同横结肠和大网膜也带入胸腔,巨大的疝囊内容物可压迫心、肺,并可引起胃腔梗阻、胃壁坏死、出血和穿孔等并发症。

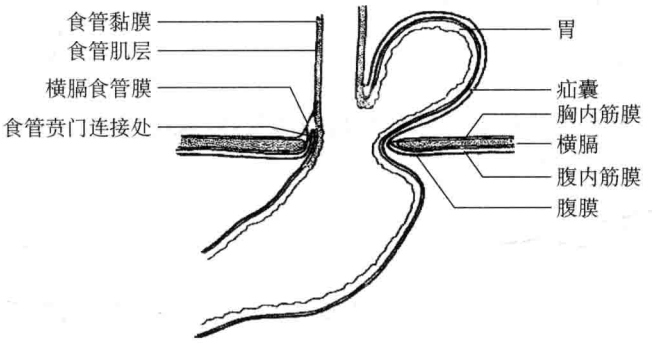


图 12－7　混合型食管裂孔疝

4. 巨大食管裂孔疝

巨大食管裂孔疝又称Ⅳ型食管裂孔疝,是指伴有结肠、小肠、脾脏、胰腺等腹腔脏器进入胸腔的裂孔疝。

【适应证】

(1) 有症状的而经药物治疗反流性食管炎无效的Ⅰ型食管裂孔疝。
(2) Ⅱ型食管裂孔疝,均需要手术治疗。
(3) 有并发症的食管裂孔疝。
(4) Ⅲ型和Ⅳ型患者更有手术指征。
(5) 不能排除伴有食管恶性病变的食管裂孔疝。

【术前准备】

(1) 纠正和保持水、电解质平衡。
(2) 改善全身营养状况。
(3) 术前 3 d 放置胃管,每日用温水清洗食管。
(4) 继续使用抗酸药和抗反流制剂。
(5) 术前 1 d 预防性抗生素的使用;有肺部感染者必须使用抗生素。

【麻醉】

(1) 气管插管静脉滴注全身复合麻醉。
(2) 近代常作连续硬脊膜外麻醉＋气管插管全身麻醉。
(3) 若仅考虑进腹手术者,亦可考虑行单纯连续硬脊膜外麻醉。

【体位】

(1) 进腹手术者,采用平身仰卧位。
(2) 进胸手术者,采用右侧 90°卧位。

(3) 进左胸、腹手术者，采用左胸腰部垫高 45°的斜卧位。

【切口】

(1) 进腹采取上腹自剑突到脐部的正中，剑突肥大者可将其切除。

(2) 进胸采取左胸第 7 肋床后外侧切口。

(3) 进左胸腹手术者，采取第 7 肋间胸腹联合斜切口。

【手术步骤与操作】

食管裂孔疝手术，主要是要解决疝囊切除和裂孔的修复，以及抗胃内容物反流等问题。不同类型的食管裂孔疝的手术有其特殊性，现分别叙述如下。

一、滑动性食管裂孔疝

(一) 经腹进路

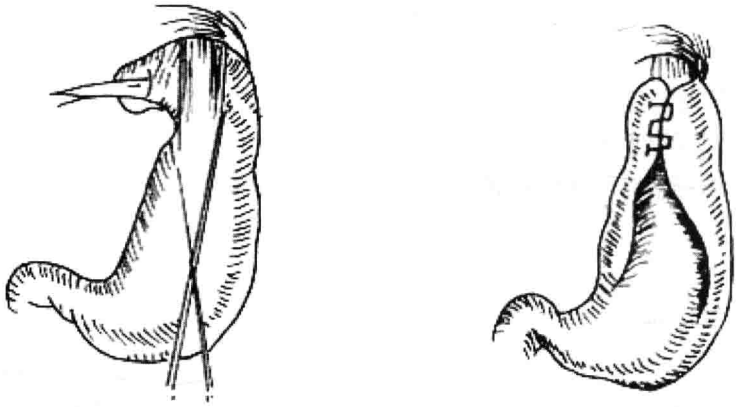
(1) 进腹后，切断左肝三角韧带，向右拉开左肝外侧叶，显露出食管裂孔的解剖位置。

(2) 切开腹膜反褶与膈食管膜，游离出远侧食管并绕以纱布条，将腹段食管拉向腹腔(图 12－8A)。

(3) 切断、缝扎数支胃短血管以及胃小弯侧网膜和血管，使胃底完全游离。

(4) 将胃底绕过贲门胃连接部的后壁到达胃小弯侧，用 1 号丝线先自胃底前壁进针，再作贲门上方 3 cm的腹段食管前壁的肌层缝针，最后做胃底后壁进针后结扎缝线。

(5) 在第一缝线下方再同样作间断 3～4 次包绕缝合，长 3～5 cm，即可完成 Nisson 胃底折叠抗反流术(图 12－8B)。



A　　B

图 12－8　进腹完成 Nisson 手术

(6) 间断缝合围绕在食管周围的膈肌肌束，缩小食管裂孔。

(7) 作胃底与两侧膈肌缝合，使其固定在腹腔，然后按层关腹。

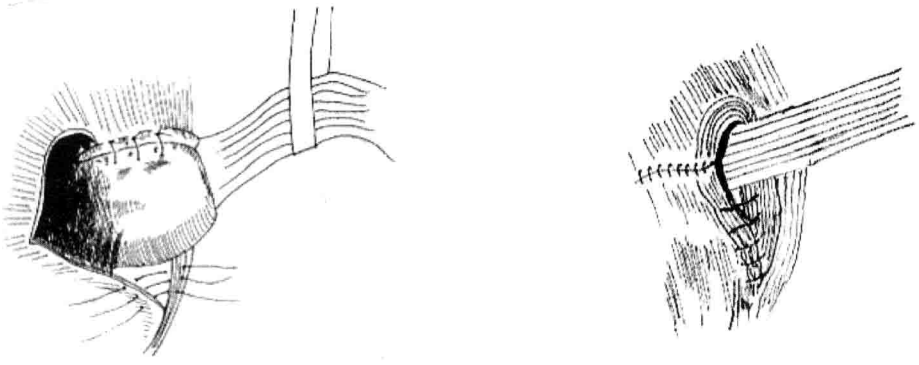
(二) 经胸进路

(1) 进胸后，切断、缝扎下肺韧带，将肺推向上方。

(2) 切开纵隔胸膜，游离出下段食管并绕以纱布条往上提起。

(3) 扩大切开食管裂孔，分离食管、胃底周围组织，切断、缝扎胃小弯侧网膜和血管以及胃大弯侧数支胃短血管，使腹段食管与胃底完全游离。

(4) 将胃底绕过腹段食管后方到达胃小弯侧，用 1 号丝线先自胃底后壁进针，再做腹段食管前壁浆肌层缝针，最后做胃底前壁进针后结扎缝线(图 12－9A)。

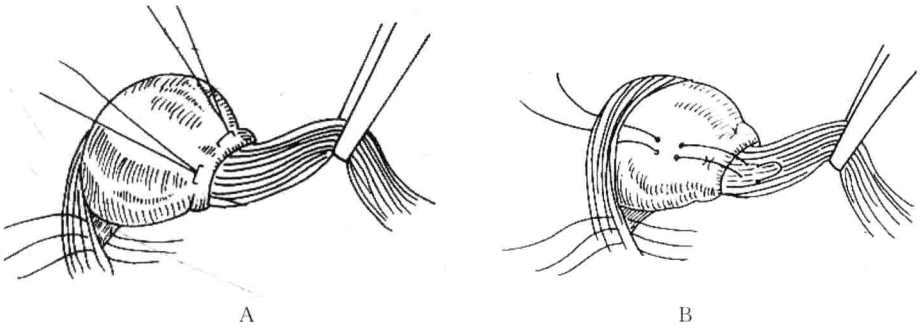


A　　B

图 12－9　进胸完成 Nisson 手术

(5) 再同样间断、多次作上述包绕缝合，长 3～5 cm，即可完成 Nisson 胃底折叠抗反流术(图 12－9B)，并将胃底折叠部送回腹腔。

(6) 亦可施行 Belsery 的食管胃底套叠式抗反流手术，即距食管胃连接处(贲门)上、下各 2 cm 处的胃前壁浆肌层和食管前壁肌层进针作褥式缝线，同样再于其左右 3 点和 9 点处各做褥式缝线，轻柔地收紧缝线完成第一排套叠缝合(图 12－10A)；再距第 1 排缝合线的上下各 2 cm 处再做第 2 排褥式套叠缝合(图 12－10B)。



A　　B

图 12－10　进胸完成 Belsery 手术

7. 做胃底与两侧膈肌缝合，使其固定在腹腔，再间断缝合切开的膈肌，并缩小食管裂孔。

8. 于第 7 肋间放置胸腔引流管连接闭式水封瓶后，按层关胸。

二、食管旁裂孔疝

(一) 经腹进路

(1) 进腹后，切断左肝三角韧带，向右拉开左肝外侧叶，显露出食管裂孔的解剖位置。

(2) 切开腹膜反折与膈食管膜，在食管裂孔周围游离出腹段食管与大弯侧胃壁。

(3) 逐步分离疝入膈上的胃底，将其拖回到腹腔；切断、结扎小弯侧网膜与血管以及大弯侧数支胃短血管使其完全游离。

(4) 再如上述方法做 Nisson 胃底折叠抗反流术。

(5) 用 4 号丝线间断缝合，缩小食管裂孔。

(6) 再做胃底与两侧膈肌缝合，使其固定在腹腔，然后按层关腹。

(二) 经胸进路

(1) 进胸后，切断、缝扎下肺韧带，将肺推向上方。

(2) 切开纵隔胸膜，用钝性和锐性方法游离出疝入膈上的疝囊，到达膈肌裂孔以下，将疝入囊内的胃

底完全送回腹腔。

(3) 若食管旁疝已嵌顿，可切开膈肌扩大裂孔松解嵌顿，再切开并切除疝囊。

(4) 在还纳胃底前，可切断、结扎小弯侧网膜与血管以及大弯侧数支胃短血管，使其完全游离；再如上述方法做 Nisson 胃底折叠抗反流术，或多或少做 Belsery 胃底套叠抗反流术。

(5) 将胃底送回腹腔，缝合固定胃底于膈下。

(6) 用 4 号丝线间断缝合膈肌，缩小食管裂孔。

(7) 于第 7 肋间放置胸腔引流管后，按层关胸。

三、混合型食管裂孔疝

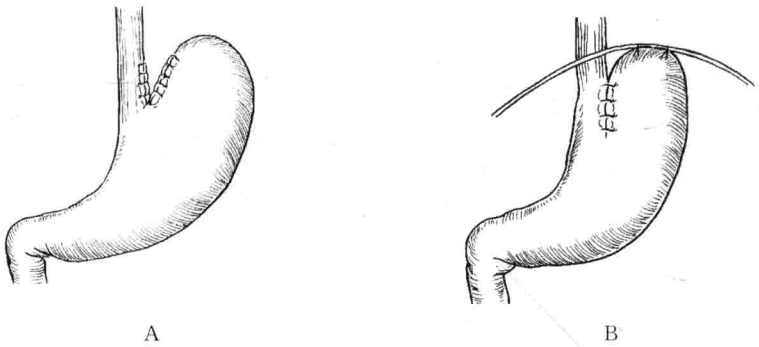
(一) 经左胸腹联合进路

(1) 进胸腹、切断肋软骨、切开膈肌后，切断、结扎下肺韧带，将肺推向上方；切断左肝三角韧带，向右拉开左肝外侧叶，显露出食管裂孔疝的解剖位置。

(2) 切开腹膜反褶与膈食管膜，在食管裂孔周围游离出腹段食管与疝入膈上的胃底和大弯侧胃壁。

(3) 此型的食管裂孔疝，使食管-胃底连接处亦疝入胸腔；虽可将疝入膈上的胃壁送回到腹腔，但由于长时间的疝入或因反流性食管炎导致食管缩短，使食管-胃底连接处很难恢复到原位。

(4) 此时应做 Collis 胃底成型术，即纵行切开缝合疝入胸腔的胃底，延长食管长度，加深 His 角，重建食管-胃底连接处(图 12-11A)；然后并拢间断缝合，并将胃底缝合固定于膈下(图 12-11B)。



A　　B

图 12-11　Collis 胃底成型术

(5) 用 4 号丝线间断缝合，缩小食管裂孔，再缝合固定胃底于膈下。

(6) 按层关闭腹腔腹腔。

(二) 经左胸进路

(1) 对于体型肥胖者，可考虑进左胸第 7 或第 8 肋间，后外侧切口施行 Collis 手术。

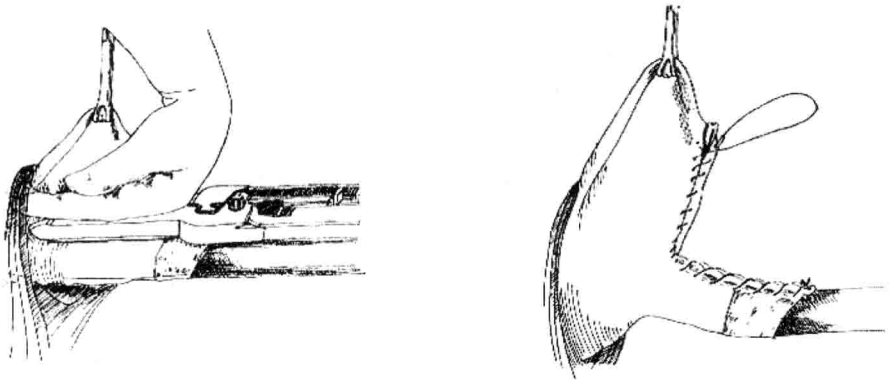
(2) 进胸后，切断、结扎下肺韧带，将肺叶推向上方，切开纵隔胸膜和膈食管膜，暴露出疝入膈上的胃底。

(3) 分离并用纱布条吊起食管下段，提起胃底，再游离并暴露出膈肌和增宽的食管裂孔。

(4) 结扎、切断数支胃短血管，使胃底完全游离并将其拉平，用切割钉合器沿食管水平切除钉合胃底(图 12-12A)，再用丝线做间断浆肌层缝合，使食管成形延长到膈下(图 12-12B)。

(5) 再按 Belsery 法做胃底套叠抗反流术或用 Nisson 法做胃底折叠抗反流术包绕缝合新延长的食管后，将其送入膈下缝合固定。

(6) 用丝线做间断缝合，缩小食管裂孔，于腋中线第 7 肋间戳洞放置胸管，连接闭式水封瓶引流，按层关胸。



A　　B

图 12－12　进胸完成 Collis 胃底成形术

四、巨大食管裂孔疝

经胸腹联合进路

(1) 进入胸后，先切断、结扎下肺韧带，将下肺推向上方；进腹后再切断、结扎左肝三角韧带，将肝脏左外叶推向右方。

(2) 切开膈肌完全撑开食管裂孔，切开纵隔胸膜，游离疝入胸腔内的脏器，常见为胃、脾、横结肠，将其送回腹腔。

(3) 用 7 号丝线间断缝合膈肌直至食管旁，重建食管裂孔。

(4) 于第 7 肋间腋中线戳洞，放置胸腔引流管，连接闭式水封瓶，按层关胸。

(5) 做 Nisson 胃底折叠抗反流术或 Belsery 胃底套叠抗反流术后，按层关腹。

【手术要点】

(1) 游离食管胃底过程，避免损伤双侧迷走神经；切开膈肌时避免损伤膈神经；在游离胃底和切断、结扎胃短血管时，避免损伤脾脏。

(2) 做 Nisson 折叠抗反流术前，应充分游离胃底；包绕食管做缝合时，不能过紧以免发生吞咽困难，亦不能太松而失去贲门关闭抗反流作用，一般在包绕缝合后可伸入一个示指为度。

(3) 近代认为胃底包绕折叠不需太长，一般以 2 cm 为妥。

(4) 做 Collis 胃底成形术时，要注意使其与食管口径相近，并要延长食管长度到膈下。

【术后处理】

(1) 持续胃肠减压 5 d。

(2) 保持胸腔引流通畅，使肺满意扩张，引流液＜10 ml/24 h，可考虑拔管。

(3) 注意抗生素的应用，避免胸、腹腔以及肺部感染。

(4) 在禁食期间，应给予足够的营养支持，保持水、电解质平衡。

(5) 拔除胃管后可进流质、半流质饮食逐步增加，并要继续抗酸治疗 3～4 周。

【并发症的预防和治疗】

1. 吞咽困难

主要是作 Nisson 胃底折叠抗反流术时，包绕食管缝合过紧或过长所引起的，为预防缝合过紧，在做包绕食管缝合后，应可伸入一示指为度；术后发生吞咽困难者，也可能是术中游离食管时受到创伤，引起食管

下段黏膜水肿所致，大多经历7～10 d后水肿消退使症状逐步恢复；若经久不愈时可经多次施行食管扩张而逐步解除。

2. 反流性食管炎

做胃底折叠抗反流术时，做包绕食管缝合过松，对食管贲门未能起到嵌闭作用，导致反流性食管炎持续存在，甚至更为加重；按病情需要可能要施行食管下端与胃底切除，缝闭胃残端后，做食管-空肠Roux-en-Y吻合术。

（高宗礼）

第三节 食管癌的手术

【概述】

食管癌是食管上皮的恶性肿瘤，我国河南省林县为此病高发地区，其他于江西、江苏、陕西、河北、湖南等地区发病率亦较高；多见于男性，男女的比例2～3∶1，发病年龄在40～70岁之间，以60～70岁年龄组最高，癌肿发生于食管中段最多，下段次之，上段最少。现代认为食管癌与以下的因素有关。

（1）长期进食含有多量亚硝胺的食物，如河南林县人民与喜欢吃腌制的酸菜有关。此外，一些真菌还能合成亚硝胺并可还原硝酸盐为亚硝酸盐促进二级胺的形成。

（2）喜欢热食、粗食、硬食习惯者，对食管上皮造成慢性损伤。

（3）严重的反流性食管炎，也是一种慢性刺激的因素。

（4）有一定的家族遗传性。食管癌主要是鳞状上皮细胞癌，少数为腺癌，偶见有鳞腺癌、未分化小细胞癌；早期食管癌病灶很小，局限于食管黏膜内（原位癌），癌肿长大可逐渐深及肌层并累及食管全周，可向腔内突出，亦可穿透食管壁浸及纵隔或心包。

根据病理形态晚期食管癌可分4型：①髓质型：癌肿浸及食管全层，管壁肥厚，切面灰白色如脑髓，恶性度高；②缩窄型（硬化型）：癌肿环形生长使管腔狭窄，较早期出现梗阻症状；③蕈伞型：癌肿呈蘑菇状向管腔内生长，边缘明显；④溃疡型：管壁溃疡深达肌层，管腔梗阻较轻。食管癌肿可自黏膜下向食管全周及上、下扩散，同时也向肌层浸润并突出管外累及邻近组织，癌肿主要经淋巴结转移，上段食管癌可转移到锁骨上窝及颈部淋巴结，中、下段可转移到食管旁淋巴结、气管分叉处隆突淋巴结、腹主动脉旁淋巴结，最后亦可上行转移到锁骨上淋巴结；血行转移发生较晚。食管癌的治疗，除颈段食管癌可考虑或先考虑施行放射治疗外，一般对于中、下段癌肿均应先考虑手术切除，对晚期不能切除者考虑放射治疗或放疗使癌肿缩小后再手术。

【适应证】

（1）局限性食管癌，其长度＜6 cm者。

（2）癌肿虽然直径＞6 cm，但无远处转移，经估计尚有切除的可能、心肺功能尚能耐受者。

（3）癌肿虽较长而大，可先做放射治疗，待瘤体缩小后再考虑手术切除。

【术前准备】

（1）经食管吞钡摄片、食管镜检查、CT扫描以明确诊断和确定病变部位和周围关系，以确定手术切除的可能性。

（2）注意改善营养状况，纠正贫血、低蛋白血症和维持水、电解质平衡。

(3) 对仅有食管狭窄患者，嘱其进食后多饮水冲洗食管；对梗阻患者，应在术前 3 d 开始安插流置胃管于梗阻上方扩张的食管内，每天用含有抗生素的生理盐水做清洗，以减轻局部的炎症和水肿。

(4) 对于考虑施行用结肠代食管手术者，需做肠道准备(参见结肠手术篇)。

【麻醉】

最好使用双腔气管插管、静脉滴注全身麻醉。

【体位与切口】

根据病灶的部位、手术方式与手术进路采用不同的体位和不同的切口。

一、颈段食管癌切除术

【概述】

颈段食管较短而深位于颈椎之前和气管之后，上起自环状软骨(环咽肌)水平，下至胸骨上切迹，全长仅 5～6 cm。颈段食管癌切除，其上缘接近咽喉部，因此该处切除亦即咽食管切除，作咽-胃吻合，会影响发音功能和吞咽反射；故对颈段食管癌应予放射治疗或手术治疗存在争论，但对于颈下段的早期食管癌仍可施行手术治疗。

【体位】

平身仰卧，左肩后垫高 15°，使头面向右后仰。

【切口】

沿左侧胸锁乳突肌前缘切开到达胸骨上切迹中点，再垂直向下正中切开止于第 3 肋间水平处横断胸骨和上腹正中直切口。

【手术步骤与操作】

(1) 切开皮肤、皮下组织，正中劈开胸骨至第 3 肋间水平横断胸骨，并置入撑开器向左右撑开胸骨，向两侧推开胸膜，即可暴露出上纵隔的各大血管。

(2) 在颈部切口切开颈浅筋膜后，向外侧游离和钩开胸锁乳突肌；分离与结扎、切断甲状腺中静脉，将甲状腺翻向右侧，即可暴露出甲状软骨水平以下的食管(图 12-13)。

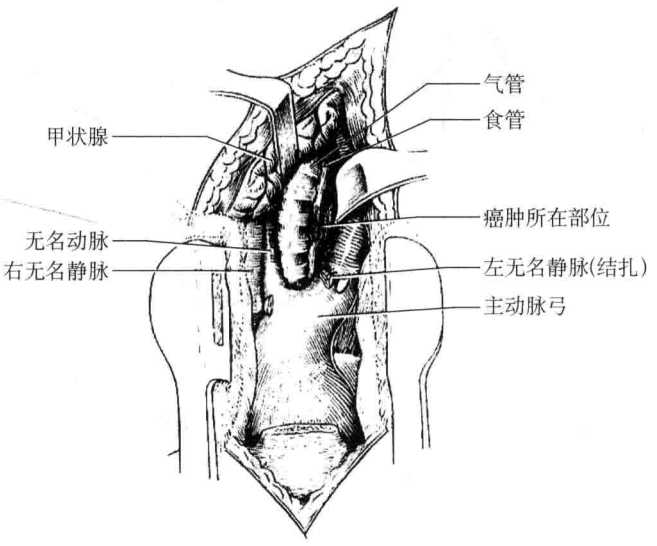


图 12-13　显露颈段和胸骨后结构

(3) 靠近游离并绕以纱布条拖出食管，再逐步向下分离可到达主动脉弓上方，在胸骨切迹水平的食管前壁切开一个小口，将用作大隐静脉的拨脱器经此小口向下送到贲门部。

(4) 做上腹正中切口，进腹后于胃大弯保留胃网膜右血管的情况下，在动静脉血管弓外侧切断、结扎胃结肠韧带，直至胃底结扎、切断胃短血管到达贲门右侧。

(5) 切开小网膜，在保留胃右血管的情况下，沿胃小弯结扎、切断胃左血管，直至贲门左侧，再切断左、右侧迷走神经后，完全游离出食管贲门。

(6) 切断食管贲门，对胃端切口用 1 号丝线予以双层包埋缝合，对于食管端则用双根 7 号丝线将食管结扎于拨脱器上(图 12-14)，并留下一长段丝线与长段纱布条缝扎在一起备用。

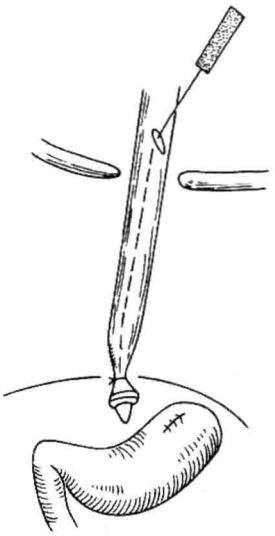


图 12－14　伸下拨脱器做丝线结扎

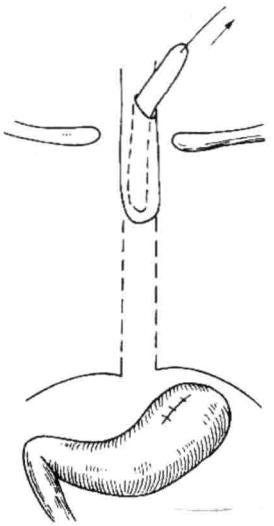


图 12－15　向上拉出拨脱器拖出食管

(7) 经食管裂孔沿着食管尽量向上游离，颈段食管尽量向下游离后，术者向上拖出拨脱器，使食管于颈部切口处拨脱而出，再往上拖拉使纱布条进入食管床，可用作压迫止血(图 12－15)，距食管癌肿上缘 1～2 cm切断并取去食管和癌肿。

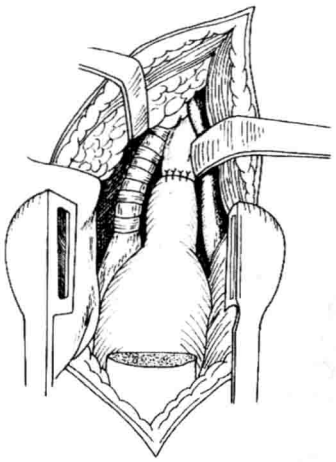


图 12－16　胃与颈段食管缝合完毕

(8) 再将远端纱布条与贲门胃底处做数针缝合，边推送和边向上牵拉纱布条使游离的胃经食管床拖到颈部。

(9) 将胃体上提靠近颈段食管准备吻合，先做胃壁浆肌层与食管后壁间断缝合，再切开胃前壁做胃壁与食管的全层间断缝合，随后将鼻胃管拉出送到胃腔内，再做食管前壁与胃前壁的全层内翻间断缝合，最后做食管前壁肌层与胃前壁的浆肌层间断缝合(图 12－16)。

(10) 有的作者取除食管床纱布条后，采用胸骨后径路更为简便，即上、下分离胸骨后疏松组织约 3 横指宽后，将游离好的胃经胸骨后上提到颈部做吻合。

(11) 在两侧胸骨上钻洞，用不锈钢丝拉拢固定后，分别于颈部和胸骨后放置引流管自胸骨合颈部和胸前切口，术毕。

【手术要点】

(1) 尽量靠近管壁游离颈部食管，避免损伤喉返神经和甲状旁腺，减少并发症。

(2) 游离全胃时应注意保护胃网膜右血管和胃右血管，不损伤血管弓，保证胃壁有良好的血液循环。

(3) 为增加胃的长度，应选胃底作为最高点，将游离胃向上提拉到颈部，有时胃底壁薄、血供不良，应用切割钉合器或用手工自胃小弯侧开始切除胃底并做双层缝合后备用。

(4) 将游离胃向上拖拉的过程中应理顺胃体，注意避免扭转而发生梗阻。

(5) 将游离胃尽量向上拖，在做吻合时应检查胃壁血供情况，并避免有张力的缝合而影响组织愈合。

(6) 若将胃上提不够，可切开侧腹膜游离十二指肠以增加长度。

(7) 为促进游离胃的排空，避免胃潴留，可施行幽门括约肌切开术或幽门括约肌切开成形术。

【术后处理】

(1) 注意保持引流管和胃肠减压管通畅，并注意观察颈部切口有否红肿，尤其是术后 5～7 d 常易发生

吻合口漏。

(2) 静脉输液，维持水、电解质平衡，补充营养或输血。

(3) 静脉滴注广谱抗生素，预防和治疗感染。

(4) 术后 7 d 开始进食流质为妥，不要太早进食。

【并发症预防和治疗】

1. 吻合口漏

多为吻合口张力太大和血供不良引起，术中应尽量避免；多见于术后 5～7 d，颈部切口红肿、压痛时，应及时拆开切口引流，为鉴别仅为切口感染或为吻合口漏，可给予口服含有亚甲蓝的溶液(亚甲蓝 1 支＋生理盐水 50 ml)，以作观察，若为吻合口漏则应禁食，增加静脉营养，勤换药，多能愈合。

2. 反流性吻合口炎

幽门肌层切开或幽门括约肌切开成形术，虽可促进胃排空但还不能完全避免反流；给予少量多餐、口服促进胃蠕动药物(多潘立酮、西沙必利)、食后多饮水并服镁铝合剂保护吻合口以及斜坡卧位(避免平卧)等措施，可减轻症状。

3. 吻合口狭窄

吻合口狭窄多发生于手工缝合的病例，本身食管口径较小者更易发生，用吻合器应选择适当号码(尺寸)，反流性吻合口炎亦是造成狭窄的原因之一，故预防和治疗胃内容物反流也很重要；吻合口狭窄一般可通过内镜下定期多次扩张而可得到缓解。

4. 喉返神经麻痹

除食管肿瘤浸润神经须一并予以切除外，颈、胸部手术时均应注意避免喉返神经损伤，以免使术后引起声音嘶哑、排痰障碍，若一侧喉返神经损伤引起一侧声带麻痹，术后 6 个月多可由对侧声带代尝而改善症状，若双侧喉返神经损伤则可发生窒息导致严重后果，更要特别注意。

5. 乳糜胸

颈、胸食管手术均可能损伤乳糜管，若术中未发现或未予以缝扎，则术后发生乳糜漏，每 24 小时自胸腔引流管中丢失大量体液，可达 3 000 ml 之多；需作中心静脉置管由上腔静脉补充输液和营养；加强胸腔引流畅通无阻，使肺膨胀、扩张，早日闭塞胸导管漏口，若采取积极措施仍然不见引流减少者，则应考虑手术开胸治疗，以免日久难以维持营养，错失时机。

6. 胃肠功能紊乱

主要是由于受食管、全胃的广泛的游离和迷走神经的损伤的影响，术后早期常发生胃肠胀气、腹泻，经胃肠减压、饮食调理和药物对症治疗可逐渐减轻而恢复；术中预防性施行胃幽门切开成形术，可及时引流胃内容物促使排空，术后再辅以胃动力药物(多潘立酮)治疗均有助于减少紊乱的发生。

二、胸段食管癌切除术

【概述】

胸段食管最长，也是食管癌最多见的部位；于胸主动脉弓上缘开始到下肺静脉处为止，全程长16～20 cm，其中又可分为胸上段：距门齿 20～24 cm 处，自胸骨切迹到主动脉弓上缘，长约 6 cm；胸中段：距门齿 24～32 cm，自主动脉上缘到下肺静脉水平，长 8～9 cm；胸下段：距门齿 32～40 cm，自下肺静脉到贲门，长 3～4 cm。根据癌肿所在部位，考虑手术方式、手术切口与进路也不一样，兹作分述如下。

(一) 经左胸食管下段癌切除术

【体位】

(1) 右侧卧位，左胸向上 90°，腋下用软枕垫高使左胸肋间隙增宽，双上肢向前伸直置于双层的托架上，骨盆前、后垫以沙袋并顶以固定架，健侧下肢伸直，术侧下肢屈髋 45°，屈膝 90°，绑以膝带固定(图 12－17)。

(2) 仰卧，左胸背与臀部垫高 45°，左上肢弯曲上抬悬吊固定在麻醉架上，右上肢外展 90°安置在托架上(图 12-18)。

【切口】

(1) 左胸后外侧切口，自肩胛骨-脊柱之间开始作切口，逐步斜行到肩胛角下方两横指，再斜行向前到达第 6 肋软骨(图 12-17)。

(2) 左侧胸腹联合切口，自腋后线第 7 肋间开始做切口，越过肋软骨斜行向下，到达腹部于剑突与脐孔之间(图 12-18)。

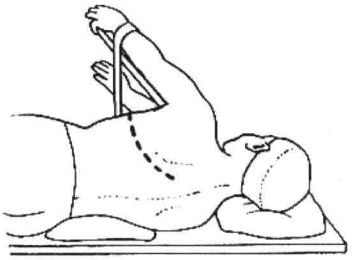


图 12-17　左胸后外侧切口与体位

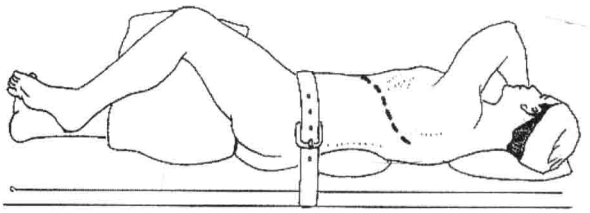


图 12-18　左侧胸腹联合切口与体位

【手术步骤与操作】

1. *左胸后外侧切口*

(1) 经第 6 肋间切断第 6 肋软骨，用撑开器撑开胸腔，分离胸膜粘连。

(2) 钳夹、切断、缝扎下肺静脉，将肺向前方牵开，显露出后纵隔，再纵行切开纵隔胸膜，探查食管癌肿及其周围浸润和淋巴结情况，判定其可切除性。

(3) 先在肿瘤上段或下段正常食管处，用手指做钝性游离出食管并绕以纱布带，再向肿瘤游离，注意其与肺门血管、胸主动脉、左主支气管的关系。

(4) 当确定其可切除后，即可钳夹腱膜部切开膈肌，其一端向切口外后侧，另一端切向并切开食管裂孔，切线呈“7”字形避免损伤膈神经。

(5) 自食管向下游离，先钳夹、切断、缝扎脾胃韧带血管，再保留胃大弯侧血管弓和胃网膜右血管的情况下，切断、结扎胃结肠韧带；随后切开、游离肝胃韧带(小网膜)，在保留胃右动脉和胃小弯侧血管弓的情况下，在根部钳夹、切断、缝扎胃左动脉，再切断结扎胃后壁血管，完全游离出全胃和下段食管与肿瘤。

(6) 在游离全胃的过程中，同时亦清扫胃、贲门周围淋巴结；切断并双层包埋缝合贲门应距肿瘤上缘 3～5 cm处切断食管，考虑在主动脉弓下或在弓上做吻合。

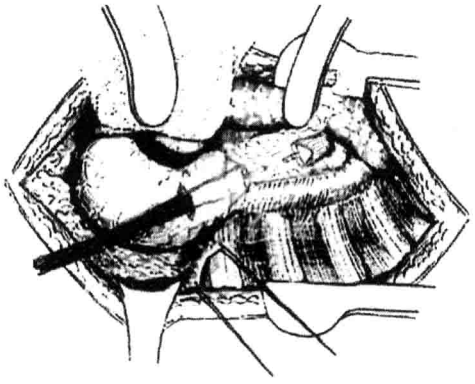


图 12-19　弓下食管-胃吻合器钉合

(7) 若在弓下做吻合，则在弓下食管切端做荷包缝线，置入 26 号弹头钉座收紧并结扎 7 号荷包线，在胃前壁切小口置入吻合器主体，自胃后壁距断端 3 cm 的大弯侧伸出中心杆，与钉座的中心杆连接，转动主体上旋钮使食管-胃靠拢到达标记处，即可击发钉合(图 12-19)。

(8) 退出吻合器，拉下鼻胃管到达胃腔，缝合胃前壁切口，若见吻合口有张力，可作 Kocher 切口切开侧腹膜游离十二指肠；为使胃引流通畅可做幽门括约肌切开成形术。

(9) 若须在弓上做吻合时，则需钝性游离主动脉弓后侧并切开主动脉弓上方纵隔胸膜，将食管自主动脉弓后拖到弓上，将胃在主动脉前面拉到胸顶部做食管-胃吻合。

(10) 于腋中线第7肋间放置胸管接水封瓶引流，做肋间肌以及肋软骨缝线，用拉拢器拉拢肋间，结扎缝线，再按层缝合肌层、皮下和皮肤。

2. 左胸腹联合切口

(1) 先切开胸腹皮肤、皮下组织、肌层，再切开肋间肌，切断肋软骨角，用胸腔撑开器撑开胸腔。

(2) 钳夹、切断、缝扎下肺静脉，将肺向前方牵开，显露出后纵隔，再纵行切开纵隔胸膜，探查食管癌肿及其周围浸润和淋巴结情况，先在肿瘤上段或下段正常食管处，用手指做钝性游离出食管并绕以纱布条，再向肿瘤游离，注意其与肺门血管、胸主动脉、左主支气管的关系；判定其可切除性。

(3) 当确定其可切除后，完全切开腹壁切口，并逐步钳夹、切断、缝扎膈肌，避开膈神经直向食管切开裂孔，继续撑开胸腹腔，显露手术野。

(4) 同上法游离食管、全胃以及切除肿瘤后于主动脉弓下或弓上做食管-胃吻合术。

(二) 经右胸食管中段、中下段食管癌切除术：胸、腹两个切口手术

【体位】

平身仰卧，右胸垫高45°。

【切口】

右胸第4肋间前外侧切口，和上腹正中直切口(图12-20)。

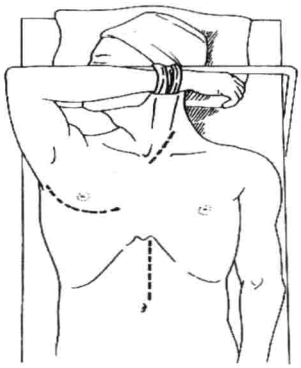


图12-20　胸、腹两切口示意图

【手术步骤与操作】

(1) 先做右胸第4肋间前外侧切口，切断第3肋软骨用胸腔撑开器撑开进胸探查，助手将肺拉向左侧，暴露出纵隔。

(2) 触摸食管找到癌肿，估计切除可能性后，分离结扎、切断和缝扎两侧奇静脉，切开肿瘤上、下方的纵隔胸膜，先游离肿瘤上方或下方食管，用纱布条将其吊起，然后分离肿瘤左、右以及后侧，并清扫周围淋巴结，必要时对其周围组织逐步做钳夹、缝扎，使肿瘤完全游离(图12-21)。

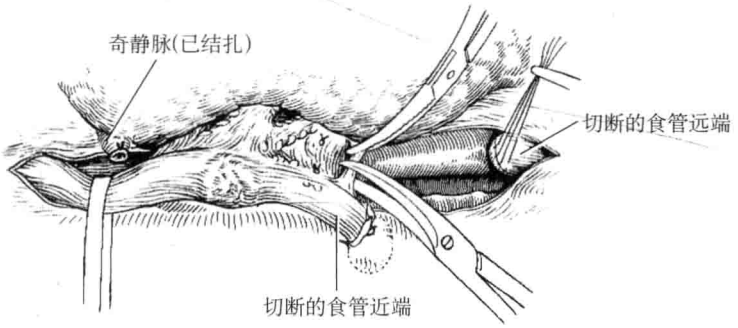


图12-21　游离切断食管，将其周围组织一并切除

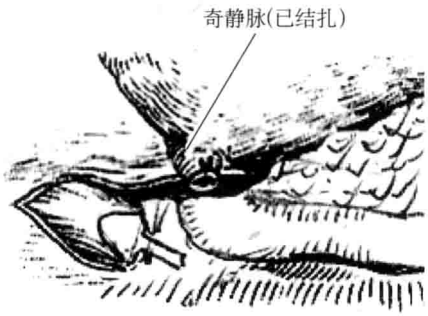


图12-22　食管近段置入弹头钉座，收紧并结扎荷包缝线

(3) 随即再沿食管向下游离，直至近裂孔处切断食管，将远侧食管断端用聚维酮碘(碘伏)溶液消毒后予以缝扎，近端食管在胸顶部予以切断，取除食管与肿瘤；对近侧胸顶部食管端用4号丝线做荷包缝线后置入26号吻合器的弹头钉座，收紧荷包线结扎(图12-22)。

(4) 手术转向腹部，上腹正中切口进腹后，于胃大弯保留胃网膜右血管的情况下，在动静脉血管弓外侧切断、结扎胃结肠韧带，直至胃底结扎、切断胃短血管到达贲门右侧。

(5) 切开小网膜，在保留胃右血管的情况下，沿胃小弯结扎、切断胃左血管，直至贲门左侧，再切断左、右侧迷走神经后，完全游离出食管贲门，经游离食管裂孔将食管远侧段拉下。

(6) 为避免胃底部血供不良影响吻合口愈合，可用切割钉合器自胃小弯到胃大弯将胃底切除钉合，再

用1号丝线对断端做浆肌层包埋缝合，为促进胃排空避免胃潴留，可做幽门肌层切开或作幽门括约肌切开成形术(图12-23)。

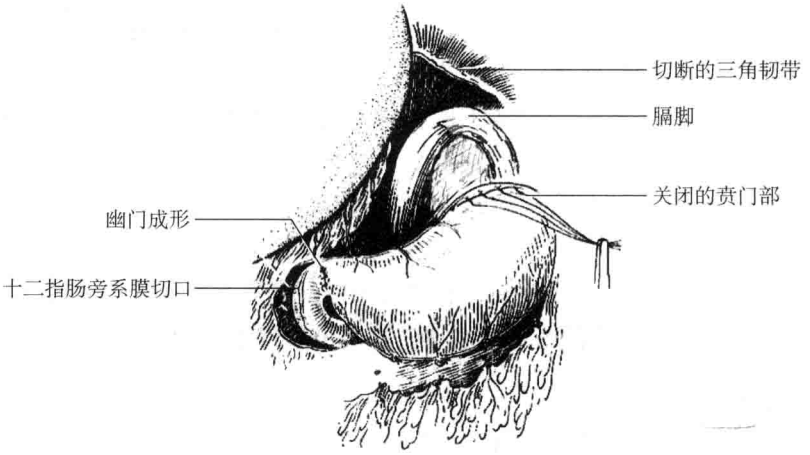


图12-23　游离全胃，切除缝闭胃底，幽门成形

(7) 经扩张食管裂孔可伸过3横指后，将游离胃送经裂孔上提到胸腔与胸顶部食管做吻合，即于胃前壁切一小口，经此小口置入吻合器主体，于胃后壁伸出螺旋杆与弹头钉座杆接合后旋紧吻合器击发钉合(参见图12-19)。

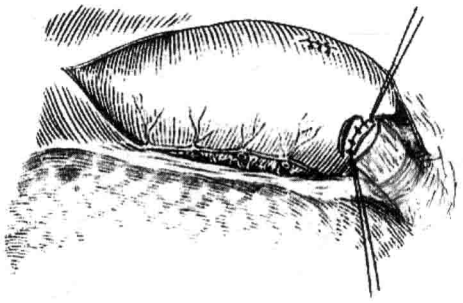


图12-24　食管-胃吻合的手工缝合法

(8) 反方向旋转旋钮，退出吻合器主体，嘱麻醉师将胃管下插进入胃腔减压；用闭合器或手工缝合胃前壁切口，用1号丝线做胃壁浆肌层与顶部胸膜间断缝合，可减少吻合口张力并固定胃体。

(9) 有些作者仍施行手工缝合法，用1号丝线先做胃前壁与食管后壁的间断浆肌层缝合，再切开胃壁切口，用1号丝线做吻合口后排间断全层缝合，拉下胃管置入胃内，再转向吻合口前壁做全层内翻缝合和浆肌层包埋缝合(图12-24)。

(10) 做胃壁浆肌层与顶部胸膜间断缝合，可固定胃体和减轻吻合口张力，有利于组织愈合。

(11) 于腋中线第7肋间放置胸腔引流管接水封瓶，缝合第3肋软骨切断处和肋间肌缝线后，用胸腔拉拢器使胸廓靠拢，结扎肋间肌缝线，再按层关闭胸壁切口和上腹正中切口。

(三) 经右胸食管中上段癌切除术

现多使用颈、胸、腹三切口手术。

【体位】

(1) 平身仰卧，右胸垫高45°。

(2) 头面向右，显露左颈。

【切口】

(1) 右胸第4肋间前外侧切口。

(2) 上腹正中直切口。

(3) 左颈部斜切口(参见图12-20)。

【手术步骤与操作】

(1) 胸、腹部手术步骤与操作同上两切口手术。

（2）做左颈部胸锁乳突肌前缘斜切口，切开皮肤、皮下组织、颈浅筋膜后，向外侧游离和钩开胸锁乳突肌；分离与结扎、切断甲状腺中静脉，将甲状腺翻向右侧，即可暴露出食管。

（3）靠近管壁向下伸入胸骨后做全周游离，并套以示指拖出食管；将提升到胸腔内的游离胃，经此胸骨后通道到达左颈部。

（4）在颈部切断远端食管与胸骨后拉上来的胃壁做双层缝合，先用1号丝线做食管与胃后壁的浆肌层和全层间断缝合，再切开胃前壁做食管与胃前壁的全层间断内翻缝合，再间断缝合浆肌层（图12－25）。

（5）有些作者先做关胸后，将游离的胃经分离后的胸骨后间隙上提到颈部与食管做吻合，然后缝合颈部与腹部切口。

【手术要点】【术后处理】【并发症的预防和治疗】参见本章第一节。

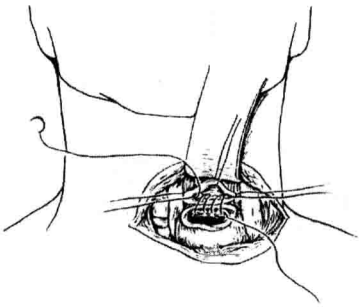


图12－25　颈部食管-胃缝合术

（高宗礼）

第十三章

胃的手术

第一节 胃造瘘术

【概述】

开腹胃造瘘术有多种手术方式，现将外科临床常用的几种胃造瘘术——荷包式造瘘术、隧道式胃造瘘术、管状式胃造瘘术、管状活瓣式胃造瘘术等分别介绍如下。

【适应证】

(1) 因颌面部或食管严重外伤，食管良性狭窄、恶性肿瘤阻塞或其他不明原因引起的进食困难者。

(2) 腹部手术后胃肠减压。儿童经鼻腔插管不合作，胃管细不能达到减压目的时胃造瘘术优于鼻胃管；从鼻孔插管作胃肠减压常常引起严重的并发症，特别是在老年患者患慢性肺部疾病、门静脉高压症手术患者发生并发症的可能较大。

(3) 迷走神经切断术后，估计胃潴留时间长需长期行胃肠减压者。

【麻醉】

(1) 连续硬脊膜外麻醉。

(2) 气管插管全身麻醉。

(3) 若患者情况极差，也可以用局部浸润麻醉，必要时辅以静脉麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 左上腹直肌切口。

(2) 上腹正中切口。

【手术步骤与操作】

一、荷包式胃造瘘术(Stamm 法)

是最简便的胃造瘘术。造瘘管与胃壁成垂直的方向插入胃内，直接由前腹壁引出。腹部手术后减压都用此方法。术后胃的形状和容量改变很少。

(1) 进入腹腔后，选择在胃体部前壁距胃幽门较高的部位、大小弯的中点作为造口处。

(2) 在造口处用 1 号细丝线做一浆肌层的荷包缝合，用湿纱布垫覆盖造口处周围以保护腹壁切口和腹腔隔开以避免污染。

(3) 在荷包缝合线的中央切开胃壁，插入吸引器，吸净胃内容物；缝扎胃壁切口黏膜下的出血点，置入蕈形导管或尖端剪有 1～2 个侧孔的橡胶管，结扎荷包缝线(图 13－1)。

(4) 在第 1 个荷包缝线外 1 cm 处再做第 2 个荷包缝合，或第 3 个荷包缝合。

(5) 在腹壁切口旁另做一小的切口，将导管穿过大网膜使其覆盖在造瘘处后，从腹壁小切口引出；并于造瘘管周围的胃壁上做2～3针缝线与腹膜固定缝合(图 13－2)。

(6) 再将造瘘管固定缝合于腹壁皮肤小切口上(图 13－3)，然后按层关闭腹腔。

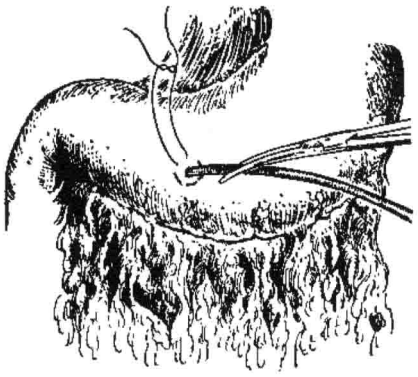


图 13－1　做荷包缝线、置入造瘘管

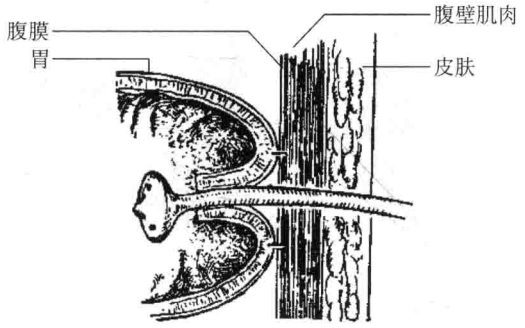


图 13－2　管周胃壁与腹膜固定缝合

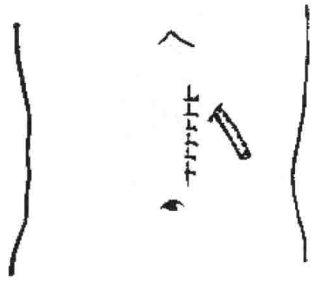


图 13－3　造瘘管与皮肤固定缝合

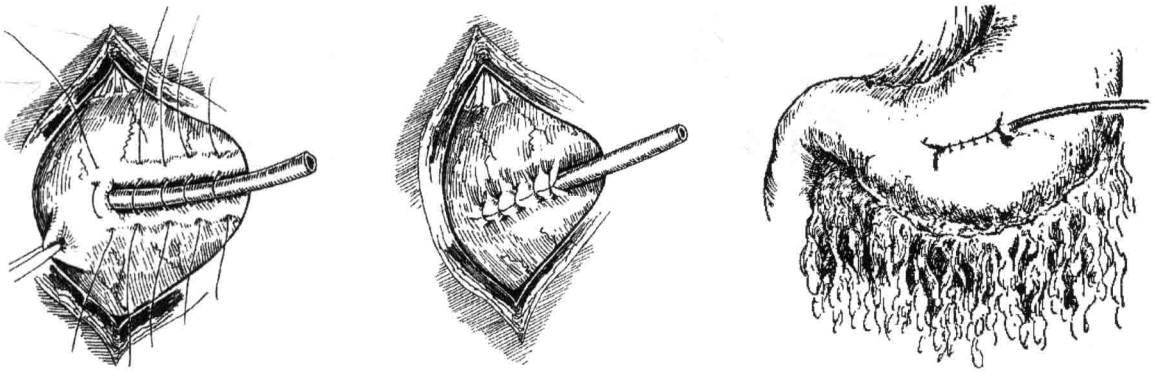
二、隧道式胃造瘘术(Witzel 法)

该手术是将导管在荷包缝线的中央置入胃内后，将胃外的造瘘管包埋在由胃前壁缝合形成的一段隧道内，然后再通出前腹壁；使胃内容物外溢的机会较荷包式胃造瘘术为小。

(1) 上述手术操作的 1、2、3 点，荷包式胃造瘘术，但是其胃造口的位置应稍靠右一点。

(2) 将造瘘管横卧于胃前壁与胃纵轴平行，然后在用 1 号细丝线在造瘘管上、下方做一排间断胃前壁浆肌层 Lembert 缝合形成 5 cm 长的隧道(图 13－4A、B、C)。

(3) 在腹部切口旁另做一小切口，将造瘘管由此拉出，做管周胃壁与腹膜缝合固定 3～4 针，再做造瘘管与皮肤粘合固定，按层缝闭腹壁切口。



A　　B　　C

图 13－4　在胃前壁上完成隧道式造瘘

三、管状式胃造瘘术(Janeway 法)

切开胃前壁缝制成一个根部连向胃大弯的胃瘘管,将此瘘管经腹壁引出体外;瘘管内壁为胃黏膜层,管内可无须再放置导管,此属于永久性或长期性胃造瘘术。该法可较长时间维持而溢漏机会较少,但手术操作较为复杂。

(1) 显露胃前壁,在胃中部选择切取一处宽 5 cm、长 7 cm,基底位于有丰富血液供应的大弯侧胃壁瓣(图 13-5)。

(2) 用吸引器清除胃内容物,对胃壁切缘仔细止血,将胃瓣向大弯侧翻开;用 1 号丝线自小弯侧开始全层连续内翻缝合两侧胃体前壁直到胃壁瓣的头端处(图 13-6)。

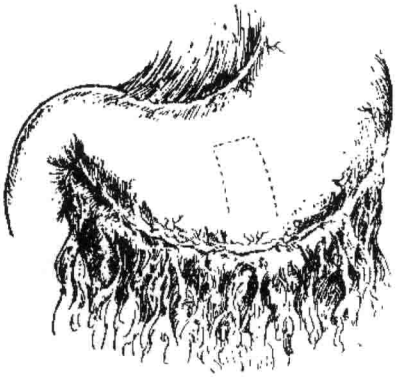


图 13-5　切取胃壁瓣示意图

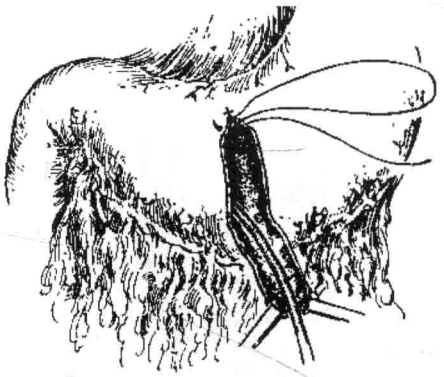


图 13-6　连续全层内翻缝合两侧体部胃壁

(3) 然后将一根导管位于翻开的胃壁瓣中央并置入胃腔内,再继续缝合胃壁瓣的两侧边缘直至其游离端形成一根胃壁管,对胃壁和胃壁管均加做一层间断浆肌层缝合,导管仍保藏在其内(图 13-7)。

(4) 在腹部切口左旁同一平面或稍高处另做一小切口,将导管连同胃壁管拖出腹壁胃管必须拉出皮肤外 1 cm,用间断缝线将其固定于切口上,再缝合固定导管于皮肤上。

(5) 将胃管周围的胃壁,间断缝合固定于腹膜上,然后按层关腹(图 13-8)。

(6) 如果管子从原切口通出,通出处最好在切口上部,高于管子的基底部,以减少术后溢漏的机会。

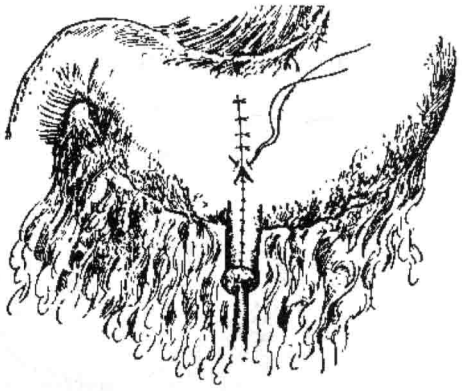


图 13-7　管状造瘘管已形成

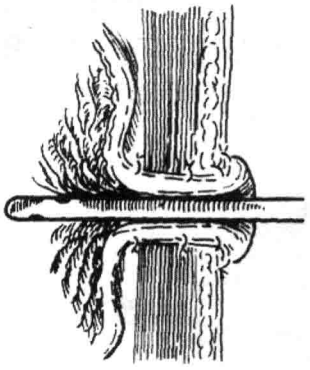


图 13-8　胃壁和胃壁管分别与腹膜和皮肤做缝合固定

四、Spivak 胃造瘘术

此术是 Janeway 胃造瘘术的改良法,其不同之处为正 U 字切开胃前壁,胃壁瓣的基底部在小弯侧,并在其基底部制造一活瓣防止胃内容物外溢。

(1) 显露胃前壁，在胃中部选择切取一处宽为 5 cm、长为 7 cm，但其基底是位于胃小弯的胃壁瓣。

(2) 在胃壁瓣的基底部用一血管钳压迫胃前壁使成为一沟槽，然后用细丝线间断缝合沟槽两侧胃壁的浆肌层使此处胃壁向腔内突出形成活瓣(图 13-9)。

(3) 全层连续内翻缝合两侧胃体前壁直到胃壁瓣的头端形成一根胃壁管，再对其均加作一层浆肌层缝合，形成胃小弯侧胃壁管(图 13-10)。

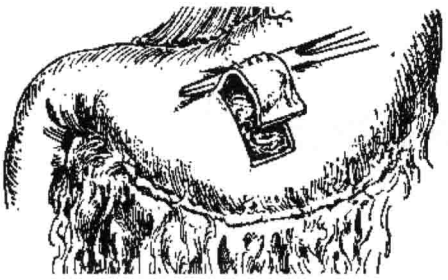


图 13-9　做小弯侧活瓣式胃壁管

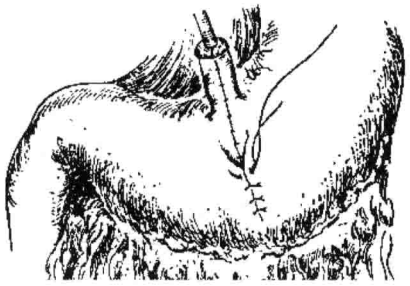


图 13-10　小弯侧管状胃壁管已形成

(4) 在腹壁切口左旁另做一小切口，拖出胃壁管于皮肤外 1 cm，对其四周做间断缝线与皮肤固定缝合，再将胃壁管周围的胃壁间断缝合固定于腹膜上(图 13-11)，然后按层关腹。



图 13-11　胃壁管分别与腹膜和皮肤做缝合固定

【手术要点】

(1) 注意造瘘导管插入胃内以 3～5 cm 为宜。

(2) 腹壁小切口位置，务必使胃壁与腹膜之间缝合固定时无张力。

(3) 造瘘管周的胃壁与切口处腹膜要固定牢靠。

(4) 勿将导管从原切口处拉出，否则容易引起切口裂开、感染。

【术后处理】

(1) 妥善固定导管，防止脱落。

(2) 若以胃肠减压为目的，待肠蠕动恢复后可夹管夹进食，口服流质饮食，若无腹胀，再过 12～14 d 待瘘管与周围腹壁发生粘着后即可将导管拔除。一般技管后经 3～5 d 伤即可愈合。

(3) 若为管饲饮食用，先将导管开放 2～3 d，然后注入流质饮食，再逐渐改为半流质饮食。

【并发症的预防和治疗】

(1) 胃内容物自导管溢出，腐蚀皮肤；这种情况多见于时间维持较长的造瘘术者。应注意导管周围的清洁与保护。

(2) 切口感染、裂开；防止切口裂开主要是于术前及术后改善全身营养状态，术中注意防止污染，术后防止肺部并发症，尤其是在年迈体弱者。若导管从另一小切口引出，而不是从左上腹直肌切口引出，则发生感染机会较少。

(3) 导管脱出。在暂时性造瘘术患者，若最初 2 d 导管不慎脱出，最好立即手术，再插入导管。若盲目插入导管，常使胃壁从腹壁分离，造成胃液强入腹腔，引起腹膜炎；若导管脱落时间较短且尚无腹膜炎征象，可采用一金属探针向瘘孔内探入，若能顺利探入，则可利用探针再度插入导管。

(4) 胃造瘘口渗漏。所做荷包缝合应较严密，务将胃壁戳口四周全部包埋在缝合内，这不仅可防止瘘口漏，而且有助于预防胃壁出血。一旦发生胃造瘘口漏，应视所致局部炎症情况决定是否应迅速再次开腹

探查。通常发生造瘘口漏时，多会引起明显腹膜炎。为安全起见，宜再次开腹。开腹后不仅应再次固定好造口处之导管，更重要的是要彻底吸除腹内渗液，尤其是位于左膈下位置的液体，然后分别在腹内置管引流。术后应通过导管充分吸引，防止胃内容再次漏出。

(5) 胃造瘘口处胃壁出血。胃壁出血的处理，主要视出血大小。少量渗血一般可以自止，无须特殊处理。如系胃壁较大出血且无自止趋势，则应迅速开腹缝扎出血点并清除腹内积血。

（陈　巍）

第二节　胃穿孔修补术

【概述】

胃修补术是在胃损伤或胃穿孔时对胃做的一种修补手术。修补的同时还要吸除腹腔内漏出的食物和渗液。胃损伤常为上腹部的穿透伤、刺伤及胸腹联合伤所致。由于胃的活动度大而胃壁较厚且有肋弓保护，所以胃破裂一般少见；但可发生在饱餐后、爆震损伤或上腹部严重的挫伤时，且多伴有其他脏器的损伤，如肝、脾破裂等。据统计单纯胃损伤的发生率在腹部钝性损伤中仅占腹内脏器损伤的1%～5%，但在穿透性损伤中，胃损伤的发生率占10%～15%。胃穿孔则多由穿透性胃溃疡病导致。

【适应证】

(1) 上腹部的穿透伤、刺伤。

(2) 上腹闭合性损伤后，出现腹膜炎体征者。

(3) 胃溃疡急性穿孔，穿孔时间较长，患者一般情况差，估计不能耐受较大手术者。

【醉麻】

根据伤势的轻重、循环呼吸的状态、受伤时是空腹或饱腹等情况而决定。

(1) 一般常用气管插管、静脉滴注全身麻醉，尤其是有胸腹联合伤者。

(2) 一般情况尚好，或为饱腹者多采用连续硬脊膜外腔阻滞麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 上腹正中或旁正中切口。

(2) 上腹正中绕脐直切口。

【手术步骤与操作】

一、胃损伤手术

(1) 进腹后，先吸引腹腔内渗液或渗血以及漏出的食糜，然后做详细探查；若发现仍有活动性出血，则应尽快清除积血和血块，看清出血点，进行彻底缝扎止血。

(2) 胃前壁裂口容易寻及，但是同时亦应切开胃结肠韧带，将胃大弯向上翻转，以显露寻找胃后壁有否损伤，对胃大、小弯侧亦应仔细检查，以防漏诊(图 13-12～图 13-14)。

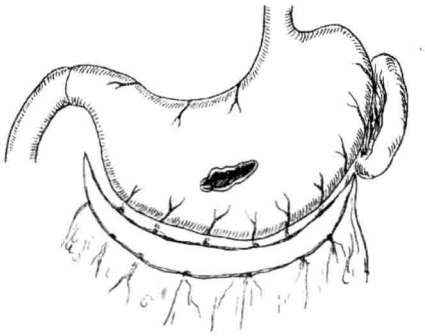


图 13-12　胃前壁裂口

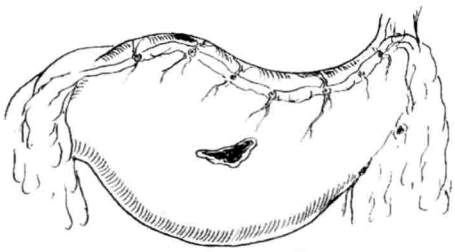


图 13-13　胃后壁裂口

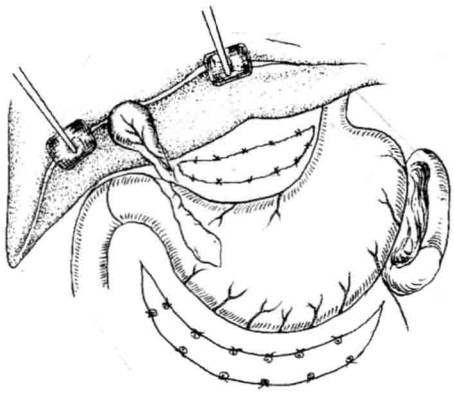


图 13-14　切开胃结肠韧带和小网膜进行全面探查

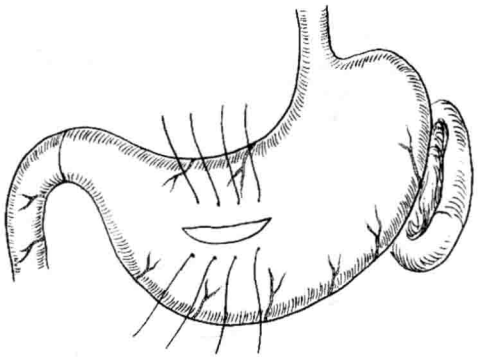


图 13-15　胃壁裂孔缝合修补

(3) 寻及胃壁裂口后，应剪除伤口边缘的坏死组织并对切边黏膜下出血点做结扎，然后用 1 号丝线间断缝合；先缝合胃壁的全层，再缝合浆肌层(图 13-15)。

(4) 对单纯胃壁血肿，一般只要切开血肿边缘浆膜，清除血肿和失活组织，彻底止血后视胃壁损伤情况，做胃壁全层或只要做浆肌层缝合。

(5) 若胃壁破裂或挫伤范围较大，可将该处胃壁切除，再做两层内翻缝合。

(6) 对多发性全层胃壁破裂或广泛性严重毁损性撕裂伤，缝合后血循环不良或可能发生狭窄时，则应做胃部分切除术。

(7) 对胃幽门部破裂的缝合，为避免发生狭窄引起梗阻，可按纵形横缝的方式加做幽门成形术，以扩大幽门管保证引流通畅；或在缝合修补后再施行胃空场吻合术。

(8) 为了检查十二指肠后壁，并减少伤口缝合后的张力，保证伤口愈合良好，可作 Kocher 切口，即先将十二指肠外侧的腹膜剪开，游离十二指肠第 2、3 段，然后再做缝合修补。

(9) 清洗并吸尽腹腔和小网膜腔积液后，放置引流，分层关闭腹腔。

(陈　巍)

二、胃穿孔手术

(1) 进腹后先吸引腹腔内渗液或渗血以及漏出的食糜。

(2) 溃疡病穿孔常位于胃和十二指肠前壁，不难发现。对于微小穿孔在挤压胃壁时可发现穿孔处有泡沫或液体逸出，但应注意有时穿孔可被食物或纤维蛋白渗出物所堵塞；一般穿孔部位的组织水肿特别明

显，比较坚硬，纤维蛋白渗出物沉着较多，有时被大网膜或附近器官如肝脏、胆囊所粘着，也是穿孔位置的标志。

(3) 假若胃前壁找不到穿孔，则应考虑到穿孔位置可能在胃的后壁，此时应将胃结肠韧带剪开，将横结肠向下牵开，将胃向上翻，显露胃的后壁。

(4) 对穿孔的修补，可用 1 号细丝线作全层间断缝合，以后再行穿孔周围较正常的胃壁浆肌层 Lembert 缝合(图 13－16)。

(5) 或在全层间断缝合后，再以大网膜覆盖其上，用细丝线缝合将其固定于胃壁上(图 13－17)。

(6) 用生理盐水或稀释的抗生素溶液冲洗腹腔，吸尽腹腔内积液后，分层缝合关腹。

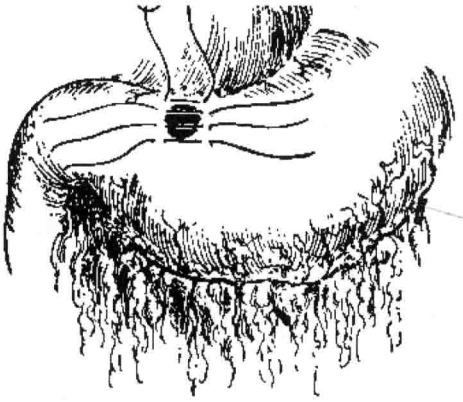


图 13－16　间断全层缝合修补术

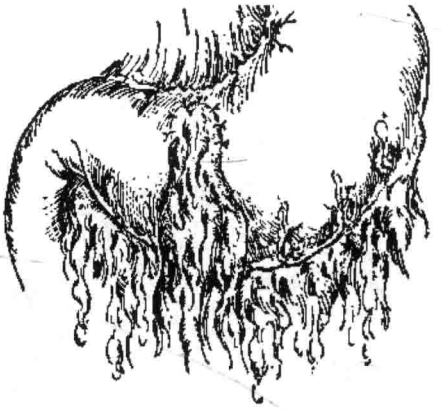


图 13－17　穿孔修补后大网膜覆盖固定

【手术要点】

(1) 术中仔细探查，以防漏诊。

(2) 彻底止血、清除积血、血块和清洗腹腔，并吸尽渗液，尤其是要吸干肝下和双侧膈下液体，以防感染。

(3) 胃损伤合并左侧胸腹联合伤时，若胸部伤情不严重，应以治疗胃损伤为主。有时为了更好地显露膈肌、食管裂孔及贲门部，可切断肝左三角韧带，将肝左外叶游离。

(4) 缝线结扎不宜过紧，以免割裂穿孔周围水肿组织。

(5) 若估计修补后会发生幽门梗阻，应加做胃空肠吻合术。

(6) 若破裂穿孔时间较长，腹腔污染严重，可考虑放置引流。

【术后处理】

(1) 麻醉清醒后将患者置于半卧位，使腹腔内的积液聚积于盆腔，避免膈下积脓。

(2) 持续用胃减压管吸引胃内液体，防止胃扩张，减轻麻痹性肠梗阻，直至肠鸣音恢复。

(3) 禁食期间，每日静脉补液与补充营养，保持水、电解质平衡。

(4) 静脉滴注抗生素预防和治疗感染。

【并发症的预防和治疗】

1. 膈下和肝下脓肿

多发生穿孔时间长于 8～12 h 的患者，术中要用大量生理盐水或稀释抗生素冲洗腹腔，术后持续抗生素应用；若已发生膈下或肝下脓肿，先在 B 超指引下做穿刺抽脓并注入抗生素；若经反复抽脓无效时，则应考虑施行手术剖腹引流。

2. 幽门梗阻

对于术中估计会发生幽门梗阻者，可先做幽门成形或胃空肠吻合术；一般常因术后水肿引起，经持续胃肠减压后可使水肿消退、症状消失；若经保守治疗无效者，应考虑再次手术治疗。

3. 切口感染、裂开

术中应注意切口的保护，缝闭腹膜后再做切口冲洗，必要时放置皮下引流；对年老、体弱、肥胖者，应做切口全层或腹膜外减张缝线。

（陈　巍）

第三节　胃癌根治术

【概述】

胃癌是最常见的外科癌肿之一，据统计占我国消化道恶性肿瘤的第1位，全身癌肿的第3位。发病年龄以40～60岁为多见，40岁以下占15%～20%，男性多见，3∶1。1881年，Billroth首次为一胃癌患者施行胃大部切除术，20世纪50年代Visalli等阐述了胃的胚胎解剖学与其淋巴引流的关系后，才开创了胃癌根治术，到50年代中期我国傅培彬教授又开创了R_3（Radical）（现简写为D_3，Dissection）胃癌根治术。近20年来，胃癌根治术已渐趋统一，即应在充分切除病变器官的同时，并彻底清除相应的淋巴结。但淋巴结清扫的范围尚有争议。西方作者多认为只要施行胃旁淋巴结为主的胃大部切除术即可（D_1），而东方学者，如日本、中国、朝鲜等则主张应施行系统性邻近淋巴结清扫（D_2、D_3），近数年来日本学者又提出应清扫第15、16组淋巴结的D_4根治术，但不普遍被应用。

近30～40年来，随着经济的发展、人民生活水平的提高、饮食结构的改变，胃癌发病率在全世界范围内有明显下降，其死亡率也在下降，但是早期诊断率还比较低，据统计Ⅰ期胃癌仅占4.1%，Ⅱ期21.8%，Ⅲ期31.7%，Ⅳ期42.4%。目前发现的多为中、晚期，如何提高早期诊断是重要课题。胃癌切除术后5年总生存率各地报道不一，差异也很大，一般为30%，专业医师经治者可达50%。由于手术的改进，目前报道Ⅰ期胃癌根治术的5年生存率已可达95%以上，Ⅱ期胃癌根治术的5年生存率已由50%提高到70%（D_2、D_3）。彻底的胃癌根治术再加术后合理的综合治疗或新辅助治疗措施都是重要的环节。

【适应证】

（1）癌肿仅局限于黏膜层或黏膜下层的早期胃癌。

（2）癌肿已侵及肌层的进展期胃癌。

（3）无远处转移的中、晚期胃癌。

（4）进展期胃癌，同时伴有转移性卵巢肿瘤（Krekenberg tumor）或后者术后才发现的胃癌。

（5）中、晚期胃癌，虽然已有肝脏或盆腔转移，但无腹水，而胃癌病灶和局部淋巴结尚可施行手术切除者，亦可适当考虑。

【术前准备】

在短时间内积极准备，改善营养状况提高手术的耐受能力，包括：

（1）了解与改善心、肺、肝、肾功能。

（2）纠正低蛋白血症与贫血。

(3) 纠正与保持水、电解质平衡。
(4) 对有幽门不全梗阻或梗阻者，应给予禁食、胃肠减压和洗胃。
(5) 若明确癌肿已侵及横结肠或考虑做代胃手术，则需做肠道准备。
(6) 手术当日，放置胃管，静脉滴注抗生素预防感染。

【体位】

平身仰卧位。

【麻醉】

(1) 单纯连续硬脊膜外麻醉。
(2) 连续硬脊膜外麻醉加气管插管、静脉滴注全身麻醉。

【切口】

(1) 通常先采用上腹剑突下正中切口或加绕脐向下 3 cm 切口。
(2) 若癌肿侵及脾门，需做联合脾切除时，可在正中切口中段向左加做横切口。
(3) 若癌肿侵及膈下食管仍可切除时，必要时可自上腹正中切口向左胸第 7 肋间切开做胸腹联合切口。

【手术步骤与操作】

一、通常与胃癌有关的 16 组淋巴结

其范围大体是沿着胃的主要动脉走行而分布(图 13－18)

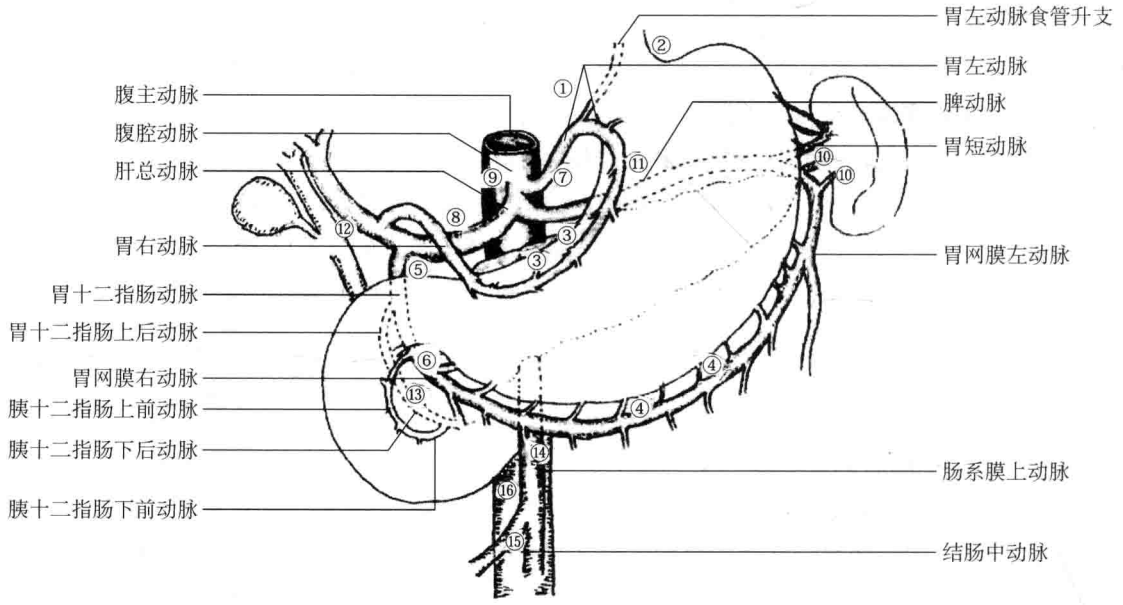


图 13－18　胃癌的淋巴结分布

① 贲门右淋巴结　② 贲门左淋巴结　③ 小弯淋巴结　④ 大弯淋巴结　⑤ 幽门上淋巴结，⑥ 幽门下淋巴结　⑦ 胃左动脉旁淋巴结　⑧ 肝总动脉旁淋巴结　⑨ 腹腔动脉周围淋巴结，⑩ 脾门淋巴结　⑪ 脾动脉旁淋巴结　⑫ 肝十二指肠韧带内淋巴结　⑬ 胰后淋巴结，⑭ 肠系膜根部淋巴结　⑮ 结肠中动脉周围淋巴结　⑯ 腹主动脉周围淋巴结。

二、按癌肿部位决定手术方式

临床上常用的胃癌根治术是按癌肿的部位(远段、中段、近段)、大小(胃壁切端应距肿瘤边缘 4～

5 cm)、肿瘤浸润深度(黏膜层、肌层、累及浆膜)来决定施行 D_1、D_2、D_3 和 D_4 手术

1. 远段黏膜层(早期)胃癌

施行 D_1 手术,即远段胃切除加第一站淋巴结③④⑤⑥清扫术。

2. 远段肌、浆层(进展期)胃癌

可施行:

(1) D_2 手术:远段胃切除,第 1 站淋巴结外再加做第 2 站淋巴结①⑦⑧⑨清扫术;

(2) D_3 手术:远段胃切除,第 1、第 2 站淋巴结外,再加做第 3 站淋巴结②⑩⑪⑫⑬⑭清扫术;

3. 中段早期胃癌

施行 D_1 手术,即中远段胃切除加做第 1 站淋巴结①③④⑤⑥清扫术。

4. 中段进展期胃癌

可施行:

(1) D_2 手术:中远段胃切除,第 1 站淋巴结外再加做第 2 站淋巴结②⑦⑧⑨⑩⑪清扫术;

(2) D_3 手术:中远段胃切除,第 1、第 2 站淋巴结外,再加做第 3 站淋巴结⑫⑬⑭清扫术;

5. 近段早期胃癌

施行 D_1 手术,即近段胃切除加做第 1 站淋巴结①②③④清扫术。

6. 近段进展期胃癌

可施行:

(1) D_2 手术:近段胃切除,第 1 站淋巴结外再加做第 2 站淋巴结⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪清扫术;

(2) D_3 手术:近段胃切除,第 1、第 2 站淋巴结外,再加做第 3 站淋巴结⑫⑬⑭清扫术。

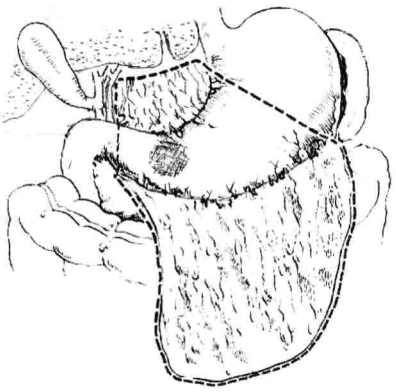


图 13-19　远段胃癌的胃切除范围

三、胃癌部位与切除范围

对此意见亦已趋于一致,即要求胃切端应距癌肿 4～5 cm,对于巨块型者胃切端应距癌肿为 3 cm。对于远段胃癌应在幽门远侧3 cm切断十二指肠,对于近段胃底癌应距贲门下 4 cm 切断胃壁,但是曾经有人主张施行更为彻底的全胃切除术,然而因贫血和营养不良以及并未增加 5 年生存率而被放弃,目前多施行近段胃大部切除术;对于中段巨块型胃癌则主张施行全胃切除术(图 13-19～图 13-21)。



图 13-20　近段胃癌的胃切除范围

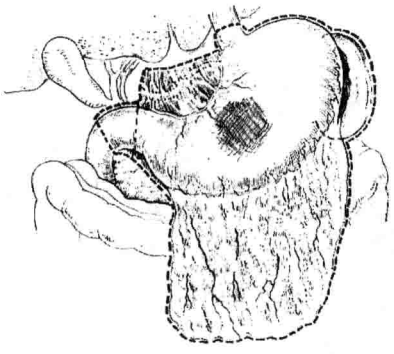


图 13-21　中段胃癌的胃切除范围

(一) 远段胃癌 D_2 根治性切除术

(1) 进腹明确胃癌诊断后,先作盆腔、下腹、肠系膜根部探查,若为女性还要注意检查双侧卵巢;再做

肝脏探查，以进一步了解胃部肿瘤的位置、大小、范围和淋巴结转移情况，切开胃结肠韧带探查胃后壁、胰腺和横结肠与系膜以及脾门等，以决定是否需施行根治术。

（2）提起大网膜，从横结肠中段开始向右沿着结肠壁的边缘离断胃结肠韧带，直至结肠肝曲，再向左沿着结肠壁的边缘离断胃结肠韧带直到脾曲（图 13－22）。

（3）将胃向上方翻起，并向下牵拉横结肠；先在肝曲结扎、切断大网膜与胃结肠韧带至胃幽门下；于十二指肠壁的下缘游离并从根部双道结扎、切断胃网膜右动、静脉，清除幽门下淋巴结（图 13－23），至此可清楚地暴露出胰头部。

（4）沿十二指肠外侧壁作 Kocher 切口，游离十二指肠 1、2、3 段，并连同胰头向内侧翻转，清除胰头后方与胆总管右下后方的淋巴结；再沿十二指肠上缘剪开肝十二指肠韧带下缘，清除胃幽门上淋巴结；再沿肝十二指肠韧带左侧缘向上剪开肝胃韧带，结扎、切断胃右动脉，清除肝动脉与胆总管周围以及胰头上缘淋巴结。



图 13－22　游离大网膜与胃结肠韧带



图 13－23　结扎胃网膜右血管、清扫淋巴结

（5）距幽门远侧 3 cm 处钳夹并切断十二指肠，若决定施行 B－Ⅱ式胃-空肠吻合术，用丝线做两层缝合关闭十二指肠残端；若决定施行 B－Ⅰ式胃-十二指肠吻合术，则钳夹残端暂不做处理并盖以纱布预防污染。

（6）自肝十二指肠韧带前面由下而上剪开被膜清扫淋巴结，再紧靠肝脏下缘处切断、结扎肝胃韧带上端直达贲门右侧，再由肝固有动脉沿着肝总动脉剪开血管鞘并清扫其周围的淋巴结到达腹腔动脉根部，切除整个小网膜。

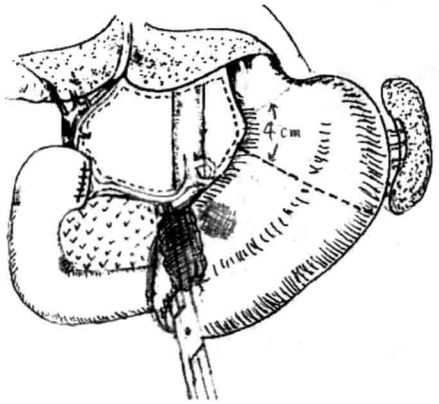


图 13－24　按步骤作远段胃根治切除

（7）于脾曲处转向上方结扎、切断大网膜与胃结肠韧带直至胃大弯，再结扎、切断胃网膜左动、静脉，以及结扎切断脾胃韧带至第 2 或第 3 根胃短血管处，缝以丝线作为胃大弯侧切除点的标志。

（8）于根部结扎、切断胃左动、静脉，并彻底清扫胃左动脉、脾动脉、腹腔动脉周围的淋巴结将其推向胃小弯侧。

（9）自贲门右侧壁开始沿胃小弯，分别先后切开胃小网膜前叶和后叶，结扎、切断小弯侧血管，逐步由上而下地清扫淋巴结，直至准备切断胃小弯前、后壁（贲门下 4～5 cm）处缝以丝线作为标志。

（10）自胃小弯缝线标志处到胃大弯缝线标志处用闭合器做钳夹钉合，施行包括肿瘤在内的远段胃根治切除（图 13－24），再用丝线做胃残端前、后壁的间断包埋缝合（Lambert suture）。

(11) 若作B-Ⅰ式吻合术，对十二指肠断端做荷包缝合，并将吻合器弹头型的钉座置入后收紧缝线；若作B-Ⅱ吻合术，则找出距屈氏韧带(Trietz ligament)7～8 cm处的空肠，在其系膜对侧做荷包缝线，切开荷包中央点肠壁置入钉座收紧缝线；然后在残胃的前壁做垂直于残端的切口2～3 cm，置入吻合器的主体枪把，自距残端4 cm的胃后壁处伸出吻合器中心杆，分别与弹头杆连接并逐渐旋转收紧吻合器后，再做钳闭钉合，为减少B-Ⅰ式吻合口的张力，可游离松动十二指肠使其向内靠拢，一般不需再做缝线加固吻合口，然后再钳闭或缝闭胃前壁切口(图13-25)。

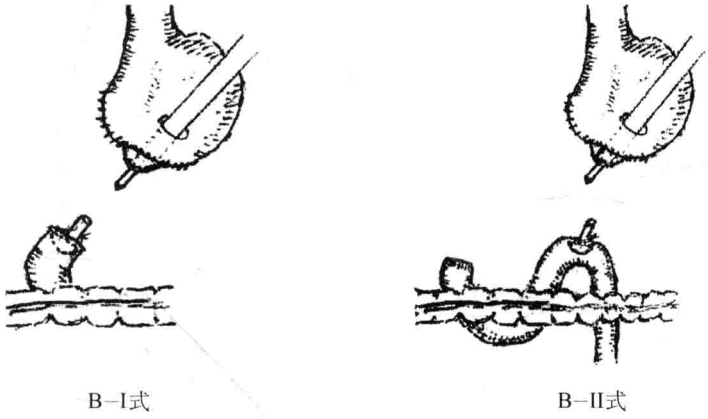


图13-25　用吻合器施行吻合术

(12) 若使用丝线做缝合，施行B-Ⅰ式时，用两把有齿血管钳(Kocher钳)按十二指肠口径大小钳夹、切断胃大弯侧前、后胃壁，再钳闭、切断、缝合胃小弯侧前、后壁；若施行B-Ⅱ式时，则应钳夹、切断大弯侧前、后胃壁5 cm；以后再钳夹、切断小弯侧前、后胃壁，切除远段胃肿瘤，关闭胃小弯侧前、后壁。

(13) 用丝线将小弯侧胃前、后壁做全层间断褥式缝合后，再作间断的浆肌层包埋缝合(Lambert suture)关闭小弯侧；对残胃大弯侧后壁与十二指肠端后壁做间断浆肌层缝合，再做胃与十二指肠后壁的全层间断缝合，然后施行前壁的全层间断缝合和浆肌层缝合，完成B-Ⅰ式吻合术。

(14) 在无血管区切开横结肠系膜约5 cm长，将空肠通过此裂隙施行残胃大弯侧后壁与距屈氏韧带8 cm处的空肠，以近端对小弯、远端对大弯的方向，切开空肠壁4.5～5 cm，做胃-空肠断侧后壁的间断浆肌层缝合和全层缝合，再做前壁的全层和浆肌层缝合，以完成结肠后B-Ⅱ式吻合术，注意应将切开的系膜边缘间断缝合固定于残胃壁上，以免压迫吻合口。

(15) 用清水冲洗腹腔，或加放置抗癌药物后，按层关闭腹壁。

(二) 近段胃癌D_2根治性切除术

(1) 进腹探查近段癌肿侵犯贲门，累及膈下食管<2 cm者，可施行经腹的近段胃癌根治术；若累及食管较长者则需做胸腹联合切口。

(2) 若有脾门淋巴结转移、脾胃韧带受累时，需同时施行脾脏，甚至胰尾切除。

(3) 于横结肠中段处纵行切开胃结肠韧带，再沿横结肠上缘向左侧离断大网膜与胃结肠韧带直到脾曲，再往上离断胃结肠韧带并结扎、切断脾-胃韧带直到贲门左侧，剪开腹膜反折可暴露出食管左侧。

(4) 沿肝十二指肠韧带左侧缘切开肝胃韧带(小网膜)，再沿肝下缘剪断韧带直至贲门右侧，剪开腹膜反折直到与左侧相连可暴露出食管右侧和前壁。

(5) 一助手将胃向上翻转，另一助手将胰腺体向下牵拉，剪开后腹膜在根部暴露、钳夹、切断胃左动脉和胃左静脉，其近端做结扎和缝扎，并离断小网膜。

(6) 在肿瘤下方5 cm用90 cm关闭器钳夹、钉合；在关闭器的近侧用肠钳或长带钩血管钳(Kocher钳)钳夹；或用两把带钩的血管钳，先钳夹、切断大弯侧胃前后壁，再用两把Kocher钳钳夹小弯侧胃前后

壁；如此切断小弯到大弯的胃前、后壁，离断胃体。

(7) 用示指钝性分离食管，切断左前和右后迷走神经主干，可在膈下游离出 5～6 cm 食管，嘱咐退出胃管后用两把直角钳或荷包缝合钳在贲门上 3～4 cm 处钳夹、切断食管；去除包括肿瘤在内的近侧胃段；在食管断端做荷包缝线，置入 26 号弹头型吻合器钉座，收紧荷包线。

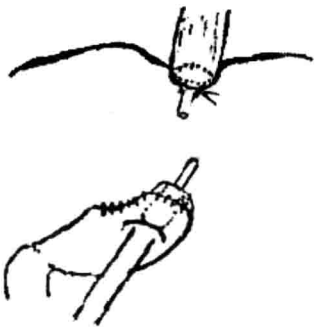


图 13－26　残胃与食管吻合

(8) 对残胃断端做间断胃前后壁包埋缝合，或对钳夹的胃残端前后壁施行全层间断褥式缝合后再做前后壁包埋缝合；切开残胃前壁 3 cm 长，置入 26 号吻合器主体，于残胃后壁距断端 3～4 cm 处伸出中心杆，与弹头的钉座杆连接并逐渐旋转收紧后钉合(图 13－26)；将胃管再拖入胃内，随后双层缝闭残胃前壁切口。

(9) 在幽门环前壁，纵行切开浆膜与括约肌，用丝线横行间断缝合，完成幽门切开成形术，关闭腹腔。

(三) 全胃根治性切除术

(1) 对于上中段胃癌，其肿瘤远端接近胃窦、幽门者，远侧胃段已所剩无几，对其保留已无甚意义，可作全胃根治性切除。

(2) 对于弥漫浸润型或皮革样胃癌应施行全胃根治性切除术。

(3) 提起大网膜，下拉横结肠，从横结肠中段开始，先沿着横结肠上缘向右离断大网膜和胃结肠韧带直到肝曲，随后纵行向上离断胃结肠韧带直到幽门下方，此时可根据胃后壁癌肿情况，对粘着胰腺表面、横结肠系膜者应同时剥除结肠系膜前叶和胰腺包膜，在根部双道结扎、切断胃网膜右血管，并清扫幽门下淋巴结群，可清晰地暴露出胰头部。

(4) 再沿着横结肠上缘向左离断大网膜和胃结肠韧带直到脾曲，再向上切断大网膜与胃结肠韧带并沿胃大弯结扎、切断脾-胃韧带及其血管直至贲门左侧，再剪开腹膜反折暴露出食管左侧壁。

(5) 于十二指肠上缘纵行剪开肝十二指肠韧带前浆膜，清扫其周围淋巴结，在根部结扎切断胃右动脉；靠近肝脏下缘横向剪断肝-胃韧带直至贲门右侧，再剪开腹膜反折可暴露出食管右侧壁；在切除肝胃韧带过程中可能遇到副肝动脉应做结扎切断，对胃左静脉亦应予以根部结扎切断。

(6) 沿十二指肠外侧壁做 Kocher 切口，游离十二指肠 1、2、3 段，并连同胰头向内侧翻转，清除胰头后方与胆总管右下后方的淋巴结。

(7) 再沿十二指肠上缘剪开肝十二指肠韧带下缘，清除胃幽门上淋巴结，充分游离十二指肠第 1 段后，距幽门远侧 3 cm 处用闭合器钳夹并切断十二指肠，或用带钩血管钳(Kocher 钳)钳夹并切断十二指肠，用丝线做两层缝合关闭十二指肠残端。

(8) 于胰腺上缘剪开血管鞘，暴露出肝总动脉、胃左动脉、腹腔动脉、脾动脉起始段，同时清扫其周围淋巴结及其疏松组织。

(9) 将连同肝-胃韧带的胃脏向左上方翻转、钩开，并向下胰腺牵拉，可清楚地显露胃左动脉，在根部予以结扎和缝扎、切断，再游离胃后壁并结扎、切断血管后，使全胃游离。

(10) 用示指钝性分离食管，切断左前和右后迷走神经主干，可在膈下游离出 5～6 cm 食管，嘱咐退出胃管后用两把直角钳或荷包缝合钳在贲门上 3～4 cm 处钳夹、切断食管，完成包括肿瘤与淋巴结在内的全胃切除术。

四、全胃切除后消化道重建

全胃切除术后消化道重建有多种形式，常用和实用的有空肠代胃术和回盲肠代胃术两种类型。

1. 空肠代胃术

1) 单腔空肠代胃 Roux-en-Y 吻合术

（1）在食管断端作荷包缝线，置入26号弹头型吻合器钉座，收紧荷包线；

（2）提起横结肠找到近段空肠，距屈氏韧带下大约15 cm，空肠的第1和第2血管弓之间钳夹切断空肠，将远段空肠通过横结肠系膜切开的裂孔提到上腹部；经此空肠断端置入26号吻合器主体，距断端3～4 cm处的系膜对侧肠壁伸出中心杆，与弹头的钉座杆连接并逐渐旋转收紧后钉合（图13－27）；

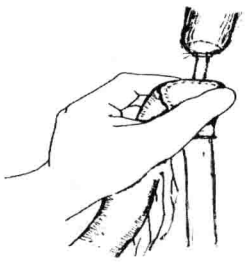


图13－27　远段空肠与食管钉合

（3）主刀应用示指从空肠断端伸入检查吻合口及其远端空肠通畅情况，随后再嘱将胃管插入，并在主刀的示指引导下伸向空肠段，随后钳夹、缝合空肠端，或用丝线双层缝闭空肠残端；

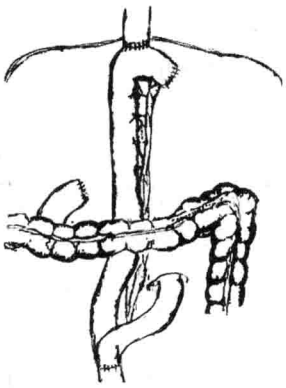


图13－28　单腔空肠代胃Roux-en-Y吻合

（4）沿空肠段周围做间断缝线，关闭横结肠系膜裂孔；然后距食管-空肠吻合口50～60 cm处施行近段空肠与远段空肠的端侧吻合；先在远段空肠的侧壁用4号丝线做一荷包缝线，在其中点切开并置入26号弹头型吻合器钉座后收紧荷包线；

（5）再经近段空肠断端置入26号吻合主体，距其断端3～4 cm处的空肠侧壁伸出中心杆，与弹头的钉座杆连接并逐渐旋转收紧后钉合；随后由主刀自近段空肠断端伸入示指检查吻合口及其上、下段通畅情况后，双层缝闭或钉合关闭断端，完成Roux-en-Y术（图13－28）；

（6）用手工缝合法缝合食管空肠（图13－29），随后缝闭横结肠系膜裂孔，再做近段空肠与远段空肠端侧吻合；

（7）清洗腹腔后，按层关腹。

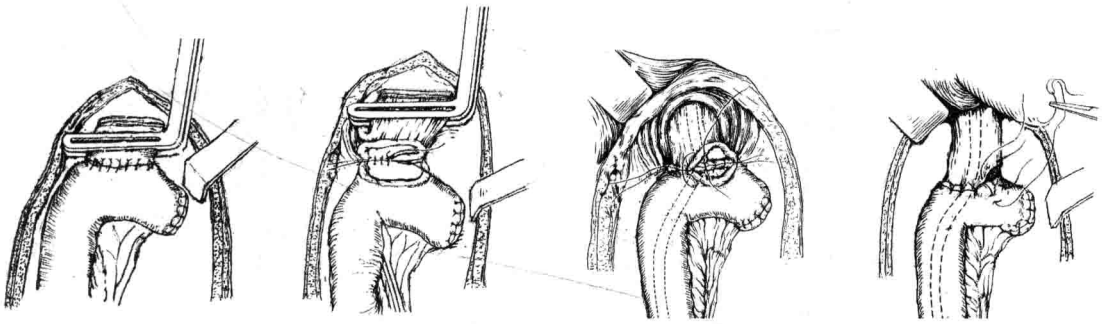


图13－29　食管空肠手工缝合法

1. 食管空肠后壁浆肌层间断缝合　2. 食管空肠后壁全层间断缝合
3. 食管空肠前壁全层内翻间断缝合　4. 食管空肠前壁浆肌层间断缝合

2）单腔空肠代胃B－Ⅰ式吻合术（Henley手术）

（1）在食管断端做荷包缝合，置入26号弹头型吻合器钉座，收紧荷包线；

（2）提起横结肠找到近段空肠，距屈氏韧带下大约15 cm，空肠的第1和第2血管弓之间钳夹、切断空肠；自此切端开始切取15～20 cm一段带血管蒂的空肠，将此空肠段通过横结肠系膜切开的裂孔提到上腹部；经此空肠断端置入26号吻合器主体，距断端3～4 cm处的系膜对侧肠壁伸出中心杆，与弹头的钉座杆连接并逐渐旋转收紧后钉合；

（3）主刀应用示指从空肠断端伸入检查吻合口及其远端空肠通畅情况，随后再嘱将胃管插入，并在主刀的示指引导下伸向空肠段，随后钳夹、缝合空肠端，或用丝线双层缝闭空肠残端；

（4）在十二指肠断端做荷包缝线，再置入26号弹头型吻合器钉座，收紧荷包线；

（5）经带血管蒂的远侧空肠端置入26号吻合器主体，距此断端3～4 cm处的后侧壁伸出中心杆，与弹

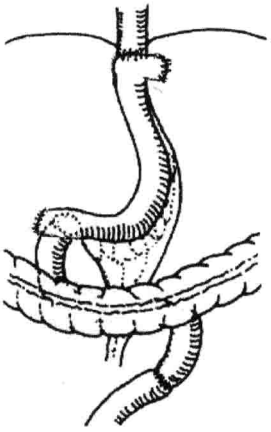


图 13－30　单腔空肠代胃 B－Ⅰ式吻合

头的钉座杆相连接并逐渐旋转收紧订合，随后再关闭空肠端，完成 B－Ⅰ式吻合术(图 13－26)；

(6) 清洗腹腔后，按层关腹。

3) 双腔空肠代胃 Roux-en-Y 吻合术(Hunt 手术)

(1) 在食管断端做荷包缝线，置入 26 号弹头型吻合器钉座，收紧荷包线；

(2) 提起横结肠找到近段空肠，距屈氏韧带下约 15 cm，空肠的第 1 和第 2 血管弓之间钳夹切断空肠，将远段空肠通过横结肠系膜切开的裂孔提到上腹部；

(3) 自距上提空肠的 12 cm 处做空肠向右侧折叠，用 10 cm 的切割钉合器，将其扯开成两半侧后，一半经空肠断端伸入到底，另一半在空肠断端相对应处的空肠内侧壁戳洞伸入到底，然后靠拢锁紧切割钉合器的两半合一，推动揿钮即可同时完成两侧空肠壁的切开和钉合，使其形成一个大肠腔；

(4) 经此空肠断端置入 26 号吻合器主体，自空肠折叠处的顶端伸出中心杆，与食管处的弹头钉座杆相连接并逐渐旋转收紧后钉合，再双层缝闭或钳闭空肠断端；

(5) 间断缝闭横结肠系膜裂孔，然后距食管-空肠吻合口 50～60 cm 处施行近段空肠与远段空肠的端侧吻合；先在远段空肠的侧壁用 4 号丝线做一荷包缝线，在其中点切开并置入 26 号弹头型吻合器钉座后收紧荷包线；

(6) 再经近段空肠断端置入 26 号吻合主体，距其断端 3～4 cm 处的空肠侧壁伸出中心杆，与远段空肠处弹头的钉座杆连接并逐渐旋转收紧后钉合；

(7) 随后由主刀自近段空肠断端伸入示指检查吻合口及其上、下段通畅情况后，双层缝闭或钉合关闭断端，完成 Roux-en-Y 术(图 13－31)；

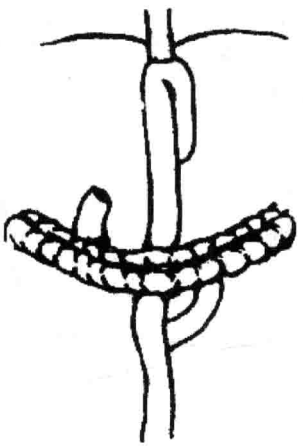


图 13－31　双腔空肠代胃 Roux-en-Y 吻合术

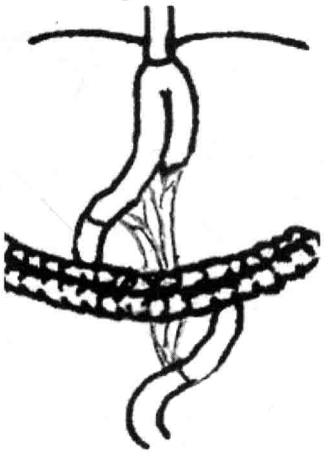


图 13－32　双腔空肠代胃 B－Ⅰ式吻合术

4) 双腔空肠代胃 B－Ⅰ式吻合术(Hays 手术)

(1) 其 1、2、3、4 步骤均同双腔空肠代胃 Roux-en-Y 吻合术；

(2) 在食管空肠吻合口 20 cm 处，亦即双腔空肠远侧 7～8 cm 处切断空肠，其断端与十二指肠断端用手工做端端吻合术，或用 26 号或 29 号吻合器将其弹头钉座置入十二指肠断端收紧荷包线；再将吻合器主体经空肠断端伸入，于距断端 3～4 cm 处的后壁伸出中心杆，与十二指肠端弹头的钉座杆相连接并逐渐旋转收紧钉合，然后双层缝闭或钳闭空肠断端(图13－32)；

(3) 拉下远段空肠，间断缝闭横结肠系膜，再用手工或吻合器做近段空肠与远段空肠的端端或侧端吻合；

(4) 清洗腹腔后，按层关腹。

2. 结肠代胃术

横结肠代胃术：20世纪50年代State和Moroney报道了带血管蒂的横结肠代胃手术，虽然保持了食物经十二指肠的生理通道，提供了代胃肠腔增大的容量，但也失去贲门和幽门功能，更因其有逆蠕动更加重了反流的症状，现代已不大使用。

(1) 术前做肠道准备3 d，上腹正中绕脐切口进腹探查，做根治性全胃切除；

(2) 按结肠中动脉供血范围，切取一段横结肠，长为18～20 cm；

(3) 将该段带血管蒂的横结肠，通过横结肠系膜切开的裂孔提到上腹部；

(4) 游离、松动结肠肝曲和脾曲，对两侧横结肠的断端，用手工做端端缝合或用吻合器做端侧钉合，再间断缝合横结肠系膜裂孔；

(5) 理顺带蒂系膜的血管不要扭曲，用吻合器或手工将横结肠远侧端与食管做吻合，参见图13－28或图13－29；

(6) 再用吻合器或手工施行横结肠近侧端与十二指肠吻合，参见图13－31或图13－32。

(7) 完成代胃手术(图13－33)，清洗腹腔后，按层关腹。

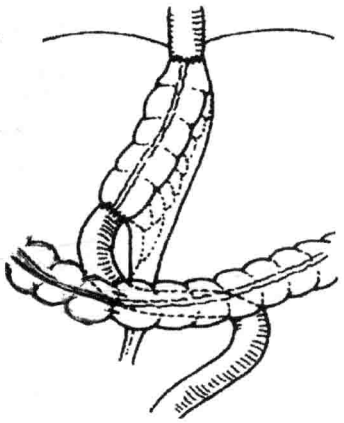


图13－33　横结肠代胃术

3. 回结肠袋代胃术(Hunnicut和Lee手术)

全胃切除术或近段胃大部切除后，虽然已有很多重建消化道的术式，但均不够理想；为创建一种能保持正常的解剖生理通道，又有足够接纳食物的容量，并可防止反流性食管炎和预防胆汁反流等功能的代胃，上海交通大学附属第六人民医院林擎天医师也报道了间置回结肠袋代胃重建术；末段回肠口径与食管相近，回盲瓣类似贲门可防止返流，若为近段胃大部切除者，则还留有幽门，效果良好。

(1) 术前做肠道准备3 d，上腹正中绕脐切口进腹探查，做根治性全胃切除；

(2) 各距回盲部10 cm处切断游离并切断末段回肠和升结肠，保留回结肠动脉和静脉，切取回结肠段；

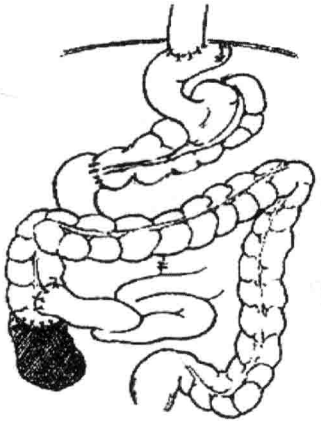
(3) 先行末段回肠与升结肠的端端或端侧吻合；

(4) 切除阑尾后，将带血管蒂的回结肠袋通过横结肠系膜无血管区切开的裂孔提到上腹部，注意带蒂的血管不要扭曲或压迫，仔细观察游离回结肠的血运；

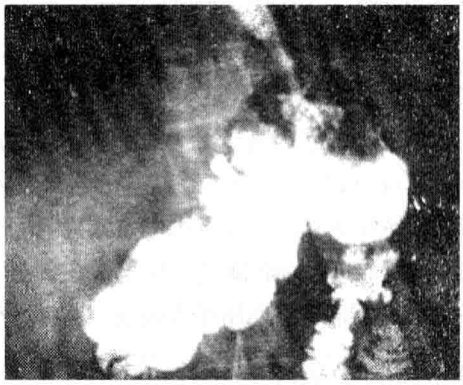
(5) 间断缝闭回结肠处系膜裂孔和横结肠系膜裂孔；

(6) 然后用手工或用26号吻合器做食管与末段空肠的缝合或钉合。

(7) 再施行升结肠与十二指肠的吻合；若为近段胃大部切除者，则施行升肠与胃窦吻合(图13－34)；



1



2

图13－34　完成回结肠袋代胃

1. 回结肠袋代胃　2. 术后钡餐X线片

(8) 清洗腹腔，按层关腹。

4. 其他各种消化道重建术式

见图 13－35。

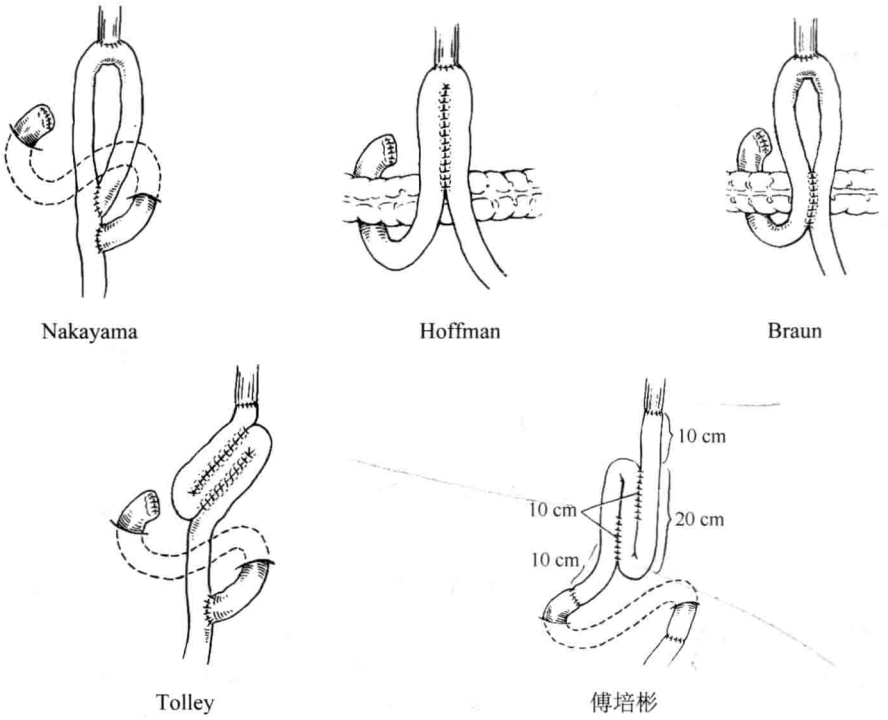


图 13－35　其他各种消化道重建方式

【手术要点】

(1) 手术中应保持施行无瘤技术操作，对癌块不要多作触摸，以免挤压扩散。

(2) 按探查结果决定手术方式和淋巴结清扫范围，务必做到足够的胃切除和彻底的淋巴结清扫。

(3) 术中多做结扎止血，减少渗血和输血。

(4) 若做带血管蒂的肠段代胃时，应注意观察其血供情况，避免血管扭曲或被压。

(5) 关腹前应使用无盐水对手术区域或对全腹做反复冲洗，避免脱落癌细胞腹膜种植。还可在腹腔内放置化疗药物[氟尿嘧啶(5－FU)和(或)铂类药物]和抑制肿瘤、提高免疫力的万特普安(铜绿假单胞菌注射液)，尽早和多点干预残留癌细胞。

【术后处理】

(1) 送 ICU 病房，严密观察生命体征，必要时输血。

(2) 持续胃肠减压，24 h 记出入量，补充足够液体和热量，保持水、电解质平衡。

(3) 止血剂和抗生素的应用，预防过多渗血和预防感染。

(4) 消化道功能恢复，肠道排气后即可进食流体，逐步恢复饮食。

(5) 术后 7～10 d 即应早期给予全身或腹腔化疗。

【并发症的预防和治疗】

1. 出血

术前应抽血了解患者出、凝血情况，若有出凝血功能障碍，应及时用药纠正。术后出血可发生在：①手

术切口上引起切口血肿；②或为腹腔内出血；③也可能发生吻合口出血。常见为术中止血不够完善、创面渗血未完全控制、小动脉断端痉挛后再舒张、结扎线脱落等原因，故术中应对手术野作仔细彻底的缝扎或结扎止血；因根治性手术，腹内创面较广，术后还是要预防性使用止血药物，作者在术后常立即使用巴曲酶（立止血）1 支静脉推注，再用氨甲环酸（止血环酸，PAMBA）200 mg、维生素 K_1 20 mg 静脉推注 Q2h×5 次。若敷料被血液渗湿或发生切口血肿易被发现，必要时拆除部分缝线，对出血点作缝扎或取出血肿引流；若术后发现腹腔内出血，腹穿抽出游离不凝血液则要再剖腹探查，及时予以止血；如胃肠减压管吸出多量血液，则要考虑胃肠吻合口出血，早期出血多为血管结扎不牢靠，除给予止血剂外，可每 2 h 自胃管灌注冷冻生理盐水 200 ml，继续胃肠减压以观察疗效，或需再胃镜下止血，必要时要考虑手术止血。

2. 切口裂开

多于术后 1 周发生，常见于老年患者组织愈合能力差，营养不良、贫血、低蛋白血症、维生素缺乏者亦是重要因素，术前均应予以纠正；术中对切口使用减张缝线，近代使用张力缝线关闭腹壁已使其发生降低，正确使用腹带保护切口也很重要；对术后严重腹胀、剧烈咳嗽导致腹内压增加者应及时给予排气、止咳处理；若仅为皮下裂开可用蝶形胶布和加强腹带保护即可；若为全层列开或伴有肠段外露则需送手术室，在局部或静脉滴注甚或在硬脊膜外麻醉下送回肠段后、全层减张缝合切口。

3. 感染

①术后切口感染多发生于 7～14 d 内，多为手术污染所致，也可能因使用电刀使皮下脂肪液化未及时引流而引起；②因手术野创面大或有污染再伴渗血时，常可造成腹腔感染；③此外，若有胃肠吻合口漏，也是造成腹腔感染的原因。术中应重视无菌操作、术中和术后均要静脉滴注广谱抗生素以作预防，若已有感染发生切口或腹腔脓肿则需加大用药外并要考虑施行手术引流；若疑为吻合口漏，则需在 X 线透视下，用 60%泛影葡胺 40 ml 口服，做胃肠造影检查以明确诊断并了解漏口情况（位置与大小），和考虑治疗措施。

4. 吻合口漏

术前应注意患者全身营养状况，必要时应输血并给予静脉滴注白蛋白和控制糖尿病、补充维生素、纠正电解质紊乱；近代由于重视肠内和肠外高营养的使用、手术技术操作的不断提高以及消化道吻合器的普遍应用使这种并发症已不多见，但在术后还是要紧密观察病情的发展；一般胃肠吻合口漏常于术后第 5～7 天发生，此时临床医师更要密切注意腹部情况；若有腹膜炎症表现或腹部压痛并伴有高热，再加上口服含碘造影剂检查可予以证实。

对于全胃切除后食管空肠吻合口漏，或近段根治性胃切除术后的食管胃吻合口漏，或远段根治性胃切除术后施行 B-Ⅰ式的胃十二指肠吻合口漏或 B-Ⅱ式的胃空肠吻合口漏，其漏口小者除保持腹腔引流畅通外，可先给予禁食、持续有效的胃肠减压、静脉滴注广谱抗生素和肠外静脉高营养（TPN）给予足够热量（包括葡萄糖液、输血、血浆、白蛋白、脂肪乳剂、氨基酸等）、保持水、电解质平衡，使用奥曲肽（善得定）0.5 mg肌注每 8 小时 1 次，可抑制胆胰和肠液的分泌，有利于漏口的愈合，近代常联合使用生长抑素和生长激素，前者[或用生长抑素（思他宁）6 mg/d 静脉微泵输入]使用两周使漏液减少后再加用重组人生长激素（思增）8～12 U/d 分 1 次或 2 次皮下注射，3～4 周可治愈；必要时还应考虑再次剖腹修补漏口，进行胃造瘘减压和放置空肠营养管；还有一种情况是 B-Ⅱ式手术后，十二指肠残端漏，其发生率为 1%～4%，漏口小者，由于漏液的积聚可引起局部感染后形成脓肿，多在术后 5～7 d 出现症状，发热、局部明显压痛，B 超探查可证实，必须剖腹作双腔套管滴注甲硝唑溶液或庆大霉素，以控制炎症并清洗稀释胆、胰、肠液使酶的活性减低，减少对周围组织与皮肤的腐蚀，再加持续低负压引流，促使早日愈合，大约要历时 1 个月；若见及残端漏口则可对其伸入引流管做十二指肠肠内引流，漏口周围再加上述的双套管处理，待窦道形成并逐步缩小后，可将肠内引流管拔除，送入大小合适的双套管到残端漏口处，再按上述方法滴注加引流，一般需要 4～6 周可治愈。

5. 胃瘫

多为胃功能性排空障碍，又称为术后胃无张力症或胃麻痹症，表现为术后肠蠕动恢复、肛门已排气，但

是在开始进食流质时，不断出现呃逆、呕吐，重置胃管减压可引流出600～1 000 ml/24 h胃液；常发生于胃部手术后，如胃迷走神经手术、胃大部切除术、胃空肠吻合术或胃壁纵行切开缝合术等，也可发生于胃周围的手术后，如结肠手术、胰腺手术等；其原因不甚清楚，可能是手术或淋巴结清扫影响自主神经调节紊乱，也可能为在胃周围腹腔脓肿所致；如施行胃迷走神经手术后加做幽门切开成形术，可避免发生此并发症；近年开展的保留幽门的胰十二指肠切除术，亦常有发生胃瘫的报道。在X线透视下口服碘油或60%泛影葡胺或稀钡，可见胃泡扩大、胃壁无蠕动波、造影剂排空障碍等可明确诊断。发生胃瘫后可能持续时间很长，曾经报道有长达2～3个月者，所以医师应作好思想准备，对患者要进行心理治疗树立信心；此时除应持续有效地胃肠减压、注意保持水电解质和酸碱平衡、加强肠内外营养给足热量（包括输血、血浆和蛋白质）外，还要使用促进胃蠕动的措施，如肌注新斯的明、上腹热敷、针灸治疗等。

6. 吻合口梗阻

有些病例，尤其是多见于施行B-Ⅰ式的患者，B-Ⅱ式也可发生，常因吻合口水肿引起暂时性吻合口梗阻，但是一般多在手术1～2周以后水肿就消退，若无血肿的因素存在，吻合口就应正常通畅；但是有些病例是在重建胃肠通道时构建的吻合口太小，再加上瘢痕收缩引起吻合口狭窄性梗阻；若有频繁呕吐而不能进食时，应及时在X线透视下给予口服造影剂进行检查，即可明确诊断，必要时可做胃镜确诊；此类梗阻多需再次手术处理，经切除后重建吻合口。一般要求完成手工缝合时不要内翻过多，B-Ⅰ式吻合口要3 cm，B-Ⅱ式吻合口要4.5 cm；近代使用器械吻合，已较少引起狭窄性梗阻，但要选择适当型号的吻合器，食管-空肠吻合要选用26号吻合器，胃-空肠B-Ⅰ式吻合时可根据十二指肠断端口径选用26号或29号吻合器，若十二指肠条件不好时，应做B-Ⅱ式吻合为妥，胃-空肠B-Ⅱ式吻合时应选用29号吻合器。

7. 吻合口近端梗阻

亦称输入段空肠梗阻，主要发生于B-Ⅱ式胃-空肠吻合术后，多为输入段入口处因粘连或位置不当成角所致；故施行空肠近端对小弯侧的B-Ⅱ吻合时尤应注意适当缝合固定避免成角，其典型症状为阵发性喷吐出大量含胆汁性胃液，经X线钡透或胃镜检查即可证实，有时经胃镜通过后，尤其是因粘连导致的梗阻者可恢复其通畅；若症状持续不缓解，或因近段空肠留置过长者，则需再次手术干预，施行近段空肠与远段空肠的侧侧吻合术。

8. 吻合口远端梗阻

亦称输出段空肠梗阻，亦多发生在B-Ⅱ式吻合时，除在吻合口出内翻缝合太多外，多为粘连所致，如经检查胃镜能伸入而下，有可能使肠段恢复通畅，否则就要考虑手术处理。

9. 术后急性胰腺炎

手术后急性胰腺炎起病突然，症状不典型，病程发展快，早期极易误诊，倘若失去抢救时机，死亡率很高。现代大手术增多，更应提高对此病的认识水平，才能及时作出诊断，其发生率为1.14%～2.8%，死亡率高达50%。其发生机制多为胰腺的自身保护。急性炎症的启动因素很多，如胰腺损伤、胰管梗阻、胰腺微循环障碍（术中低血压）、大手术后胰腺内酶抑制减少、用药不当（抗胆碱药使用过多）以及精神因素等。总的来说是胰腺产生的胰酶被激活，其中胰蛋白酶原被激活为蛋白酶是重要的环节，进一步再激活其他酶原成为弹力蛋白酶、磷酸酶A_2、糜蛋白酶、血管舒缓素、缓胰肽等，从而发生一系列的病理生理变化，引起胰腺水肿、出血、坏死。该并发症可发生于手术当天，或发生于术后2周内，感到腹痛、腹胀、呕吐、心率增快、呼吸急促，急查血细胞分类和淀粉酶升高。先用非手术治疗，如持续胃肠减压、皮下注射奥曲肽（善得定）0.1 mg，q8h、也可使用生长抑素（思他宁）首次250 μg冲击剂量静脉推注，以后3 ml加入生理盐水500 ml静脉滴注q12h，前者使用方便，后者或需静脉泵入维持，但效果较好；每日保证有足够的补液和尿量，除使用呋塞米（速尿）外，每日使用20%甘露醇250 ml静脉滴注，可清除血液中氧自由基；每日使用抑肽酶10万～30万单位，静脉滴注或加贝酯100～300 mg静脉滴注，可抑制胰酶活性；新斯的明0.5 mg肌注q6h可促进肠蠕动消除腹胀；每日抽血做血气分析，保持水、电解质与酸减平衡，维持静脉高营养，必要

时应输血和血浆；一般经历1周后，病情即可逐步趋向稳定而治愈；若经保守治疗无效，腹胀明显伴弥漫压痛、腹腔积液（腹水）增加、CT检查显示胰腺坏死感染，则应采取手术治疗，吸引腹腔胰周积液、切开胰腺包膜减压、清除坏死胰腺组织、作空肠造瘘管TPN措施保证日后全身营养、放置胰周或加盆腔引流管，术后持续滴注灌洗并低负压抽吸引流。

为预防术后急性胰腺炎，应采取以下措施：①从麻醉开始到整个手术过程，要保持血液循环的稳定，避免长时间低血压使胰腺血流灌注不足引起微循环障碍；②术中尽量减轻对胰腺的刺激和损伤；③中、大手术后静脉滴注西咪替丁400 mg iv gtt q12h，或法莫替丁20 mg iv gtt q8h，或奥美拉唑（洛赛克）40 mg iv gtt q12h，3种药物的抑酸作用，按顺序逐个增强，可供临床挑选；④必要时每日使用低分子右旋醣酐500 ml静脉滴注，可减少血小板凝聚和血液黏稠度，对改善胰腺血液循环也有帮助；⑤应用镇静、止痛剂，使患者安稳地度过围手术期；现代术后使用硬脊膜外或静脉镇痛泵，对预防手术后胰腺炎也有一定的好处，但是绝对不可使用吗啡，以免引起Oddis括约肌痉挛的危险。

（林擎天）

第十四章

十二指肠手术

第一节　十二指肠损伤手术

【概述】

十二指肠损伤是一种严重的腹内伤，约占腹内脏器伤的3%～5%。十二指肠损伤多发生在十二指肠第2部或第3部(3/4以上)，由于它与肝、胆、胰及大血管毗邻，因此，十二指肠损伤常合并一个或多个脏器损伤，其死亡率和并发症发生率较高。十二指肠损伤的病因有：①非穿透性损伤：多见于汽车方向盘等撞击上腹部所致。包括暴力直接作用于腹部或腹部其他外伤；②穿透性损伤：如枪伤、刀刺伤等；③医源性损伤：胆道手术、右结肠手术、右肾手术或其他上腹部手术或内镜下括约肌切开术(EST)手术等所致损伤。

1977年，Lucos将十二指肠损伤分为4级：

Ⅰ级损伤：十二指肠挫伤，有十二指肠壁血肿，但无穿孔和胰腺损伤；

Ⅱ级损伤：十二指肠破裂未超过周径的50%，无胰腺损伤；

Ⅲ级损伤：十二指肠破裂达到周径的50%～70%，伴轻度胰腺挫裂伤；

Ⅳ级损伤：十二指肠破裂超过50%～70%，合并严重胰腺损伤。Ⅳ级损伤属于胰腺十二指肠联合损伤又可分为：

$Ⅳ_1$级损伤：十二指肠裂口达50%，胰腺挫裂伤，未累及主胰管；

$Ⅳ_2$级损伤：十二指肠裂口超过50%～70%，胰腺严重挫裂伤，壶腹与胰管完整；

$Ⅳ_3$级损伤：十二指肠裂口超过50%～70%，胰头、壶腹、近端胰管和(或)远端胆总管损伤。

【适应证】

(1) 上腹部损伤后出现明显腹膜刺激征像者。

(2) 诊断性腹腔穿刺有不凝血液或抽出胆汁样液体，淀粉酶明显升高者。

(3) B超探查、X线立位平片有膈下游离气体者。

(4) CT扫描显示胰周积液或胰腺实质断裂迹象者。

【术前准备】

患者在等待手术时，应努力进行术前的准备治疗，并应正确估计休克的程度，是否尚有活动的出血。术前治疗包括下列措施：

(1) 扩容输血抗休克，应在手术前及手术后继续进行，至血压稳定为止。

(2) 插入胃管抽空胃内容物，以免增加腹腔污染机会，术后亦需做持续胃肠减压。

(3) 预防性使用广谱抗菌药物，多选用第3代头孢菌素。

【麻醉】

气管插管全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 上腹正中或绕脐直切口。
(2) 上腹弧形向上横切口。

【手术步骤与操作】

一、进腹全面探查

(1) 探查十二指肠、胰腺、肝脏、胃以及大、小网膜等损伤情况外，还应注意右侧后腹膜有否胆汁染色、肠系膜根部有否血肿、小网膜与胰周有否积液；此外还可自胃管注入亚甲蓝溶液观察有否渗漏。

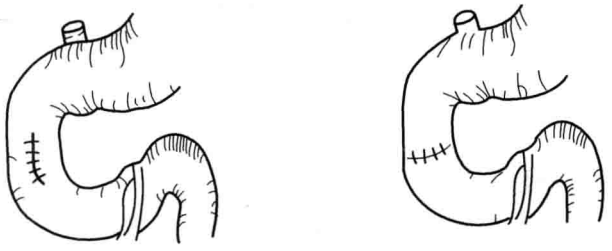
(2) 做 Kocher 切口，游离并向左侧翻转十二指肠与胰头，注意肠管后壁、胆管和胰腺有无损伤。提起横结肠和大网膜，观察系膜根部，若见有血肿或胆汁染色，应切开探查显露十二指肠第 3、4 段损伤。

二、手术方式的选择

(一) 单纯肠壁修补术

适用于Ⅰ、Ⅱ级损伤，十二指肠裂口小于十二指肠周径的 50%，血运良好、缝合后无张力者。

(1) 做 Kocher 切口，切开侧腹膜，游离并松动十二指肠。
(2) 将十二指肠裂口边缘稍作修剪后，观察肠壁血供良好。
(3) 用细丝线对肠壁裂口作全层间断内翻缝合。
(4) 再用细丝线作间断浆肌层缝合(图 14-1)。
(5) 于十二指肠旁放置负压球引流管后，按层关腹。



A　　B

图 14-1　十二指肠壁单纯修补

A. 纵行缝合　B. 横行缝合

(二) 带蒂空肠瓣修复术

适用于Ⅲ级损伤，十二指肠裂口达到十二指肠周径 50%～70%，伴轻度胰腺损伤者。

(1) 做 Kocher 切口，切开侧腹膜，游离并松动十二指肠。
(2) 将十二指肠裂口边缘稍作修剪后，观察肠壁血供良好。

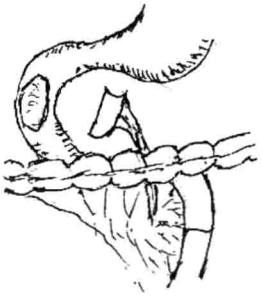


图 14-2　带血管蒂空肠瓣修复术

（3）寻找距屈氏韧带 10～15 cm 处，按十二指肠裂口大小切取一段带系膜血管蒂的空肠。

（4）先做近、远段空肠的端端吻合，间断缝合系膜裂隙，然后将切取的一段带血管蒂空肠段通过横结肠系膜无血管区切开的裂孔，上拉到右上腹。

（5）于系膜对侧将带蒂空肠段剖开形成空肠瓣，按十二指肠裂口大小修剪后，做空肠瓣与十二指肠裂口的侧侧缝合。

（6）先施行外侧缘的全层间断或连续缝合，再做内侧缘的全层间断或连续内翻缝合；然后再施行内、外侧缘的间断浆肌层缝合（图 14-2）。

（7）缝闭横结肠系膜裂孔，在十二指肠旁放置负压球引流管，按层缝闭腹腔。

（三）十二指肠裂口-空肠 Roux-en-Y 吻合术

亦适用于Ⅲ级损伤，裂口达到十二指肠周径 50%～70%，伴轻度胰腺损伤者。

（1）做 Kocher 切口，切开侧腹膜，游离并松动十二指肠。

（2）将十二指肠裂口边缘稍作修剪后，观察肠壁血供良好。

（3）距屈氏韧带 10～15 cm 处，切断空肠与其系膜，对远段空肠断端做两层缝闭。

（4）将远段空肠通过横结肠系膜无血管区切开的裂孔上拉到右上腹；距空肠缝合断端 3 cm 按十二指肠裂口大小，切开空肠前内侧壁与十二指肠裂口做侧侧吻合。

（5）先施行外侧缘的全层间断或连续缝合，再做内侧缘的全层间断或连续内翻缝合；然后施行内、外侧缘的间断浆肌层缝合。

（6）间断缝闭横结肠系膜裂口，距十二指肠-空肠吻合口 50～60 cm 处，做近段空肠残端与远段空肠侧壁的断侧 Roux-en-Y 吻合（图 14-3）。

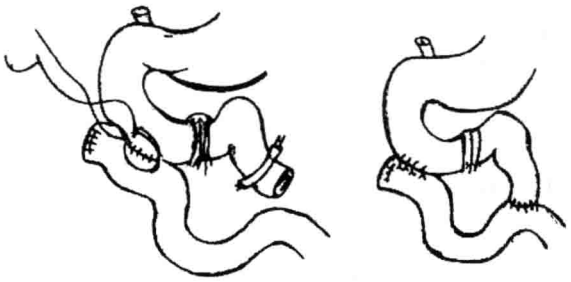


图 14-3　十二指肠裂口-空肠 Roux-en-Y 吻合

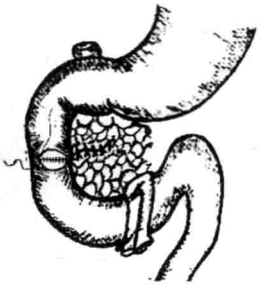


图 14-4　十二指肠修复＋胰腺修复术

（四）十二指肠修复＋胰腺修复术

适用于Ⅳ$_1$ 损伤，十二指肠破裂小于 50%周径，胰腺挫裂伤，无主胰管损伤。

（1）做 Kocher 切口，切开侧腹膜，游离并松动十二指肠或胰头。

（2）将十二指肠裂口边缘稍作修剪后，观察肠壁血供良好，修整胰腺裂口。

（3）用细丝线对肠壁裂口做全层间断内翻缝合，再做间断浆肌层缝合。

（4）用细丝线对胰腺裂口做间断缝合（图 14-4）。

（5）于十二指肠旁放置负压球引流管后，按层关腹。

（五）十二指肠节段性切除 Roux-en-Y 吻合术

适用于Ⅳ$_2$ 级损伤，裂口在乳头、壶腹部下方，第 3、4 段达到十二指肠周径 70%以上，无法施行肠壁修复，伴轻度胰腺损伤者。

（1）做 Kocher 切口，切开侧腹膜，游离并松动十二指肠。

（2）横断裂伤处上方的十二指肠，切除损伤的十二指肠段，双层缝闭远侧十二指肠端。

（3）距屈氏韧带 10～15 cm 处，切断空肠与其系膜，将远段空肠通过横结肠系膜无血管区切开的裂孔上拉到右上腹。

（4）施行十二指肠断端与远段空肠断端吻合，先用细丝线做两侧后壁全层间断或连续缝合，再做两侧前壁全层间断或连续内翻缝合，然后做吻合口前、后壁的浆肌层缝合。

（5）间断缝闭横结肠系膜裂口，距十二指肠-空肠吻合口 50～60 cm 处，做近段空肠残端与远段空肠侧壁的断侧 Roux-en-Y 吻合（图 14-5）。



图 14-5　十二指肠节段性切除 Roux-en-Y 吻合术

（六）保留胰头的十二指肠切除吻合术

适用于Ⅳ$_3$ 级损伤，十二指肠破裂大于 70%～100%，尤其是在十二指肠第 2、3 段有多处破损，而胰头挫裂伤未累及乳头者。

（1）将破损的十二指肠切除，缝闭远侧十二指肠第 4 段残端。

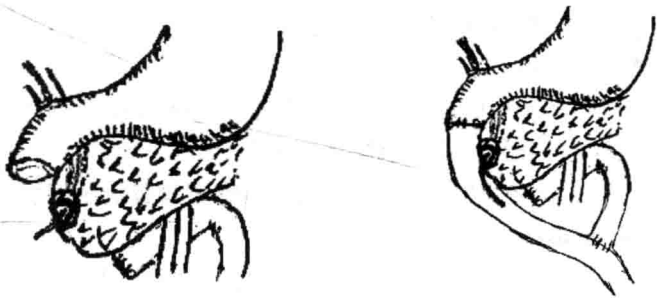
（2）切开胆总管探查，置入 Bakes 胆道探条或硬挺的导尿管，找到其下端开口，确认胰管未损伤，缝闭胰头破裂伤口。

（3）围绕导尿管周围，将壶腹断端缝合于胰头组织上，形成一个新的乳头（图 14-6A）。

（4）距屈氏韧带 10～15 cm 处切断空肠及其系膜，将远段空肠经横结肠系膜切开的裂口上提到右上腹与十二指肠第 1 段施行端端吻合（图 14-6B）。

（5）在适当位置切开提上来的空肠壁植入新乳头，再将近段空肠端与距十二制肠吻合口 50～60 cm 处的远段空肠壁做 Roux-en-Y 端侧吻合术。

（6）在胆总管切开处置入“T”管，于十二指肠旁放置负压球引流管后，按层关腹。



1　　2

图 14-6　保留胰头的十二指肠切除吻合术

1. 形成一个新的乳头　2. 施行端端吻合

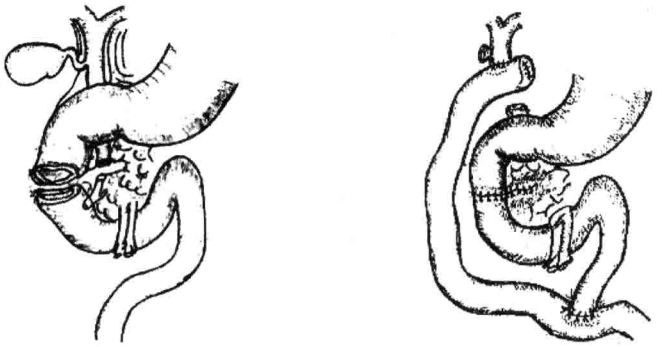
（七）十二指肠与胰腺裂口缝合、胆总管-空肠 Roux-en-Y 吻合术

适用于Ⅳ$_3$ 级损伤，十二指肠破裂＞70%～100%，胰头和远端胆总管损伤，近端胰管尚完整者。

（1）切开胆总管探查，置入 Bakes 胆道探条或硬挺的导尿管，找到胰段胆管断裂，确认胰管未损伤，缝闭胰头破裂伤口。

（2）缝合胰腺裂口并做十二指肠端端吻合，切除胆囊后在十二指肠球部上方切断胆总管（图 14-7A）。

（3）距屈氏韧带 10～15 cm 处切断空肠及其系膜，将远段空肠经横结肠系膜切开的裂口上提到右上腹与胆总管施行端侧吻合，再将近段空肠端与距十二指肠吻合口 50～60 cm 处的远段空肠壁做端侧 Roux-en-Y 吻合术（图 14-7B）。



A　　B

图 14-7　十二指肠与胰腺裂口缝合(A)以及胆总管-空肠 Roux-en-Y 吻合术(B)

(4) 于十二指肠旁放置负压球引流管后，按层关腹。

(八) 十二指肠憩室化手术

适用于Ⅳ$_2$级损伤，十二指肠裂口超过 50%～70%，胰腺严重挫裂伤，但壶腹与胰管尚完整，经做修复术后再施行十二指肠憩室化手术。1968 年由 Beme 介绍于世。该手术较复杂，包括：①修复十二指肠损伤；②Billroth Ⅱ式胃切除术(胃窦部切除术)；③胆总管造口术；④十二指肠置管减压和腹腔引流术；⑤迷走神经切除术。与胰十二指肠切除术相比，此术式较安全，手术死亡率低(16%)，术后十二指肠瘘胰瘘发生率低(14%)，为许多作者推崇应用。笔者认为该术式虽创伤稍大，但疗效良好，笔者在临床上多次使用该术式，术后未见肠瘘发生。

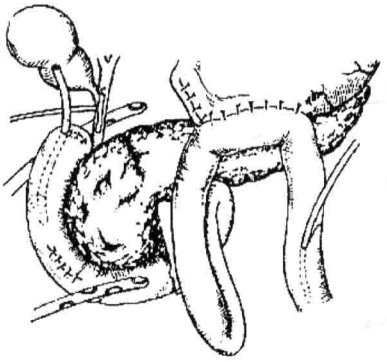


图 14-8　十二指肠憩室化手术

(1) 如第(四)节先施行十二指肠和胰腺的缝合修复。

(2) 再做胃部分切除，胃-空肠 B-Ⅱ式吻合，胆总管切开“T”管引流，或再放置十二指肠残端造瘘管作肠腔减压，有利于吻合口愈合(图 14-8)。

(3) 必要时，还可放置近段空肠造瘘管，以期早日给予肠内营养，有利于病情早日恢复。

(4) 于胰腺和十二指肠旁放置负压球引流管后按层关腹。

(九) 幽门隔外手术(pyloric exclusion)

本术亦适用于Ⅳ$_2$级损伤、十二指肠裂口超过 50%～70%、胰腺严重挫裂伤、壶腹与胰管完整者。此术最早于 1930 年由 Summers 介绍，于 20 世纪 70 年代初首先应用于临床，1983 年，Vanghan 报道 128 例的经验，其十二指肠瘘的发生率为 5.5%。该手术包括：①修补十二指肠和胰腺损伤；②经胃切口，用可吸收缝线或用 7 号丝线缝闭幽门环；③行胃空肠吻合。笔者认为此术更为简单、实用、创伤小、效果好，可在临床推广应用。

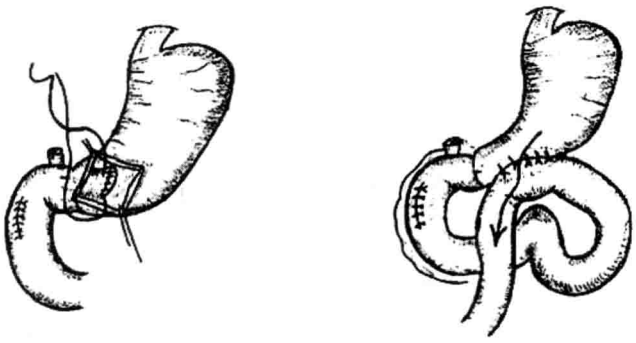
(1) 如第四节先施行十二指肠和胰腺的缝合修复。

(2) 于幽门窦处切开胃前壁，用 Babcoch 钳抓住幽门用可吸收或不收线将其缝闭。

(3) 双层缝合胃窦前壁切口后，施行胃-空肠侧侧吻合(图 14-9)。

(十) 胰头十二指肠切除术

用于十二指肠第 2 段严重碎裂殃及胰头无法修复者；手术创伤大，死亡率在 40%左右；但当十二指肠毁损伴有胰头严重损伤时，胰头十二指肠切除可能成为唯一的选择。



A　　B

图 14-9　幽门隔外手术

A. 缝合幽门环　B. 胃-空肠吻合

【手术要点】

(1) 术中应全面探查，仔细评估，以免漏诊。

(2) 十二指肠损伤程度不一，有很多术式可供选择，术者应根据患者伤情、生命体征状况以及术中、术后康复条件和术者本身对手术的熟练程度加以选择。

(3) 无论选用何种手术，对十二指肠和胰腺要仔细修复完善。

(4) 有效的肠腔内减压和腹腔有效引流是保证手术成功的关键。

(5) 为了能早期给予肠内营养支持，术中可附加放置顺行性空肠造瘘管，有利于病情早日恢复。

(6) 胃肠减压管、"T"管、经空肠逆行放置十二指肠腔内减压管和(或)顺行性空肠造瘘管以及腹腔引流管等，称为"四管"或"五管"技术，在胰十二指肠损伤的手术治疗中起着重要作用。

【术后处理】

(1) 床旁心电监护，充分给氧，密切观察生命体征。

(2) 适当输液、输血，补充热量、维持水、电解质和酸碱平衡，必要时输给白蛋白营养支持。

(3) 腹部感染是手术后死亡的重要原因，占死亡总数的 43%，要给予输注广谱有效抗生素。

(4) 保持腹腔引流管通畅，密切观察腹腔引流液的质和量，若疑有胰漏或肠漏时，更应加强使用低负压持续引流。

(5) 根据具体情况，开始进食流质和(或)早日开始给予肠内高营养滴注。

(6) 若见引流液逐日减少，至 5 ml 以下才可考虑拔除。

(林擎天)

第二节　十二指肠憩室手术

【概述】

十二指肠憩室是在其部分肠壁上向腔外凸出所形成的圆形或椭圆形囊袋。其发生率较高，仅次于结肠憩室，占整个消化道憩室的第 2 位。多为单发型，有 2/3 病例位于十二指肠降段，多在内侧壁十二指肠乳头附近，有的深埋在胰腺组织中，与胆总管及胰管关系密切，甚至有胆总管及胰管直接开口于憩室内。

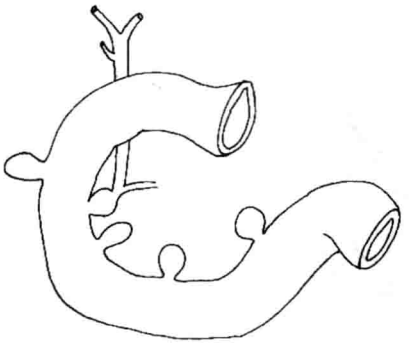


图 14-10　十二指肠憩室常见部位

约 1/3 的憩室位于十二指肠第 3、4 段(图 14-10)。十二指肠憩室的确切发病率难以统计,因为很多憩室不产生临床症状,不易及时发现。本病多发生于40～60岁,30 岁以下较罕见;男、女性发病率无多大差别。

十二指肠憩室的类型可分为:

(1) 先天性憩室,亦称真性憩室,很少见,为先天性发育异常所致,憩室壁的结构与肠壁完全相同;

(2) 后天性憩室,又可分为:①原发性憩室,主要是由于肠壁局部的肌层薄弱、缺陷和肠腔内压力增高所致,使肠壁局限性突向腔外而形成;②继发性憩室,常因肠腔外病变,如胃、十二指肠溃疡或胆囊炎症性粘连性牵拉或瘢痕收缩所致,多发生于十二指肠球部,又称为假性憩室。最近有学者提出新的假说,认为随着年龄的增长,迷走神经发生退行性改变,导致肠道平滑肌功能失调和憩室的形成,并提出可以通过电生理和使用药物的途径提高患者迷走神经的活动性,达到阻止憩室形成和治疗的目的。

十二指肠憩室大多数没有症状或无典型的症状,所以无须处理。各种症状的发生常与憩室的并发症有关。若憩室发生炎症可出现腹痛,也可发生出血,甚至可出现穿孔。十二指肠憩室大多数都可以通过上消化道钡餐 X 线检查、内镜检查而明确诊断。

十二指肠憩室手术的并发症发生率较高,一旦发生,则比较严重,因此必须严格掌握手术指征。十二指肠憩室常用的手术方式有:憩室切除术、憩室内翻术及憩室旷置术。对于容易显露及游离的憩室可行切除术,对较小的憩室可行憩室内翻缝合术。十二指肠憩室的分离及切除有可能损伤胆管、胰腺或影响肠壁血运或憩室内翻缝合后可能阻塞肠管时可行憩室旷置转流术。

【适应证】

(1) 憩室颈部狭小,憩室内容物潴留而排空困难,有憩室炎的明显反复,症状进行内科治疗而无效者。
(2) 憩室并有出血、穿孔或形成脓肿者。
(3) 憩室巨大压迫十二指肠、胆总管或胰管者。
(4) 胆、胰管异常开口于憩室内,引起胆、胰系统病变者。
(5) 憩室不能排除恶变。

【术前准备】

(1) 手术前行 X 线钡餐检查,确定憩室的具体部位。X 线片应包括正位、侧位及斜位,必要时需行内镜检查及胆道造影检查。了解憩室与胆总管及十二指肠乳头的关系。清楚地了解憩室的位置、大小和数目,有助于确定手术方式。

(2) 术前放置鼻胃管;在手术中寻找憩室有困难时,可将胃管通过幽门插入十二指肠行充气实验,有助于寻找憩室。

【麻醉】

常用全身麻醉。

【体位】

仰卧位。

【切口】

一般常用右上腹直肌切口或上腹正中切口。

【手术步骤与操作】

一、探查及显露憩室

进入腹腔后，首先要探查上消化道、胆道及胰腺，排除其他病变后再寻找憩室，根据术前检查诊断的部位采用不同的方式来显露。位于十二指肠降部内侧的憩室需解剖切开十二指肠降部侧腹膜，将降段与胰头后面游离，向左腹翻开寻找十二指肠内后侧缘与胰腺附着部憩室（图 14－11）。位于十二指肠第 3、4 段的憩室应切开横结肠系膜寻找，注意不要损伤结肠中动脉（图 14－12）。

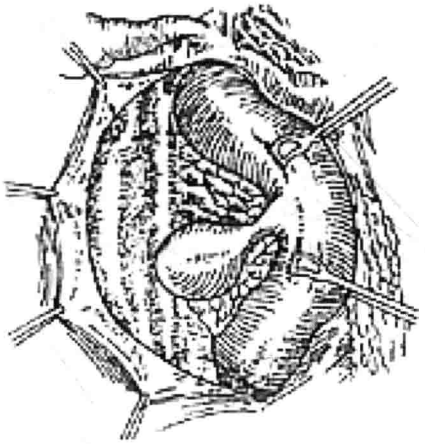


图 14－11　显露十二指肠降段内后侧憩室

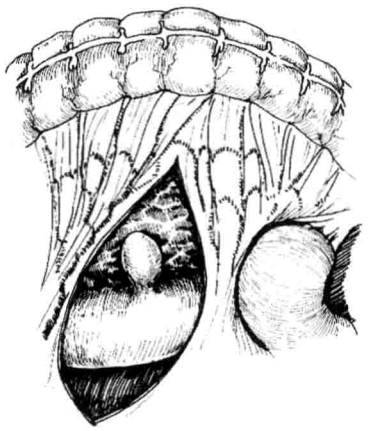


图 14－12　显露十二指肠第 3、4 段憩室

如果按上述步骤未能找到憩室，应将胃管通过幽门插入十二指肠，用肠钳夹住空肠起始部，或用手捏住十二指肠球部，然后从胃管内注入适量空气使十二指肠充气，憩室被充气而膨胀易于辨认。

二、手术方式的选择

（一）憩室内翻术

（1）此术操作虽较简单而安全，不会发生肠瘘和损伤胰胆管，但对较大的憩室内翻后可引起肠梗阻，故仅适用于体积较小的憩室。

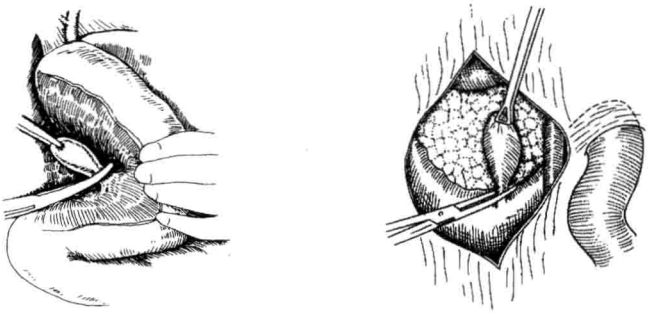
（2）在憩室颈部四周的肠壁上做一荷包缝线，用一血管钳将憩室顶入肠腔，然后将结缝合线结扎。

（二）憩室切除术

（1）找到憩室后，用蚊式血管钳沿憩室表面将周围组织分开，仔细游离憩室，勿撕破肠壁或损伤胰管及胆管。

（2）完全游离憩室后，距肠壁 0.3～0.5 cm 的憩室颈部钳夹、切断（图 14－13），肠壁上的切口可用 0 号不吸收线做全层间断缝合，再加浆肌层缝合。注意在切除时不要过分牵拉憩室，以防黏膜切除过多，缝合后引起肠狭窄。憩室切除后肠壁切口较大者应横行缝合，组织亦不要太内翻过多；憩室颈部较细者，亦可沿颈部切开浆肌层，贯穿缝合结扎黏膜与黏膜下层，然后切除憩室再缝合浆肌层。

（3）位于十二指肠乳头附近或胆总管与胰管开口处的憩室切除后，可能会影响该部位的解剖和功能，应同时行胆囊切除、胆总管切开置 T 形管引流或附加十二指肠乳头部的成形术。



A　　B

图 14-13　憩室切除术

A. 十二指肠降段憩室　B. 十二指肠 3、4 段憩室

（三）十二指肠憩室旷置术

对于伸入胰腺组织或靠近 Vater 壶腹部的憩室，或胰胆管开口于憩室底者，不适于做内翻和切除术时，可施行 Billroth Ⅱ式胃部分切除术，将憩室旷置于十二指肠。

（四）胰头十二指肠切除术

我院外科近年来诊治过 4 例胰头内十二指肠憩室合并大出血患者，1 例经保守治疗痊愈，1 例行十二指肠憩室旷置术及胃十二指肠动脉结扎术，术后 3 d 再次大出血，经抢救无效死亡。2 例行胰十二指肠切除术，均痊愈出院。因此，对于胰头内十二指肠憩室合并大出血的病例，先尽量选择保守治疗；如果治疗无效时，胰十二指肠切除术是有效的手术方法。

【手术要点】

（1）憩室切除后，对肠壁切口应做横行缝合，以免造成肠腔狭窄。

（2）术中注意不要损伤胆胰管，以免引起胆、胰并发症。

（3）对于不易切除的憩室，不要勉强切除，可施行十二指肠憩室旷置术。

（4）手术中应将胃管拉到十二指肠腔内，达到有效的减压。

（5）若患者的营养状态不良，为了早补给营养，可放置空肠造瘘管。

【术后处理】

（1）持续胃肠吸引减压，维持 3～5 d。

（2）静脉滴注足够热量，维持水、电解质平衡，补充营养。

（3）观察腹部体征，注意有否肠漏、十二指肠梗阻、胰胆管炎表现。

【并发症的预防和治疗】

（1）十二指肠瘘：十二指肠憩室切除术易发生十二指肠瘘，重要的预防措施是缝合细致严密，维持有效的十二指肠腔内减压；若已发生肠漏则应加强肠旁的低负压持续引流，给予胃肠减压、抗感染、静脉输液、营养支持，维持水、电解质平衡，多能使瘘口愈合。

（2）十二指肠梗阻：可能由于憩室切除过多、憩室内翻过多，或为术后肠粘连所引起；经立位腹部平片和口服碘剂造影，可明确诊断，首先应给予胃肠减压、抗感染、静脉输液、营养支持，维持水、电解质平衡等保守治疗；若为粘连性肠梗阻，可再给予药物攻下治疗；若经 2～3 周症状不能缓解时，则应考虑手术治疗。

（3）梗阻性黄疸。

（黄新余）

第十五章

小肠手术

第一节 小肠造瘘术

【适应证】

(1) 食管狭窄无法进食，幽门梗阻，十二指肠瘘，胃肠吻合口瘘，营养不良者。

(2) 胰头、壶腹癌致梗阻性黄疸，无法施行切除术，可行胆道-空肠架桥内引流术，行胆道内引流术又无条件时，胆汁可经胆道外引流，再自空肠造瘘返入肠腔。

(3) 急性重型胰腺炎术后估计短期内不能进食者。

【麻醉】

一般采用局麻或硬脊膜外阻滞麻醉，也可采用全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 上、下腹绕脐正中切口。

(2) 左或右经腹直肌到脐下切口。

【手术步骤与操作】

(1) 进腹后，提起横结肠，在其根部距屈氏韧带起始部 20 cm 左右处选定造瘘位置(图 15-1)。

(2) 在选定造瘘处的肠系膜对侧肠壁上，用 0 号细丝线做相距约 0.5 cm 的两层荷包缝合，内层直径1～1.5 cm。肠管周围用盐水纱布垫保护后，用尖刀在肠壁荷包缝线的中央戳一小孔，吸引肠内容物；随即向肠腔远端置入一条尖端有 2～3 个侧孔的 16～18 号胶管，伸向空肠远侧 10～15 cm，将第 1 个荷包缝线收紧结扎，同时将肠壁下压以使其内翻，然后收紧第 2 个荷包线结扎并固定造瘘管。

(3) 将导管沿肠管纵轴平置，其两旁以细线做浆肌层间断缝合，使导管连同荷包缝合口埋于两侧肠壁折叠而成的沟内，埋藏长度大约 5 cm(图 15-2)。

(4) 将导管穿过大网膜，并将网膜覆盖造瘘处，经左上腹另戳孔引出胶管。将造瘘肠管的浆肌层和壁层腹膜固定数针，胶管和皮肤固定缝扎一针后，逐层关腹。

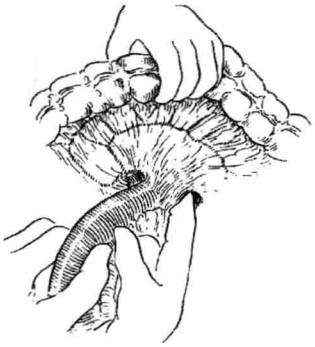


图 15-1　寻及屈氏韧带找到上段空肠

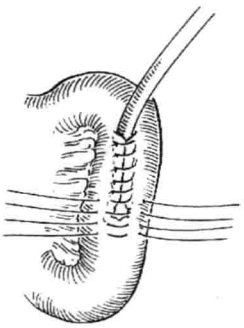


图 15-2　做荷包缝线置管后再做包埋缝合

【手术要点】

(1) 选择造瘘肠段时，注意距离屈式韧带 20～30 cm，造瘘管须向空肠远端方向伸入。

(2) 置管时注意保护造瘘口周围以防污染。

(3) 固定造瘘管松紧适宜，使营养液输注通畅。

【术后处理】

(1) 起始还应加强静脉内营养支持，注意水、电解质酸碱平衡。

(2) 术后 24 h，可自造瘘管滴注生理盐水，从 50～60 ml 起，逐渐增量，后可改为米汤、营养液等。

(3) 合理使用抗生素，控制和预防感染发生。

(4) 注意造瘘管周围皮肤清洁护理，以防皮肤感染或糜烂。

(5) 如需拔除造瘘管，应在术后 3 周进行，此时导管周围已有稳固的粘连，可防止肠液外漏至腹腔而引发腹膜炎。

【并发症的预防和处理】

(1) 导管堵塞。滴注液避免过于黏稠，每次滴完封管前应用生理盐水冲洗，以免导管内留有营养液残留固化后堵塞导管。

(2) 造瘘口渗漏。插管口周肠壁应与腹膜做缝合固定完整，荷包内翻缝扎要牢固，避免小肠黏膜外翻。如液体外漏至腹壁外，无腹膜炎体征，则注意保护导管周围皮肤，减缓滴速。如液体内漏至腹腔引发腹膜炎，应立即暂停滴注，加强支持和抗感染治疗，视腹膜炎体征变化决定是否进腹引流。

(3) 肠梗阻。包埋缝合造瘘管肠壁时避免使肠腔过小、肠襻成角扭曲、导管固定过紧等，如发生梗阻，应立刻暂停滴注并行 X 线检查，如此机械性梗阻保守治疗无效应及早手术治疗。

（王　洪）

第二节　小肠切除术

【概述】

小肠的长度占消化道全长的 70%～80%，为 4～5 m 长，临床常见小肠外伤破裂和小肠肿瘤需要外科

手术治疗。小肠肿瘤比较罕见，据统计其发生率仅占消化道肿瘤的5%左右，其中恶性肿瘤仅占1%～2%。发病年龄多见于50～60岁，男女比例相同。小肠良性肿瘤多发生在回肠、空肠，少见发生于十二指肠；而小肠恶性肿瘤则多见于十二指肠，空、回肠较少。小肠良性肿瘤以腺瘤、平滑肌瘤最为常见，其他依此为脂肪瘤、血管瘤、神经纤维瘤、错构瘤、神经鞘膜瘤、淋巴管瘤、纤维瘤和腺瘤样息肉。小肠恶性肿瘤以腺癌、原发性恶性淋巴瘤居多，前者多见于十二指肠，后者多为于空、回肠。其他依此有平滑肌肉瘤、类癌、纤维肉瘤、淋巴肉瘤、脂肪肉瘤和恶性神经鞘膜瘤等。

【适应证】

(1) 小肠各种良、恶性肿瘤。

(2) 小肠肿瘤引发的并发症(梗阻、出血、穿孔、套叠、狭窄等)。

(3) 小肠严重外伤，破裂，无法修补者。

【麻醉】

(1) 多采用硬脊膜外阻滞麻醉。

(2) 或行气管插管全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 左或右腹正中旁切口或经腹直肌切口，长6～8 cm。

(2) 脐上、下正中绕脐切口。

【手术步骤与操作】

(1) 进腹后用纱布或置入塑料薄膜圈保护切口，以防肿瘤和肠内容物污染。

(2) 全面探腹，寻及肿瘤先用纱布将其包裹以防肿瘤种植转移；再做盆腔、肝脏等处的探查，全面了解情况。

(3) 将肿瘤提出切口外，距恶性肿瘤的近、远端各5 cm处用纱带穿过紧靠肠壁的系膜将肠段结扎，向阻断的肠腔内注入5 FU 50 ml(1 000 mg)。

(4) 对于恶性肿瘤，应距离病变部位的近、远两端各10 cm以上处切断，连同肠系膜和区域淋巴结一并广泛切除；如为良性肿瘤，可距肿瘤两侧5 cm作肠段局部切除即可。

(5) 用带齿血管钳(Kocher钳)尖端对向系膜侧呈60°交钳夹、切断肿瘤两侧肠段(如此可增大吻合口并保证肠壁血供)，扇形切断肠系膜直至根部，沿路结扎系膜血管(图15－3)，取除病变肠段。

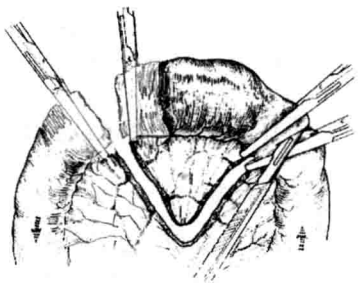


图15－3　切断肠段、系膜、取除肠段

(6) 距留下的两侧Kocher钳5 cm处用肠钳夹住肠管，阻断肠腔内容物，紧贴两侧Kocher钳切除被钳夹的肠管，并用“小鱼”浸有消毒液(聚维酮碘或氯己定)的纱布擦拭清洁肠腔黏膜后，准备做端端缝合。

(7) 将两把肠钳靠拢，查看吻合的肠管有否扭转和血供是否良好；用0号细丝线先从肠管的系膜侧和对系膜侧对两段肠管断端各做一针全层缝合以作牵引，再用0号丝线做后壁全层间断或连续缝合后各与牵引线做结扎(图15－4)，再做前壁全层间断或连续内翻缝合并与牵引线做结扎(图15－5)。

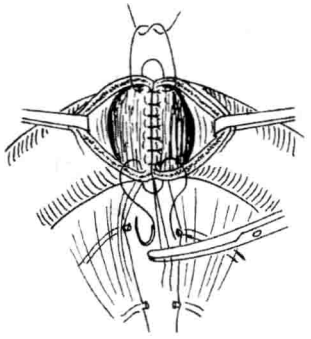


图 15-4　后壁全层间断缝合

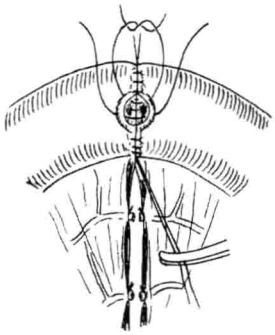


图 15-5　前壁间断内翻缝合

(8) 取下肠钳，用 0 号丝线做吻合口前、后壁间断浆肌层包埋缝合(Lembert 缝合)，针距 0.3～0.5 cm，进针处距第 1 排缝线 0.3 cm 左右，以免内翻过多形成瓣膜而影响肠内容物通畅。

(9) 再用 0 号丝线间断缝闭肠系膜裂孔切缘，注意避免伤及血管造成出血、血肿，甚至影响肠管的血供。检查肠段无扭转后放回腹腔，逐层缝合腹壁切口。

【手术要点】

(1) 注意无菌操作，肠切除时应注意勿使肠内容物流入腹腔、污染切口引起感染。

(2) 准备做肠段切除前，先行全肠检查，以免遗漏重要其他病变。

(3) 端端吻合时注意小肠系膜侧对系膜侧，以防肠段纵轴扭转。

(4) 肠系膜切除范围应成扇形，吻合口部位肠管应有良好的血供，以保证吻合口的愈合。

(5) 肠钳不宜夹得太紧，以正好能阻止肠内容物通过为度，以免造成肠壁损伤或继发血栓形成。

(6) 用间断缝合法吻合时肠壁的内翻不宜太多，以免形成肠腔内的瓣膜。前壁应做内翻缝，浆肌层缝线对合光整无黏膜外露。吻合完毕后必须仔细检查吻合口一周，以视有无漏针。

(7) 有齿直血管钳(Kocher 钳)钳夹肠段时，尖端朝向系膜侧与肠管纵轴保持 60°角可增大吻合口，并保证吻合口血供。

(8) 关腹前手术人员更换手套和手术器械，以免发生肿瘤转移和腹腔、切口污染。

【术后处理】

(1) 术后禁食、继续胃肠减压 2～3 d，至肠功能恢复正常为止。

(2) 禁食期间，每日补足输液和热量，维持水、电解质平衡，加强营养支持，纠正贫血。

(3) 给予广谱抗生素，预防和治疗感染。

(4) 观察腹部及全身体征，以视有否吻合口瘘发生。

【并发症的预防和处理】

1. 出血

手术缝合肠壁时未仔细止血，可引起术后便血，一般多为黑便或暗红色大便，多经使用止血剂而自行停止，倘若量多而不止者则应剖腹处理。

2. 肠瘘

仔细全层与浆肌层肠壁缝合，不能有黏膜外露影响愈合而造成肠瘘，若已发生引起腹膜炎，则需立即手术探查并做相应处理。

(王　洪)

第三节　短肠综合征手术

【概述】

短肠综合征手术治疗方法有：部分肠管倒置、制作人工肠乳头、小肠环形吻合、间置结肠、肠管纵行切开端端吻合术和小肠起搏术等方法。其中，有的手术操作复杂、并发症多，有的存在理论缺陷，应用很少。当前小肠移植术是治疗短肠综合征的理想方法。但因供体、抗排异、费用等诸多问题，临床上多采用肠管倒置术。

【适应证】

对于短肠综合征患者，如果广泛肠切除 2 年后，残留小肠长度＞60 cm，＜100 cm，肠道已代偿完全，但单纯依靠肠内营养仍不能满足消化吸收的需要，方可施行肠管倒置手术。

【麻醉】

采用连续硬脊膜外阻滞麻醉或采用气管插管全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

上、下腹绕脐正中直切口。

【手术步骤与操作】

（1）进腹后，置入塑料薄膜切口保护圈以保护手术切口免受污染。

（2）仔细分离小肠粘连，在其远段选取约 10 cm 长的小肠作为倒置肠段。

（3）在选取的小肠两端，各用 Kocher 钳钳夹，距 Kocher 钳 5～6 cm 各置肠钳，阻断肠内容物。

（4）先切断一侧靠近 Kocher 钳边的小肠，并连同切断系膜、结扎血管直至根部；同样再做另一侧切断小肠及系膜，结扎血管直至根部，如此完成呈楔状形切取 10 cm 肠段，注意观察该肠段血供。

（5）将此带血管系膜的小肠段作上、下 180°倒置，即小肠近端对远段小肠，小肠远端对近段小肠（图 15-6）。

（6）先切除一侧靠近 Kocher 钳夹的肠段边缘，取除 Kocher 钳开放肠腔与肠钳钳夹的小肠做端端吻合；用 0 号丝线对系膜侧肠管壁和系膜对侧肠管壁做全层缝线以作牵引，使肠段靠拢。

（7）用 0 号丝线做小肠后壁连续贯穿缝合后两端各自与牵引线一起打结，再做小肠前壁连续内翻缝合后，再各自与牵引线打结，完成第 1 层小肠吻合。

（8）再用 0 号丝线先做小肠前壁的间断浆肌层缝合（Lembert 缝线），翻转小肠再做后壁间断浆肌层缝合。

（9）同样方法做另一端的肠-肠吻合，取除两侧肠钳，再间断缝闭两边系膜裂孔（图 15-7），将肠段放回腹腔，按层关腹。

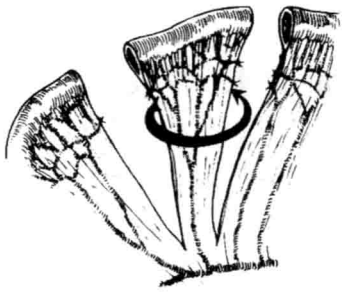


图 15－6　将此段小肠倒置



图 15－7　肠段吻合后缝闭系膜裂孔

【手术要点】

(1) 倒置肠段，最好选在远段小肠为佳。

(2) 切取倒置肠段不超过 15 cm，以免发生肠梗阻可能，但也不能短于 8 cm 以免失去倒置作用。

(3) 注意小肠系膜侧对系膜侧的端端吻合，防止小肠纵轴扭转、梗阻。

(4) 倒置小肠吻合时，注意系膜血管不被扭曲影响肠段血供。

【术后处理】

(1) 持续胃肠减压，待肠蠕动恢复，肛门排气后拔除，可开始进食流质、半流质，再逐步增量。

(2) 在禁食期间，每日静脉输液，补足热量，维持水、电解质平衡，加强营养支持，必要时给予输血以纠正贫血。

(3) 给予广谱抗生素，预防和治疗感染。

(4) 密切观察腹部及全身体征，注意有否吻合口瘘的发生。

【并发症的预防和处理】

(1) 倒置小肠坏死。术中切取肠段时注意肠段血供，倒置肠段吻合时注意系膜血管血流，如术后 1 周左右发现肠鸣消失，有腹膜炎征象时应及时剖腹探查，作相应处理，切除肠段再吻合。

(2) 吻合口瘘。多发生于术后 5～7 d，在此期间应密切注意腹部情况，腹痛、发热、腹膜炎体征时，应立即剖腹探查，作相应处理。

(3) 腹壁切口感染或腹腔脓肿，应立即切开引流。

（王　洪）

第十六章

结 肠 手 术

第一节 结肠造瘘术

【概述】

肠造瘘术可分为小肠和结肠造瘘，临床常见为结肠造瘘。结肠造瘘的目的是使粪流改道，又可分为暂时性和永久性两种。永久性用于：①低位直肠癌根治性手术，如 Miles 手术；②左半结肠以下的晚期癌肿，不能切除者。暂时性多用于肛门、直肠或结肠严重损伤；急性结肠梗阻，某些结肠良性病变如复杂性肛瘘、阴道或直肠瘘等。

结肠造瘘术（colostomy）的部位分盲肠、横结肠和乙状结肠，后两者是常用的造瘘类型，又分单腔和双腔造瘘。低位直肠癌根治性手术后，常采用乙状结肠单腔造瘘；晚期直肠癌未能切除者，采用乙状结肠双腔造瘘；左侧结肠病变未能切除者，采用横结肠双腔造瘘。此外，还有隐性肠襻结肠造瘘（hidden loop colostomy），如晚期结直肠癌不能根治而患者无梗阻症状，又不宜做捷径吻合术，但估计病期发展最终将出现梗阻者，为避免再次剖腹手术，提高患者生活质量，可行该种术式。

临床上常可见到结、直肠癌引起的肿瘤性结肠梗阻的病例，有 8%～23%的结、直肠癌患者表现有不全性或完全性结肠梗阻症状，而在结肠梗阻的患者中有 50%病例是因癌肿引起的，其中有 10%的患者表现为急性结肠梗阻。在这些肿瘤性结肠梗阻的治疗中除有些患者情况良好可施行一期肿瘤切除和即时吻合术外，还有些患者常需施行暂时性或永久性结肠造瘘术，但其选择施行暂时性或永久性结肠造瘘术以及其造瘘的部位则需根据当时患者的具体病情而决定。一般认为其具体情况有：

（1）暂时性结肠造瘘术：①肿瘤已一期切除和吻合，但为了保证吻合口的愈合，可暂做吻合口近端的造瘘术，待吻合口愈合后，二期闭合造瘘口；②肿瘤可一期切除，但存在一期吻合的不利因素（如肠段明显水肿、近远端肠段口径悬殊太大）而做远侧肠端闭合施行近端暂时造瘘，待全身和局部情况好转后，施行肠吻合术（Hartmann 手术）；③肿瘤可切除，但当时全身情况不允许，只能先做近端双腔造瘘术，先将粪流改道，待全身情况允许时再施行肿瘤切除和吻合术；

（2）永久性结肠造瘘术：①低位直肠癌肿，肿瘤与会阴部已切除，只能施行永久性近端结肠单腔造瘘术（Miles 手术）；②主要是结、直肠癌肿无法切除时，只能施行永久性近端结肠双腔造瘘术。

一、盲肠造瘘术

【概述】

盲肠造瘘术（cecostomy）是一种暂时性的部分造瘘术。盲肠造瘘术目的在于对远端结肠解压，通过造瘘口进行术中灌洗和术后注药等。分为缝合法和置管法，置管法进一步分为荷包置管和经阑尾置管法。按手术方式分为剖腹盲肠造瘘术（laparocecostomy）、经皮穿刺盲肠造瘘术（percutaneous cecostomy）、经皮内镜盲肠造瘘术（pecutaneous endoscopic cecostomy）和腹腔镜盲肠造瘘术（lapararoscopic cecostomy）。

【适应证】

(1) 结肠完全性单纯性梗阻，病情不允许根治者，可做盲肠造瘘术，但排便不如结肠造瘘完全。所以多用于临时性减压，待病情好转后再做根治手术。

(2) 结肠吻合(或修补)术前或术后，需要减压以保证吻合口的愈合者。

【麻醉】

(1) 连续硬脊膜外阻滞麻醉。

(2) 气管插管、静脉滴注全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

右下腹斜切口(阑尾切口)，长约 5 cm。

【手术步骤与操作】

(1) 右下腹斜切口，进入腹部后，提出膨胀的盲肠，周围用盐水纱布保护。用不吸收 4 号丝线在盲肠前结肠带处做两个同心荷包缝合，彼此相距 1 cm，在荷包缝合中央戳一小切口(图 16－1)。

(2) 从切口伸入双套管吸引器，吸出肠内容物(图 16－2)。

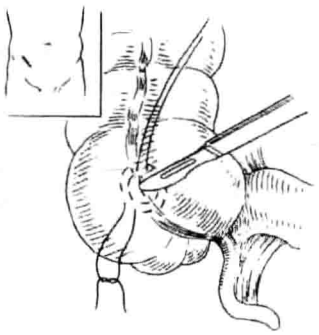


图 16－1　荷包缝合后切开盲肠袋

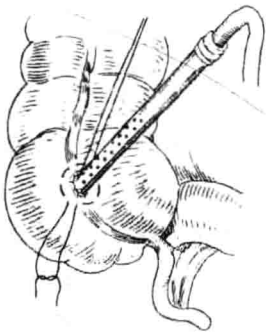


图 16－2　置入双套管吸引器

(3) 取出吸引器，置入一个蕈状导管，结扎第 1 个荷包缝线，剪去线尾(图 16－3)。

(4) 再结扎第 2 个荷包缝线，使盲肠壁内翻，将线尾穿过腹膜后打结，使盲肠壁固定在腹膜上，造口管从腹壁切口或右下腹另一戳口引出(图 16－4)。

(5) 逐层缝合腹壁切口，将造口管固定于皮肤上(图 16－5)。

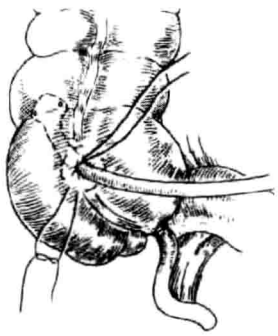


图 16－3　置入蕈状导管

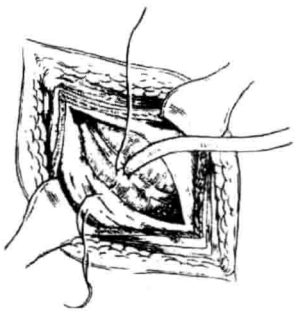


图 16－4　盲肠壁与腹膜固

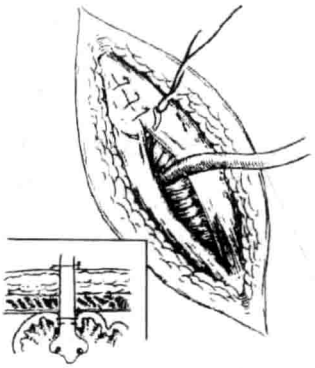


图 16－5　缝合切口、固定导管

(6) 准备术后切开盲肠减压时，可将盲肠壁浆肌层与皮肤真皮层做一圈间断缝合(图 16－6)，最后将

盲肠壁的浆肌层与腹壁皮肤做间断缝合数针，以此缝线与凡士林纱布条做结扎，最后再用凡士林纱布条覆盖(图 16－7)。

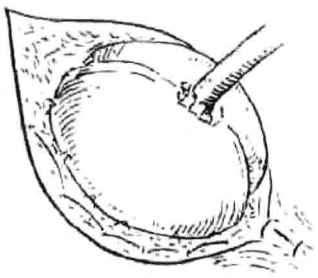


图 16－6　盲肠壁浆肌层与皮肤缝合

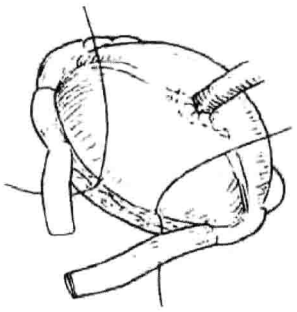


图 16－7　盲肠壁围以凡士林纱布

(7) 也可切除阑尾后放置造瘘管，显露盲肠及阑尾，术野周围用盐水纱布垫保护，钳夹、切断阑尾系膜，结扎阑尾动脉，在阑尾基部结肠带周围用 1 号丝线做两圈荷包缝合，内圈直径约 1.5 cm，在根部横断阑尾，残端不结扎，通过残端向盲肠内置入吸引器吸去肠液，其余步骤同前(图 16－8、图 16－9)。

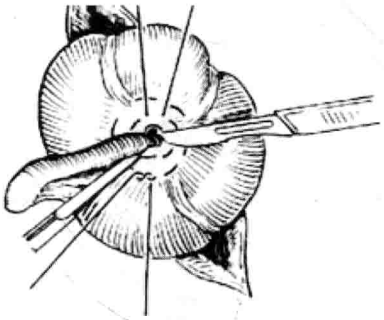


图 16－8　结扎阑尾动脉，切除阑尾

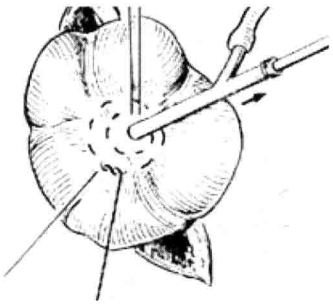


图 16－9　吸除肠内容物后，置入造瘘管

【手术要点】

盲肠与切口做缝合固定时，只能是浆肌层缝合，切勿缝透结肠壁，以免引起渗漏，造成腹腔或切口感染。

【术后处理】

(1) 将造瘘管接上引流瓶，挂于床旁，每日观察引流量。

(2) 若造瘘管被黏稠的粪便阻塞，可用生理盐水做冲洗。

(3) 按病情不需继续造瘘时(至少 1 周后)，即可将导管拔除，造瘘口可在数日内自愈。

二、横结肠造瘘术

【概述】

横结肠造瘘术(transverse colostomy)是一种暂时性的部分造瘘，少数情况可作为永久性人工肛门，一般多用襻式造瘘。多数学者认为横结肠造瘘术比盲肠造瘘术安全而有效，可以完全减压，完全转流粪便；但造瘘口较大，位置较高，护理不便。

【适应证】

(1) 左侧结肠急性梗阻，暂不能根除，可作横结肠造瘘暂时减压。

(2) 左侧结肠癌并发急性梗阻，暂时减压，或晚期病例作为永久性人工肛门。

(3) 左侧结肠外伤性破裂，或结肠、直肠吻合不可靠时可做暂时减压，以保证愈合。

(4) 溃疡性结肠炎，病变限于左半结肠者，横结肠造瘘使粪便改道，解除对病变部位的刺激。

(5) 结肠、包括直肠切除术的第一期手术。

【麻醉】

采用硬膜外麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 右上经腹直肌切口。

(2) 上、下绕脐正中切口。

【手术步骤与操作】

(1) 切开腹膜进腹后，将横结肠提出切口外，有时因梗阻使近端结肠极为膨大，结肠系膜变短，肠襻比较固定，难以提出；遇此情况时，可用连接吸引器的粗针头穿刺，吸取结肠内的气体，使其萎瘪后提出。

(2) 用生理盐水纱布垫围护结肠，将确定外置横结肠上的大网膜靠近结肠做横行切开、分离、结扎出血点，将大网膜放回腹腔(图 16－10)。

(3) 在外置横结肠系膜无血管区切一小口，用一短玻璃棒穿过，玻璃棒两端用一段胶管套住固定(图 16－11)，以防肠管缩回腹腔。

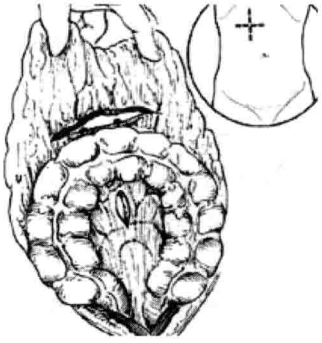


图 16－10　紧靠结肠横行切开大网膜



图 16－11　结肠系膜侧无血管区置入玻璃棒

(4) 如切口过大，可逐层缝合腹壁，将外置肠管壁浆肌层与腹膜用 1 号丝线做间断缝合固定，再与皮肤做间断缝合(图 16－12)；最后用手指探查切口松紧度，一般切口与肠壁间隙以能容一手指为合适。

(5) 若结肠膨胀较重则需即时减压，可在外置肠襻上切一小口，向近端置入蕈状导管，用细丝线做荷包缝合封闭(图 16－13)，导管外端连接引流瓶；最后用凡士林纱布包裹外置肠襻的周围及肠壁，并将玻璃棒垫起。

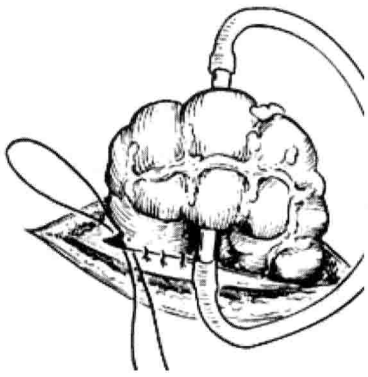


图 16－12　缝合切口，固定外置肠段

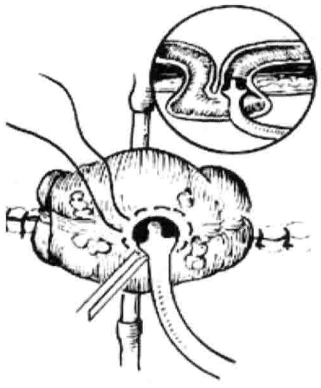


图 16－13　切开肠壁，置入引流管

【手术要点】

(1) 同盲肠造瘘术。

(2) 用玻璃棒固定外置结肠系膜时，应及时用橡胶管套住玻璃棒两端，注意避免玻璃棒滑脱或破损。

【术后处理】

(1) 术后 3 d，沿结肠带纵行切开肠段前壁，或做外置肠段前壁的横切口，用凡士林纱布覆盖。

(2) 术后 10 d 左右，估计肠壁与切口已愈合，可拔去玻璃棒。

(3) 若局部愈合良好，原发病灶解除一个半月后，可根据需要将瘘口关闭、肠段还纳。

(4) 若作为永久性人工肛门，则可在 2 周后切断横结肠，形成双筒造瘘口；近端可顺利排出粪便，远端瘘口空虚而逐渐缩小。

(5) 起始排便次数较多，一日 5～6 次，以后可逐步减少，必要时可口服洛哌丁胺(易蒙停)qd 或 bid 使粪便成型、减少排便次数。

三、乙状结肠造瘘术

【概述】

乙状结肠造瘘术(sigmoidostomy)为最常用的暂时性双腔乙状结肠造瘘术，其优点是：①手术操作简单，快速，不易污染，可使左半结肠完全减压；②手术可在局麻下或全麻下做小切口进行；③造口关闭容易，闭合手术可在腹腔内或腹腔外进行；④若胀气严重可立即穿刺减压，一般在 2～3 d 切开，肠壁周围有粘连，肠液不会有漏入腹腔的危险。缺点是造口较大，不易护理。还有一种是永久性单腔乙状结肠造瘘术，多用于结、直肠癌肿手术。

【适应证】

(1) 外伤性直肠破裂、直肠的感染，骨盆、会阴部严重裂伤，常拖出乙状结肠做襻式造瘘术，一般是作为暂时性手术，也可能因病情而成为永久性的手术(人工肛门)。

(2) 直肠癌或肛管癌切除术后单腔乙结肠造瘘(Miles 手术)，或不能切除的直肠、肛管癌，切断肠管后将远段肠端闭合，近段做造瘘(Hartment 手术)，均作为永久性人工肛门的手术。

【麻醉】

根据手术方式的需要与手术难度的预计可选择以下麻醉。

(1) 局部＋静脉麻醉。

(2) 连续硬脊膜外麻醉。

(3) 气管插管、静脉滴注全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 左下腹经腹直肌切口。

(2) 左下腹斜切口，相仿于右侧的阑尾切口，长为 5～7 cm。

(3) 若作直肠癌手术，可做下腹正中绕脐直切口或正中旁直切口，进腹对直肠手术后，在相当于腹直肌部位的髂前上棘水平上方，再做直径为 3～5 cm 椭圆形切除皮肤的切口，用于结肠造瘘。

【手术步骤】

(1) 左下腹切口，逐层进腹，必要时须切开侧腹膜提出乙状结肠，靠近肠壁纵行切开乙状结肠系膜约3 cm宽，结扎止血，经此裂孔用 4 号丝线将两侧腹膜缝合 2～3 针，然后再将结肠系膜及肠壁的脂肪垂或浆肌层与两侧腹膜做间断缝合(图 16－14)。

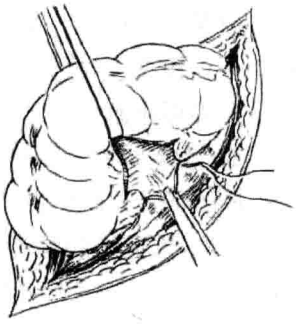


图 16－14　切开侧腹膜拖出乙状结肠

(2) 再将皮肤切口与肠壁浆肌层做间断缝合，并缝闭两切端过长的肌层和皮肤切口，亦可在肠襻下放置一带橡皮管的玻璃棒防止肠段回缩。

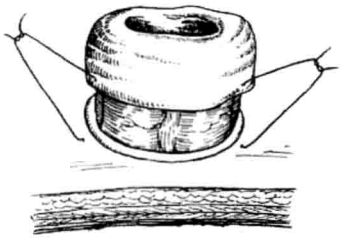


图 16－15　肠段断端与皮肤作间断外翻缝合

(3) 若做永久性乙结肠造瘘(人工肛门)，则钳闭切断乙状结肠，将远侧端用 1 号丝线做全层缝合或闭合器钉合后，再间断浆肌层包埋缝合，做足够的纵行切开系膜并结扎止血后，将远侧肠段送回腹腔。

(4) 将钳夹的近端肠段拖出切口 3～5 cm，对肠壁浆肌层与腹膜和肌层、皮肤用 1 号丝线做间断缝合固定，然后再缝闭两侧过肠的腹膜、肌层和皮肤切口；用凡士林纱布覆盖肠段再加盖敷料后，带钳送回病房，待 3 d 后再开放。

(5) 亦可松开近端肠段的钳夹，即时用 1 号丝线施行皮肤与肠段断端的间断缝合，使肠段黏膜外翻(图 16－15)，覆盖凡士林纱布和敷料。

【手术要点】

(1) 做乙状结肠襻式(双腔)造瘘术，必要时应切开侧腹膜使肠段拖出皮肤切口无张力。

(2) 施行乙状结肠单口式造瘘术，多系永久性人工肛门，术中应注意造瘘切口的大小。一般造瘘切口与肠壁的间隙，以能容一手指为合适。过松将引起术后肠管膨出，过紧可发生人工肛门狭窄。

(3) 在拖出肠管时，应注意系膜方向不要扭转，以免造成梗阻。

【术后处理】

(1) 对于双筒造瘘术，若腹胀不严重，可在 3 d 后纵行或横行切开肠段前壁；若因病情关系而作为永久性造瘘时，可在 10 d 以后横断肠管，剪除过多的肠壁，使之成为两个分开的瘘口。

(2) 对于明显腹胀者，可在肠段前壁切开小口，置入胶皮导管并做荷包缝合固定，提早开放减压。

(3) 对于钳闭断端回病房的单腔造瘘患者，可在术后 3 d 松开钳闭，装上储粪袋。

(4) 外置结肠开放后，初期粪便可能较稀且排便次数多，但以后可逐渐转干；亦可给予口服洛哌丁胺使大便早日成形，排便次数减少。

(5) 及时更换储粪袋、保护局部皮肤清洁、避免外翻的肠黏膜受摩擦出血，经 2 周后，每日或隔日用手指扩张人工肛门 1 次，以防造瘘口狭窄。

四、造瘘并发症的预防和治疗

结肠造瘘术后有一定的并发症，在施行手术时即应重视规范操作，避免并发症的发生，若已发生则应按具体情况予以及时处理。常见的术后并发症有以下几种，兹作分述如下：

1. 造瘘口出血

常见于术后 24～48 h 内，因切口的皮下止血不彻底或近造口端的系膜血管出血；经检查后即应拆开切口予以钳夹、结扎，或电灼止血。若发现仅为造口断端或肠壁渗血，则可用 1∶1 000 肾上腺素浸湿的纱布外敷即可止血。

2. 造瘘口坏死

断端肠造口缺血性坏死比襻式造口多见。坏死通常在系膜对侧距离造口几厘米处，多为局限性，轻者留置观察，待其坏死脱落；重者需要切除，重新造口。预防措施：①术中应该保护好肠段血供；②腹壁切口不宜过小，防止术后挤压造口；③做襻式造口时，避免玻璃棒压迫动脉影响肠壁血供。

3. 造瘘口回缩

首先对外置肠段要充分游离，避免拖出外置时有张力，其次对襻式造瘘的玻璃棒不能过早取除；倘若回缩于皮下，甚至退缩到腹腔，则必须再手术处理。

4. 造瘘口狭窄

早期常为造瘘部位的皮肤切口太小，后期则常为造瘘口周围皮肤或皮下感染后瘢痕收缩有关；手术时即应注意皮肤切口的设计，并预防切口感染至关重要，手术 2 周后即可早日、定期地用手指或玻璃棒施行瘘口扩张术，可预防其发生；倘若过度狭窄以起排便梗塞，则需手术纠正。

5. 造瘘口旁疝

与造口位置选择不当有关，多见于乙结肠造瘘口旁疝，因其位置在腹直肌旁的腹薄弱处，亦多发生于经原切口造瘘者，也有的呈现整个造瘘口周围膨出；患者多无明显临床症状，少数巨大造口旁疝可影响有肠功能排空。早期症状轻微者，用合适的腹带可预防其发展；后期如疝囊巨大，出现症状，影响正常生活，为预防炭顿等急腹症，需要行手术治疗。

6. 造瘘口周围皮炎

造口器材使用不当、肠段分泌物的刺激均可导致损伤性皮炎或接触性皮炎；应正确选择和使用造口器材、局部皮肤的清洁工作以及使用保护皮肤的消炎软膏均可予以控制。

（张　频）

第二节　巨结肠手术

【概述】

巨结肠多为先天性巨结肠（congenital megacolon）又称为肠管无神经节细胞症（aganglionosis），1886 年 Hischsprung 对此病作了详细描述，所以又可称为 Hirschsprung 病（Hirschsprung Disease，HD），是由于胚胎发育过程中神经嵴细胞迁移发育成肠神经系统过程停滞所致，它是以部分性或完全性结肠梗阻，合并肠壁内神经节细胞缺如为特征的一种消化道畸形，是婴、幼儿常见的先天性疾病，成年人则比较少见。

【治疗】

1. 保守治疗

用各种方法使能达到每天或隔天排便一次，如：①口服蜂蜜、蓖麻油、液状石蜡、果导片、番泻叶、大黄等滑肠、缓泻剂；②每日或隔日用开塞露做肛塞；③温生理盐水灌肠；④行气通下中药等方法轮流交替或联合使用，但是日久容易失效；所以只能对一些轻症患者，一般饮食、发育、营养状况均在正常范围以及家长不愿手术者先用此法处理。

2. 手术治疗

（1）结肠造瘘术：对于发生急性肠梗阻、肠穿孔，全身情况较差者，作为暂时性治疗措施。造瘘位置应在无神经节肠段近端，亦即巨结肠近端 5 cm 处，由左下腹引出，其远侧缝闭，待情况好转再做根治术时一并切除。

（2）巨结肠根治术：一般在 1 周岁以后即可考虑施行根治手术，一般年龄越小做根治术的危险越大，应根据患者营养状况、医疗单位技术条件而定；下面将介绍常用的几种手术方法。

【适应证】

先天性巨结肠患者，一般情况较好者。

【术前准备】

(1) 血常规、出凝血时间以及全面了解心、肺、肝、肾功能情况。

(2) 纠正贫血，维持水、电解质平衡。

(3) 术前 2 周即应开始做肠道准备，每日口服轻泻药、温生理盐水灌肠(婴、幼儿 200 ml/次)，灌入量与流出量应进出相当，必要时可转动体位、按摩腹壁帮助其排出。

(4) 术前 2 d 开始进食流质。

(5) 术前晚清洁灌肠。

(6) 术日静滴抗生素，放置鼻胃管。

(7) 必要时须配血备用。

【麻醉】

通常采用气管插管、静脉滴注全身复合麻醉。

【体位】

采用仰卧垫起臀部、截石位。

【切口】

腹部切口选择左下腹旁正中切口，切口上端超过脐孔 3 cm。

巨结肠常用的手术

一、Duhamel 手术(巨结肠切除，直肠后结肠拖出术)

【手术步骤与操作】

(1) 左下腹旁正中切口逐层进腹后，用湿纱布抱开小肠，检查巨结肠扩张肥厚肠管情况，狭窄肠管部位，并确定切除范围。

(2) 沿直肠两侧纵行切开腹膜，于直肠膀胱凹处切开腹膜反折，再向下分离并避免损伤两输尿管(图 16－16)。

(3) 游离直肠上部及扩张的乙状结肠，于耻骨平面钳夹切断直肠，对远段直肠残端用丝线做两层内翻缝合或用肠道闭合器订合后再用丝线做包埋缝合。

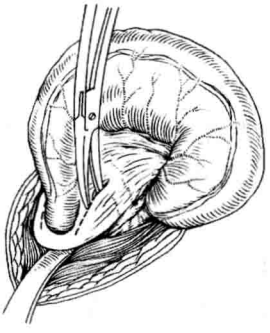


图 16－16　沿直肠两侧切开腹膜到达反折

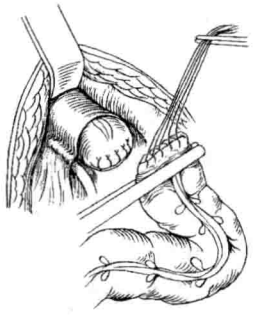


图 16－17　切除巨结肠，缝闭两侧断端

(4) 随后向上分离巨结肠到降结肠及脾曲，切除扩大的结肠并用丝线缝闭正常结肠段远端，留着结扎

丝线备用(图 16－17)。

(5) 于骶前间隙分离直肠后壁到达肛门皮下,分离直肠侧韧带时注意缝扎血管,分离后可用干纱布填塞压迫,可做止血。

(6) 手术转至会阴部,先扩张肛门,在肛管皮肤黏膜交界处的两侧(截石位 3、9 点钟)各缝一根丝线作为牵引张开肛门,用尖刀在齿状线上缘切开直肠后半圈黏膜、黏膜下、肌层,直达骶前间隙。

(7) 沿此切口向上分离直肠后进入原骨盆通道,以长弯血管钳经此通道夹住结肠残端预留的缝线,将结肠由此通道顺行拖出肛门外(图 16－18)。

(8) 切开结肠后壁将结肠后半圈全层与肛管做均匀的间断缝合,随后切除多余结肠(图 16－19)。

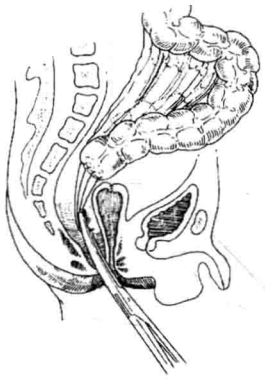


图 16－18　自骶前通道拖下结肠到肛门

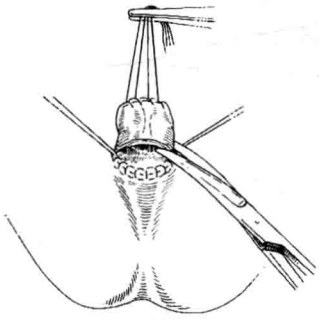


图 16－19　后侧缝合后,切去多余结肠

(9) 用两把血管钳呈倒"V"形钳夹肛管、直肠后壁与结肠前壁(图 16－20)。

(10) 术后 6～8 d,两钳间肠壁坏死,前后肠管贯通形成一新的肠腔,前壁为原无神经节细胞的直肠,具有压力感受功能,后壁为拖下的正常结肠,可正常蠕动协助排便(图 16－21)。

(11) 亦可用两把切割订合器,呈倒"V"形伸入直肠后壁与结肠前壁之间作切割订合,使两个肠腔立即切开而贯通,此方法更为方便安全。

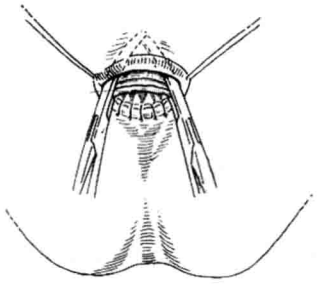


图 16－20　两把血管钳做倒"V"形钳夹

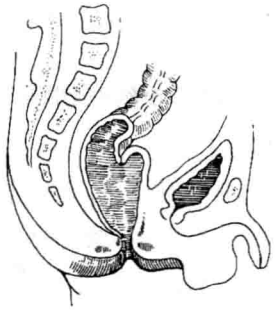


图 16－21　术后侧面观

二、Swenson 手术(拖出型直肠结肠切除术)

【手术步骤与操作】

(1) 开腹后在盆腔直肠周围切开腹膜,沿直肠向肛门分离结扎切断血管及直肠侧韧带,分离直至皮下;向上切开侧腹膜到脾曲,再分离乙状结肠、降结肠系膜,切除巨大结肠,暂时缝闭两断端。

(2) 扩肛后用长弯血管钳自肛门伸入夹住直肠内测残端,将直肠拖出外翻至肛门外(图 16－22)。

(3) 在直肠前壁靠肛门处做一横切口插入长弯血管钳至盆腔分离之通道,夹住近端结肠缝线,将其拖出肛门外(图 16－23)。

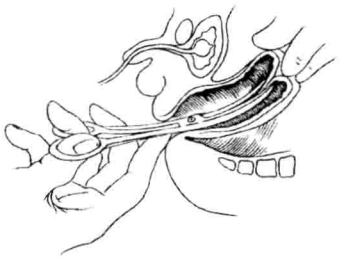


图 16－22　向外拖出直肠

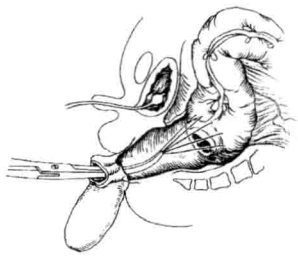


图 16－23　拖下近段结肠

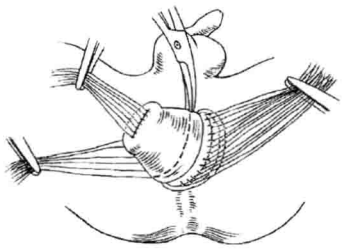
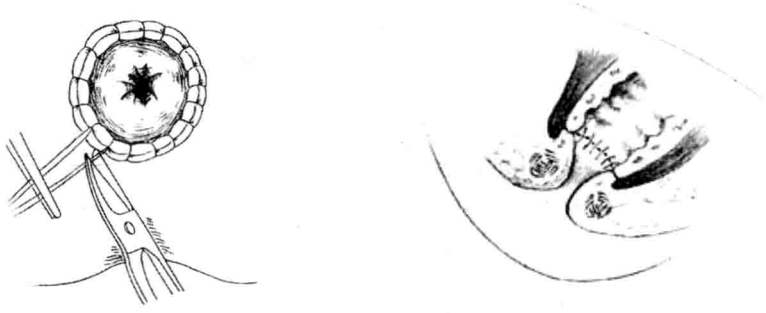


图 16－24　切断直肠与结肠作间断缝合

（4）保留直肠前壁 3 cm，后壁 1 cm，先做直肠后壁与拖下结肠后壁的间断浆肌层缝合，再切开直肠后壁，切开拖出结肠的后壁做间断全层缝合，完成结直肠的后壁吻合；切除直肠与结肠的多余肠管，先做直肠前壁与结肠前壁的间断全层缝合，然后做间断浆肌层缝合（图 16－24），完成 1 周吻合（图 16－25）。

（5）改良 Swenson 手术。传统 Swenson 手术切除病变肠管在腹腔内进行，使腹腔不可避免地造成污染；改良 Swenson 手术将游离的肠管自肛门套叠式拉出，即不在腹腔内切断肠管，而是在肛门外直视下行切除和吻合。



A　　B

图 16－25　完成全周结、直肠吻合

A. 正面观　B. 侧面观

三、Rehbein 手术（经腹结肠切除，结肠-直肠吻合术）

【手术步骤与操作】

（1）沿直肠四周剪开腹膜，向远端分离直肠，直至距肛门婴儿 3～5 cm、儿童 5～7 cm，在此高度切断并缝闭直肠断端，然后游离乙状结肠、降结肠直至脾曲，切除巨大结肠。

（2）拖下结肠与直肠做端端缝合，用 4 号丝线先做结、直肠后壁的全层间断缝合，再做结、直肠前壁的全层间断内翻缝合，再加做间断浆肌层缝合（图 16－26）。

（3）近代多用吻合器钉合法，用关闭器钉合直肠端，再用 4 号丝线对结肠断端做荷包缝线，置入吻合器弹头钉座后收紧缝线。

（4）手术转向会阴部，由助手扩肛后自肛口置入吻合器主体，主刀在盆腔引导下，旋转主体上的旋纽，伸出中心杆自直肠闭合端的中点顶出。

（5）将弹头钉座的中心杆拉下与主体中心杆连接，然后由助手再转动旋纽，使结、直肠靠拢，到主体上的标记处击发钉合，再反向转动旋纽退出吻合器（图 16－27）。

（6）缝合盆腔与侧腹膜后，按层关腹，从肛门置入裹有凡士林纱布的橡皮肛管，其顶端须超过吻合口 5～8 cm，以保证术后排气及分泌物通畅，达到吻合口在无张力情况下顺利愈合。

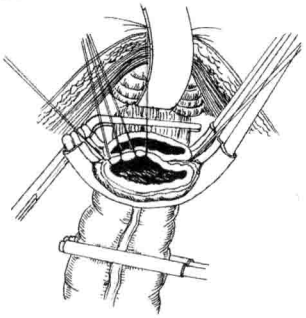


图 16-26　手工缝合法

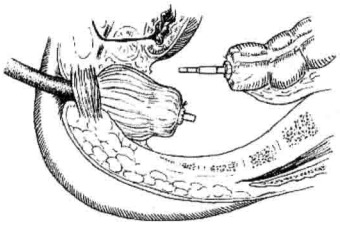


图 16-27　吻合器钉合法

【手术要点】

(1) 巨结肠切除长度要足够，以保证拖下的结肠神经节细胞及蠕动功能良好，通常用肉眼观察应切到：①肠管直径正常；②肠壁柔软较薄而红润；③结肠壁无增厚皮革化，结肠袋存在，无增宽及分裂现象；④肠管蠕动功能好；若在正常肠段与扩大肠段交界处，切取一块 1 cm×1 cm 全层肠壁作快速切片活检，以确定切除位置更为准确；手术时应尽量多切除些肠段，常规游离脾结肠韧带到横结肠左半，以保证有足够长度拖下作无张力吻合。

(2) 术中注意无菌操作，防止腹腔盆腔污染，除术前要做清洁洗肠并使用抗生素保留灌肠外，术中无论施行 Duhamel、Swenson、Soave、Rehbein 等术式，都必须注意应在腹腔内切除扩大的肠管或在盆腔内进行吻合，肠钳阻断肠段断端应用聚维酮碘溶液消毒，避免污染腹腔、盆腔以及术后感染，引起盆腔炎与脓肿。

(3) 观察游离肠段的色泽、血管搏动、肠壁蠕动等血供情况，保证肠管的活力有利于组织愈合；要顺直拖下结肠，避免扭转，影响血流并造成排便不畅、部分梗阻。

(4) 游离并切断结肠以及在直肠周围手术的过程中，应避免损伤输尿管；输尿管损伤是非常严重的并发症，主要原因是由于手术者未看清输尿管位置，盲目切开腹膜分离、剪断或撕裂所致。输尿管损伤或切断后，如立即发现应及时修补或行端端吻合，吻合前内置支架管 1 周后拔除。3 个月后复查静脉肾盂造影，如有吻合处狭窄梗阻应及时给予适当治疗。轻度狭窄可经膀胱镜插管扩张，严重者需切除狭窄段重新吻合，切不可拖延长久，以免造成肾盂积水、肾功能损害。有时输尿管切断后当时未发现，以致形成术后腹腔积尿或包裹性尿囊肿，为了明确诊断，可在 B 超指引下穿刺抽液检查，一经确诊应及时行输尿管修补或输尿管膀胱移植术。

(5) 为了预防术后发生尿潴留，直肠两侧应在 0.5～1 cm 之内做分离；在骶前间隙紧贴直肠推开疏松组织至齿状线水平；直肠侧韧带只须分离切断上 1/3，游离过多易引起出血和损伤盆丛神经。

(6) 对年龄较大的儿童，骨盆较深，手指难以达到齿状线水平时，可用长弯血管钳夹纱布球向下分离至齿状线，以保证肛门外结肠与肛管吻合。

(7) 做骶前间隙分离时，层次清楚，避免出血，盆腔少量渗血可用干纱布填塞止血，关腹时再次检查渗血是否停止，防止积血感染或造成术后失血性休克。

【术后处理】

(1) 对于 Duhamel 术后，应将双腿向两侧分开，保护和固定肛门口的血管钳，以免转动、疼痛。

(2) 术后禁食，鼻胃管减压 3 d，待肠功能恢复后拔除，开始进食流质。

(3) 静脉输液，给予广谱抗生素、0.5%甲硝唑 5～8 ml/(kg·d)，5～7 d。

(4) 保持肛门口清洁，若有粪流污染，及时清洗，更换敷料。

(5) 注意小肠结肠炎的发生，必要时给予温盐水灌肠，抗生素、甲硝唑、泼尼松保留灌肠；如症状严重或疑假膜性肠炎，则停用广谱抗生素，口服或静脉给予万古霉素 50～100 mg/(kg·d)及 0.5%甲硝唑 5～

8 ml/(kg·d)。

(6) 出院前做肛指检查，了解吻合口是否宽大、平滑及前后壁高度；如由于吻合不当出现环形狭窄时，可行短期扩张。

【并发症的预防和治疗】

一、早期并发症

1. 切口感染

从手术类型来说，巨结肠手术属于可能污染的手术，感染的风险比较低；Skinner 回顾分析了 2 500 例巨结肠手术，切口感染的比率为 1.7%～19.2%，影响切口感染与否的主要因素有以下 6 点：①术前肠道准备；②围术期抗生素的应用；③术前营养支持；④细致的术中止血；⑤手术时间；⑥无菌的手术器械。

腹腔内切除巨大肠管、盆腔缝合时粪便泄漏，导致盆腔、腹腔、切口感染。除此之外，某些长期便秘患儿肠内容物大量储积，形成巨大粪石，术前无法清除，术时掏粪块以致严重污染腹腔。其预防方法是术前必须经过 10～14 d 结肠回流灌洗，完全清除积粪，并将每天吃下食物灌洗干净。术前除口服抗生素外，并附加药物保留灌肠，术时避免在腹腔内切断缝合肠管。对于已形成粪石术前难以经直肠粉碎流出者，术时应注意保护切口，粪石两端肠管钳夹，将粪块与肠管整个切除，以免掏粪时污染。如病情不允许可在清除粪块后先做肠造瘘，待数月后再行根治术。

2. 出血

巨结肠根治手术后，很少见有严重的出血，术前就已存在的凝血功能障碍、脓毒血症、术中未充分止血等均可能是潜在的原因；血肿在术后早期将增加感染和吻合口并发症的风险。通过仔细的操作，这种并发症是可以被避免的。盆腔分离后可能有少量渗血，如术后大量出血，血容量降低而发生休克者，多为肠系膜动静脉结扎不牢，术后结扎滑脱所致，所以强调重要血管必须缝扎 2 道，在分离盆腔痔上、痔中动静脉亦应妥善结扎切断，尤其是一些术式需全部游离直肠或两侧及后方者，应仔细止血，关腹时应再次检查盆腔、后腹膜分离处、肝下、胃、脾等处有无大量渗血，如有出血必须加以处理。

3. 吻合口并发症

(1) 吻合口瘘：吻合口瘘是最为严重的早期术后并发症。增加此并发症的危险因素包括：吻合口的张力、是否缺血、技术上不恰当地修补、较差的营养状态、其他一般的吻合口愈合问题、残留无神经节细胞的肠管以及远端的梗阻。在决定下拖肠管前必须确认末端肠管血供良好。下拖过程中系膜不可旋转扭曲或牵拉过紧，以致损伤血管。吻合时一旦发现肠管血供不良，必须切除该肠管，直至血供良好处方可吻合。凡是在盆腔内吻合的术式如 Rehbein、Ikeda、Kasai 等均易发生盆腔感染，吻合口浸泡于脓腔之中造成吻合口瘘。钳夹顶端应距盲端缝合线大于 0.5 cm。Duhamel 手术及其各种改良钳夹术均需在耻骨联合水平切断直肠，封闭残端。结肠通过直肠后拖出肛门缝合，结肠前壁与直肠后壁钳夹，钳夹间肠壁坏死，使两肠管贯通成一肠腔。若钳夹时钳子顶端距封闭之盲端过近，以致缝合处缺血坏死，肠内容物漏入腹腔。原始 Duhamel 术钳夹时用鼠齿钳，顶端尖齿易咬穿肠壁致使穿孔感染。钳夹后肠壁张力过大，粘连处撕裂，为了消除原始 Duhamel 术式的盲袋与闸门，改用结肠、直肠前壁直接钳夹，因两肠管牵拉过紧，张力过大，以致坏死后粘连处裂开。因此，除肠管不可牵拉过紧外，应在盆腔内检查环钳，并且在环钳顶部将结肠直肠缝合数针，以减轻张力，有利于愈合。吻合回肠壁间夹杂脂肪垂及大量疏松结缔组织，以致愈合不良吻合口裂开。在腹腔游离结肠时，可见预定吻合肠段常附有大量脂肪垂及血管组织，必须予以分离结扎，使肠壁浆肌层裸露，以利吻合口愈合。直肠分离盆腔段用手指钝性分离，往往将直肠周围结缔组织一并分下，如不进行清除，则行结肠直肠吻合后，两侧肌层无法紧贴愈合，必将造成愈合不良而产生吻合口瘘。夹钳脱落过早，Duhamel 手术均须使用夹钳，一般将钳子合拢 1～2 齿即可，脱钳最佳时间为术后 7～8 d，第 5 天可以紧钳 1 次。如果 9 d 后夹钳仍不脱落，需切除环钳间坏死组织取下夹钳。然而有时钳夹过紧，肠壁

坏死过早，于3～4 d夹钳脱落，由于直肠结肠尚未牢固粘连，以致吻合裂开，盆腔腹腔感染。改良Duhamel手术须将直肠肛管壁后1/2切除与结肠吻合，其前壁1/2钳夹，有时在缝、夹交界处漏针或留一间隙既未缝到也未夹住，术后可能粪液外渗而产生直肠周围感染，影响吻合口愈合。唐氏综合征(21三体综合征)可能与吻合口瘘的概率增加有关。一项研究表明吻合口瘘发生的概率与患者的年龄以及无神经节细胞肠管的长度有关。在术后早期，与直肠相关的操作，如量体温、肛指检查、栓剂药物治疗都将导致吻合口瘘。患者术后的床边应贴有警示语，禁止以上各种操作。

吻合失败的发生率为1%～10%不等。吻合口瘘的临床症状可能不明显，最终导致窦道的形成。一些研究显示很大百分比的窦道形成是从很小的吻合口瘘开始的。较大的吻合口可以导致局部脓肿的形成或广泛的腹膜刺激征甚至脓毒血症。一旦出现吻合口瘘，并已扩散到盆腔或腹腔，估计单纯引流、禁食、抗感染不能控制者，应及时做回肠造瘘。否则不但感染发展危及生命，而且往往在盆腔、肛周形成多个脓肿、壁龛、窦道及死腔。久而久之，肉芽组织增生，黏膜长入窦道内，再次手术时难将黏膜切除搔刮干净。拖下的肠管与黏膜间形成夹层，黏膜分泌物引流不畅，反复感染形成瘢痕增殖及肛门失禁，虽多次手术，亦难以建立正常功能。

(2) 吻合口周围脓肿：发生率低于7%。这种并发症通常发生在Soave-Boley手术之后。脓肿位于直肠肌和结肠拖下段之间。导致这种并发症增加的因素包括：缺血、保留了直肠黏膜、出血、盆腔污染和吻合口张力问题。一些学者认为手术之后的2～3 d进行腹腔外的引流可以降低吻合口周围脓肿的发生风险。治疗方法从应用广谱抗生素到切开引流均有效。小的窦道会自行闭合。

(3) 盆腔脓肿：盆腔脓肿的发生率总体上来说<5%。导致吻合口瘘的原因也同样是导致盆腔脓肿的原因。CT平扫是诊断的关键。治疗的关键为切开引流。

4. 切口裂开

切口裂开的发生率低于3%。技术方法正确、仔细的止血、良好的营养支持、避免缺血、避免张力过高、避免感染就可以预防切口裂开的发生。

5. 直肠回缩

直肠回缩的发生率低于10%，通常发生在手术后的早期。早期Swenson手术因近端结肠游离长度不够充分，勉强拖下吻合，术后结肠回缩吻合裂开。遇此情况只有暂行回肠造瘘，并等待回缩停止，根据回缩之长短、愈合情况再决定治疗方法。在施行Soave手术时，目前多用一期吻合，拖出结肠应在无张力情况下，比吻合部长0.5～1 cm切断吻合，给术后结肠回缩留有余地，切不可在强拉下切断吻合。而在全结肠无神经节细胞症或息肉病做Soave手术时，可能将回肠由直肠鞘内拖出吻合，因回肠回缩率高达5 cm左右，如行一期切断吻合时，须预留长度以防吻合口裂开回缩，造成盆腔感染，肛管瘢痕形成而狭窄。经验为在肛门外留置回肠10 cm，用海绵钳钳夹1/3，肠腔内放留置肛管，既保证排出液气通畅，又可防止回缩。约10 d后，回肠与肛管粘连，再切除肛门外多余肠管。最根本的预防方法是拖出结肠必须具有足够长度，张力不可过大。

6. 污粪、失禁

巨结肠术后早期发生污粪、失禁高达30%～40%，患儿排稀便时常常有少量粪便污染内裤，尤其是夜晚熟睡，粪水溢出污染被褥。轻者偶有发生，重者每晚出现。甚至肛门失禁，失去控制能力。污粪多数在半年后好转，1年左右痊愈。

二、晚期并发症

1. 小肠结肠炎

巨结肠根治术后发生小肠结肠炎者占10%～18%，其原因尚未完全明了，学者们认为与狭窄段痉挛梗阻、细菌繁殖毒素侵蚀肠黏膜，以及免疫功能异常有关。小肠结肠炎可发生于围手术期或数月以后，特

别是术前已有结肠炎者术后更易发生。一旦出现小肠结肠炎症状：腹泻、稀臭水样粪便、腹胀、发热，应及时给予广谱抗生素静脉滴注、纠正酸中度及脱水，必要时亦可给予庆大霉素、甲硝唑、泼尼松保留灌肠，同时行低压回流灌肠。严重的小肠结肠炎常可引起败血症、脱水、休克、弥散性血管内凝血(DIC)及死亡。

根治术后合并缺血性坏死性肠炎，发病率约为4.5%，预后凶险，死亡率更高。患儿多有腹胀、肠型、大便稀臭合并有鲜血排出。纤维结肠镜检常可见黄豆大小溃疡。假膜性肠炎是根治术后肠炎的另一类型，死亡率高达50%。患儿大便培养可发现顽固性梭状芽孢杆菌，做血清或大便毒素检查多呈阳性。结肠镜检见肠壁出现大量黄色假膜斑块，斑块多在黏膜腺开口处由多形核中性粒细胞及纤维蛋白渗出物组成。其有效治疗方法是口服或静脉给予万古霉素50～100 mg/(kg·d)或甲硝唑，广谱抗生素无益且有害。

2. 便秘

根治术后约有10%左右的患儿发生便秘，其原因如下：

(1) 狭窄段切除不足：巨结肠的根本病因是由于结肠末段缺乏神经节细胞，丧失蠕动功能造成功能性肠梗阻。近端结肠扩大肥厚，继发性神经节细胞变性，以致加重梗阻及全身症状。倘若病变肠段切除不足或由于某一术式而保留过长(5～7 cm)，术后必然发生无神经节细胞肠管痉挛狭窄、便秘。若诊断为切除不足者，应进行扩肛治疗。无效者行肛门入路内括约肌切除术。

(2) 近端扩大肠管切除不足：患儿病程越久，则近端结肠继发性扩大变性越长而严重，肠壁神经节细胞出现空泡变性功能丧失。所以手术时应尽量切除病变肠段，保证拖下肠管功能正常。倘若切除不足，症状复发，不但治疗不易，再次手术损伤及并发症更多。个别病例，术时拖下肠管病理检查正常，术后症状复发，再次活检时发现神经节细胞缺乏或消失，其原因可能与术中损伤或缺血有关，因此必须注意术中预防措施。

(3) 肠炎反复发作：患儿术后小肠结肠炎，反复发作经久不愈，大量细菌毒素吸收，肠壁神经节细胞变性退化失去蠕动功能。梗阻和肠炎互为因果，导致便秘复发。必须强调对肠炎应及时诊断给予有效治疗，防止症状复发。

(4) 类缘性疾病：一些类缘性疾病，其临床症状酷似巨结肠症。如神经节细胞过少症(hmypoganglionosis)、神经节细胞未成熟症(immaturity of ganglia)和神经节细胞发育不全症(hypogenesi)等。这些疾病往往不易鉴别，过去多以先天性巨结肠症而手术。当术后复发，再次检查病理切片时方被诊断。其治疗方法是直接切除全部病变肠管，如病变范围广泛预后不佳。

(5) 合并神经系统病变：巨结肠合并有先天愚型及神经性耳聋以及中枢神经病变者，治疗效果不佳，易出现便秘复发症状。

3. 肠梗阻

根治术后发生肠梗阻占9.6%～12.7%，国内报道占1.5%。

(1) 粘连性肠梗阻：引起梗阻的原因多为术后肠粘连，极少数为术后肠套叠。肠管大量切除后，腹膜创面暴露，易引起粘连，关腹时应将其腹膜化。

(2) 内疝或其他机械性梗阻：肠系膜根部缺损应仔细封闭，以防形成内疝。肠管整理检查有无憩室等。当结肠大量切除时应注意肠系膜勿旋转扭曲。

早期出现症状者给予保守治疗：胃肠减压、禁食、中药灌胃等，多数可以达到缓解症状而治愈。术后晚期出现梗阻者，如保守治疗无效应及时手术。

4. 狭窄

引起狭窄最多见的原因是钳夹，Duhamel手术为使结肠直肠贯通必须用血管钳或特制夹具钳夹。钳夹后两层肠壁被压轧缺血坏死，而相邻肠管炎性反应严重，增厚粘连，形成宽厚的瘢痕狭窄环。环形缝合Swenson及Rehbein手术均需将结肠直肠对端吻合，术后瘢痕挛缩环形狭窄。Soave手术结肠由直肠鞘内拖出，肛管为双层肠壁组成，容易收缩狭窄，其预防方法为直肠鞘上部切开，术后扩肛数月。盆腔感染后吻

合口裂开，愈合后直肠周围大量瘢痕形成“冰冻骨盆”严重狭窄，一旦发生只有早期坚持扩肛。

5. 泌尿功能障碍

尿潴留多数可在短期内恢复，少数持续时间较长。Swenson 手术因盆腔广泛分离，易损伤盆丛神经，造成术后膀胱收缩无力致尿潴留。预防这一并发症的方法主要是减少盆腔损伤，尤其是新生儿应贴近肠壁分离，减少拉钩向两侧挤压牵拉，以致拉钩在盆壁上压榨神经分支造成损伤，一旦发生尿潴留，应留置导尿管，定时钳夹开放，辅以针灸、理疗等措施，多可顺利恢复。

6. 生殖功能障碍

生殖功能障碍的原因主要是某些术式需分离直肠前方，不慎切开或剪断尿道、阴道，避免方法是如确需进行直肠前游离时，术前放置尿管或阴道内放置导尿管以做手术时标志，分离时紧贴直肠壁，并触摸已放导管之尿道位置。如在术中发现尿道损伤，应立即修补并行膀胱造瘘多可治愈。如术后发现损伤，则根据断裂程度、损伤部位而决定经腹或会阴途径修复。

7. 污粪、失禁

晚期仍有污粪者占 20.5%，失禁约 10%。引起这一并发症的原因，主要在于切除括约肌过多，通常切除 1/2 或者更多。内括约肌切除过多容易发生污粪，相反保留过多，又可出现内括约肌痉挛便秘复发，切除多少为恰当，较难掌握。应用直肠肛管背侧纵切，心形斜吻合术，既全部保留了括约肌功能，又彻底解除内括约肌痉挛，可有效防止上述并发症的发生。

三、Duhamel 手术特有的并发症——盲袋和闸门综合征

发生率占 6%～17.5%，其原因乃直肠结肠间隔钳夹过低。隔前直肠形成盲袋，隔本身下垂形成闸门。肛门收缩时粪便向前进入盲袋，久而久之盲袋内形成一大粪石向前压迫膀胱，导致尿频尿急；向后压迫结肠引起梗阻；肛门下垂，致使括约肌不能收紧关闭肛门，导致污粪。遇此情况需重新钳夹去除直肠、结肠间隔，保持排便通畅。

四、再手术问题

再次手术的原因多为吻合口瘘、粘连性肠梗阻、术后肠套叠、伤口崩裂等。术后便秘需附加内括约肌切除者约占 12%，而根治手术失败需再次手术者占 8%。

再次手术前必须对前次手术资料认真复习阅读，进行详细的询问检查，力求全面掌握复发过程，找出真正引起症状复发的原因。钡剂灌肠以了解扩张肠管之粗细、长度，以决定术时切除范围及吻合方法。进行组织化学或黏膜活检，以了解肠壁病理改变性质。纤维结肠镜检了解肠道黏膜及蠕动状态。术前应进行全面深入细致的讨论，最好有前次术者参加，患儿应做好充分准备，纠正水、电解质失衡，低蛋白血症，检查心、肝、肾功能，改善营养及体质。术前应充分估计术中可能遇到的危险及困难，并拟出各种应变术式及克服方法。常遇到情况如下：

(1) 盆腔分离时因前次术后瘢痕粘连，难以再分出适当通道拖出结肠行 Duhamel 手术。

(2) 吻合口裂开并盆腔感染、肛门肛管狭窄，在行 Soave 手术时，几乎所有病例均难以完整分离黏膜，剥离黏膜时多数在上次吻合口处断裂。有肛门亦难以分离完全，虽经搔扒、碘酊烧灼，术后仍可出现直肠、结肠肌鞘间感染、结肠回缩或瘘管复发。

(3) 吻合口瘘直肠周围大量瘢痕形成“冰冻骨盆”、吻合口狭窄、继发性巨结肠。再次手术时必须切除部分瘢痕，以保证结肠能通过，术后难免发生肛门失禁，同时亦可发生其他损伤。

(4) 患儿经多次手术后，肠管粘连严重，腹腔、肠腔反复感染，肠系膜增厚，血管弓挛缩变短，难以再游离出足够长度的肠管以作拖出吻合之用。

（艾开兴）

第三节　结肠息肉手术

【概述】

结肠黏膜向肠腔内突出的实质性病变称为结肠息肉。可表现为有蒂和广基两种形态，又可分为单发性息肉、2枚以上的多发性息肉和有100枚以上的弥漫性息肉病3种类型。息肉的病理分类较复杂，常见的有：

(1) 腺瘤样息肉(包括乳头状腺瘤)；

(2) 炎症性息肉，为肠黏膜长期受到炎症刺激的结果；

(3) 错构瘤性息肉；

(4) 增生性息肉，多见于中老年，常呈半球形无蒂的增生结节，为肠上皮过度成熟而更新的时间延长所致；

(5) 息肉病，其中又分有：①多发性肠息肉-黑色素斑综合征(Peutz-jeghers综合征)，多见于儿童和青年，常有家族史，可布满整个消化道，但以小肠为最多，伴有口唇及其周围、口腔黏膜或手指上有黑斑(黑色素沉着)为特点；②家族性息肉病，与遗传因素有关，开始出现于青年时期，有恶变倾向很大，多布满在结肠和直肠，很少累及小肠；③息肉病合并多发性骨瘤和多发性软组织肿瘤(Gardner综合征)，亦和遗传有关，多在30～40岁出现，息肉多散布在结肠，亦有恶变倾向。一般的息肉，除新生儿外，可发生于任何年龄，但其发生率以40岁以后明显增加，为11.7%～17.2%，50～60岁的发生率更高，并且以腺瘤样息肉增加显著。结肠息肉可出现腹痛、腹泻、便血等症状，据此经纤维结肠镜检查可发现有30%～40%的检出率，小息肉(直径<0.5 cm)和有蒂息肉的癌变率较低，宽蒂和广基的中息肉(直径为0.5～1.0 cm)和大息肉(直径>1.0 cm)恶变率较高，尤其是见到息肉顶上有溃疡者，几乎100%恶变。无症状的小息肉，尤其是炎症性息肉，可随访定期复查；有蒂的中、大息肉息肉均可在内镜下摘除，送病理检查；若为广基的息肉则需剖腹手术摘除或肠段切除；若为多发性息肉，应根据数量和分布情况，考虑节段性肠段切除或次全和全结肠切除术；本章将分述如下。

一、内镜下息肉摘除术

在结肠镜下用高频电刀或电微波刀或激光刀摘除，或作凝除而避免剖腹手术，对年轻患者一次可摘除10～20枚，对于年老只要无严重高血压或冠心病亦可在镜下操作。

【适应证】

(1) 单个或多个有蒂息肉，蒂直径<2 cm者。

(2) 蒂虽稍宽，但息肉直径<2 cm者。

(3) 息肉虽无蒂，但为小息肉(直径<2 cm)，亦可在镜下凝除。

【术前准备】

(1) 检查血常规，出、凝血时间全套。

(2) 术前1 d吃流质，口服泻药(50%硫酸镁100 ml+5%葡萄糖盐水或温开水500～1 000 ml)。

(3) 术前2 h温生理盐水一次。

【麻醉】

(1) 一般无须麻醉。

(2) 对于神经紧张患者可考虑静脉慢注镇静药，进行无痛操作。

【体位】

一般多采用左侧、屈膝卧位。

【手术步骤与操作】

1）圈套息肉摘除法

（1）由助手将内镜自肛口伸入，主手操纵镜头方向，寻及息肉。

（2）吸出周围粪水、黏液与肠腔内气体，以防肠内易燃气体引起爆炸。

（3）将套圈丝套在息肉颈部，悬空提起息肉后收紧圈丝，同时将高频电仪开到2.5～3.5混合电流档后击发电源，每次2～3 s，经1～2次，即可摘除息肉（图16－28A、B、C）。

（4）取出息肉，送做活检。

（5）对息肉较大者，可分做多次通电切割，更可使蒂内血管凝固，以防出血。



图16－28　圈套摘除息肉

2）活检钳夹电切法

（1）对直径＜0.5 cm的小息肉可用活检钳夹整个息肉。

（2）将息肉提起后，再通电即可摘出息肉。

（3）活检钳内的息肉，受到电流影响较小，取出可送作活检（图16－29）。

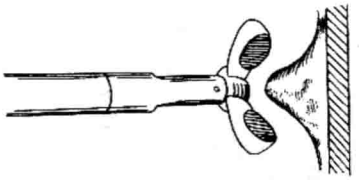


图16－29　活检钳夹除息肉

3）电流凝固息肉法

（1）将高频电凝器开到凝固电流2～3档处。

（2）用电凝头对准息肉顶部后击发电源，使息肉发白、凝除。

【手术要点】

（1）收紧圈套丝与电击，适当配合，避免过度造成肠壁损伤。

（2）电灼时应提起息肉，使黏膜拉长，以免电流损伤基底部肠壁。

（3）对准息肉顶部电凝时，息肉凝固发白不要超过息肉的2/3，以免凝固过深，有导致肠壁穿孔危险。

【术后处理】

（1）进食半流质，观察腹部与通便情况，以了解有否肠穿孔与便血。

（2）对多枚息肉摘除后，可适当使用抗生素和止血剂。

【并发症的预防和治疗】

（1）结肠出血。对宽蒂息肉电凝不足，对老年动脉硬化患者更应注意，一般多为渗血，对于出血量不多者，可静脉滴注止血剂，保守观察；若便血鲜红量多时，应及时作镜下，寻找出血点电凝止血。

（2）结肠穿孔。多数为电凝过度所致，术中应谨慎操作；若观察到腹痛、压痛等腹膜刺激症状时，应及时剖腹做肠修补术。

二、经腹腔息肉切除术

【适应证】

（1）宽蒂或无蒂而广基息肉。

（2）多发性息肉。

(3) 息肉病。

(4) 患者无严重心、肺、肝、肾功能不全者。

【术前准备】

(1) 检查血常规，出、凝血时间全套。

(2) 术前 1 d 吃流质，口服泻药(50%硫酸镁 100 ml+5%葡萄糖盐水或温开水 500～1 000 ml)。

(3) 术前 2 h 温生理盐水一次。

(4) 若在术前考虑到术中徒手触摸肠壁，难以发现息肉者，可请内镜科医师会诊，预约在术中做纤维镜检协助下对息肉定位。

【麻醉】

(1) 连续硬脊膜外麻醉。

(2) 气管插管全身麻醉。

【体位】

(1) 平身仰卧位。

(2) 需在内镜下协助定位者，采用平卧截石位。

【切口】

绕脐上、腹正中切口。



图 16-30　切开肠壁摘除息肉

【手术步骤与操作】

1) 肠壁切开息肉摘除术

(1) 进腹后经探查扪到或在内镜协助下找到结肠息肉处，经结肠带切开肠壁，用卵圆钳夹住息肉，将其拖出肠外。

(2) 在息肉根部先用 4 号丝线做结扎后，再做一针缝扎，切除息肉。

(3) 用 1 号丝线纵行全层缝闭肠壁，再做间断浆肌层包埋缝合(图16-30)。

(4) 再做全面镜检以预防漏诊后退出结肠镜。

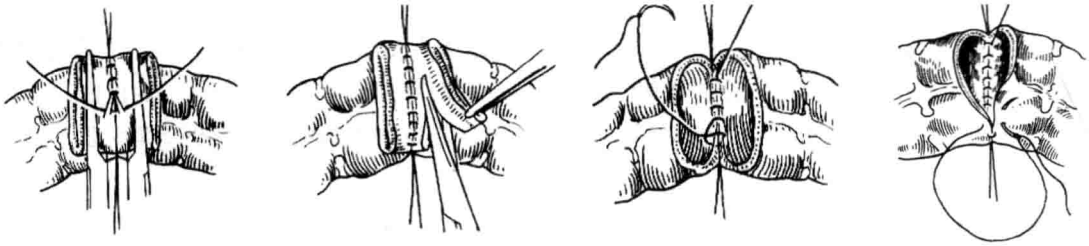
2) 节段性肠切除术

对广基大息肉，或局限肠段内有多枚息肉者，可考虑做肠段切除术。

(1) 病灶位于横结肠者，游离并靠近结肠向左、右切断大网膜，在息肉肠段的上、下端，各用两把 Kocher 钳钳夹结肠段，靠近肠壁切断缝扎结肠系膜，切除肠段后准备做结肠端端吻合。

(2) 先用两把肠钳各自夹住上、下两侧肠段，然后将两把 Kocher 靠拢用 1 号丝线对两端肠段后壁做间断浆肌层缝合，然后切去被钳夹的两侧断端；再做后壁全层连续缝合。

(3) 缝合转向前壁，先做全层连续内翻缝合，再作前壁间断浆肌层包埋缝合，最后间断缝闭系膜裂口(图 16-31)。



A　　B　　C　　D

图 16-31　肠段切除吻合术

A. 间断缝合后壁　B. 切去被钳夹的两侧断端　C. 全层连续缝合后壁　D. 转向前壁缝合

(4) 若为左、右侧结肠，则应先切开并游离侧腹膜后，再施行肠段切除、吻合。

3) 次全或全结肠切除术

对于弥漫性结肠息肉病，应施行次全或全结肠切除术。

（王　维）

第四节　结肠镜辅助下早期结肠癌切除术

【概述】

结肠癌是较常见的恶性肿瘤之一，在胃肠道恶性肿瘤中排第 2 位。常好发于 50 岁以上的人群，随着年龄增长，发病率随之增高。既往城市人群高于农村人群，但随着农村经济的快速发展及生活水平的大幅提高，农村近年来结肠癌的发病率逐年上升。家族性息肉病、结肠腺瘤样息肉、溃疡性结肠炎与结肠癌的发病有关。随着人民健康意识的提高，每年体检加上结肠镜的检查已较普及，通过结肠镜发现较大的扁平息肉及早期结肠癌。由于早期结肠癌块较小，质地相对较软，只浸及黏膜层或黏膜下层，剖腹探查时，难以准确地发现病灶。若在术中应用结肠镜辅助下可及时和准确地发现癌灶，给手术带来极大的便利。

【适应证】

(1) 结肠小癌灶。

(2) 较大的扁平或短蒂息肉。

【麻醉】

(1) 连续硬脊膜外麻醉。

(2) 气管插管、静脉滴注全身麻醉。

(3) 近年来通常联合应用以上两种麻醉，可以获得良好的麻醉效果，还可以减少麻醉用药。

【体位】

平身仰卧位或截石位。

【切口】

(1) 下腹部正中切口左侧绕脐向上延长切口。

(2) 左侧正中旁切口或经腹直肌切口。

(3) 右侧正中旁切口或经腹直肌切口。

【手术步骤与操作】

(1) 切口。一般多取正中左侧绕脐直切口。

(2) 探查。进腹后用保护圈保护切口，顺序探查盆腔、肝胆、胃、脾、小肠、结肠及系膜。根据肠镜报告病灶部位做重点触摸肠壁，仔细感觉有无块状物。

(3) 若术中难以确定病灶部位时，暂用辅料覆盖腹部切口，并通知内镜医师开始进行术中电子结肠镜检查。

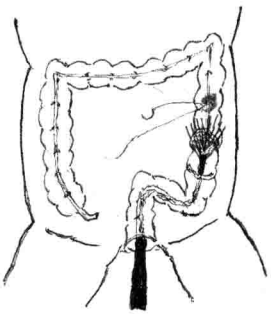


图 16－32　找到病灶、缝吊肠壁

（4）截石位的患者由内镜护士取低位坐位托镜，镜检者经肛门缓慢进镜并仔细观察，在尽量少充气的情况下逐步渐进；平仰卧位患者，请手术室巡回护士抬起患者右侧大腿后同上述方法进镜。手术者在台上，可看到渐进的肠镜的光源。

（5）当镜检者告知手术者看到病灶的部位时，术者此时很容易地徒手扪到病灶，并用 4 号丝线缝吊肠壁作为标记（图 16－32）。

（6）镜检者即可边退边抽气地缓慢退镜，术者在腹腔内仔细探查明确无结肠穿孔。

（7）在肠壁缝吊处切开肠壁，确定病灶存在，再按病灶性质决定施行局部楔形切除、节段切除或根治手术。

（8）对早期病灶，无肠系膜淋巴结转移，可沿结肠边缘施行左半结肠或右半结肠或横结肠切除术，无须在根部处理血管。

（9）用吻合器或丝线人工缝合完成消化道重建。

【手术要点】

（1）术前充分肠道准备。术晨由内镜会师提前把电子结肠镜系统及内镜工作站系统推入手术室，做好准备工作。

（2）估计病灶距肛门大于 40 cm 以上者，可以平仰卧位；40 cm 以下者取截石位为宜。

（3）进镜要缓慢，尽量少充气；台上术者可辅助进镜以免肠壁损伤。

（4）密切观察镜头的光点进行定位。

（5）退镜时要尽量抽尽肠腔内积气，台上术者仔细检查肠壁有否受损。

【术后处理】

（1）心电监护，密切观察生命体征。

（2）胃肠减压、导尿管留置 24 h 计量。

（3）保持水、电解质平衡、应用广谱抗生素、凝血剂和营养支持。

（4）72 h 后肠功能恢复，拔除胃管可进流质。

【并发症的预防与治疗】

同消化道外科手术。

（周汉林）

第五节　结肠癌根治术

【概述】

结肠癌是常见的恶性肿瘤，占胃肠道恶性肿瘤中第 2 位，常发生于 50 岁左右的年龄组，但随着年龄增长其发病率亦随着增高。发病部位除直肠发病率最高外，其他结肠癌依此为乙状结肠、盲肠、升结肠、降结肠、横结肠。家族性息肉病、腺瘤样息肉、溃疡性结肠炎、结肠血吸虫性肉芽肿等均与结肠癌的发病有密切

关系。据原统计我国结肠癌的发病率比欧、美国家低，而且发病多为城市患者；但近 30～40 年来，随着我国经济的发展，人民生活水平的提高，肉类荤食的增加，多纤维素食减少，使城市与农村的发病率均有所上升。近代我国每年体检工作已较普遍，但是就诊患者中仍多见为中、晚期病例。虽然在消化道癌肿中，要算结肠癌的预后最好，术后 5 年生存率可达 48%～55%，而胃癌仅 20%～30%，食管癌仅 10%～20%。据统计结肠癌切除术后复发多在 2 年之内，故术后应定期随访，及时发现还可再次手术治疗。有 50%的病例手术后可发生肝转移，而有 25%的病例在第 1 次手术时，可能已有肝脏微转移而未被发现。若为孤立性肝转移(20%)可施行肝部分切除术，有 70%以上为多发性转移而无法手术，只能采用静脉或介入化疗、免疫治疗和中医中药治疗。

【适应证】

(1) 局限性早、中期结肠癌。

(2) 无转移的中、晚期结肠癌。

(3) 结肠癌虽已有肝或盆腔转移，但无腹水而且估计癌块尚可施行切除，尤其是有肠梗阻趋势者，亦应考虑手术治疗。

(4) 晚期结肠癌伴有梗阻症状，虽癌肿无法根治，亦应剖腹探查施行姑息性切除术或肠造瘘术。

【术前准备】

(1) 详细了解患者全身情况，有贫血、低蛋白血症或出凝血功能障碍应予以纠正，糖尿病患者应给予控制，心肺肝肾功能不全者应积极处理。

(2) 胸片、B 超检查以了解有否肺、肝转移。

(3) 肠道准备 3 d，进食流质、口服肠道消炎和泻药，如无肠梗阻者于术前一天可给予 20%甘露醇 250 ml(分 2～3 次口服)以通出大便，效果很好。

(4) 术前 2 d 每晚灌肠一次，术前晚生理盐水 500 ml 清洁灌肠，术当日放置胃管、导尿管。

(5) 肠道准备过程中，每天应给予静脉滴注，补充足够热量与液体量。

【体位】

平身仰卧位。

【麻醉】

(1) 连续硬脊膜外麻醉。

(2) 气管插管、静脉滴注全身麻醉。

(3) 近代常联合使用上述两种麻醉，不但可充分供氧、增加麻醉效果，还可减少麻醉剂用量和加快苏醒。

【切口】

(1) 上端从剑突下 5 cm 开始，做正中绕脐，上、下长度各半的切口，下端达髂前上嵴水平。

(2) 如为左侧结肠癌肿，可做左侧正中旁或左侧经腹直肌切口。

(3) 如为右侧结肠癌肿，可做右侧正中旁或右侧经腹直肌切口(图 16－33)。

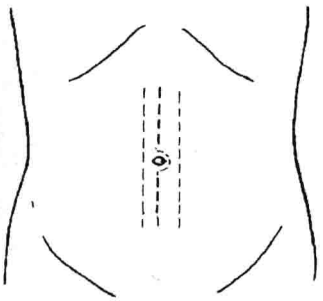


图 16－33　结肠癌手术切口

【手术步骤与操作】

结肠癌的淋巴转移，常随着癌肿部位的血管伴行，故手术中应作扇形切除系膜并沿着主要血管到达根部予以结扎、切断，清扫淋巴结。

结肠癌肿可向近、远两侧黏膜下浸润 5 cm 距离，故其切端应在 6 cm 以上，一般手术切除的范围须按肿瘤所在的部位而决定；对于盲肠癌、升结肠癌、结肠肝曲癌、阑尾腺癌等应施行根治性右半结肠切除术（图 16－34），对于结肠脾曲癌、降结肠癌、乙状结肠癌须施行根治性左半结肠切除术（图 16－35），对于横结肠中段癌则施行根治性横结肠切除术（图 16－36），对于早期乙状结肠癌亦可施行乙状结肠切除术（图 16－37）。

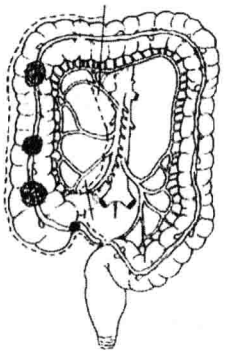


图 16－34　右半结肠切除范围

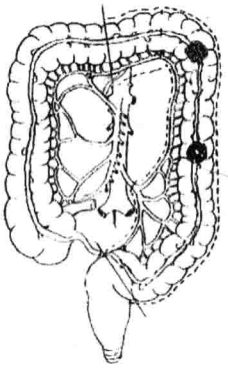


图 16－35　左半结肠切除范围

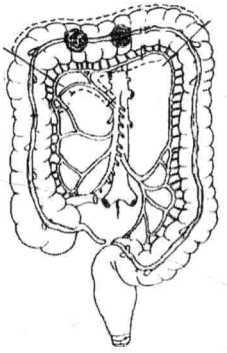


图 16－36　横结肠癌切除范围

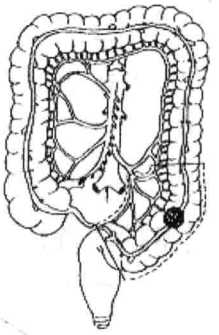


图 16－37　乙状结肠癌切除范围

一、右半结肠切除术

除盲肠癌、升结肠癌、结肠肝曲癌和有淋巴结转移的阑尾腺癌外，也适用于盲肠、升结肠严重损伤，盲结肠结核以及慢性回结肠套叠和右侧结肠多发性息肉等疾病，但不需扇形切除肠系膜和清扫淋巴结。

（1）进腹后置入切口保护圈，先从远到近探查肝、胆、脾、胃、盆腔、直肠、小肠及系膜和腹主动脉旁等处有无转移灶，最后检查结肠原发病灶的大小、活动度以及其和周围组织和器官的关系，判断切除的可能性。

（2）向左、右侧拉开切口，显露出右侧结肠与肿瘤，并沿着结肠旁沟自髂窝到结肠肝曲切开侧腹膜，游离出整段右半结肠（图 16－38、图 16－39）。

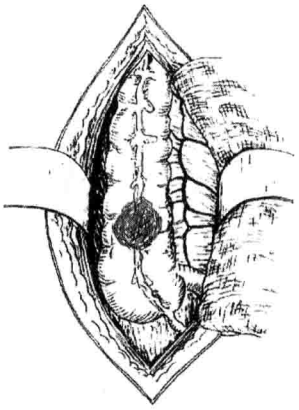


图 16－38　显露右侧结肠与肿瘤

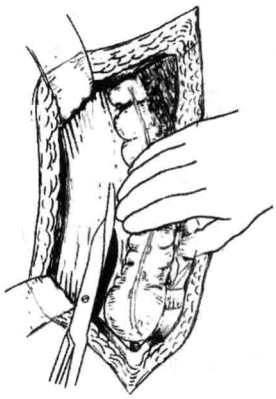


图 16－39　切开结肠旁沟侧腹膜

(3) 在肿瘤远侧结肠段 6 cm 处和末段回肠 10 cm 处各用一根细纱布条，于近肠壁处经穿系膜，整圈结扎肠段后，对肿瘤段肠腔内注入 5 FU 1 g+0.9% NS 10 ml 或替加氟(方克)1 000 mg+0.9% NS 10 ml 后，缝闭针孔。

(4) 在游离结肠段并向左翻牵拉时，注意不要损伤系膜后面的输尿管和十二指肠。

(5) 游离肝曲时应对肝结肠韧带做结扎、切断，再沿着横结肠上缘切断、结扎胃结肠韧带到达横结肠中段处。

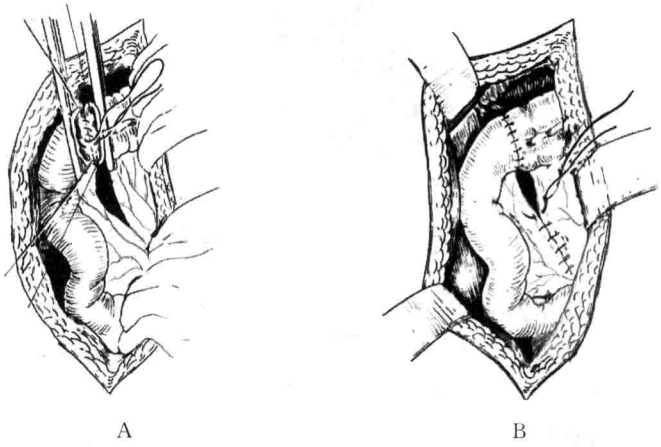
(6) 先距回盲瓣 10～15 cm 处，逐步切开、结扎肠系膜血管，直至根部结扎、切断右结肠动脉和回结肠动脉，再向横结肠中段方向逐步切开、结扎肠系膜血管和结肠中动脉右侧支。

(7) 对末段回肠和结肠中段处，各用两把带钩血管钳(Kocher 钳)钳夹、整块切除右半结肠(图 16-40)。

(8) 施行手工缝合时，应斜行切断末段回肠或纵行切开系膜对侧肠壁，使断端口径接近横结肠而做端端缝合，先用 1 号丝线对两侧肠段的上、下端各缝 1 针牵引线，做后壁全层连续或间断缝合，然后再做前壁全层连续或间断缝合，最后施行前、后壁浆肌层的间断缝合(图 16-41A、B)。



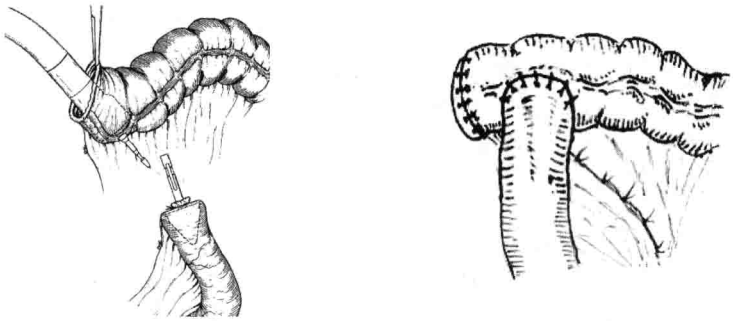
图 16-40　钳夹、切除右半结肠



A　　B

图 16-41　回肠与横结肠手工缝合

(9) 若用吻合器则多做端侧钉合，先用 4 号丝线对末段回肠做荷包缝线，置入 29 号或 26 号弹头型钉座后收紧荷包线结扎；再自横结肠断端伸入吻合器主体，在距断端 3～4 cm 的结肠带处穿出中心杆与钉座的杆连接对合，并逐步旋紧吻合器作钉合后退出，用闭合器关闭横结肠断端，再用 1 号丝线施行浆肌层间断包埋缝合(图 16-42A、B)。



A　　B

图 16-42　回肠与横结肠吻合器钉合

(10) 丝线间断缝闭系膜裂孔，用温蒸馏水清洗后腹腔并仔细止血；将末段空肠系膜后壁与右侧侧腹膜做间断缝合，覆盖后腹壁缺损并可固定回肠避免过度游离而翻转。

(11) 一般不需放置后腹膜引流，可在腹腔内留注 5 FU 等化疗药物，逐层关腹。

二、左半结肠切除术

除降结肠癌、乙状结肠癌、结肠脾曲癌外，亦适用于乙状结肠扭转坏死、左侧结肠多发性息肉或多发性憩室出现并发症者。

(1) 同右半结肠切除术进腹置入切口保护圈后进行探查。

(2) 拉开切口，暴露左侧结肠与肿瘤，沿着结肠旁沟自髂窝到结肠脾曲切开侧腹膜并游离出整段左半结肠(图 16－43、图 16－44)。

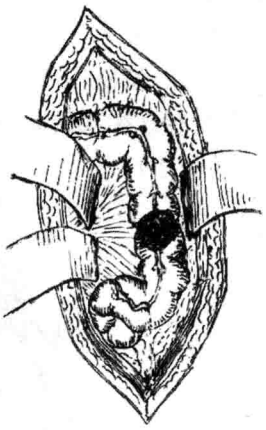


图 16－43　显露左侧结肠与肿瘤

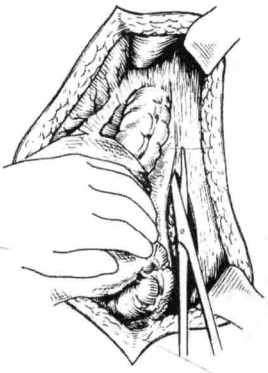


图 16－44　切开结肠旁沟侧腹膜

(3) 在肿瘤远侧和近侧结肠段 6 cm 处各用一根细纱布条，于近肠壁处经穿系膜，整圈结扎肠段后，对肿瘤段肠腔内注入 5 FU 1 g＋0.9% NS 10 ml 或替加氟(方克)1 000 mg＋0.9% NS 10 ml 后，缝闭针孔。

(4) 在游离结肠段并向右翻牵拉时，注意不要损伤系膜后面的输尿管与精索或卵巢血管。

(5) 游离结肠脾曲时，应切断、缝扎脾结肠韧带，再沿路向右钳夹、切断、缝扎胃结肠韧带，切除大网膜到横结肠中段。

(6) 于后腹正中扪及，并切开腹主动脉搏动之前的后腹膜，距主动脉分叉上方 3 cm 处可见到肠系膜下动脉根部，自此处开始向下做淋巴结清扫，在其左侧附近处可找到并钳夹、切断、缝扎肠系膜下静脉。

(7) 在肠系膜下动脉根部钳夹、切断、结扎或保留直肠上动脉而钳夹、切断、结扎乙状结肠动脉和左结肠动脉；上自横结肠中段，下起乙状结肠下端扇形切除相应的肠系膜，包括于末段结扎、切断结肠中动脉的左支血管(图 16－45)。

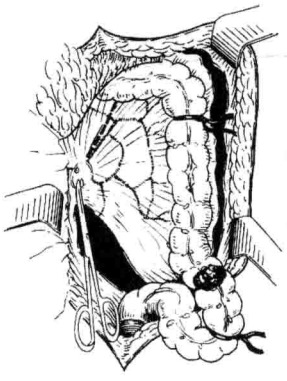


图 16－45　结扎血管、准备切除左半结肠

(8) 对横结肠中段和乙状结肠远端，各用两把带钩血管钳(Kocher 钳)钳夹、整块切除左半结肠；要游离松动结肠肝曲，使两端肠段靠拢而在无张力下进行吻合。

(9) 施行手工缝合时，先用 1 号丝线对两侧肠段的上、下端各缝 1 针牵引线，做后壁全层连续或间断缝合，然后再做前壁全层连续或间断缝合，最后施行前、后壁浆肌层的间断缝合。

(10) 若用吻合器则多做端侧钉合，先用 4 号丝线对远端结肠做荷包缝线，置入 29 号弹头型钉座后收紧荷包线结扎；再自横结肠断端伸入吻合器主体，在距断端 3～4 cm 的结肠带处穿出中心杆与弹头钉座的中心杆连接对合，并逐步旋紧吻合器做钉合后退出，用闭合器关闭横结肠断端，再用 1 号丝线施行浆肌层间断包埋缝合。

(11) 用 4 号丝线间断缝合系膜裂孔，清洗后腹腔并详细止血后，做结肠后壁浆肌层与侧腹膜间断缝合，覆盖后腹膜缺损。

(12) 一般不需要，但必要时可对后腹膜放置一根引流，然后按层关腹。

三、横结肠切除

(1) 同右半结肠切除术进腹置入切口保护圈后进行探查。

(2) 拉开切口，暴露出横结肠与肿瘤，在肿瘤远侧和近侧结肠段 6 cm 处各用一根细纱布条，于近肠壁处经穿系膜，整圈结扎肠段后，对肿瘤段肠腔内注入 5 FU 1 g+0.9% NS 10 ml 或替加氟(方克)1 000 mg+0.9% NS 10 ml 后，缝闭针孔。

(3) 向左、右侧切除大网膜和切开胃结肠韧带；钳夹、切断、结扎肝结肠韧带和脾结肠韧带，游离出整段横结肠。

(4) 因结肠癌肿可向两侧黏膜下浸润 5 cm 的距离，故应各距肿瘤两侧 6 cm 以上切除结肠为妥，按此距离对横结肠系膜行“V”形切开，直到结肠中动脉根部清扫淋巴结并钳夹、切断、结扎和缝扎动、静脉(图 16-46)。

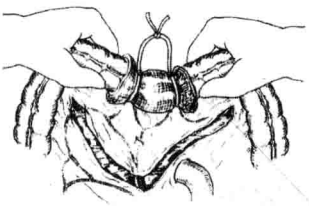


图 16-46　切开系膜、切除横结肠

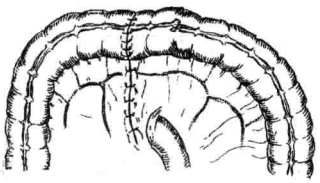


图 16-47　横结肠端端缝合

(5) 整块切除横结肠及相应系膜、大网膜和淋巴结后，将升、降结肠做适当游离靠拢，施行端端手工缝合或端侧吻合器钉合(图 16-42)，再丝线间断缝闭系膜裂孔(图 16-47)。

(6) 同样清洗、止血、放药，一般不需引流，按层关腹。

四、乙状结肠切除术

(1) 同右半结肠切除术进腹置入切口保护圈后进行探查。

(2) 拉开切口，暴露出乙状结肠与肿瘤，在肿瘤远侧和近侧结肠段 6 cm 处各用一根细纱布条，于近肠壁处经穿系膜，整圈结扎肠段后，对肿瘤段肠腔内注入 5 FU 1 g+0.9% NS 10 ml 或替加氟(方克)1 000 mg+0.9% NS 10 ml 后，缝闭针孔。

(3) 提取乙状结肠，自直肠腹膜反折处开始，向上切开乙状结肠侧腹膜直到降结肠，并将乙状结肠连同系膜向内侧牵拉游离，注意避免损伤输尿管与性腺血管。

(4) 于后腹正中扪及，并切开腹主动脉搏动的左前侧后腹膜，距主动脉分叉上方 3～4 cm 处可见到肠系膜下动脉根部，自此处开始向下做淋巴结清扫，在其左侧附近处可找到并钳夹、切断、缝扎肠系膜下静脉。

(5) 自肠系膜下动脉处开始，做扇形切开乙状结肠系膜，一般可包留直肠上动脉和左结肠动脉，而在根部钳夹、切断、结扎乙状结肠动脉并整块切除肠段、系膜和淋巴结。

(6) 游离降结肠并向下牵拉拢直肠，施行手工的端端缝合，或吻合器的断侧吻合；亦可经肛门施行吻合器的端端吻合，随后丝线间断缝闭系膜裂孔。

(7) 同样清洗、止血、放入化疗药物后，缝合侧腹膜覆盖后腹膜缺损，再按层关腹。

【手术要点】

(1) 严格遵守“无瘤技术”操作，减少医源性癌细胞扩散。

(2) 游离结肠肝曲和结肠脾曲时，应钳夹、切断、结扎肝结肠韧带和脾结肠韧带，避免用力牵拉撕裂肝、脾包膜。

(3) 游离右半或左半结肠时，注意不要伤及后腹腔的十二指肠、输尿管和性腺血管；游离横结肠时，不

要伤及根部的胰腺和十二指肠。

(4) 对良性病变，可在肠段边缘钳夹、切断、结扎血管和切除系膜，不必作扇形或“V”形切除系膜和根部结扎、切断血管。

(5) 对术野应用温和无菌蒸馏水清洗和仔细止血，尽量减少癌细胞残留。

(6) 做吻合时应仔细观察肠端血运情况，并充分松动两侧肠段，使顺利靠拢，避免有张力而影响组织愈合。

【术后处理】

(1) 送 ICU 心电监护，密切观察心率、血压和呼吸。

(2) 持续胃肠减压、留置导尿管，每日 24 h 记量。

(3) 术后当日应使用止血剂，可用巴曲酶(立止血)1 支，静脉推注，以后再用氨甲环酸(止血环酸 PAMBA) 200 mg 和维生素 K_1 20 mg 静脉推注，q2h，5 次。

(4) 每日静脉补足液体与热量，维持营养和保持水、电解质平衡。

(5) 每日静脉滴注广谱抗生素，预防手术切口或腹腔感染。

(6) 一般于术后 3 d(72 h)肠蠕动恢复，肛门排气后可拔出胃管，进食流质，2 d 后可半流质，再逐步增加饮食。

(7) 术后 10～14 d，全身情况恢复，可开始化疗、免疫治疗、中医中药治疗。

【并发症的预防和治疗】

1. 出血

(1) 切口出血：术中对切口应仔细结扎止血，发现切口血肿应及时切开引流、换药。

(2) 腹内出血：术后应密切观察血流动力学变化，心率增快、血压不稳或降低、疑及腹内出血时，应行腹腔穿刺，抽出游离不凝血液可明确诊断，应及时剖腹探查止血。

2. 感染

(1) 切口感染：术后经常检查切口，如有高热不退应疑及切口感染，更应注意检查，确定感染、化脓者应及时切开引流、换药。

(2) 腹腔感染：若高热不退、血白细胞分类升高、腹腔局部压痛、B 超探查有局部积脓，则应考虑剖腹，切开引流。

3. 肠梗阻

术后 3～4 d 应有肛门排气，胃肠道恢复通畅，饮食逐步正常；倘若患者腹胀、呕吐，腹部听诊肠鸣音已恢复并有亢进者，经腹部卧位和侧卧水平位 X 线摄片可见肠腔扩张和液平者，首先应疑及粘连性肠梗阻；此时应再度放置胃管持续减压，静脉滴注补液，在确定腹内无肠绞窄时，可肌注新斯的明0.5 mg q6h，或抽空胃液后，由胃管注入浓煎中药六磨饮(木香 10 g、槟榔 10 g、枳实 10 g、大黄 10 g、芒硝 15 g、沉香 1.5 g)等保守治疗，可加强促进肠蠕动使肠道积气与积液强力通过，使肠道恢复通畅；若经 3 d 治疗无效或有肠绞窄的情况时，则应剖腹探查解除梗阻。

4. 吻合口漏

要预防肠漏应注意：①肠端要有良好的血运；②肠段吻合口要无张力；③缝合技术要熟练牢靠；④浆肌层缝合包埋完整；⑤绝对避免肠黏膜外露成为吻合口漏的突破口。该并发症多发生于术后 5～7 d，表现为局部压痛、局限性或弥漫性腹膜炎、发高热和血细胞分类升高等，应及时剖腹探查，根据肠漏部位以及全身和局部的具体情况，施行吻合口切除再吻合、漏口修补引流和近端肠造瘘或吻合漏口外置等手术。

(林擎天)

第十七章

阑尾手术

第一节　阑尾切除术

【概述】

阑尾切除术是普外科消化道最基本的手术。在一般情况下手术操作比较容易，低年住院医师均应熟练掌握；但是也不能一概而论，有时因阑尾位置各异、炎症程度不同，手术操作也很困难；绝不可轻视认为阑尾切除是小手术，而发生并发症和后遗症；对每一个手术都应从零开始，必须予以重视、提高治疗效果。

【适应证】

(1) 急性、各种类型(蜂窝炎性、化脓性、坏疽性、穿孔性)阑尾炎。
(2) 慢性阑尾炎急性发作。
(3) 阑尾包块或阑尾脓肿，保守治愈后，经 2～3 个月仍有症状者。
(4) 小儿、老人、孕妇阑尾炎，因抵抗力差、易穿孔而难以局限化，故主张尽早施行阑尾切除术。
(5) 慢性阑尾炎。
(6) 阑尾黏液囊肿、良性肿瘤。

【麻醉】

(1) 腰椎麻醉。
(2) 硬脊膜外。
(3) 也可作局部麻醉，但若为小孩应采用全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 右下腹麦氏(Mc Burney)切口，在脐孔与髂前上棘连线的中、外 1/3 交界点上，做一与此连线垂直的，其上为 1/3，下为 2/3，共长 5～6 cm 的切口。

(2) 如诊断不明确或估计手术比较复杂时，可采用右下腹经腹直肌的剖腹探查切口，必要时还可向上、下延长切口。

(3) 兰氏(Lenz)切口，在两侧髂前上棘连线的中、外 1/3 交界的兰氏点上，做一沿皮纹的横切口；此切口虽不常用，但因手术后切口瘢痕较小而美观，对炎症较轻的阑尾炎较适用(图 17－1)。

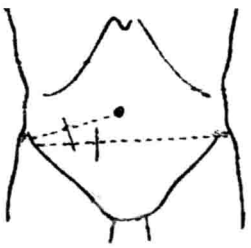


图 17－1　麦氏与兰氏切口

【手术步骤与操作】

一、顺行性阑尾切除术

(1) 切开皮肤、皮下组织，暴露出腹外斜肌腱膜。

(2) 按纤维方向切开腹外斜肌腱膜，然后主刀和助手各持一把直血管钳，交替地插入腹内斜肌和腹横肌内撑开并扩大肌纤维裂口直到腹膜(图 17－2、图 17－3)。

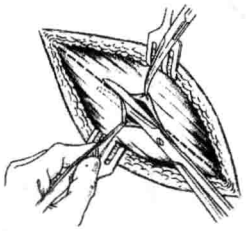


图 17－2　剪开腹外斜肌腱膜

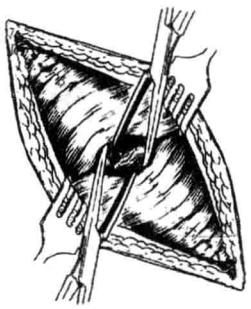


图 17－3　血管钳交替撑开肌层

(3) 用两把直角拉钩置入肌纤维裂口，作相反方向拉开肌肉，使充分暴露出腹膜；主刀和助手各用一把血管钳，相互交替地钳夹提起腹膜以避免夹住腹内组织；然后按皮肤切口方向切开腹膜，进入腹腔(图17－4)。

(4) 在切开腹膜前可用吸引管对着切口，以备切开腹膜后吸去腹内渗液或脓液，避免污染；将切开的腹膜边缘钳夹于保护皮肤切口的纱布上，随后用阑尾拉钩牵开切口，显露术野。

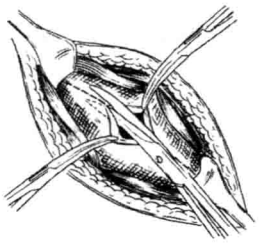


图 17－4　拉开肌层、切开腹膜



图 17－5　提出盲肠、找到阑尾

(5) 用手术纱布伸入切口将大网膜和小肠推向内侧，可在髂窝处寻及有结肠带和脂肪垂的盲肠；用卵圆钳夹取盲肠将其提出并转交给左手捏取到切口外，可沿着结肠带向下寻找到阑尾，用阑尾钳或 Allis 钳越过阑尾夹住系膜将阑尾提出，送回盲肠(图 17－5)。

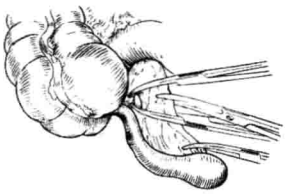


图 17－6　钳夹、切断、结扎阑尾血管

(6) 若因炎症或盲肠活动度关系而不能提出盲肠时，用右手示指伸入切口触摸，可感到由于炎症引起增厚的阑尾系膜和增粗的阑尾，用手指可将阑尾勾出或在左示指的导引下用阑尾钳夹住系膜将阑尾取出。

(7) 在充分显露阑尾及系膜的情况下，用两把弯形血管钳穿过阑尾根部系膜无血管区，做钳夹、切断、结扎阑尾血管；若阑尾系膜较宽或肥厚，可将其做分次钳夹、切断和结扎，使阑尾根部完全游离(图 17－6)。

(8) 在距阑尾根部 0.5 cm 处的盲肠壁上，用 1 号丝线做一圈荷包缝合；用一把直形血管钳在阑尾根部做钳夹压榨，然后用 4 号丝线在压榨处结扎阑尾，用直蚊式钳靠近线结钳夹并剪断结扎线。

(9) 在阑尾根部安置一圈纱布避免切断阑尾时污染周围组织，距结扎线远侧 0.5 cm 用直蚊式钳做钳

夹，然后在血管钳与线结之间切断除阑尾（图 17－7）；对阑尾残端用醮有苯酚（石炭酸）的棉签涂搽再用乙醇棉签涂抹、或用聚维酮碘（碘伏）棉签、或仅用电刀切断阑尾；用钳夹线结的血管钳将阑尾残端内翻推入荷包口并边收紧荷包线边抽出蚊式钳，直至荷包线完全收紧结扎（图 17－8）。

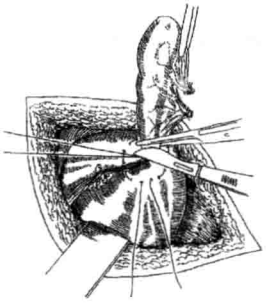


图 17－7　切除阑尾

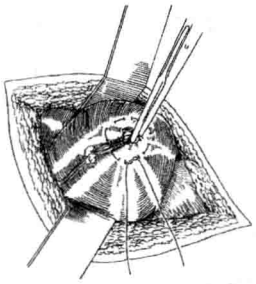


图 17－8　内翻阑尾残端收紧荷包缝线

（10）检查腹腔内无出血、无积液、无异物后，用 2 号可吸收缝线连续缝合腹膜关闭腹腔，再间断缝合肌层和腹外斜肌腱膜，再用 1 号丝线缝合皮下组织与皮肤。

二、逆行性阑尾切除术

（1）～（6）步骤同顺行性阑尾切除术。

（7）提出盲肠，只能见到阑尾根部，可用弯形血管钳穿过阑尾根部系膜，对阑尾稍作压榨后再引过丝线做根部结扎阑尾。

（8）在结扎线远侧 0.5 cm 处用直血管钳钳夹阑尾，再用蚊式钳夹住线结后，于血管钳与结扎线之间切断阑尾（图 17－9）。

（9）对两侧阑尾断端均用醮有苯酚和酒精的棉签或用醮有聚维酮碘的棉签涂搽，或仅用电刀切断阑尾后，先作盲肠荷包缝合包埋阑尾残端。

（10）再用两血管钳，逐步分段地钳夹、切断、结扎阑尾系膜和血管，直至完整地切取出阑尾（图 17－10）。

（11）倘若阑尾于盲肠后位，则需切开盲肠侧腹膜，将盲肠翻向内侧才能显露出阑尾，然后再按逆行性阑尾切除术方法切除阑尾。

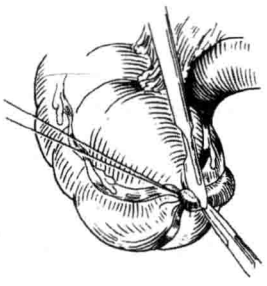


图 17－9　先在根部切断阑尾

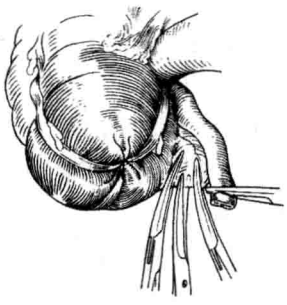


图 17－10　逐步钳夹、切除阑尾

【手术要点】

（1）麦氏切口是阑尾切除术的标准切口，但是由于阑尾位置多变，使切口位置不准确造成手术困难，故临床上还应根据腹部压痛点最明显处，对切口做适当的调整，或上、下延长扩大切口以达到最佳的显露。

（2）阑尾根部和盲肠底部炎症水肿明显时，阑尾残端结扎后荷包埋入有困难者，可用 1 号丝线对盲肠底作间断浆肌层缝合，包埋阑尾残端。

（3）阑尾根部有坏死时，仅做结扎线并不牢靠，需用可吸收缝线做贯穿阑尾残端的缝扎，然后再做荷

包缝线包埋或间断缝合包埋阑尾残端。

(4) 手术中如见阑尾无明显炎症改变,则要疑及腹腔内另有炎症病灶,必须做腹腔探查;如见到:①腹腔内有气体、食物残渣、黏液或胆汁,则需要探查胃十二指肠和胆囊,以排除溃疡病穿孔、急性胆囊炎;②对于女性患者腹腔内有新鲜血液或血性渗出液时,则需要探查以排除卵巢、输卵管病变;③阑尾正常而腹内有渗出液者,应提出 100 cm 范围内的回肠并观察肠系膜,以排除局限性回肠炎(克罗恩病),美克尔憩室炎(Meckel diverticulitis),肠系膜淋巴结炎等;对于这些情况应及时扩大切口做相应处理。

(5) 如阑尾炎为盲肠后位,则应施行逆行性阑尾切除术。

【术后处理】

(1) 术后 6 h,即可进食流质;第 2 天半流质,再逐步增加饮食。

(2) 饮食尚未恢复正常的情况下,可给予静脉补液增加营养。

(3) 静脉滴注或肌注抗生素,预防感染。

(4) 鼓励早期下床活动,促进肠蠕动恢复,预防不良位置的肠粘连。

(5) 对妊娠早期阑尾切除术后,应给予镇静药、使用黄体酮。

(6) 放置皮下引流片者,可于术后 48 h 拔除;腹内引流者则应根据引流量,可于 72 h 后逐步拔除。

【并发症的预防和治疗】

1. 感染

(1) 切口感染:是最常见的并发症,尤其是多见于化脓性、坏疽性、穿孔性阑尾炎手术后;术中应重视保护切口,术后应密切观察切口,倘若术后 3 d 仍见体温升高,应检查切口有否红肿、压痛与波动;对早期轻症者可加强抗生素应用与局部理疗,已有波动者应及时将切口敞开引流,每日清洗、换药。

(2) 腹内感染:由于坏疽、穿孔性阑尾炎手术中污染,局限性或弥漫性腹膜炎虽经抽除脓液,但是残留炎症未得到彻底控制而发生感染引起脓肿,此类阑尾切除术后应加强广谱抗生素的使用;腹内脓肿可局限于右髂窝、膀胱直肠窝或子宫直肠窝(Douglas cul-de-sac)、小肠间隙、甚至于右膈下;术后 5 d 体温反而升高、白细胞计数增加、腹痛与局部压痛,做 B 超检查,上、下腹部 CT 检查可明确诊断;先加强抗炎治疗多可控制而治愈,但若无效则需剖腹引流;若为盆窝脓肿可先作指诊、然后在直肠镜下穿刺置管引流;在穿刺前应先小便排空膀胱,以免损伤。

2. 出血

(1) 切口出血:多为止血不彻底常发生切口血肿,应及时将切口敞开取出血块,再用抗生素溶液清洗后,根据具体情况做疏松的全层间断缝线,并在切口中散入抗菌药粉拉拢伤口,有望避免感染而愈合;但若已有感染则必须敞开伤口换药。

(2) 腹内出血:阑尾系膜血管结扎不牢而松脱,血管退缩后常引起局部血肿;若血管开放出血不止则可引起出血性休克,须积极输血、静脉补液并再次剖腹止血。

(3) 肠腔出血:乃阑尾根部坏死,虽经结扎包埋,而在肠腔内脱落引起便血,或阑尾残端未予结扎而做荷包埋入肠腔所致;大多数经输血和使用止血剂能治愈,但若病情危重时亦应积极剖腹处理。

3. 粪瘘

多发生于根部坏疽、穿孔性阑尾炎术后和盲肠壁炎症水肿严重者,常于术后 5 d 发现切口感染、脓肿,经敞开切口放出粪臭脓液、排出大便,此时炎症常已包裹局限,只要积极做局部清洗、换药,经 4～8 周可自行愈合;但对 2～3 个月仍不闭合者,则须考虑手术治疗。

4. 肠梗阻

阑尾坏死、穿孔引起急性弥漫性腹膜炎后常可发生肠粘连;倘若肠段排列不顺,影响肠腔内容物运输

通畅，就可发生粘连性肠梗阻。此时腹痛、腹胀、呕吐、肠鸣音频繁而增强、肛门排气消失，经拍摄X线立、卧位平片可确诊，通常多为粘连性部分性肠梗阻；但即使是完全性肠梗阻，只要无肠绞窄情况，还是先用非手术的保守治疗，持续胃肠减压、静脉滴注补液等全身支持治疗下，使用肌注新斯的明0.5 mg q6h，和(或)胃内容物抽空情况下，自胃管注入中药煎剂"六磨饮"(木香、槟榔、枳实、大黄、芒硝、沉香)一剂，夹住胃管2～3 h后再开放减压，经用中药煎剂1～2剂后可使肠梗阻缓解；倘如无效或症状加重者，则应考虑手术治疗。

(乐　淳)

第二节　阑尾脓肿切开引流术

【适应证】

阑尾脓肿经保守治疗无效，右下腹炎症肿块逐渐扩大、疼痛和压痛明显、高热持续不退、血检白细胞总数及中性粒细胞明显升高，应考虑施行剖腹切开引流手术。

【麻醉】

(1) 连续硬脊膜外麻醉。

(2) 局部麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

右下腹炎症包块隆起、压痛最明显处做一5 cm长的直口。

【手术步骤与操作】

(1) 切开皮肤、皮下组织、筋膜、分离肌层，用直角拉钩置入肌肉裂隙做相反方向牵拉，到达并显露出增厚的腹膜。

(2) 一般脓肿壁常为侧腹膜、盲肠、升结肠、小肠等包裹而成，增厚的腹膜即为脓肿的前壁；但在切开脓腔之前，应先行触摸在波动明显处做试验性穿刺。

(3) 抽出脓液后用弯形血管钳沿着穿刺针方向进入，或做小切口用示指进入脓腔，再扩大切口吸尽脓液，或取出坏死组织和粪石。

(4) 用温生理盐水或稀的淡聚维酮碘溶液做反复冲洗脓腔后吸尽。

(5) 根据脓腔大小，放置1～2根引流管，直接由切口引出。

(6) 用可吸收缝线疏松地间断缝合肌层、筋膜、皮下组织和皮肤。

(7) 若阑尾脓肿位于盆底，可考虑经直肠壁或阴道壁做穿刺后切开引流；先用肛门扩张器或在肛门镜窥视下作长针穿刺抽得脓液后，再用尖刀沿穿刺针切开，然后用血管钳插入脓腔，并撑开扩大。

(8) 切口引出脓液，最后用一根尖端剪有侧孔的橡胶管置入脓腔内，其远端由肛门或阴道引出(图17－11)。

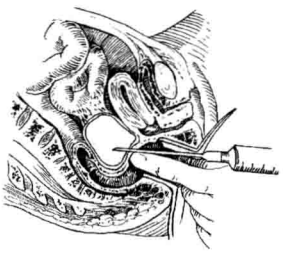


图17－11　经直肠盆底脓肿引流术

【手术要点】

(1) 切开腹膜前应做试验性穿刺，抽得脓液后沿着针管进入脓腔，以免损伤其周围肠段。

(2) 进入脓腔前，应备吸引管于切口旁，以防切开后脓液一涌而出，大量污染周围组织。

(3) 用手指伸入脓腔，以手感进行分离比较安全。

(4) 若做盆底脓肿切开引流，则要先行小便排空膀胱后穿刺，以免损伤膀胱。

【术后处理】

(1) 术后回病房 6 h 后可进流质，次日半流质以后软饭、普饭。

(2) 每日继续应用抗生素，再根据细菌培养与药敏结果调整抗生素。

(3) 根据脓液分泌量，每天积极换药 1～2 次；再逐步拔出、剪短引流管直至拔除。

(4) 换药过程中，若发现有粪汁则为粪瘘，因周围已局限，可加强清洗、换药，一般经 6～8 周可愈合；但若经 3 个月尚未治愈者，要考虑施行手术处理，回盲部切除术或右半结肠切除术。

【并发症的预防和治疗】

粪漏或肠梗阻：均见第 1 节。

（乐　淳）

第三节　阑尾肿瘤切除术

一、阑尾黏液囊肿

为阑尾根部有梗阻的情况下，阑尾黏膜内尚有功能的黏液细胞分泌出的黏液被潴留而充满在阑尾腔内，然后随着腔内压力的不断增高，压迫黏液细胞萎缩才停止分泌，形成了不同大小的黏液囊肿。大者在右下腹可扪到包块，小者可能因急性阑尾炎或阑尾脓肿而就诊。B 超和 X 线钡餐或 X 线钡灌，对诊断可能有助于诊断。治疗方法主要是阑尾切除术。但术中应送冷冻病理切片，若报告为阑尾黏液瘤，则为真性肿瘤而且有恶性可能，应施行右半结肠切除术；若为恶性已有大网膜、卵巢或腹膜种植，亦应对大网膜、卵巢腹膜做切除术；因其为低度恶性肿瘤，有时对复发者只要有可能可做多次切除。

二、阑尾类癌

阑尾类癌是胃肠道类癌中最常见的部位，多位于阑尾远侧或尖端形成肿块，以青年、女性为多见；癌细胞主要在黏膜层或黏膜下层，但亦可侵及肌层或浆膜下层，少数也可有阑尾系膜淋巴结转移或肝转移；然而其恶性程度较低，病程发展亦较慢，对于病变局限在阑尾本身者，仅做单纯阑尾切除术已足够；即使有阑尾系膜淋巴结转移者，做阑尾加阑尾系膜全切除术的 5 年生存率也可达到 96.3%，但应施行右半结肠切除术为妥；如果病灶较大直径＞2 cm、病变位于阑尾根部或有盲肠壁浸润时，甚至于已有肝转移者均应施行右半结肠切除术。

三、阑尾腺癌

十分罕见，有两肿不同类型：①囊肿型阑尾腺癌；②结肠型阑尾腺癌。前者亦称恶性黏液囊肿。若其

病变尚属局限，只要施行阑尾切除术；后者更为罕见，但多见于老年人，其病变类似结肠腺癌，黏膜溃疡或菜花样赘生物形成，恶性程度较高，可发生淋巴结或血行转移，若单作阑尾切除术，5年生存率仅20%，应施行根治性右半结肠切除术，5年生存率可达65%。对老年人的阑尾病变有怀疑者应及时剖开观察，并送冷冻病理切片，争取一次性手术处理；若在术后才证实为腺癌者，亦应及早再次剖腹施行右半结肠切除术。

（乐　淳）

第十八章

直肠手术

第一节　直肠脱垂手术

【概述】

直肠脱垂是指肛管、直肠，甚至乙状结肠远端向下移位。按其脱垂的程度可区分为完全性脱垂和不完全性脱垂，前者是指直肠全层脱垂，后者则只有黏膜层脱垂；如脱垂在肛管直肠内者称为内脱垂或内套叠，若脱垂到肛门口外者称为外脱垂。仅为直肠下端的黏膜脱垂应与环状内痔的脱垂相区别，后者在肛口可见梅花状的痔核，痔核与痔核之间为正常黏膜，做肛门指诊时可感觉到肛门括约肌收缩有力，而直肠黏膜脱垂则松弛无力。直肠内脱垂可引起局部黏膜缺血损伤和孤立性溃疡，诱发排便困感、便秘、排便时紧迫感和排便不净；随着排便困难加重和完全性脱垂的发生，进一步损伤肛门括约肌，引起大便失禁、黏液分泌、直肠出血和肛门瘙痒。部分患者为解除便秘反复使用泻药和灌肠。因慢性扩张和括约肌拉长，直肠脱垂可继发大便失禁。直肠脱垂多见于儿童、老年人和经产妇，常需手术治疗，但在治疗前均应尽量去除慢性咳嗽、腹泻或便秘等产生腹内压增加的脱垂的因素，并改善营养状况。

一、直肠脱垂注射疗法

【适应证】

(1) 最适合于儿童直肠黏膜脱垂。

(2) 年老、体弱不能耐受手术者。

【术前准备】

(1) 术日少渣半流质饮食，并作清洁灌肠。

(2) 常用药物为5%苯酚(石炭酸)甘油或4%明矾注射液各20～30 ml。

(3) 准备9号腰麻穿刺针头数支和5 ml、10 ml注射针和针筒各一个。

【麻醉】

一般不需麻醉。

【体位】

(1) 常取截石位。

(2) 或取膝胸卧位、侧卧位。

【手术步骤与操作】

1. 黏膜下注射法

(1) 用碘彷棉球消毒肛周和直肠黏膜。

(2) 在肛门镜窥视下，于齿状线上方1 cm的前、后、左、右4个点的正常黏膜下层，各注射5%苯酚(石炭酸)甘油3～5 ml；若用4%明矾则各注5 ml；7～10 d后再可注射1次，一般需要注射2～4次(图18-1)。

(3) 术者用示指伸入肛门做引导下，也可经肛周皮肤穿刺，分点注射于直肠黏膜下一圈(图18-2)。

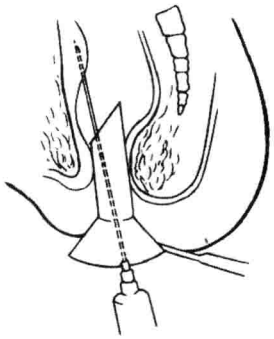


图 18－1　黏膜下注射法

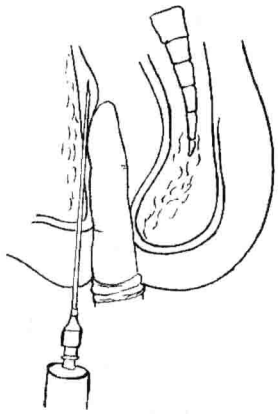


图 18－2　示指引导下经皮注射法

2. 直肠周围注射法

(1) 同上法消毒肛周与直肠黏膜。

(2) 先后在距肛口边缘 2 cm 处的两侧和后侧正中的皮肤上，各用 1%利多卡因先作皮丘，然后垂直刺入皮下，边深入边注射 3～5 ml，深 5～6 cm。

(3) 然后在术者伸入示指引导下，改用腰麻针做垂直穿刺，深入皮肤、皮下，并证实针头是在直肠外后，分别刺入到两侧的骨盆直肠间隙和直肠后间隙中各做扇形注射 5%明矾药液 8～10 ml(图 18－3)。



A　　B　　C

图 18－3　直肠周围注射法

A. 穿刺点示意图　B. 骨盆两侧直肠间隙内注射　C. 直肠后间隙内注射

【手术要点】

(1) 要明确在黏膜下层注射，以免过深导致直肠肌层坏死，过浅引起黏膜坏死和溃疡形成；注射应在黏膜脱垂的最高点开始，以后每次下移到齿状线上方；切勿将药液注射到齿状线以下的肛管，以免引起局部剧痛、水肿、坏死。

(2) 直肠周围注射时，应在脱垂复位的状态下进行治疗；在术者示指引导下，保证针头不刺入直肠壁而准确地注射于直肠周围间隙组织中，使其发生无菌性炎症、纤维化并与周围组织粘连而起到固定作用。

(3) 经皮到直肠周围的穿刺针，要每处更换一支针头以预防感染；穿刺到两侧骨盆直肠间隙的过程中，穿过坐骨直肠间及肛提肌时针头有穿透落空感。

(4) 在肛管直肠内置入裹有凡士林纱布的橡皮管，可起到压迫固定作用。

【术后处理】

(1) 卧床休息 3 d。

(2) 进食流质 2 d，半流质 3 d，以后普食。

（3）静脉滴注，补充热量和抗生素 3～5 d。

（4）口服液体石蜡或轻泻剂，保持大便顺畅。

【并发症的预防和治疗】

（1）术后疼痛。正确掌握部位、深浅和剂量可避免疼痛的发生；若因肿痛剧烈，必要时可先作冷敷，24 h后热敷并给止痛药。

（2）术后出血。避免注射过浅，可发生黏膜坏死、溃疡引起术后便血，经内镜检查确定后，可局部喷洒止血剂治疗。

（3）肛旁或直肠旁脓肿。操作时局部严密消毒，每一处穿刺更换一支针头以避免污染；若已感染则加强抗生素治疗；若已形成脓肿则须切开引流。

二、经会阴脱垂肠管切除术

【适应证】

（1）直肠脱出嵌顿，不能回纳。

（2）脱出的肠管已坏死或可疑坏死。

（3）老年人直肠脱垂。

【麻醉】

（1）连续硬脊膜外麻醉。

（2）气管插管、静脉滴注全身麻醉。

（3）近代常采用连续硬脊膜外麻醉加气管插管全身麻醉，有充分供氧、松弛腹肌、减轻药量、早期苏醒等优点。

【体位】

取截石位，臀部垫高或头低脚高，以便使下垂进入盆底的小肠回纳到腹腔内。

【切口】

直肠齿状线上方 1.0 cm 环形切口。

【手术步骤与操作】

（1）用海绵钳向下牵拉脱出的肠管，于齿状线上方 1.0 cm 电刀环形切开黏膜与肌肉全层，拉下肠段，并切开随之拉下的盆底腹膜囊，拖出直肠与冗长的部分乙状结肠（图 18－4）。

（2）高位缝合被拉下的盆底腹膜囊，在乙结肠前方缝合肛提肌（图 18－5）。



图 18－4　拉下直肠与部分乙状结肠

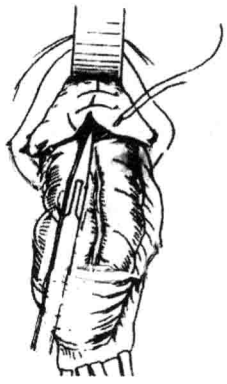


图 18－5　在结肠前方缝合肛提肌

（3）环形切断脱垂的肠段，用可吸收细线将其与齿状线上的直肠做间断全层缝合一圈后，置入裹有凡士林纱布的橡皮管一根，外盖敷料，术毕。

【手术要点】

(1) 切开直肠前壁时，切口不宜过大，以免小肠脱出，造成手术困难，增加污染机会。

(2) 直肠切断线距齿状线不宜大于 1.5 cm，如过远则可能影响远端肠管血运不佳而形成吻合口漏。

【术后处理】

(1) 术后卧床 2 周，进无渣饮食。

(2) 保留包裹凡士林的橡皮管 7 d 后拔除。

(3) 术后第 5 天可每日口服液态石蜡，保持大便润滑通畅。

(4) 预防性使用抗生素。

【并发症的预防和处理】

(1) 吻合口出血。虽用电切，还应注意肠壁局部止血，必要时作间断“8”字形缝合，可有效止血。

(2) 吻合口漏。注意手术要点、全层缝合肠壁、观察肠壁血供并做局部清洗消毒，可避免吻合口漏的发生；若有吻合口漏，一般常在术后 5～7 d 发生，如经观察证实为吻合口漏，应立刻剖腹探查，施行横结肠造瘘，将直肠漏口隔外，有利于其愈合后再做横结肠造瘘口回纳。

(3) 吻合口狭窄。注意避免大块缝合并预防感染，若有狭窄则经扩肛可治愈。

三、经腹腔肠段切除或前折叠术

【适应证】

成人完全性直肠肛管脱垂。

【麻醉】

(1) 连续硬脊膜外麻醉。

(2) 气管查管全身麻醉。

【体位】

平身仰卧、头低脚高位。

【切口】

(1) 下腹正中或向上绕脐切口。

(2) 左侧下腹旁正中切口。

(3) 左侧下腹经腹直肌切口。

【手术步骤与操作】

1) 肠段切除术

(1) 进腹后用纱布垫将小肠包裹好，并推到上部腹腔；女性患者同时将子宫牵向耻骨，即可显露出直肠。

(2) 牵起乙状结肠和直肠，在直肠两侧切开其系膜和侧腹膜，并于直肠膀胱凹处汇合(图 18－6)。

(3) 游离直肠两侧至侧韧带水平，后壁到达尾骨尖处，前壁至前列腺(女性至子宫颈)下缘。

(4) 将因反复脱垂而松弛的肛提肌与盆底筋膜缝合并收紧固定(图 18－7)；再切除直肠上段和部分冗长的乙状结肠后行端端吻合。

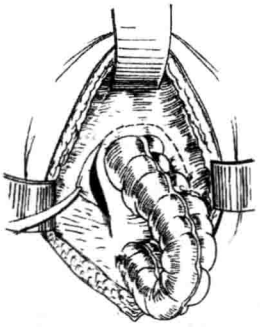


图 18－6　切开直肠两旁侧腹膜和后腹膜

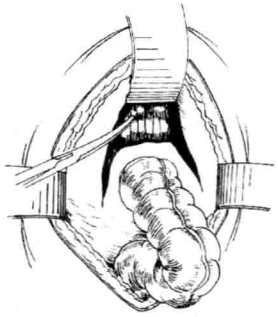


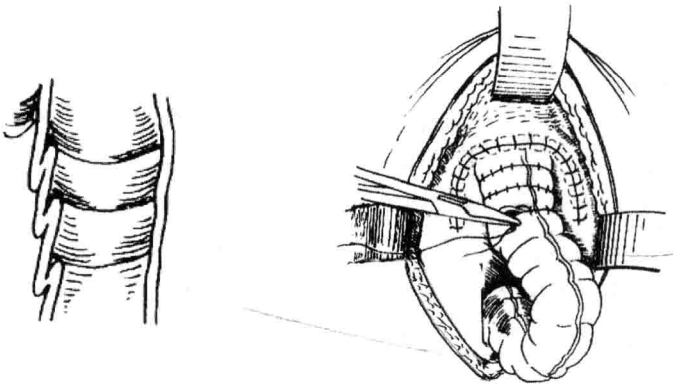
图 18－7　上拖直肠将肛提肌与盆底筋膜缝合

2）肠段前折叠术

(1)(2)(3)同肠段切除术。

(4) 将松弛的肛提肌与盆底筋膜缝合。

(5) 对直肠上端和乙状结肠下端的前壁用丝线自上而下或自下而上做 3～5 层横行折叠缝合，每排缝 5～6 针，如此每折叠一层可缩短肠壁 2～3 cm，折叠后的肠壁变短、变硬，并将其两侧肠壁与骶前筋膜做丝线缝合固定数针(图 18－8)。



A　　B

图 18－8　结、直肠前壁做横行折叠缝合

(6) 将直肠、乙结肠缝合固定于骶前筋膜上后，随即放置引流管，缝闭盆腹膜与侧腹膜后关腹。

【手术要点】

(1) 骶前操作中不可强行钝性分离以免出血，应以锐性分离为主，并钳夹、切断直肠后系膜，做结扎或缝扎。

(2) 固定直肠时应在最高位置，牢固缝合于骶前筋膜上。

(3) 缝合固定直肠时，进针不要太深，以免穿透肠壁，引起局部感染。

【术后处理】

(1) 术后回病房，心电监护，观察生命体征。

(2) 禁食 2 d，肛门排气肠蠕动恢复后，进流质、半流质饮食。

(3) 静脉补液，补充足够热量并应用抗生素防治感染。

(4) 必要时口服少量液状石蜡，保持大便顺畅。

(5) 卧床休息 2 周，经常做缩肛锻炼；避免重体力劳动 3 个月。

(6) 术后 2 周内禁止做肛指检查及灌肠。

【并发症的预防和治疗】

1. 吻合口出血

仔细缝扎、彻底止血，若发生出血时首先以压迫止血，对出血量多者应再次缝扎止血。

2. 吻合口狭窄

避免大块缝合并应用广谱抗生素预防局部感染；若出现吻合口狭窄并影响排便时，可定期施行扩张术。

3. 吻合口漏

完善的间断双层(全层、浆肌层)缝合，亦可施行吻合器钉合，使得愈合良好；一般常在术后 5～7 d，发现引流液增多并有粪臭，即有吻合口漏，此时必须加强引流通畅，改用低负压持续引流装置，或需做横结肠造瘘术使粪流改道，促进漏口愈合。

4. 术后肠梗阻

常见为粘连性肠梗阻，可先使用中西药物治疗；必要时再次开腹探查；如出现腹膜炎表现，有引流管的

保持通畅，无引流管的应立刻开腹引流。

（林擎天）

第二节　直肠癌根治术

【概述】

直肠癌是指位于肛管齿状线到乙状结肠与直肠交界处之间的癌肿，其在整个大肠癌中占60%～70%。临床上对15 cm长的直肠，按病变存在部位的高低，将直肠癌分为高位（亦称上段），即距齿状线10 cm以上的直肠癌，中位（亦称中段），即距齿状线5～10 cm之间的直肠癌，低位（亦称下段），即在齿状线以上5 cm之内的直肠癌，后者的发病率占整个直肠癌的75%左右，若外科医师能对此病提高警惕，施行肛门指诊即可作出诊断。早期明确诊断、早期手术治疗，可显著提高治疗效果。早期直肠癌是指癌灶局限于直肠黏膜层和黏膜下层内，一般无淋巴结转移，但若病变侵及黏膜下层者，有5%～10%的局部淋巴结转移率。中、晚期直肠癌是指癌灶浸润已超过黏膜下层，达到肌层外及浆膜层，常伴有局部淋巴结转移。在病理组织类型有腺癌、黏液癌、未分化癌，其恶性程度按顺序增高；还有少见的、起源于APUD细胞系统的肠嗜铬细胞的类癌。癌肿位置的高低与手术方式的选择有密切关系，一般对上段直肠癌（距齿状线10 cm以上）采用经腹腔的前切除手术（Dexen手术），下段直肠癌（距齿状线5 cm以下）采用经腹、会阴联合切除术（Miles手术），即同时切除肛管及括约肌，结肠造瘘（人工肛门）手术，对中段直肠癌（距齿状线5～10 cm）的术式选择是Dexen手术，还是Miles手术则有许多争论，通常又可将中段癌分为中上段癌（即距齿状线8～10 cm）和中下段（距齿状线5～7 cm），前者仍可考虑施行Dexen手术，现代有吻合器械则可能性更大、效果更好；至于后者则施行Miles手术为妥。由于Miles手术是一种纯粹的破坏性手术，给患者的生活带来很多不便而不愿接受时，还可考虑是否施行结肠经肛管拖出吻合的Bacon手术。采用何种术式以提高5年生存率和保留肛门、维持患者生活质量之间的平衡点，即要使患者既能达到疾病的根治又能保持其良好的生活质量，是对外科医师工作的挑战。外科医师对选择采用何种术式时，除了考虑病灶的位置高低之外，还有肿瘤的大小和浸润的深度、病理类型和分化程度、直肠外周病变和局部扩散情况、患者年龄和全身情况等多种因素综合分析的基础上作出决定的。直肠癌的预后与肿瘤浸润肠壁的深度、区域淋巴结转移情况以及有否远处转移等3个因素有关，1932～1935年Dukes提出并完善的分期法，至今还仍然延续使用：Dukes A期：癌肿浸润仅限于直肠壁内，未超越浆肌层，无淋巴结转移；Dukes B期：癌肿超出浆膜肌层、浆膜外或浸润到周围组织，无淋巴结转移；Dukes C期：不论癌肿浸润情况如何，已有淋巴结转移；Dukes D期：癌肿已伴有远处器官转移。据记载接受根治性手术的直肠癌患者的预后，Dukes A期的5年生存率在90%以上，Dukes B期为60%～80%，Dukes C期为20%～50%，Dukes D期则不到5%，而Dukes B期和Dukes C期术后局部复发率为10%～30%。现代对癌肿治疗的理念是以彻底手术为主的综合治疗，包括术后的放疗、化疗、免疫治疗和中医中药治疗的辅助治疗，可减少复发率并可显著提高生存率。临床上还建议，尤其是对下段直肠癌采用“三明治”式疗法，即术前放疗＋手术＋术后放疗，可提高手术切除率和5年生存率，值得重视。

【术前准备】

1）改善患者的全身情况，控制糖尿病和高血压，必要时须少量多次输血和血浆以纠正贫血和低蛋白血症，使血红蛋白在100 g/L以上、血清白蛋白在30 g/L以上。

2）对有泌尿系统症状者，应做膀胱镜检查和逆行性尿路造影以了解情况。

3）对女患者要妇科会诊做阴道检查，对可能要做阴道后壁切除者，在术前应做阴道冲洗，每日一次，共2 d。

4）对需要做人工肛门者，术前应对患者做好解释工作，并介绍结肠造瘘的护理并可正常生活，以解除患者的顾虑。

5）肠道准备

（1）术前2 d开始半流质饮食，术前1 d改食流质并适当静脉补液、补钾。

（2）术前2 d开始口服泻药，常用番泻叶5～10 g每日一次，可产生大黄素刺激肠蠕动引起腹泻；近代有术前1 d用20%甘露醇250 ml，分2次口服作为泻剂，同时每次口服500 ml生理盐水，利用甘露醇的高渗性使肠道内水分增加、体积增大而刺激肠壁蠕动，使肠内容物迅速进入结、直肠引起排便，但应注意对有部分肠梗阻病例禁用此法，以免发生肠道爆裂；另因甘露醇在肠道内可被细菌酵解而产生大量氢气和甲烷，若在术中遇电刀切除时可引起爆炸危险。

（3）术前2 d口服肠道抗生素，通常用甲硝唑0.4 g tid，和卡那霉素1.0 g tid。

（4）术前1 d或前晚静脉或肌注广谱长效抗生素以预防感染，近认为在麻醉前2～3 h开始使用即可保证在污染可能发生之前有足够浓度的抗生素达到有关组织。

6）术日放置胃管，麻醉后放置Foley气囊导尿管。

一、经腹、会阴联合切除术

【概述】

1908年由Miles首先描述了经腹、会阴联合切除直肠癌手术的步骤与操作规程，后被称为Miles手术。此术要求将肛门、肛管、直肠病灶以及其周围的提肛肌和脂肪结缔组织与系膜淋巴结做彻底切除，并施行永久性乙状结肠造瘘术使粪便改道。经数十年的使用和修改使该术得到不断完善。

【适应证】

（1）距齿状线5 cm和7 cm以下的下段直肠癌和中下段直肠癌。

（2）肛管癌与肛周癌。

（3）经切除、吻合治疗失败，局部复发的直肠癌。

【体位】

平身仰卧、头低脚高的截石位。

【麻醉】

（1）胸、腰两点连续硬脊膜外麻醉。

（2）气管插管、静脉滴注全身麻醉。

（3）近代常用上述(1)＋(2)的联合麻醉，有充分供氧、松弛腹肌、减少用药、麻醉平稳、加快苏醒的优点。

【切口】

（1）腹壁切口：下腹正中绕脐切口，自脐上4 cm开始切开绕脐后回到正中向下止于耻骨联合上方(图18－9)。

（2）会阴部切口：用粗丝线做荷包缝闭肛口，按前后方向距肛缘3 cm的皮肤上做椭圆形切口(图18－10)。

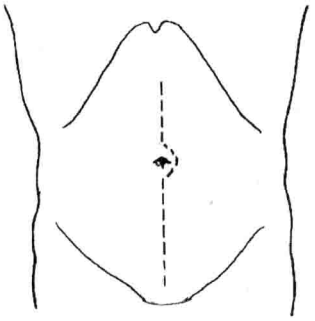


图18－9　腹壁切口

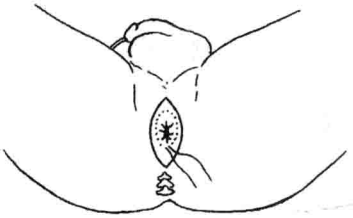


图18－10　会阴部切口

【手术步骤与操作】

(1) 进腹后先从远到近地探查肝脏、腹主动脉旁、肠系膜根部、乙状结肠系膜、盆腔等处情况，了解肿瘤浸润范围，然后置入塑料薄膜切口保护圈。

(2) 用大纱布垫将小肠包裹并推向上腹部，提起乙状结肠并在肿瘤近侧用纱带穿过系膜结扎肠腔，向其远侧肠腔内注入 5 FU 抗癌药 1 g 或“方克”(替加氟)1 000 mg(图 18－11)，将乙状结肠牵向右侧，显露出左边侧腹膜。

(3) 纵行切开左侧侧腹膜直至直肠上段左侧的腹膜反折处，钝性分离后腹膜到中线，注意避免损伤性腺血管和左侧输尿管(图 18－12)。

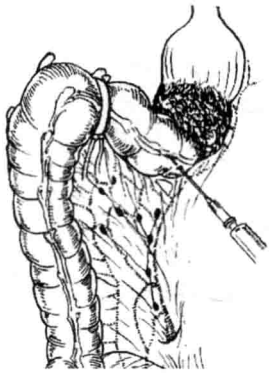


图 18－11　结扎阻断肠腔，注入 5 FU

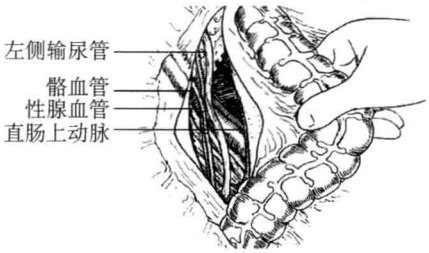


图 18－12　切开左侧腹膜，游离并显露腹膜后组织

(4) 再将乙状结肠牵向左侧，显露出后腹膜中线，用手指触摸腹主动脉搏动，并在其前方沿正中线向下纵行切开后腹膜，直至直肠上段右侧的腹膜返折处，钝性分离后腹膜并注意避免损伤右侧性腺血管和右侧输尿管(图 18－13)。

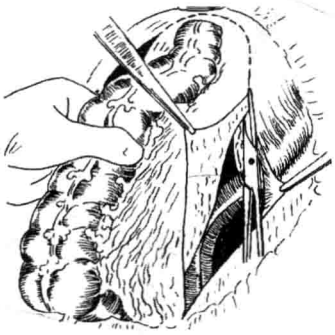


图 18－13　切开乙状结肠右侧后腹膜

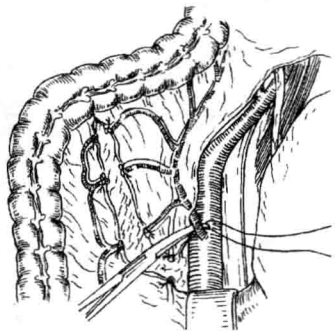


图 18－14　根部结扎、切断肠系膜下动脉

(5) 在下段腹主动脉前面纵行分离，在距主动脉分叉上方 3～4 cm 处可暴露出肠系膜下动脉根部予以结扎、切断，再向系膜方向结扎、切断肠系膜下静脉(图 18－14)。

(6) 在十二指肠水平段(第 4 段)以下分离并清扫腹主动脉旁与后腹膜的疏松结缔组织直至直肠后壁。

(7) 然后垂直提起乙状结肠及其系膜，用长弯血管钳钳夹、切断直肠后壁与骶骨前间隙的直肠系膜到达肿瘤下方尾骨水平。

(8) 横行剪开膀胱直肠窝(子宫直肠窝)处腹膜反折后，用拉钩牵开膀胱或子宫，并向上牵拉直肠，在直肠膀胱或子宫之间剪开 Denonvilliers 筋膜，分离出直肠前壁，可见到精囊顶部。

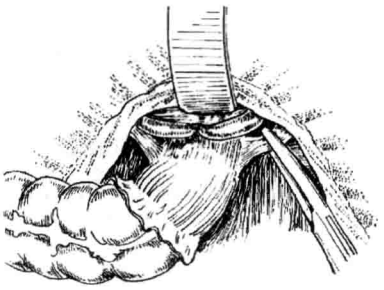


图 18－15　切断左、右侧侧韧带

(9) 然后将直肠牵向右侧并推开疏松组织，显露出左侧侧韧带，钳夹、切断之；再将直肠牵向左侧并推开疏松组织，用同样方法钳夹、切断右侧侧韧带(图 18－15)，至此直肠已游离完毕。

(10) 在适当部位钳夹、切断乙状结肠及其系膜，对远端肠管用粗丝线做双重结扎并用外裹橡胶手套扎紧，暂放入盆腔的直肠后方。

(11) 于左下腹在脐与髂骨前上棘连线的中点做一直径 3 cm 的圆形切口，切除皮肤和皮下组织，十字形切开腹直肌前鞘，分离腹直肌并切开腹膜，使腹壁切口能够通过两个横指宽而不过紧(图 18－16、图 18－17)。

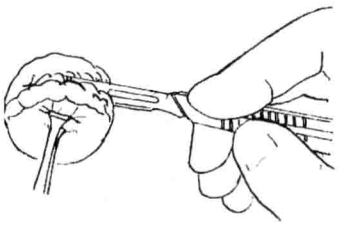


图 18－16　左下腹壁做圆形切口

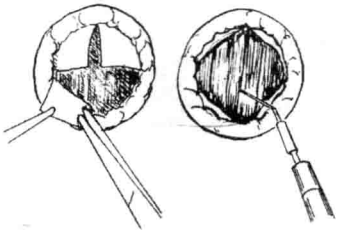


图 18－17　切开腹直肌前鞘、分离腹直肌

(12) 将近端乙状结肠拉出左下腹切口，露出 2～2.5 cm 距离(图 18－18)，造瘘的肠管壁分别与腹膜、腹直肌鞘缝合固定，切断钳夹的肠端检查其血供并止血后，将切端与皮肤做间断缝合一圈，完成人工肛门(图 18－19)；有术者用 Kocher 钳钳夹肠端暂不松开，待手术 3～5 d 后再行开放。

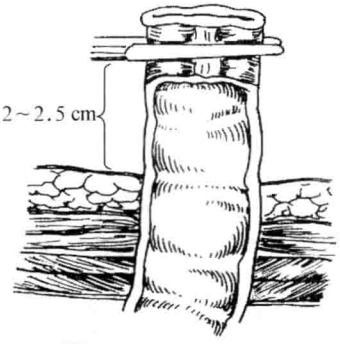


图 18－18　拖出结肠近端造瘘

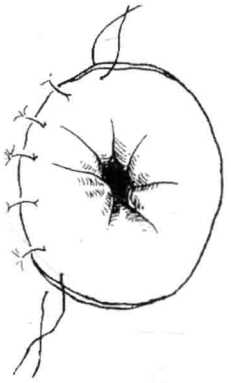


图 18－19　间断缝合瘘口与皮肤切口

(13) 手术转到会阴部，做切口切开皮肤和皮下组织，用 Allis 钳钳夹肛口皮蒂并将其向上方牵拉，在尾骨前切断肛尾韧带(图 18－20)直至直肠后间隙，然后用手指或长血管钳伸入，并在腹腔组术者的帮助下使与盆腔贯穿会师。

(14) 然后向左侧分离，钳夹、切断左侧肛提肌，再向右分离，钳夹、切断右侧肛提肌(图 18－21)；检查并估计直肠后骶前间隙够宽，能通过切断的结直肠时，由腹腔组术者将包裹的结直肠肠端下送，会阴组术者用卵圆钳钳夹肠端将游离的结直肠自骶前间隙拖出(图 18－22)。

(15) 分别切断左、右侧耻骨尾骨肌和耻骨直肠肌，然后沿前列腺基底部平面直肠尿道肌，即可取除直肠(图 18－23、图 18－24)。

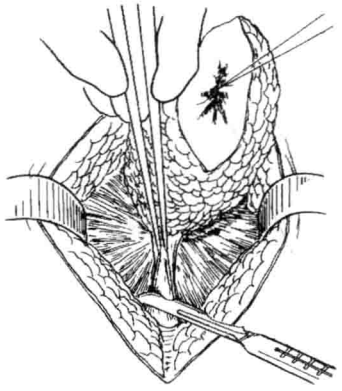


图 18－20　切断肛尾韧带

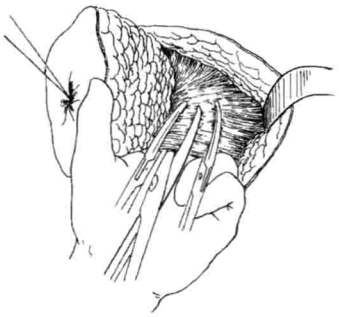


图 18－21　切断肛提肌

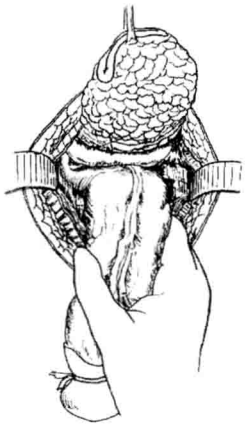


图 18－22　经会阴部切口拖出结直肠

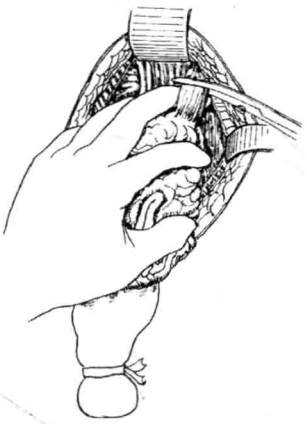


图 18－23　切断耻骨直肠肌、耻骨尾骨肌



图 18－24　切断直肠尿道肌

(16) 对盆腔与会阴部彻底止血后，用大量温蒸馏水自腹腔冲洗盆腔，由会阴部切口流出，腹腔组清理并间断缝闭盆底腹膜后，按层关腹；会阴组于骶前放置橡皮引流管自会阴部切口引出并缝合固定，再分肌肉与皮肤两层缝合会阴部切口；对一期开放的造瘘口(人工肛门)在术毕时即应安装上肛门袋。

【手术要点】

(1) 在切开结肠侧腹膜和正中后腹膜，游离乙状结肠时应注意观察避免损伤输尿管，尤其是左侧输尿管更接近乙状结肠系膜，应多加小心。

(2) 横行切开腹膜反折，在直肠前壁向下推开膀胱后壁时勿使其受到损伤，对中段肿瘤应再向下推的时候，应避免损伤前列腺和精囊。

(3) 切开直肠两侧的侧腹膜向下分离时，亦应注意避免损伤输尿管，对癌块较大有必要时，可作膀胱镜下插入输尿管导管，作为标志分离更为安全。

(4) 一般在根部钳夹、切断、结扎肠系膜下动脉并清扫淋巴结，但是近代为了保证造瘘处的乙状结肠不至于缺血，可在肠系膜下动脉根部开始清扫淋巴结，而在其分支的起始处钳夹、切断、结扎直肠上动脉，以保持左侧结肠有足够的血供。

(5) 进入骶前间隙，应用血管钳钳夹、切断、缝扎直肠系膜，避免损伤骶前静脉并尽可能地保留骶前神经丛。

(6) 做肛周会阴切口，切除肛管、直肠过程中，对于男性患者在切除直肠前壁时，应触摸导尿管作为标记，注意避免损伤后尿道，对于女性患者可用手指伸入阴道作为引导，保护其不致受损，但有时对已被肿瘤

浸润的阴道壁可做部分切除。

(7) 充分用生理盐水冲洗盆腔,清除血块和可能残留的癌细胞,并仔细止血后于骶前间隙放置带有多个侧孔的橡皮管作为引流;用可吸收缝线间断缝合肌层和皮肤。

【术后处理】

(1) 回病房充分供氧、心电监护,密切观察生命体征。

(2) 持续胃肠减压,记录 24 h 骶前引流液、胃液和尿液排出量。

(3) 静脉滴注止血剂和广谱抗生素预防和治疗渗血和感染。

(4) 禁食期间,每日静脉输入足够液体,补充热量,保持水、电解质平衡,必要时给予输血和营养支持。

(5) 术后 3～5 d 肠蠕动恢复,可拔除胃管给予流质饮食,对带钳回房者可松开钳夹,应用粘贴式人工肛门袋。

(6) 骶前引流液由血性转为浆液性,引流量逐日减少至 30 ml 以下时可考虑拔除引流管。

(7) 因多数患者在术后均有排尿功能障碍导致尿潴留,故术后对导尿管应多放些时日,使膀保持空虚,恢复膀胱壁肌层张力,一般可在术后 1 周开始定时夹住和开放导尿管,锻炼膀胱肌力,倾听患者排尿感觉或作 B 超测定残余尿在 50 ml 以下者,可考虑拔除导尿管。

【并发症的预防和治疗】

1. 出血

术中对腹膜后和骶前组织应仔细钳夹止血,术后应密切观察腹部体征和骶前引流量;若疑有腹内出血可经腹腔穿刺证实并见血压不稳定时,应及时剖腹止血;对骶前引流出血量多,可及时拔除引流管先在纤维内镜下寻找止血,否则就要拆开会阴部缝线,敞开切口止血,再无法止血只能用纱布做填塞止血。

2. 感染

术中应注意无菌、无瘤技术,腹内感染比较少见,多为切口感染,若见切口红肿、波动,则应及时拆线放脓;其次多见于骶前间隙感染,应及时拔除引流管,用带有抗生素的溶液冲洗、换药。

3. 尿潴留

多因广泛清扫盆腔侧壁髂内淋巴结时损伤供应膀胱的神经,导致逼尿肌松弛、膀胱颈收缩、膀胱感觉丧失,膀胱底部神经受损亦可导致逼尿肌无力;直肠切除后膀胱后移与尿道明显成角也会影响尿液排出;应延长导尿管留置时间 2～3 周,并鼓励患者俯卧或站立,并用手按压下腹排尿,逐步过度恢复功能。

4. 肠梗阻

术中间断缝闭盆底腹膜时,间距不能太宽,以免小肠肠段疝出导致肠梗阻,有些术者完全不缝盆腔腹膜则无这种并发症;有些术者强调间断缝闭造瘘肠段与侧腹膜的缝合,以避免此处内疝,同样要间断缝合时间距不能太宽,或干脆就不要缝合。此外,因术中广泛操作,可发生术后粘连性肠梗阻,多为部分性肠梗阻,应早期给予肌注斯的明 0.5 mg q6h,以促进肠蠕动,恢复肠道通畅;或给中药大承气汤或六磨饮(木香、槟榔、枳实、大黄、芒硝、沉香)口服,大多有效;若为完全性肠梗阻而无效时,则应考虑手术治疗。

5. 造瘘口狭窄

手术时作造瘘的皮肤切口不能太小,一般要有 3～3.5 cm 直径切除皮肤的圆形切口、十字切开腹直肌鞘、钝性分开肌层、切开腹膜,拖出造瘘肠段 3 cm,注意避免污染切口各层、预防因感染造成狭窄;手术后 2～3周可开始用手指或玻璃棒做定期扩张以预防狭窄。

二、经腹腔前切除吻合术

【概述】

经腹腔前切除吻合术是相对于骶后侧手术方式而言;其中又可分为切除和吻合操作均在腹腔内的高位前切除术,和切除、吻合操作在盆腔内进行,吻合口位于腹膜外的低位前切除术,一般均称为 Dexen 手

术。高位前切除术保留了直肠中下段直肠的感觉和排便反射，手术基本上不影响患者的排便和控便能力；低位前切除者仅保留有 4 cm 左右的直肠，术后控便能力减退、排便次数增多，需经半年以上的适应和肛门括约肌操练，多能逐步改善。有些作者鉴于超低位前切除后，仅留有少于 4 cm 的直肠做吻合后，至少在一年的时间里，控便能力很差，每日排便可达 10～20 次，严重影响患者的生活质量，而得到回肠“J”襻吻合术的启发，制作结肠“J”襻储粪袋，使排便次数明显减少，可早日改善控便能力。

【适应证】

(1) 上段直肠癌、乙状结肠癌。

(2) 中上段直肠癌。

【体位】

(1) 使用手工缝合操作时采取头低脚高平身仰卧位。

(2) 使用器械吻合操作时采取头低脚高截石位。

【麻醉】

同第一节手术。

【切口】

(1) 下腹正中向上绕脐切口。

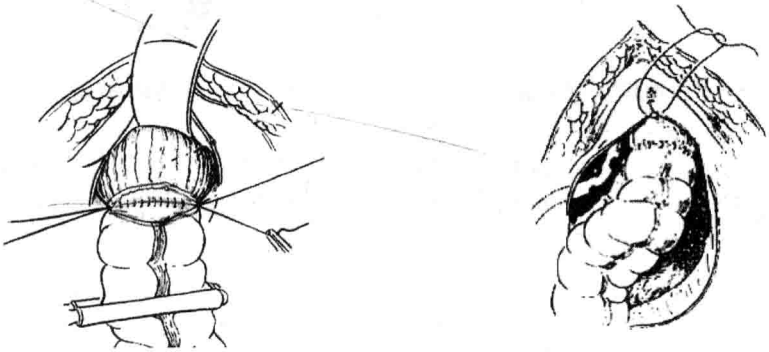
(2) 左下经腹直肌切口。

【手术步骤与操作】

(1)～(9)手术步骤参见第一节经腹、会阴联合切除术(Dexon 手术)。

(10) 距肿瘤下缘 2 cm 用可弯头钉合器钳夹、切断直肠，再在适当部位钳夹、切断乙状结肠及其系膜，切除肿瘤。

(11) 用手工操作施行肠段端端缝合时，先用 1 号丝线做后排的全层间断缝合，再转向前壁做全层间断缝合，然后做前壁浆肌层间断缝合(图 18－25)。



A　　B

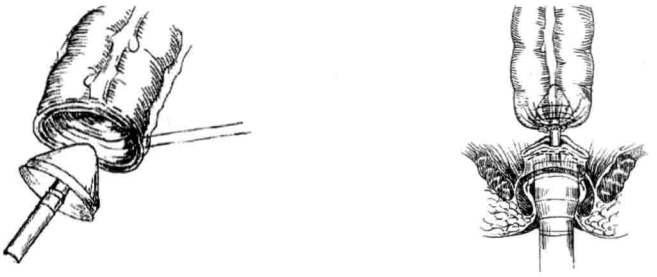
图 18－25　手工做端端缝合

A. 后壁全层间断缝合　B. 前后壁缝合完毕

(12) 用器械操作施行肠段端端吻合时，先用可弯头式钳闭器钉合远侧直肠断端或用 4 号丝线做远侧直肠断端的全层间断缝合，再用 4 号丝线作乙状结肠断端荷包缝线或用荷包器完成荷包缝线后置入吻合器的弹头钉座收紧丝线，准备与吻合器主体做钉合。

(13) 由助手对患者做扩肛后，置入吻合器主体并逆时针转动螺旋杆自关闭直肠残端的中点伸出中心杆与腹腔内吻合器弹头的中心杆对接，再顺时针转动吻合器主体的螺旋杆，使两侧肠段断端靠拢对合到吻合器主体上适当的标记处击发钉合(图 18－26)。

(14) 对于直肠超低位切除(仅留有＜4 cm 的直肠)可制作结肠“J”襻后进行吻合：



A　　B

图 18－26　弹头钉座置入后与吻合器主体钉合

A. 置入弹头钉座　B. 准备与吻合器主体做钉合

① 即充分游离左结肠侧腹膜直达脾曲，甚至游离脾曲使有更长的游离结肠。

② 将距结肠远端 5～6 cm 处的肠管做对折，制作成“J”形的储粪袋，如果预估储袋的顶端能够拖到耻骨联合下 2～3 cm，即可在与直肠下段或肛管做吻合时无张力。

③ 于结肠对折的顶端切开一小口，将直线切割钉合器拆开两半，分别置入两侧肠段后再靠拢锁合，然后推动切割刀同时完成两侧肠段侧侧切开和钉合(图 18－27、图 18－28)。

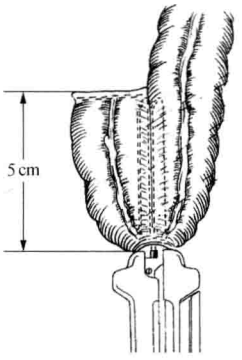


图 18－27　制作“J”结肠袋

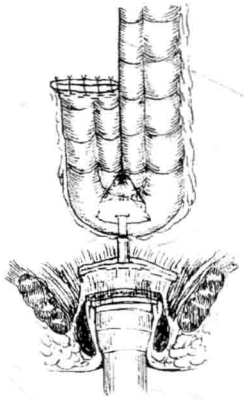


图 18－28　结肠袋与肛管钉合

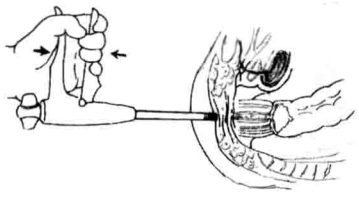


图 18－29　经肛门置入吻合器击发钉合

④ 退出切割吻合器后，对切开的小口作荷包缝线，置入 32 号(32 mm)吻合器的弹头钉座；用闭合器钉合反折段的断端，再用 1 号丝线做间断包埋缝合断端。

⑤ 手术转向肛门部，由助手自肛门口置入吻合器主体，于直肠或肛管闭合端的中点伸出中心杆与弹头钉座的中央杆接合后，顺时针转动吻合器主体的螺旋杆，使两侧肠段断端靠拢对合到吻合器主体上适当的标记处击发钉合(图 18－29)。

(15) 用温生理盐水清洗盆腔后，于吻合口附近或骶前间隙放置负压球引流管，由腹壁切口旁皮肤另洞引出，再用 4 号丝线间断缝合盆底腹膜、后腹膜和侧腹膜。

(16) 按层关闭腹部切口。

【手术要点】

(1) 在乙状结肠断端置入弹头钉座收紧荷包缝线结扎后围绕荷包再做一圈结扎使荷包结扎完整而不留有滑口，保证吻合满意。

(2) 为保证吻合口有良好的血供，特别要注意左侧结肠以及乙状结肠端的血供，并且避免吻合口有张力，必要时可对左侧结肠以及脾曲多做游离和松弛结肠系膜。

(3) 对于女性患者应注意避免将阴道壁夹进钉合，以免术后引起直肠阴道瘘。

(4) 钉合完毕后，应及时检查吻合器切割下来的两圈肠壁是否完整。

【术后处理】

同上述一、经腹、会阴联合切除术的术后处理。

【并发症的预防和治疗】

1. 吻合口出血

多见于手工操作的病例，有时器械吻合因钉子缺失或钉后脱落亦可引起出血；术中对肠段断端应仔细止血，全层缝合间距适当打结可靠；对吻合器主体钉孔要仔细检查，按吻合器主体上标记适当旋紧螺杆后击发钉合；一般多为少量渗血，经局部使用含有肾上腺素的湿纱布压迫可止血，倘若流出鲜血而且量较多时，可在内镜下窥视止血。

2. 吻合口瘘

在早期做前切除手工操作吻合术后较为多见，近代多用器械吻合术后则较少见；在手术中若感到难度为预防起见，除在骶前吻合口旁放置引流管预防局部积液、感染和作为术后观察外，还可先作横结肠造瘘，待直肠吻合口愈合后再予以还纳；若出现吻合口漏后，如无腹膜刺激征象，可加强盆腔引流管用含有稀释的抗生素溶液冲洗和引流，并经全身静脉滴注抗生素和营养支持治疗后，多可自行愈合；若伴有腹膜刺激征象者，应立即做剖腹引流，并作横结肠造瘘，一期切开向远端注入生理盐水冲洗清除残余粪便和加强骶前引流管的负压引流。

3. 吻合口狭窄

多见于手工操作缝合术后，尤其是患者本身结肠较细者；近代使用器械吻合，一般成人应用 32 号(32 mm)为宜，结肠较细者亦不能小于 29 号(29 mm)；在骶前吻合口旁应放置引流并保持通畅，避免积液导致感染造成狭窄；对超低位切除吻合的病例，可因肛管括约肌收缩而容易造成狭窄，术后 2 周应常规做肛门直肠指诊了解情况，若有狭窄趋势则应每日施行指法扩张。

三、直肠癌切除、结肠拖出吻合术

【概述】

鉴于早期施行经腹腔的直肠癌前切除吻合术(Dexen 手术)均使用手工操作法，有较高的吻合口漏发生率。1945 年，Bacon 设计了直肠癌切除后，将结肠经肛门口拖出，2 周后再切除肛门口外多余的结肠做与肛管的间断缝合术，称为 Bacon 手术。1972 年，Park 改进了 Bacon 的二期缝合手术，将结肠经肛门口拖出后，立即修剪结肠断端，一期施行结肠-肛管缝合术，亦称改良 Bacon 手术。

【适应证】

(1) 中下段直肠癌切除后，不愿意作乙状结肠造瘘(人工肛门)者。

(2) 肛提肌平面以上的直肠阴道瘘。

(3) 多发性结肠息肉、腺瘤，较多位于直肠末端者。

(4) 家族性腺瘤样息肉病，施行全结肠、直肠切除后，可作回肠“J”襻-肛管吻合术。

【体位】

头低脚高截石位。

【麻醉】

同上述一、经腹、会阴联合切除术麻醉。

【切口】

(1) 下腹正中向上绕脐切口。

(2) 左下经腹直肌切口。

【手术步骤与操作】

(1)～(9)手术步骤参见一、经腹、会阴联合切除术(Dexon 手术)。

(10) 在肠系膜下动脉分支直肠上动脉，保证左侧结肠、乙状结肠的血供，距肿瘤上方 10 cm 处切断乙状结肠。

(11) 切开并游离左侧结肠旁侧腹膜直达脾曲，一般游离的肠段能够到达耻骨联合下方 2 cm 处，做经肛拖出与肛管吻合时多已无张力。

(12) 手术转向肛门部，先做扩肛使能伸入 4～5 只手指，置入肛门自动拉钩，暴露出齿状线和直肠下段黏膜。

(13) 在齿状线上方 0.5 cm，用 1∶300 000 肾上腺素作直肠黏膜下层注射一圈，随即对齿状线上方做环形切口，在黏膜下向上潜行分离到肛提肌上方 1 cm 处切断直肠，从腹部取除标本(图 18-30)。

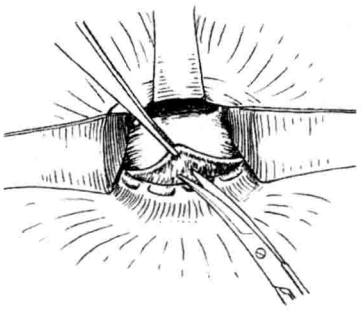


图 18-30　齿状线上方做直肠黏膜下分离

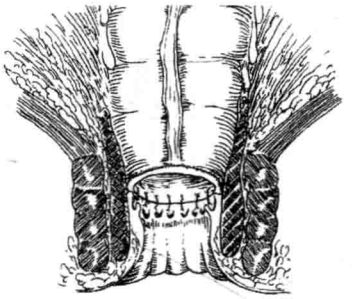


图 18-31　拖出乙状结肠与齿状线上缘做缝合

(14) 将乙状结肠远侧断端，经肛管拖出肛门外，用可吸收缝线做结肠端与齿状线上切缘的间断全层缝合(图 18-31)。

(15) 骶前放置负压球引流，于切口旁另戳洞引出；间断缝闭盆底腹膜、后腹膜与侧腹膜；按层关闭腹腔。

【手术要点】

(1) 清洗盆腔、清除血块和残留癌细胞，并作盆腔和肛管的彻底结扎止血。

(2) 充分游离乙状结肠、降结肠直达脾曲，保证有足够肠度以供吻合口无张力。

(3) 注意保护左侧结肠的血供，以免吻合口血运不良影响愈合。

(4) 经肛门拖出结肠时，切勿使肠段扭转。

(5) 充分扩肛，使肛管括约肌松弛，便于手术操作。

【术后处理】

同一、经腹、会阴联合切除术的术后处理。

【并发症的预防和治疗】

除与直肠前切除吻合术相同外，还可发生以下并发症。

1. 拖出结肠末端坏死

主要是游离左侧结肠时，未注意保护乙状结肠的血供和观察肠段断端血色，术中若怀疑肠端有循环障碍，应切除断端并多游离脾曲使有足够长度以供吻合；若见有吻合口上方结肠壁局部坏死，可先予以观察，若坏死组织脱落，溃疡面较小者，在积极局部清洗、换药后多可治愈，但可能造成狭窄，以后可通过人工扩张处理；但若坏死范围较大，则应经腹再切除，重新拖出吻合并做横结肠暂时性横结肠造瘘术；或拆除吻合做永久性乙状结肠造瘘术。

2. 拖出结肠段退缩

主要是游离结肠不够长，拖下做吻合有张力，造成结肠吻合端缺血影响组织愈合而退缩，一般均为短

距离退缩创面不大，经积极局部清洗、换药多可治愈，但留下瘢痕狭窄，需施行扩张术或置管支撑术。

（林擎天）

第三节　直肠癌局部切除术

【概述】

随着医学科学的进步，自 20 世纪后半期开始有了一种新的理念，即认为对于癌肿患者的治疗，不单是只要求远期的效果，还必须考虑到对患者的致残程度以及生活的能力和生活的质量如何。直肠癌局部切除术具有创伤小、康复快、并发症和死亡率低、又避免做永久性结肠造瘘、保持了膀胱和性功能，可过着与正常人相似的生活，深受患者的欢迎，也引起医师们的重视；但须严格掌握手术指征、选择合适的病例、完整地切除癌肿，才能保证根治，获得与传统手术相似的疗效。

【适应证】

（1）中、低位直肠癌，肿瘤直径<3 cm。

（2）指诊肿瘤呈隆起型，基地浅，可推动。

（3）腔内超声检查，病变局限于黏膜或黏膜下层（Tis/T_1），无浸及肌层、无血管浸润和淋巴转移。

（4）病理类型为高、中分化腺癌、腺瘤恶变。

（5）年老、体弱，心、肺功能不全者。

【禁忌证】

（1）低分化腺癌、黏液腺癌或印戒细胞癌。

（2）肿瘤已明显浸及肌层。

（3）有血管浸润及淋巴结转移者。

【术前准备】

（1）血常规，出、凝血时间全套。

（2）术前 1 d 改流质饮食。

（3）术前晚与术日晨各用温生理盐水 500 ml 灌肠一次。

（4）女性患者在术前 2 d 开始做阴道冲洗。

（5）术中应用聚维酮碘（碘伏）溶液作直肠清洗后，再用 5 FU 溶液浸泡，女性患者应行阴道聚维酮碘消毒。

（6）术日静脉滴注广谱抗生素。

【手术方式】

直肠癌局部切除术的方式有以下几种，具体手术方式与手术途径应根据肿瘤距肛缘的距离以及术者对某种术式的熟练程度进行合理选择，要做到既能保证局部切除的根治性、提高存活率和减少复发率，又能保证正常排便、排尿和性功能，提高生活质量。对于距肛门 7 cm 以上的肿瘤，还是以经腹切除术为好，现将各种局部切除术式分述如下。

一、经肛门切除术(transanal excision,即 Parks 手术)

【适应证】

距肛缘 5 cm 以下的肿瘤。

【麻醉】

(1) 气管插管全身麻醉。

(2) 骶管麻醉。

【体位】

(1) 肿瘤位于直肠前壁者,采取折刀位(juck-knife position)。

(2) 肿瘤位于直肠后壁者,采用截石位。

【切口】

肛内。

【手术步骤与操作】

(1) 首先要充分扩肛,达到伸入 4～6 指持续 5 min,使肛门括约肌完全松弛。

(2) 伸入肛管撑开器或直角深拉钩牵开肛管,充分显露出肿瘤。

(3) 对肿瘤基底部和肿瘤周围组织,用 1/20 万肾上腺素生理盐水作注射,以减少术中出血。

(4) 距肿瘤边缘 1 cm 处,用电刀做全层切开黏膜到达肌层并呈盘状切除肿瘤。

(5) 用 3～0 可吸收缝线做全层缝合切口;切除的肿瘤送作冷冻切片检查。

(6) 确定肿瘤已彻底切除后,检查伤口无活动性出血后,用裹有凡士林纱布的橡皮管置入肛门可做通气并压迫止血,术毕。

二、经骶尾部切除术(transoccygeal excision,即 Kraske 手术)

【适应证】

距肛缘 5～7 cm 的肿瘤。

【麻醉】

(1) 气管插管全身麻醉。

(2) 硬脊膜外麻醉或骶管麻醉。

【体位】

侧卧折刀位。

【切口】

骶尾部正中切口,上自骶尾关节,下至肛门外括约肌上方。

【手术步骤与操作】

(1) 切开皮肤、皮下组织,切断部分臀大肌。

(2) 肿瘤靠近腹膜反折者,须切除尾骨;肿瘤靠近肛门者,须切断肛提肌与耻骨直肠肌。

(3) 向上、下、左、右充分游离直肠,必要时需向上打开腹膜反折,便于自上而下地游离,随后再重建 Douglos 窝。

(4) 肿瘤位于前壁者则需切开直肠后壁,距肿瘤边缘 1 cm 的正常组织上全层切除肿瘤。

(5) 对直肠切口可吸收缝线做全层横行缝合,经肛门内注气试验无漏气后,缝合肛提肌和耻骨直肠肌。

(6) 常规放置引流后,缝合皮下组织与皮肤,术毕。

三、经括约肌切除术(transphincteric excision,即 Mason 手术)

【适应证】

距肛缘 5 cm 以下的肿瘤。

【麻醉】

(1) 气管插管全身麻醉。

(2) 骶管麻醉。

【体位】

俯卧位。

【切口】

自骶尾关节上 3 cm 处开始，向下至肛缘的直切口，长约达 12 cm。

【手术步骤与操作】

(1) 切开皮肤、皮下组织，切断肛尾韧带，打断骶尾关节切除尾骨。

(2) 分组切断肛门外括约肌、肛提肌和耻骨直肠肌，用缝线做好每组标记。

(3) 充分游离直肠，切开直肠后壁，用牵开器撑开切口，显露出肿瘤病变。

(4) 根据肿瘤部位、大小、浸润情况，施行直肠壁全层切除或直肠节段性切除后，做直肠-直肠端端吻合术。

(5) 按缝线标志分层修复肛门外括约肌、肛提肌和耻骨直肠肌，常规放置引流，缝合皮下组织、皮肤，术毕。

四、经肛门内镜下切除术(transanal endoscopic microsurgery，即 TEM 手术)

【手术器械】

直径为 44 mm，长为 25 cm 的内镜。

【适应证】

(1) 距肛缘 10 cm 的直肠前壁肿瘤。

(2) 距肛缘 15 cm 的直肠侧壁肿瘤。

(3) 距肛缘 20 cm 的直肠后壁肿瘤。

【麻醉】

(1) 气管插管全身麻醉。

(2) 骶管麻醉。

【体位】

侧卧折刀位。

【切口】

肛内。

【手术步骤与操作】

经肛门伸入内镜，在视野放大的情况下，切除肿瘤，缝合切口。

【手术要点】

(1) 重视无瘤技术概念，术中用聚维酮碘溶液消毒后，再用 5 FU 溶液浸泡 5～10 min；术后再用 5 FU 溶液浸泡 5～10 min，以防止肿瘤细胞种植、转移与复发。

(2) 切除肿瘤前用 1/20 万肾上腺素生理盐水注射肿瘤基底及周围预防和减少手术出血，术后检查伤口彻底止血。

(3) 应在骶骨筋膜前疏松组织间隙游离直肠，不能损伤骶前静脉造成大出血。

(4) 前壁肿瘤切除时应避免伤及女性阴道后壁造成阴道瘘以及男性精囊腺、前列腺引起出血。

(5) 切除的肿瘤标本应送冷冻病理切片，必要时考虑做补救手术。

【术后处理】

(1) 术后 1 d 可给予流质饮食，随后半流质、普食。

(2) 注意检查引流管通畅情况，有否伤口渗血或出血，3～4 d 后引流渐少可考虑拔除更换敷料。

(3) 术日与术后 1 d 静脉滴注止血剂。

(4) 每日排便后，用稀释高锰酸钾溶液坐浴，保持局部清洁。

(5) 静脉滴注广谱抗生素 3～5 d，预防和治疗局部感染。

(6) 手术后每 3～6 个月随访复查，包括肝脏 B 超、胸片、直肠指诊或直肠镜检。

【并发症的预防和治疗】

(1) 伤口渗血或出血。术中注意止血彻底、术后应用止血剂，必要时做压迫止血或做局部缝扎。

(2) 伤口感染。术中注意局部消毒、清洗，术后抗生素应用，若有感染、化脓要通畅引流，局部抗生素溶液清洗，勤换药。

(3) 肛管直肠狭窄。因手术缝合或局部感染后瘢痕收缩所致，早期检查发现可经扩张术治疗，严重者则需手术治疗。

(4) 局部肿瘤复发。术中应冷冻病理切片，证实无癌残留，术后经定期随访，若发现复发应及时再做手术根治。

（林擎天）

第十九章

肝脏手术

第一节　肝囊肿的手术

【概述】

肝囊肿是一种常见的肝脏良性疾病，在现代普遍使用B超作为常规体检的一部分，发现肝囊肿概率为1%～2%。肝囊肿又可分为寄生虫性和非寄生虫性肝囊肿，前者多见于肝包囊虫病，后者又可分为先天性、创伤性、炎症性和肿瘤性，其中以先天性最为常见；对无症状的小囊肿，只需随访B超复查而无须处理，对于有压迫症状的大囊肿则应给予适当治疗，包括肝囊肿穿刺抽液注药或置管引流术、肝囊肿开窗术等。

一、肝囊肿穿刺抽液注药或置管引流术

【适应证】

(1) 患者肝功能正常，无凝血功能障碍者。

(2) 单纯性肝囊肿直径超过5 cm或伴有症状者。

(3) 位于肝周围型或实质内的肝囊肿。

(4) 年老体弱不能耐受开腹手术者。

【麻醉】

一般均采用0.5%～1% 普罗卡因或利多卡因做局部浸润麻醉。

【体位】

根据肝囊肿的位置采取平身仰卧或左侧卧位，甚或坐位。

【手术步骤与操作】

(1) 一般患者可在门诊操作；常规使用碘酊、乙醇消毒右前下与侧胸壁至肋缘下腹壁皮肤，近代也常用聚维酮碘(碘伏)消毒皮肤。

(2) 在消毒的B超探头确定病灶位置后，对准备穿刺点做皮肤、皮下以及肋间组织等处的局部浸润麻醉。

(3) 在B超定位器的导引下，插入7～9号穿刺针到达囊肿中央(图19-1)。

(4) 经由与穿刺针连接的塑料软管抽尽囊液并送做常规细胞计数、涂片染色以及细菌培养后，注入硬化剂如无水乙醇10～20 ml或鱼肝油酸钠1～2支。

(5) 抽液时注意观察囊液性质，如见有淡绿色液体，则怀疑囊肿是否与胆道相通，应送做化验，此时不能注入硬化剂。

(6) 拔除穿刺针覆盖纱布，局部压迫包扎，并观察患者全身情况。

(7) 1周后做B超复查，可再做穿刺注药，一般均需多次(2～4次)穿刺抽液治疗。

(8) 对有些巨大囊肿患者为避免多次穿刺，需要在囊肿内置管引流，则须住院治疗。

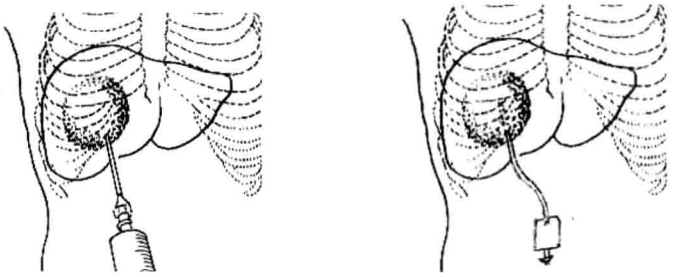


图 19－1　肝囊肿穿刺和置管引流

(9) 经置管流尽囊液后，注入硬化剂夹管 24 h；次日或隔日再开放导管引流，1 周后可再注入硬化剂夹管 24 h；反复进行观察治疗。

【手术要点】

(1) 注意无菌操作，避免继发感染。

(2) 穿刺抽液时嘱患者平稳呼吸，幅度不要太大。

(3) 改变穿刺方向时，应将穿刺针先退到皮下后行再次穿刺。

(4) 定位穿刺后应接上软管，再进行抽液使有缓冲余地，避免穿刺针移位。

(5) 一次注入无水乙醇不能超过 50 ml。

【术后处理】

(1) 常规平卧 3 h 观察呼吸、脉搏及血压变化。

(2) 可适量使用抗生素和止血剂，当日应休息 1 d。

(3) 若为置管引流则需住院卧床休息，预防性抗生素应用，并注意固定导管避免滑脱。

(4) 在引流量减少拔管前，应作囊腔造影或 B 超复查。

【并发症的预防和治疗】

(1) 单纯穿刺抽液，并无发生并发症的危险。

(2) 置管引流术者若发生囊腔感染，可向囊内注入抗生素。

(3) 由于囊内置管的位置不当，可能发生囊内出血，一般不太严重；亦可向囊内注入止血剂。

二、肝囊肿开窗术

【适应证】

(1) 全身情况良好，肝肾功能正常，无凝血功能障碍者。

(2) 经 B 超探查为肝周围表层的囊肿，直径超过 5 cm 而伴有症状者。

(3) 对于多发性肝囊肿(多囊肝)伴有 5 cm 直径以上的大囊肿时亦可考虑。

【麻醉】

(1) 连续硬脊膜外麻醉。

(2) 亦可考虑气管插管全身麻醉。

【体位】

(1) 平身仰卧位。

(2) 囊肿位于肝脏右侧者，可将右侧腰背弯曲 30°。

【切口】

(1) 常用右上经腹直肌切口。

(2) 亦可采用右侧肋缘下 3 cm 的斜切口。

【手术步骤与操作】

(1) 进腹后探查全肝情况，明确病灶位置。

(2) 结扎、切断肝圆韧带并用电刀切断镰状韧带，必要时切断、游离左或右三角韧带。

(3) 向下牵引肝圆韧带，全面暴露膈面肝脏；向上牵引肝圆韧带，可帮助暴露腹面肝脏。

(4) 显露出准备手术的囊肿病灶，先用粗针头穿刺抽液并注意其性质，一般单纯性囊肿应为淡黄色透明而澄清的液体；倘若抽出呈黏液状液体应考虑可能是肿瘤性囊肿，不能做开窗而应考虑施行切除术；倘若抽出胆汁样清液应考虑可能与胆管交通，在开窗后应在囊内寻找交通的胆管予以缝扎，并或加作胆总管"T"管引流术；倘若抽出混浊血性液体则为囊肿发生内出血伴感染，术后应加强抗炎症处理。

(5) 开窗时先用尖刀在囊肿最菲薄处作"十"字形切开呈 4 个瓣膜，然后用剪刀将每个囊壁瓣膜沿着囊肿边缘剪除(图 19－2)，并送做病理检查；在剪除的囊肿边缘可能有活动性出血点，可用电灼或缝扎止血。

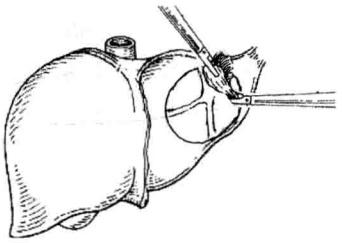


图 19－2　囊肿开窗

(6) 检查囊腔内情况，若有乳头状组织突起，应切取送作冷冻切片，必要时对囊内出血也要缝扎止血；可用无水乙醇或碘酒纱布涂抹囊腔内壁以烧灼破坏其有分泌功能的细胞。

(7) 除了对感染性或出血性囊肿需在囊腔内、外放置引流管外，在一般情况下使囊腔敞开引流，在囊内或囊外均不需放置引流管，不必做任何处理；但对大囊腔也可用游离的大网膜填塞，尤其是对膈面的囊肿要用大网膜填塞，以免日后肝-膈粘连闭合导致囊肿复发。

【手术要点】

(1) 开窗必须足够大，一般应将囊壁剪除干净到达囊肿边缘。

(2) 对囊腔内与囊肿边缘应仔细止血。

(3) 对多房性囊肿尽量在直视下切割房间阁，注意对其血管分支做缝扎止血。

(4) 对膈面的囊肿开窗后，最好用带蒂大网膜填塞，避免粘连后封闭而囊肿复发。

【术后处理】

(1) 回病房平卧 6 h，并观察血压、心率、呼吸情况。

(2) 除每日静脉补液，保持水、电解质平外，应给予抗生素和止血剂。

(3) 对放置引流管者，每日注意观察引流液的质和量，若见引流液逐步减少而且无胆汁样或血性液体时才可拔除引流管。

(4) 术后 1 周应做 B 超或 CT 复查，以了解手术效果。

【并发症的预防和治疗】

1. 肝囊肿复发

多为开窗不够大未将囊壁全切干净或因术后局部粘连，尤其是膈面囊肿常有发生；故必须记住开窗术要彻底，对膈面囊肿可用大网膜填塞；倘若复发囊肿不大而无症状者可继续随访观察，若囊肿已够大(直径＞5 cm)或有症状者，可先用囊肿穿刺注入无水酒精疗法，效果不佳者则需考虑用腹腔镜下手术或再次行剖腹开窗术。

2. 胆漏

多为术中未发现胆汁样液体或术中对肝内微小胆管缝扎不彻底或线结脱落所致；多数少量胆漏病例经持续低负压吸引引流均能可自行闭合，对于长期引流不愈者则需对引流管做造影检查以了解情况，若见与较大肝内胆管交通时应考虑剖腹手术治疗。

(乐　淳)

第二节 肝脓肿手术

【概述】

肝脏受到感染后未能正确而及时地处理形成脓肿者称为肝脓肿(live abscess),临床常见的肝脓有细菌性肝脓肿和阿米巴性肝脓肿两种,前者占全部肝脓肿病例的80%以上。肝脓肿大多是由血源性或肠源性继发而来的。

细菌性肝脓肿是指由化脓性细菌导致的肝内化脓性感染,在肝脏实质内发生孤立性或多发性的化脓性病灶,也称为化脓性肝脓肿。在人体抵抗力减弱时,病原菌可以通过胆道系统、门静脉系统、肝动脉、淋巴系统以及外伤等途径侵入肝脏引起肝脏的感染而形成脓肿。近年来,肝脓肿的流行病学发生了一些变化,发病年龄呈老年化趋势,在诱因上也由过去的血源性为主演变为现在胆源性为主。其他少见原因的肝脓肿如隐源性肝脓肿(cryptogenic liver abscess)以及获得性免疫缺陷性疾病合并细菌性肝脓肿亦不少见。未经治疗的细菌性肝脓肿有95%～100%将是致命的,死因多为肝脓肿破裂和(或)败血症所致。肝脓肿溃破的可能性与其位置及大小有关,肝脓肿越大,溃破的可能性越大;位于左外叶的肝脓肿病灶破溃的可能性要比右叶大。预后因素包括年龄、肝脓肿病灶数量、致病因素、是否合并有恶性肿瘤或其他免疫抑制性疾病等。

阿米巴性肝脓肿是肠阿米巴病最常见的并发症。在我国肠阿米巴病有1.8%～20%并发肝脓肿,多数为单发性;倘若继发细菌感染则死亡率高达50%左右。

肝脓肿的治疗原则应是以药物治疗和手术治疗两者的结合,手术治疗方式包括肝脓肿穿刺引流和置管引流术、肝脓肿切开引流术和肝脏病灶切除术等,近代多倾向于先用肝脓肿穿刺引流或穿刺置管引流术,尤其是对阿米巴性肝脓肿,应首选穿刺抽脓和抗阿米巴药物治疗,以反复穿刺吸脓和支持疗法为主,尽可能避免切开引流术导致继发细菌感染而增加死亡率;但是不管是那种肝脓肿,在必要时还是要考虑行脓肿切开引流术,甚至于行部分肝切除术。

一、肝脓肿穿刺引流或置管引流术

【适应证】

(1) 液化成熟的单发性肝脓肿或多发性肝脓肿中有直径>3 cm以上者。

(2) 年老体弱而病情严重的肝脓肿,不能耐受剖腹切开引流手术者。

(3) 单纯抗炎症治疗无效、全身中毒症状严重而病灶局限,无腹膜炎症刺激症状者。

【麻醉】

一般采用0.5%～1%利多卡因做局部皮肤、皮下、肌肉组织浸润麻醉。

【体位】

取平身仰卧位,或在右腰背垫高30°～45°的左侧卧位。

【手术步骤与操作】

(1) 在B超指引下,选择穿刺定点做局部浸润麻醉。

(2) 在超声定位器的帮助下插入穿刺针,抽出脓液送镜检和细菌培养。

(3) 抽尽脓液后,可用生理盐水做冲洗,再注入抗生素治疗。

(4) 若脓腔较大,可用尖刀切开皮肤小口,经套管针置入尖端有多个侧孔的导管引流,拔去套管针后,用缝线将导管固定在皮肤上。

(5) 将引流管接上无菌袋,以备日后再做冲洗引流。

【手术要点】

(1) 穿刺时嘱患者幅度减小平稳地呼吸。

(2) 整个穿刺过程应注意观察患者的血压、脉搏、呼吸情况。

(3) 如要更换角度进行穿刺时，应先将穿刺针退到皮下、肌层再做穿刺，以免撕裂肝脏。

【术后处理】

(1) 用腹带包扎后，嘱患者卧床休息 1 d；并继续观察患者的呼吸、脉搏、血压情况。

(2) 第 2 天可进食流质，以后半流质、普食；每日静脉滴注抗生素，或抗阿米巴治疗。

(3) 于 3 d 后可复查 B 超或 CT，必要时可再做穿刺引流。

(4) 对于置管引流者，应每日观察并记录引流液的质和量；除了全身使用抗生素外，3 d 后还可自引流管内抗生素生理盐水做冲洗引流。

(5) 经治疗后患者体温恢复正常，导管内引流量减少，可做脓腔造影或 B 超复查，若见脓腔明显缩小于 2 cm 以下，则可决定拔管。

【并发症的预防和治疗】

1. 脓肿复发

有相当的失败率和复发率(10%～24%和 7%～12%)。

2. 脓肿继续存在或导管引流不畅

由于引流管管径较小及脓液黏稠，存在着引流不畅的缺点；以上两种情况均需转做脓肿切开引流术。

二、肝脓肿切开引流术

【概述】

对于肝脓肿施行穿刺引流或置管引流无效或效果不佳仍有高热者，均应考虑施行肝脓肿切开引流术。肝脓肿切开引流术有经腹膜外切开引流术和经腹腔切开引流术两种，前者手术虽可避免污染腹腔，但仅适用于靠近肝脏表面的孤立性肝脓肿或肝脓肿与腹腔已有局部粘连者；在现代有广谱抗生素在临床使用之后，后者手术已普遍使用，能全面探查肝脏以及腹内感染情况并能同时处理，已有取代腹膜外径路之势。

(一) 经前侧腹腔内脓肿切开引流术

【适应证】

(1) 腹腔内有原发感染病灶(如阑尾炎、胆道感染)需同时一并处理者。

(2) 阿米巴脓肿伴有继发细菌感染，经综合治疗不能控制者。

(3) 较大的脓肿，有穿破可能；或已经穿破并发腹膜炎、或脓胸者。

(4) 较大而位置较深，或多房性肝脓肿或脓液黏稠不易穿刺抽脓者。

(5) 胆源性肝脓肿。

(6) 慢性肝脓肿。

【术前准备】

(1) 大剂量有效抗生素抗感染治疗。

(2) 积极补液，纠正水、电解质和酸碱平衡紊乱。

(3) 给予维生素 B、维生素 C、维生素 K。

(4) 必要时可以反复多次输入小剂量新鲜血液或血浆。

【麻醉】

连续硬脊膜外麻醉或气管插管全身麻醉。

【体位】

仰卧位，或在右腰背用沙袋垫高 30°～45°。

【切口】

(1) 右肋缘下 2～3 cm 斜切口。

(2) 右上经腹直肌切口。

【手术步骤与操作】

(1) 入腹后首先探查肝脏以确定脓肿的部位。

(2) 用湿盐水纱布垫保护手术野四周，以免脓液扩散污染腹腔。用穿刺针抽得脓液后用直血管钳沿针头方向插入脓腔，排出脓液送细菌培养。

(3) 用手指探入脓腔，轻轻分离腔内间隔组织，用生理盐水洗净脓腔。吸尽后在脓腔内置入双套管或多孔橡皮管引流，引流管周围用大网膜覆盖。

(4) 引流管从切口旁另戳洞引出体外，并做缝线固定在皮肤上。

(二) 经前侧腹膜外脓肿切开引流术

【适应证】

(1) 脓肿位于肝右叶的前侧且与前腹膜紧密粘连。

(2) 左外叶的肝囊肿，与前腹膜已发生紧密粘连者。

【麻醉】【体位】【切口】

同上。

【手术步骤与操作】

(1) 切开皮肤、肌层而不切开前腹膜，手指在腹膜外推开肌层，直达脓肿部位。

(2) 看到水肿的腹膜后用穿刺刺入脓腔，抽到脓液后切开脓腔排出脓液，再用手指伸入脓腔并钝性分离腔内间膈，吸尽脓液并用生理盐水冲洗脓腔。

(3) 脓腔内放置引流管后，逐层缝合切口并做缝线将引流管固定于腹壁上。

(三) 经后侧腹膜外脓肿切开引流术

【适应证】

(1) 适用位于肝右叶膈顶部脓肿。

(2) 位于右后侧的肝脓肿。

【麻醉】

可采用连续硬脊膜外麻醉＋气管插管全麻。

【体位】

采取左侧卧位使右胸向上或再斜向左前方，左腰部用沙袋垫高。

【切口】

距脊柱右旁 3 横指或起自右肩胛骨线沿右侧第 12 肋向外侧做一长约 6 cm 切口。

【手术步骤与操作】

(1) 切开皮肤、皮下组织，暴露出并切开背阔肌和后下锯肌，牵开腹外斜肌露出第 12 肋骨(图 19－3)。

(2) 切开肋骨骨膜，用剥离器剥开肋骨骨膜后剪除一段肋骨，注意不要损伤胸膜。

(3) 切开肋骨床，显露膈肌并将其切开直达右肾上极与肝下腹膜后间隙。

(4) 用穿刺针刺入脓腔，抽得脓液后，用大弯血管钳沿针刺方向插入腔内排脓；继以手指伸入脓腔并扩大引流口，再冲洗脓腔后放入双套管或多孔橡皮管引流(图 19－4)。

(5) 将切口部分缝闭，固定引流管。

(乐　淳)

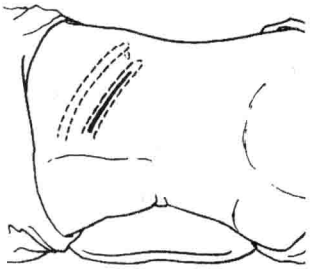


图 19-3　经后侧腹外进路切口

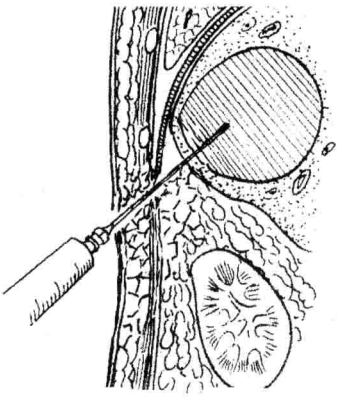


图 19-4　穿刺针刺入脓腔

第三节　肝损伤手术

【概述】

肝脏损伤分为开放性损伤，多为刀伤、枪弹伤和弹片伤；闭合性损伤，腹壁并无创口与肝脏沟通，由钝性外力的打击和挤压所引起。按病理形态可见有包膜下肝破裂血肿、肝实质及肝包膜破裂和肝中央型破裂 3 种类型。

临床上对肝损伤的程度多使用 Moore 所提出的 5 级分类法：

Ⅰ级：包膜撕脱；无活动出血；肝实质裂伤深度＜1 cm，无活动出血。

Ⅱ级：肝实质裂伤深 1～3 cm；肝周穿透伤；包膜下血肿直径＜10 cm。

Ⅲ级：肝裂伤深＞3 cm，活动出血；中央型穿透伤，活动出血；包膜下血肿直径＞10 cm，非扩展性。

Ⅳ级：肝叶组织损坏；巨大中央型血肿，扩张性。

Ⅴ级：肝后下腔静脉或主要肝静脉伤；双侧肝叶广泛破裂伤。

*（当肝脏损伤相当于 Moore Ⅲ级以上时，临床上称为严重肝损伤。）

肝外伤常伴有腹腔内大量出血，后期可发生胆汁性腹膜炎、感染、继发性出血等。据统计在肝损伤的死因中以出血、感染及合并损伤分别占前 3 位，其中大出血是肝外伤致死的主要原因。虽然轻微的被膜下破裂经过严密的观察用非手术疗法可望获得痊愈，但是大多数肝损伤均需手术治疗。根据肝损伤的情况，有无合并伤和休克程度而决定手术干预的时间的选择很重要。无或仅有轻度休克时，适当静脉补液后即可手术；中度或重度休克时，若输血 1 000～2 000 ml 后，休克仍不能纠正，应迅速施行手术；肝破裂手术治疗的基本要求是彻底清创、确切止血、消除胆汁溢漏和建立通畅引流。通常根据损伤类型和程度采用肝脏修补术、肝脏填塞术和部分肝切除术等。

一、肝脏修补术

【适应证】

(1) 单纯性肝实质表浅裂伤。

(2) 在不同肝叶或肝段相距较远的多发性肝组织度轻裂伤。

(3) 肝包膜下血肿清除后肝实质单纯裂伤。

【麻醉】

根据有无休克和损伤部位选择麻醉方法：

(1) 全身情况较好，血压稳定而无休克者，可用连续硬脊膜外腔麻醉。

(2) 已有休克而病情严重者，应迅速气管插管和静脉滴注复合麻醉。

(3) 如损伤部位于肝外后上部，需要行胸腹联合切口时，亦应施行气管插管和静脉复合麻醉。

【体位】

一般采用仰卧位，如做胸腹联合切口则采用右胸腹向上 45°侧卧位。

【切口】

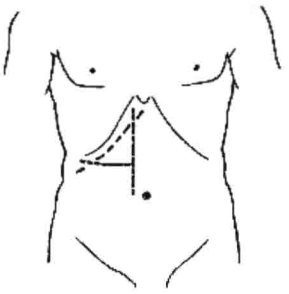


图 19-5　腹部切口示意图

(1) 一般常取右肋缘下 3 cm 斜切口，上端起自剑突下，下端至右腋前线止。

(2) 也可选用右上腹旁正中切口，以达到迅速进腹的目的，必要时可向右加作横切口以达到良好暴露(图 19-5)。

【手术步骤与操作】

(1) 进入腹腔吸除积血和血块，切断、缝扎肝圆韧带，可将其向下牵拉显露肝脏，再按肝脏损伤部位，必要时可切断分离左三角韧带或右三角韧带，更好地暴露肝脏以便手术操作。

(2) 术者可用右手探查肝左外叶的膈面和脏面，以左手对肝右叶的膈面、外侧、脏面、肝门和下腔静脉等处做详细检查。

(3) 如发现肝裂伤处仍有急剧出血，除先用大方纱布垫压迫止血外，术者左手示、中两指从 Winslow 孔伸入肝十二指肠韧带后面，拇指在前捏住肝十二指肠韧带中血管以控制出血，也可在常温下采用橡胶止血带绕过包括有肝动脉、门静脉和胆管的肝十二指肠韧带，或用无损伤血管钳夹暂时间歇阻断肝脏血流，一般不超过 25 min。

(4) 对于表浅而较规则的肝裂伤，彻底清除裂口处凝血块和失活肝组织后，用 7 号丝线作单纯间断缝合。

(5) 如在较深的肝裂伤创口内见到断裂的血管(肝动脉、门静脉、肝静脉的分支)和胆管支，应予钳夹后，用 1 号丝线一一结扎或缝扎。

(6) 对较深的肝裂伤，则需以 7～10 号丝线对创缘连同肝被膜一起做单纯间断缝合，缝线边距应在创缘 1.0 cm 进针，缝针间距为 1.5 cm(图 19-6)。亦可对裂伤做垂直褥式缝合或在裂伤创面作水平褥式缝合外侧再加间断缝合对拢伤口(图 19-7、图 19-8)。

(7) 冲洗腹腔，于肝上、下放置引流，逐层关闭腹腔。



图 19-6　肝脏单纯间断缝合

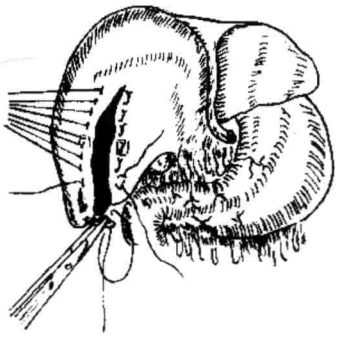


图 19-7　肝脏间断褥式缝合

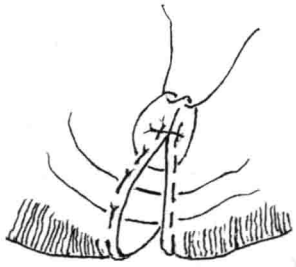


图 19-8　间断缝合对拢伤口

【手术要点】

(1) 每次肝门阻断时间，一般为 15～20 min；如一次阻断不能完成操作，可放松阻断带，恢复血供 5 min后再行第 2 次阻断，如此反复直至完成手术。

(2) 缝合肝脏裂口时，缝线应穿过裂口底部缝扎，勿留死腔。

(3) 由于肝组织脆弱，结扎缝线时应慢慢拉紧，或在结扎线之间垫以补片或明胶海绵后做结扎，以免缝线割裂肝脏。

(4) 肝裂伤断面所显露出来的血管和肝内胆管，应予钳夹、切断并结扎，以免断端回缩后结扎困难，造成出血或胆漏。

(5) 如有较大的肝内胆管损伤，为了防止胆漏或胆汁性腹膜炎，在处理肝脏创面时要仔细将其修补，同时切开胆总管留置 T 形管引流，以降低胆管内压力，促进其愈合。

【术后处理】

(1) 监测血压和脉搏的变化，继续积极抗休克治疗。

(2) 如无其他合并伤，血压平稳后可取半卧位。

(3) 每日补充足够容量和热量，保证水和电解质平衡。

(4) 使用维生素 K_1 和其他止血药物，必要时还可给予新鲜血液，以补充凝血酶因子、纤维蛋白原和血小板等，纠正出血倾向。

(5) 不论细菌污染的程度和创伤的性质如何，术后都应当给予广谱抗生素预防感染。

(6) 务必保证引流管通畅并固定良好，以免发生膈下或肝下积液导致脓性感染。

(7) 一般在术后 3～8 d 引流液逐步减少可给予拔除，但若见有胆汁引出时则需持续引流，或将其改为低负压吸引。

二、肝脏填塞术

【概述】

此术是在战场上抢救伤员时获得的经验，但是纱布填塞止血后可能引起后期的肝坏死、再出血、感染、脓肿形成、胆瘘等严重并发症，增加严重肝外伤的死亡率，然而从临床上的经验来看，在紧急的情况下，先用纱布填塞却是最有效的肝外伤暂时性的止血方法，以其简便、可靠，远超过现行的其他方法。肝脏填塞术用于严重而危急的肝外伤及分期性手术处理，得到了重视并给予肯定。

【适应证】

主要是在危急的情况下使用。

(1) 肝脏挫裂伤而裂口较深，单纯缝合不能止血者。

(2) 肝组织缺损较多，清除失活肝组织后遗留较大腔隙，对拢缝合困难者。

(3) 肝叶广泛性损伤，出血不能控制而病情危重不能耐受较大手术者。

(4) 大量输血导致凝血障碍(含各种止血手术后)，不适合做复杂手术者。

(5) 肝外伤出血不能控制，受血源条件和医疗条件限制而不能开展肝脏复杂手术时需转院治疗者，可作为权宜措施。

【麻醉】

参照上述“肝脏修补术”。

【体位】

一般取仰卧位。

【切口】

参照上述“肝脏修补术”。

【手术步骤与操作】

(1) 清除腹内积血和凝血块，检查受创部位和创伤程度，去除创缘失活的肝组织；仔细进行肝创缘止血。

(2) 大网膜填塞法：先将明胶海绵或氧化纤维素填入肝脏缺损处，然后用带血管蒂的大网膜嵌入伤口，再做肝脏创缘与大网膜的间断缝合，如此很快可使其与肝创面粘连愈合(图 19－9)。

(3) 纱布填塞法：患者危急的情况下，已不允许采用其他处理方法时，可先用明胶海绵或氧化纤维素填入肝组织缺损处底部，然后再妇科纱布条塞入肝裂伤的创底并逐步填满伤口或用 4～5 条外科长方纱布，逐一塞入伤口以压迫止血(图 19－10)。

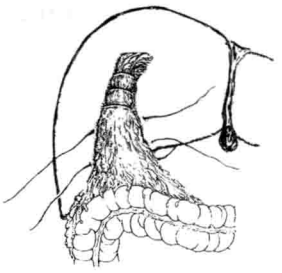


图 19－9　大网膜填塞

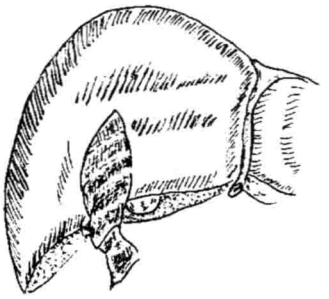


图 19－10　纱布填塞

(4) 也可在大网膜填塞的基础上再加做纱布填塞，如此压迫止血更加可靠，日后取出纱布更加方便。

(5) 纱布的另一端自腹壁切口或另做切口引出体外，在肝下放置引流管并固定于腹壁，按层缝闭腹腔。

【手术要点】

(1) 先考虑做带血管蒂的大网膜填塞，它不仅能消灭死腔，还可让新生的血管长入缺血的肝组织，减少肝组织缺血坏死；危急时则做纱布填塞，以干纱布要比湿纱布的效果好。

(2) 在做填塞止血之前，应彻底清除受损失活的肝组织，尽量减少术后感染的因素。

(3) 近年来认为肝创口内不宜使用止血制剂，以免妨碍引流增加感染和继发出血的机会。

【术后处理】

(1) 监测血压和脉搏的变化，继续积极抗休克治疗。

(2) 每日补充足够量的水和电解质，防止水、电解质平衡紊乱。

(3) 使用维生素 K_1 和其他止血药物、血浆等，补充凝血酶因子、纤维蛋白原和血小板等，纠正出血倾向。

(4) 给予广谱抗生素预防感染。

(5) 保持引流管引流通畅并防止其脱落，一般在术后 3～8 d 引流量逐步减少后拔管。

(6) 术后第 3 天，在病情稳定的情况下，可开始每天逐步拔除和剪短纱布条，经 3～5 d 可全部拔出。

三、部分肝切除术

【概述】

自从第二次世界大战之后，即有使用部分肝切除术治疗肝脏局限性严重破裂损伤；肝外伤时的肝切除术有：切除性扩创、非规则性肝段或亚段切除、规则性肝叶及肝段切除等。切除性扩创主要是切除失活的肝组织，故手术中仍有时使用；而规则性肝叶或段切除术的技术复杂，且往往牺牲过多的较正常的肝组织，且术后有严重的并发症和死亡率均很高，使其应用受到限制；当前总的趋势是多作非规则的肝切除术(包括各类次肝叶、次肝段或跨肝段切除)，即是要切除损伤的肝组织而尽量保留较多的健康肝组织。

【适应证】

(1) 严重的肝脏局限性挫裂伤或伤及肝内较大的血管，用一般手术方法不能止血者。

(2) 肝脏局部毁损性外伤，切除后使肝组织便于修复。

(3) 创伤后肝组织局部缺血坏死或肝组织呈不规则破碎者(星状破裂)。

(4) 肝后静脉损伤需要切除部分肝脏以利显露和修复。

(5) 肝损伤及出血，使用各种方法均不能止血者。

【麻醉】

参照上述“肝修补术”。

【体位】

仰卧位，如取胸腹联合切口可采用左侧半卧位。

【切口】

参照“肝修补术”。

【手术步骤与操作】

开腹后吸除积血，立即用手指捏住肝十二指肠韧带，暂时阻断肝脏血运，然后用橡胶止血带绕过肝十二指肠韧带束扎肝蒂控制出血。

切断并缝扎肝圆韧带再剪开镰状韧带，将近侧肝圆韧带向下或向上牵拉，探查确定损伤肝脏的切除范围，再相应地游离切断左或右三角韧带和冠状韧带以达到良好的暴露。

根据肝脏损伤的情况决定手术方式。

膈下放置引流管，由切口另戳洞引出体外并做缝线固定；按层缝闭腹部切口。

1. 切除性扩创引流术

在正常肝组织与已失活、缺血的肝组织之间，用手指钝性分离并将后者切除；对分离过程中所遇到的管状结构（胆管、血管）都必须仔细加以牢固结扎或缝扎；然后清洗肝脏伤口而不必将其缝合，但要在创内处应放置引流管，或放置在管旁带有冲洗细管的引流管，以备术后作滴注抗菌溶液和抽吸引流；若为肝脏贯通伤则应在切除清创后，创口两端均要放置引流。

2. 非规则性部分肝切除术

（1）若肝脏伤灶在左外叶，可作左外叶切除术：游离和切断结扎左侧三角韧带后托出肝叶，于镰状韧带左旁 1 cm 处切开肝包膜，然后用刀柄或血管钳作钝性分离肝实质，见到血管或胆管均要予以钳夹、切断、结扎或缝扎，在膈顶处特别要注意钳夹、切断和缝扎左肝静脉后切除肝脏，松开肝门止血带观察肝面无出血后，将肝镰状韧带或大网膜覆盖缝合于肝脏断面。

（2）倘若为右肝外、后叶损伤，则可作右外后叶切除术：分离右侧三角韧带和部分冠状韧带以及肝结肠韧带或肝肾韧带后，术者用左手将肝脏托出（图 19－11），然后用手术刀在距伤灶 0.5～1.0 cm 处切开正常肝包膜，再用刀柄或血管钳钝性分离肝实质（图 19－12），每遇到血管和胆管均应予以钳夹、切断和缝扎直至切除肝脏，松开肝门止血带观察肝脏断面，或需用细丝线做“8”字形补充缝合以防出血或发生胆漏（图 19－13），再用 7 号丝线对肝脏断面施行间断褥式缝合（图 19－14），用或不用大网膜再覆盖肝断面缝合。

（3）倘若为左内叶或右前叶损伤，则可作楔状形肝切除术：在全面游离、切断、结扎肝周韧带后，将近侧肝圆韧带向下或向上牵拉，可清楚显露肝脏膈面或脏面；距肝损伤两侧正常肝脏 0.5 cm 处切开肝包膜，用刀柄或血管钳对一侧肝实质做钝性分离，并钳夹、切断和缝扎肝内血管和胆管后，再对另一侧肝实质做

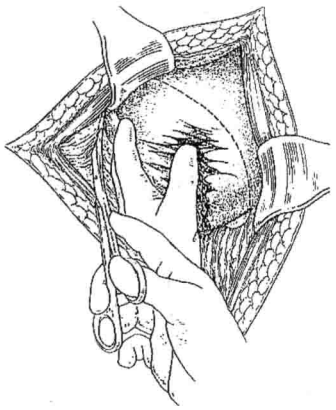


图 19－11　游离韧带托出肝脏



图 19－12　用刀柄钝性分离肝实质

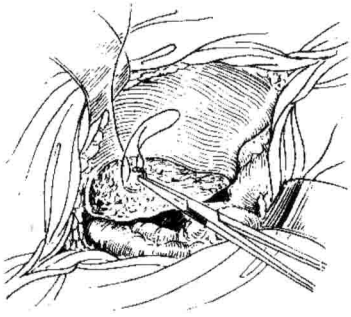


图 19－13　“8”字缝合血管或胆管

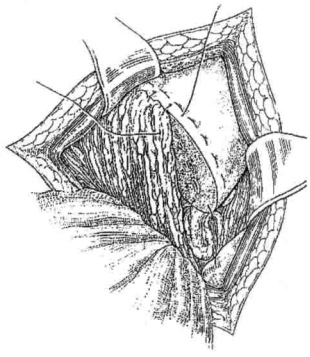


图 19－14　肝断面作褥式缝合

钝性分离直至完全切除毁损的肝组织；松开肝门部阻断钳或止血带，观察两侧肝切面，必要时用细丝线作补充缝扎止血，再用 7 号丝线对两侧做一排水平褥式缝合，其进针边距为 1 cm，间距为 1.0～1.5 cm，然后将两侧肝组织靠拢再一一各做结扎，或在其间嵌入大网膜后再做结扎。

3. 规则性部分肝切除术

见上述肝切除术节。

【手术要点】

(1) 进腹探查后要尽早决定是否需行部分肝切除术，以免耽搁时间造成大量失血而增加危险。

(2) 施行部分肝切除术要有良好的暴露，对于第Ⅷ段肝组织损伤或有右肝静脉损伤者，可考虑做胸腹联合切口。

(3) 切除肝组织时，应以刀柄或血管钳或手指作肝实质的钝性分离及捏碎，遇到血管及胆管时应使用血管钳夹、切断和细丝线缝合结扎。

(4) 肝切除后，断面止血时应使肝脏回到原来的位置，再观察有无出血；因肝静脉壁薄、压力低，向外游离肝脏时，破口处容易受压而不出血，故必须将肝脏复位后，再进行细致的检查和止血。

(5) 肝断面止血后，再以热盐水白色纱布垫压迫肝断面 2～3 min，若纱布垫上有黄色染点，则该处为小胆管断端，应以细丝线做“8”字形缝扎。

【术后处理】

(1) 除按腹部大手术及麻解后处理外，应密切观察患者的心、肺、肾、肝等重要脏器功能情况。注意血压、脉搏、呼吸、体温、心电图及血生化和尿的色、量、比重等的变化。

(2) 术后持续充分吸氧，对于有肝硬化者更加需要以增加肝细胞供氧量。

(3) 继续积极抗休克治疗，必要时再输血以维持生命体征稳定。

(4) 使用抗生素以预防感染；使用止血剂，补充凝血酶因子、纤维蛋白原和血小板等，纠正出血倾向。

(5) 术后持续胃肠减压，防止肠胀气，经 3 d 排气后才能给予进食流质。

(6) 在禁食期间每日输给葡萄糖液、生理盐水和维生素 B、维生素 C 和维生素 K，保证足够热量，保持水、电解质及酸碱平衡。

(7) 加强护肝治疗，预防术后肝功能衰竭；及时给予极化液，支链氨基酸，白蛋白和 1,6 二磷酸果糖(FDP)等药物。

(8) 保持腹腔引流通畅，密切观察引流的质和量，如引流量逐日减少，且无出血及胆汁时，一般在术后 3～5 d可完全拔除引流管。

(林擎天)

第四节　肝癌切除术

【概述】

自1888年Langenbuch成功切除肝脏左外叶后，肝脏外科至今已有100多年的历史。

在我国肝脏外科起步较晚，20世纪50年代才见有肝切除的报道，但是到70年代已得到迅速发展，各大医院均普遍开展，目前我国肝脏外科已达到世界先进水平，不仅肝切除例数世界第一，而且手术死亡率明显下降，在5%以下，取得效果显著。

【适应证】

一、原发性肝癌

(1) 诊断明确或肝癌不能排除，而影像学检查提示肝脏肿瘤可以切除者。

(2) 肝功能正常，或基本正常经保肝治疗后恢复到正常，Child A、B级者，如黄疸是由肿瘤压迫胆管或胆管内瘤栓所致，虽然黄疸不能降至正常也可积极手术探查。

(3) 全身情况好，无严重的心、肺、肾等重要脏器功能病变。

(4) 肝癌破裂出血者，如肿瘤可切除，一般情况可，可急症手术切除。

(5) 原发性肝癌术后复发者，有手术切除可能者均需积极再次手术。

(6) 对不能切除的大肝癌，经肝动脉结扎或经导管动脉化学栓塞(TACE)治疗后病灶缩小者仍可考虑二期切除。

(7) 肝癌合并远处转移(如肺转移)但原发灶和转移灶均能切除者，可同时或分步行手术切除。

(8) 合并门静脉癌栓者，如肿瘤情况和全身情况允许，应积极手术切除肿瘤并经门静脉取栓。

(9) 对特殊部位肝癌，如肝门区、中央区、第8段肝癌，在有经验的肝脏诊治中心或肝脏外科医师支持下仍可施行手术切除。

二、继发性肝癌

(1) 原发癌可切除。

(2) 肝转移灶为单发或多发且局限于一叶。

(3) 无肝外转移。肝脏手术可与原发灶同时或分步进行。

【禁忌证】

(1) 已有远处转移且不能切除。

(2) 肿瘤为弥漫性或多发病灶已累及两叶以上。

(3) 肝功能差，有明显黄疸、腹水和出血倾向。

(4) 心、肺、肾等重要脏器有严重病变。

(5) 严重肝硬化，体积明显缩小，虽然肝功能正常，也属于手术禁忌。

根据手术时是否按肝脏分叶、分段解剖行手术切除将肝脏手术分为规则性切除术与非规则性切除术。规则性切除术包括有左外叶切除术、左半肝切除术、右半肝切除术和右三叶切除术等，分别叙述如下。

一、肝脏左外叶切除术

【麻醉】

硬膜外麻醉加气管插管静脉滴注全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 一般采用右腹直肌或正中切口。

(2) 右肋缘下切口或可将其上端向左延到左肋缘下。

(3) 两侧肋缘下的“人”字切口(图 19－15)。

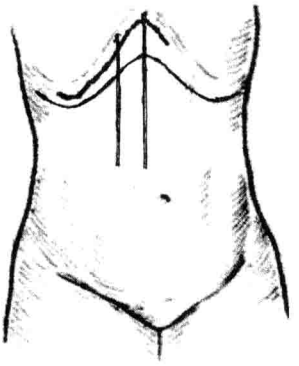


图 19－15　皮肤切口示意图

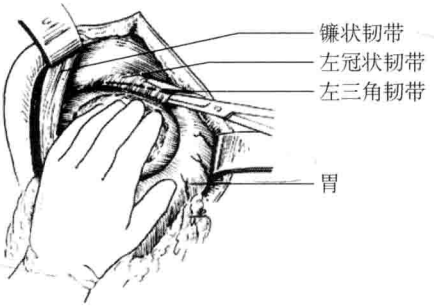


图 19－16　切断游离左三角与冠状韧带

【手术步骤与操作】

(1) 肝左外叶位于左叶间裂的左侧,膈面以镰状韧带为界,脏面以左纵沟为标志。

(2) 首先要游离肝周韧带,切断、结扎肝圆韧带,将肝脏轻轻下拉,沿前腹壁离断镰状韧带至第 2 肝门。用肝脏拉钩,充分暴露肝脏,切断、结扎左三角韧带,再剪开左冠状韧带,充分游离左肝外叶(图 19－16)。

(3) 在镰状韧带左侧 1 cm 处做一排褥式缝合后切开肝包膜(图 19－17),血管钳钝分离肝实质,遇有管道时应钳夹、切断、结扎。沿左纵沟深处分离出门静脉矢状段,解剖出矢状段外侧缘发出到左外叶的 2～3 支门静脉左外支(图 19－18),分别钳夹、切断、结扎。处理伴行的肝动脉和胆管的左外叶分支。

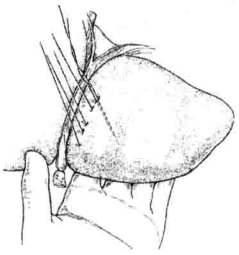


图 19－17　间断褥式缝合肝脏

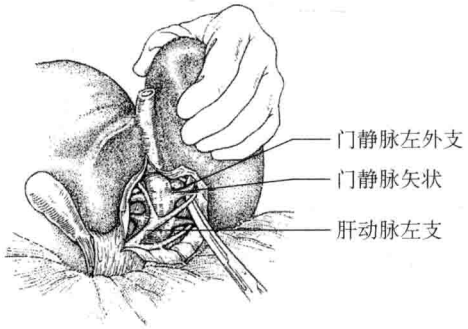


图 19－18　解剖门静脉矢状段

(4) 向肝脏后上方分离肝实质,在距肝上缘 2～3 cm 处可见肝左静脉,向左侧推开肝实质后钳夹、切断、双道结扎(图 19－19),最后完全离断肝左外叶,缝合肝脏创面(图 19－20)。

(5) 冲洗创面后用纱布检查有无胆漏和出血,渗血处行“8”字形缝合止血,确定无出血及胆漏后用肝缝线间断缝合创面。于左膈下置一硅胶管引流或双腔管引流,再逐层缝合腹壁。

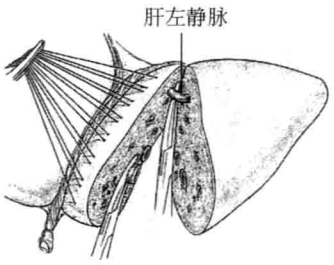


图 19－19　处理左肝静脉

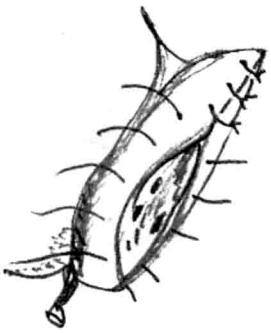


图 19－20　缝合肝脏创面

【术中要点】

(1) 左三角韧带内有血管，切断后应双道结扎。

(2) 处理左外叶门静脉分支时务必认清矢状段的解剖关系，避免将矢状段或门静脉左干误伤，导致左内叶的缺血。

(3) 应在肝左静脉汇入肝中静脉前处理肝左静脉，避免误伤肝中静脉。

(4) 部分病例暴露困难时，应游离右肝韧带及做肋缘下切口以增加手术的显露。

【术后处理】

(1) 术后应注意出血、休克、胆汁渗漏、缺氧、少尿等情况，采取必要的预防措施。

(2) 纠正低蛋白血症。

(3) 预防感染。

(4) 加强保肝治疗。

(5) 保持引流通畅，腹腔内引流管可在术后 3～5 d 拔出，如出现胆汁或渗血较多，则应视引流情况而宜多留时日。

(6) 术后 3～5 d 仍有发热者，应作 B 超或 CT 检查肝周或胸腔有否积液，必要时要做定位穿刺引流。

二、左侧半肝切除术

【麻醉】

连续硬膜外麻醉加气管插管静脉滴注全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 采用右肋缘下切口并将其上端切口向左延到左肋缘下。

(2) 一般以双侧肋缘下“人”字切口，使手术显露比较满意。

【手术步骤与操作】

(1) 左半肝包括肝左外叶和左内叶，以正中裂为界，其膈面标志是从下腔静脉左侧缘到胆囊切迹的连线。左半肝切除是将肝左外叶和左内叶一并切除。

(2) 同上法游离肝周韧带和充分游离肝脏，充分暴露左半肝(图 19－21)。

(3) 游离肝脏后，显露第 1 肝门。先用乳胶管通过小网膜孔，绕肝十二指肠韧带两圈，以备控制血流，每次阻断时间不超过 15 min。切开肝十二指肠韧带，分离出肝左动脉，结扎后切断。在肝门横沟左侧剪开 Glisson 鞘，分别结扎左肝管和门静脉左支，暂不切断(图 19－22)。注意不要损伤门静脉左支通向尾叶的分支。

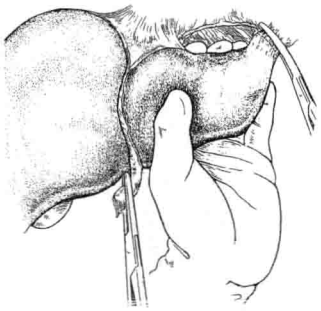


图 19－21　游离肝周韧带暴露左半肝

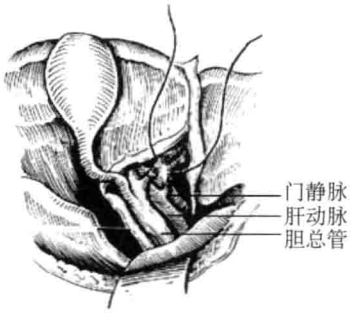


图 19－22　解剖第 1 肝门显露左肝管和血管

(4) 第 1 肝门处理完毕后，将肝脏拉向下方，显露出第 2 肝门(图 19－23)，注意辨清肝左静脉与肝中静脉的解剖关系，有时肝中静脉与肝左静脉分别注入下腔静脉；有时肝中静脉先汇入肝左静脉后再注入下腔静脉。还应注意肝左静脉在肝外部分较短，常需切开肝包膜才能辨清。用刀背慢慢分离肝左静脉与肝中静脉分叉处，保留肝中静脉，再用钝头粗圆针引粗丝线，贯穿肝实质，结扎肝左静脉后切断(图 19－24)，注意不要误伤肝中静脉。

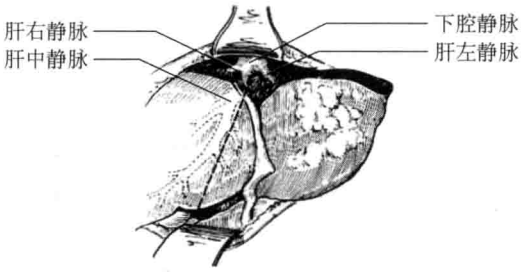


图 19－23　显露第 2 肝门

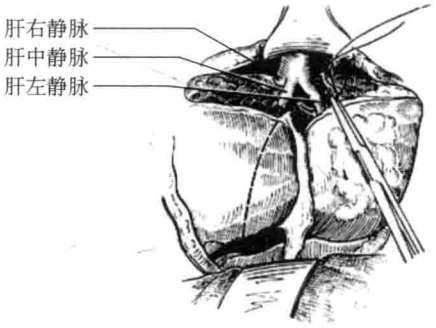


图 19－24　结扎切断左肝静脉

(5) 沿肝中静脉左侧缘 0.5 cm 处做一排褥式缝合止血后切开肝包膜，用刀背钝性分离肝实质，将所遇的管道钳夹后切断、结扎，或用超声刀(Cusa)直接分离肝组织。在分离过程中切勿损伤肝中静脉主干。再从肝的脏面前缘向肝实质内钝性分离，最后切断门静脉左支和左肝管，完全离断左半肝(图 19－25)。肝断面的血管和肝管应一一用细丝线结扎或缝扎，渗血处行“8”字形缝合止血。

(6) 冲洗肝脏创面后用纱布检查创面有无出血和胆漏，确定无出血及胆漏后用肝缝线间断褥式缝合创面。如创面不易关闭可用大网膜缝合覆盖肝脏创面。于左半肝窝及网膜孔处各置一硅胶管引流或双腔管引流(图 19－26)，再逐层缝合腹壁。

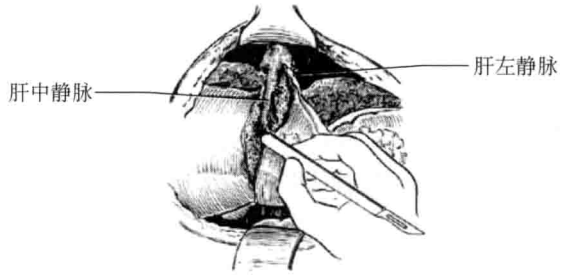


图 19－25　离断左半肝

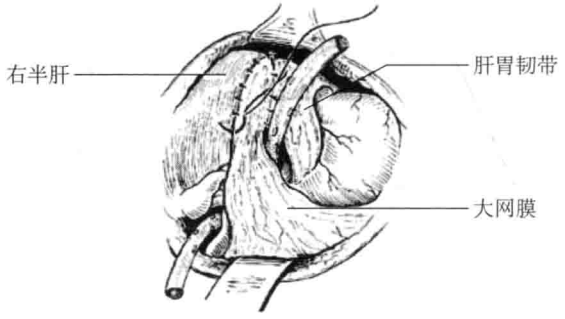


图 19－26　左半肝窝、网膜孔各置引流管

【术中要点】

(1) 左三角韧带内有血管，切断后应双道结扎。

(2) 在分离门静脉左支时，应尽量靠近左纵沟，即尽量远离门静脉分叉部，以免损伤肝右前叶门静脉和尾状叶左支。

(3) 分离肝实质时尽量避免损伤肝中静脉。

(4) 肝门粘连严重或左半肝巨大肿瘤，左半肝管道不能显露时，可间歇阻断肝门血流，切开附近肝实质，显露和处理管道；每次阻断时间不超过 15 min，必要时可分次阻断。有条件者可使用超声刀(Cusa)分离肝脏。

【术后处理】

同肝脏左外叶切除术。

三、右侧半肝切除术

【麻醉】

连续硬膜外麻醉加气管插管全身麻醉。

【体位】

平仰卧位，右肩、腰背部用纱袋、软垫垫高，使身体左倾 30°～45°角，右上肢固定于头架上。

【切口】

(1) 右肋缘下大切口，上端起自剑突下向右下切到右腋中线。

(2) 双侧肋缘下斜行的人字形切口，左侧肋缘下切口可稍短些。

(3) 起止于双侧第 11 肋软骨尖端、肋缘下 1 cm 左右的顶部向上的弧形切开，并在其正中向上至剑突切开的“屋顶”状切口。

【手术步骤与操作】

(1) 右侧半肝包括右前叶、右后叶和尾状叶右段，膈面以下腔静脉右壁和胆囊切迹间的连线为界，脏面以下腔静脉右侧为界。

(2) 游离肝周韧带。先切断肝圆韧带和镰状韧带，轻轻向下拉开肝脏，再切断右三角韧带和冠状韧带(图 19－27)。切开右三角韧带前层(肝膈韧带)时，勿损伤膈面的肝裸区。然后，轻轻向内上方翻转右半肝，靠近肝脏剪断冠状韧带后层(肝肾韧带)，在分离剪断时注意勿损伤右肾上腺。继续将肝脏翻向上方，以利显露下腔静脉。注意防止撕裂汇入下腔静脉的肝短静脉和右肾上腺血管。

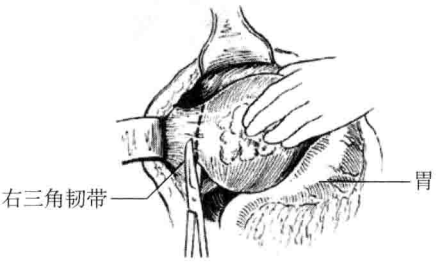


图 19－27　切断游离右三角、冠状韧带

(3) 用乳胶管通过小网膜孔，绕肝十二指肠韧带两圈，以备控制血流。切除胆囊以显露出第 1 肝门(图 19－28)。分离、结扎、切断右肝管和肝右动脉，显出门静脉右支。因为门静脉右支较短，在肝门深处分出，位置较高，故应仔细分离肝组织，将血管结扎、切断加缝扎(图 19－29)。

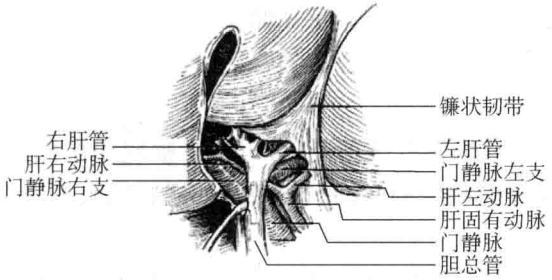


图 19－28　切除胆囊，暴露第 1 肝门

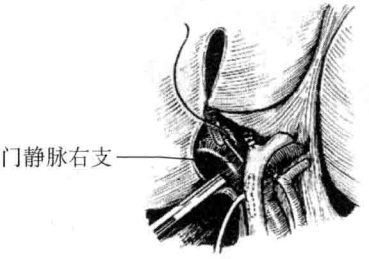


图 19－29　分离、结扎门静脉右支

（4）处理肝短静脉。将肝右后叶翻向左侧，术者用左手示指保护好下腔静脉，在其右侧，顺示指外侧自上而下用血管钳将肝短静脉和少许肝组织一并夹住，切断后结扎加缝扎。肝短静脉一般有 4～5 支，较细小，壁薄，又靠近下腔静脉，撕裂后易引起大出血，故应尽量靠近肝实质处仔细结扎后切断，下腔静脉侧残端用无损伤血管缝线加做缝扎（图 19－30）。注意不要损伤下腔静脉。

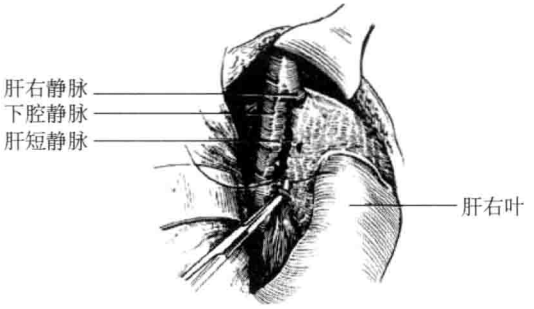


图 19－30　结扎、切断肝短静脉

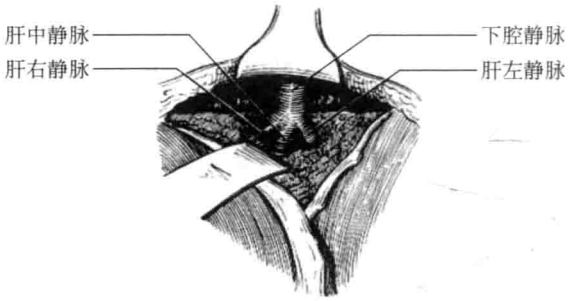


图 19－31　显露第 2 肝门，处理右肝静脉

（5）处理肝右静脉。将肝脏向下翻转，即可显露第 2 肝门。肝右静脉位于右叶间裂处，在下腔静脉的前壁或右壁开口，其主支距下腔静脉很近，显露肝右静脉结扎后切断，近端结扎加缝扎（图 19－31）。

（6）切除右肝叶。将第 1 和第 2 肝门处理完毕后，在肝脏膈面以下腔静脉右壁和胆囊切迹间连线做一排褥式缝合止血后切开肝包膜。阻断第 1 肝门，然后用刀柄或手指伸入肝组织内，做钝性分离（图 19－32、图 19－33）。或不阻断第 1 肝门使用 Cusa 刀分离肝组织。

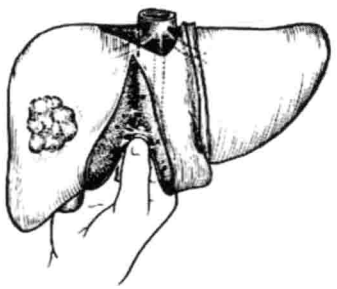


图 19－32　分离肝组织，结扎血管、胆管

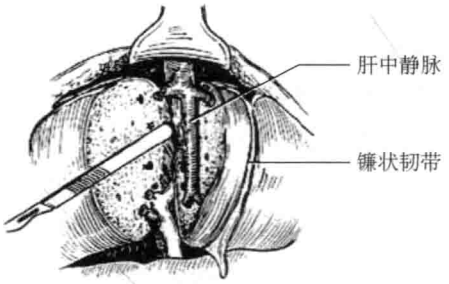


图 19－33　游离并切取右半肝

当遇到血管或胆管时，应一一分出结扎、切断，最后将右半肝完全离断。注意不要将肝中静脉主干结扎。

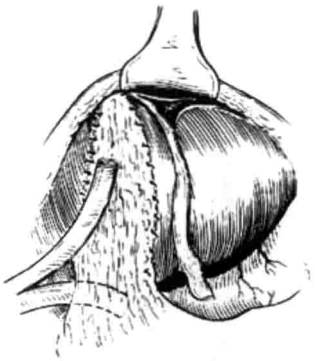


图 19－34　大网膜覆盖肝面，置引流管

（7）处理断面。松开阻断肝门的乳胶管，用盐水纱布检查肝断面的出血点和有无胆漏，彻底止血。用温盐水冲洗术野干净，用肝缝线行褥式缝合关闭肝断面，或用大网膜覆盖创面，并用丝线将其与肝脏包膜缝合固定（图 19－34）。将切断的镰状韧带和肝圆韧带固定在原位，以防术后发生肝下垂，在肝断面下方置一硅胶管引流或双腔管引流，缝合切口。

【术中要点】

（1）分离右冠状韧带时，应紧贴肝脏剪开，可以减少膈肌损伤机会，减少术后胸腔积液；同时注意不要损伤膈静脉、肝右静脉，如遇膈肌破损应及时缝合关闭。

（2）分离肝裸区时注意不要损伤右肾上腺血管，可从肾上腺上极和下腔静脉间离断，将肾上腺上极钳夹、切断，分别缝扎两侧断端，术中损伤肾上腺

引起出血时应彻底缝合止血。

(3) 切除右半肝时应靠近正中裂右侧 0.5～1 cm，以免损伤肝中静脉主支。

(4) 处理肝短静脉时应尽量靠近肝组织，不要损伤下腔静脉。如有损伤，可采用指压缝合法，或用心耳钳钳夹破口后修补或缝合止血。

(5) 处理第 2 肝门时，如有大静脉破损应及时用血管阻断钳阻断肝上下腔静脉，防止空气栓塞，仔细缝合破损静脉，在确保止血的同时注意保持余肝流出道的通畅。

【术后处理】

同上述肝脏左外叶切除术。

四、肝段切除术

【麻醉】

硬膜外麻醉加气管插管全身麻醉。

【体位】

平仰卧位。

【切口】

采用右肋缘下切口，从剑突到右腋中线。

【手术步骤与操作】

(1) 解剖性肝切除以肝段为肝切除的基本单位。根据 Couinaud 的现代肝脏解剖学概念，每个段可视为功能和解剖上独立的单位。肝段切除术可减少术中出血和保留尽可能多的肝组织，术中仅阻断拟切除肝段的血供，从而避免了全肝缺血再灌注损伤，降低了术后肝功能衰竭的风险。肝段切除术是指切除肝脏的一段或多段的联合切除，如尾状叶切除即Ⅰ段切除，而左外叶切除即Ⅱ、Ⅲ段联合切除。下面以Ⅳ段切除举例说明，Ⅳ段切除可用于高位胆管癌或高位胆道狭窄需做整形手术者。

(2) 分离肝周韧带。先切断肝圆韧带和镰状韧带，轻轻向下拉开肝脏，再切断右三角韧带和右冠状韧带。沿镰状韧带右侧分离肝实质，切断、结扎从左侧通向Ⅳ段的血管和胆管分支(图 19－35)；切开格利森鞘膜，切断通向Ⅳ段的门静脉分支及其伴行的动脉和胆管分支；切断肝中静脉的分支，钝性分离肝实质，移去完整Ⅳ段(图 19－36)。

(3) 直接显露分叉上的肝胆管，并行高位肝管空肠吻合(图 19－37)。

(4) 留置双套管在肝门处引流。

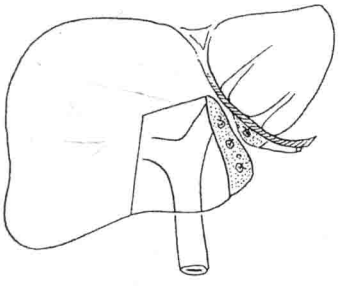


图 19－35　沿镰状韧带右侧分离肝实质

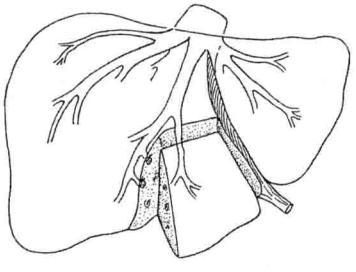


图 19－36　处理肝中静脉左前分支

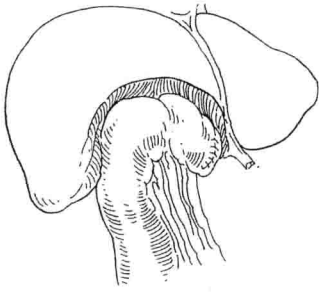


图 19－37　残端肝胆管与空肠吻合

【术中要点】

肝段在肝表面没有明显分界线，术中难以判断肝段间的分界线，可在 B 超引导下肝段门静脉分支插管染色来指导肝段的精确切除。

【术后处理】

同肝脏左外叶切除术。

四、肝切除术的并发症的预防和治疗

(一) 术中出血(intraoperative bleeding)

术中出血主要是意外损伤大血管，如门静脉、肝静脉、肝短静脉和下腔静脉管壁较薄，肝脏手术时在处理第1肝门和第2肝门处门静脉和肝静脉的过程中，容易损伤这些大血管；在处理肝短静脉时，也容易损伤这些小血管和下腔静脉。这是手术操作中容易发生的意外，如处理不及时，会导致大出血，甚至导致死亡。门静脉和肝动脉损伤出血较容易控制，只要用手指捏住肝十二指肠韧带或用预制的阻断带阻断第1肝门，吸净血液，予以修补或缝扎出血处，即可达到止血目的；但损伤肝静脉主干或下腔静脉，出血来势猛、量大，处理应及时、准确，否则后果严重。

1. 肝左静脉损伤出血

施行肝左外叶、左半肝切除术时，如手术野暴露欠佳或过度牵拉肝脏，特别是当左后上缘静脉撕裂出血或血管结扎不牢，线结脱落，血管断端困缩时可发生大出血。肝左静脉损伤出血时切勿盲目钳夹或缝扎，应以左手示指压住血管破口以防止出血和气栓，吸净积血，用大弯针在血管破口近端连同部分肝组织一并缝合结扎，可达到止血目的。为避免损伤肝左静脉，在切肝到达左叶间裂上方处暴露该静脉时，应在其主干上用血管钳连同部分肝组织一起夹住，然后切断加缝扎。也可在该静脉主干走行处(相当于镰状韧带膈面附着点延长线上深入肝组织1 cm)贯穿缝扎，多可避免损伤该血管。

2. 肝右静脉损伤出血

肝右静脉较粗短、壁薄、变异多，又深埋于肝组织中，右半肝切除时若盲目钳夹穿破静脉，或结扎不牢或线结滑脱，均可引起大出血。出血发生后切不可盲目钳夹或缝扎，应先以指压法控制出血，吸尽积血，使视野清晰，认清血管破裂口后，行贯穿肝组织缝扎止血或用prolene线直接修补破口；如裂口过大，可用心耳钳分别夹住肝上和肝下下腔静脉，在全肝血流阻断下修补。为避免损伤肝右静脉，在切肝达右上方肝组织时，应用刀柄仔细分离肝组织，尽量暴露该血管后钳夹止血。在切肝时勿过度牵拉肝脏，避免血管撕裂。

3. 肝短静脉损伤出血

在行右半肝或右三叶切除时极易发生。直接从右半肝进入下腔静脉的肝短静脉中，除最粗大的一支即右后侧静脉外，其余均比较细小，且数目不定，称为第3肝门。损伤的原因多为肿瘤巨大，手术野显露不佳，将右半肝向上或向左翻转时，过度牵拉肝组织损伤肝短静脉，或在切肝时不小心将其损伤，甚至累及下腔静脉壁撕裂引起大出血。此时可采用指压缝合法，或用心耳钳钳夹破口后修补或缝合止血。为避免损伤这些静脉，术中可不必将肝短静脉逐一分离出来，只要在肝组织离断到下腔静脉处，用血管钳沿下腔静脉右壁自下而上将肝短静脉连同肝组织逐一夹住、切断、结扎。也可以预先准备好阻断肝上、肝下的下腔静脉和肝十二指肠韧带的阻断带，术中一旦出现破裂出血，将阻断带缩紧，在无血状态下用prolene线修补血管裂口。

4. 右肾上腺静脉破裂

在行右半肝或右三叶肝切除时，由于分离肝裸区上内侧后腹膜及牵拉肝组织，易损伤该静脉而发生出血。该处出血的特点是难以直视出血处，需尽快做肝切除术以获得较满意的止血视野。在游离肝周韧带时，可从肾上腺上极和下腔静脉间离断，将肾上腺上极钳夹、切断、分别缝扎两侧断端。靠近右肾上腺静脉处，有一支较粗大的右后侧肝静脉，其口径最大可达到1.5 cm，它紧贴于肝脏脏面的浅表，向内上方靠近右门静脉干后方走行，开口于下腔静脉肝段的远端右前壁。在右半肝切除时，极易损伤此血管引起大出血。右后侧肝静脉收集右前叶的部分静脉回血，在肝外容易分离。因此，在切肝时应先将此血管分离出来，结扎、切断。

5. 下腔静脉损伤出血

肝后下腔静脉损伤，病情凶险，处理棘手。肝后下腔静脉不仅位置深不易暴露，而且壁薄，损伤后如试图直接修补破损静脉的手术操作往往导致更凶猛的出血，并有气栓的危险，死亡率极高。Heaney 提出的全肝阻断法修补下腔静脉损伤因操作费时、复杂，对血流动力干扰大，目前已很少应用。术中如怀疑下腔静脉破损，切忌用血管钳盲目钳夹破口，因其有加重血管损伤和引起气栓的危险。应在阻断第 1 肝门后用手挤压肝脏，使下腔静脉破口闭合，或阻断肝下和肝上下腔静脉控制出血后在直视下进行修补。下腔静脉管腔大，修补后轻度狭窄不会影响血流通畅。

（二）术后出血（postpoerative bleeding）

术后出血包括腹腔内出血和消化道出血，也是最危险的并发症之一，可直接导致患者死亡。腹腔内出血部位可来自肝断面、裸区、三角韧带、肾上腺及胆囊窝等。出血原因主要为止血不彻底、缝扎线脱落或凝血功能障碍等。出血量的大小及速度可通过患者全身状况、血压、脉搏、引流量等进行综合判断。处理原则主要为止血、输血等内科治疗，关键是早期发现，早期处理。出血量过大，内科保守治疗无效，应剖腹探查，寻找出血点并予以相应处理。预防重点是肝断面止血应彻底，断面缝合要严密。不应盲目过多应用电灼止血，在易出血部位应以缝扎止血为主；对凝血功能不良者，应尽量缩小手术范围；尽量补充全血及新鲜血浆，适当加用凝血酶原复合物等。消化道出血表现为黑便或呕血。治疗按门静脉高压和食管胃底静脉曲张破裂出血处理，慎用手术治疗。术后应用制酸药和胃黏膜保护剂可预防应激性溃疡发生。

（三）肝衰竭（hepatic failure）

肝衰竭是目前肝癌切除术后最严重的并发症，主要表现为黄疸、腹水日益加重，后出现肝性脑病，常导致患者死亡。其发生原因主要为：①肝脏基础较差，如严重肝硬化、活动性肝炎、肝萎缩及肝功能异常。②手术创伤打击较大，如肝切除量大、出血多、输血多、肝门阻断时间长和余肝血供不良等。③医师经验不足，对手术后果缺乏判断力。术后处理不当，如未及时补足循环血量和及时纠正水、电解质紊乱等。④长时间手术中有持续低血压状态。⑤术中因手术操作而长时间阻断肝门。

肝衰竭主要表现为肝性脑病、黄疸及腹水，预后极差。预防措施：①术前正确评估肝脏储备功能，严格掌握手术指征。②肝硬化患者尽量不阻断肝门，阻断时间不宜超过 15 min。③术中尽量减少出血。④术中循环保持稳定。

肝衰竭另一种临床表现是肝切除后血不凝。肝脏是合成多种凝血因子的主要场所。如肝细胞受到损害，势必影响到凝血功能，而容易发生出血。此外，输用库存时间长的血液，因血液中的血小板以及其他凝血因子破坏严重。因此，对严重肝功能损害的患者。如术中输入大量库存血，则会加重凝血功能障碍，而造成肝切面渗血不止。术中应尽量输新鲜全血或血浆，必要时补充纤维蛋白原、冷沉淀或凝血酶原复合物。如果一旦术后出现血不凝，预后是不良的。因此，必须重视预防，如术前肝功能有严重损害，凝血功能差，经短期治疗仍不能改善者，应将手术时间推迟或改变治疗方案。

（四）急性肾衰竭（acute renal failure）

较为少见，发生率＜1%。肾衰竭常由于肝切除量过多、失血量较大而未及时补充血容量所致，也可伴随肝功能衰竭而出现。临床表现为尿少或无尿，肌酐、尿素氮的逐渐升高。早期可通过补充血容量、利尿以保护肾功能，后期血液透析是唯一有效措施。所以预防急性肾衰竭非常重要，主要的方法是：①及时补充血容量，防止低血容量性休克。②避免使用肾毒性药物。

（五）胆漏（bile leakage）

胆漏是肝切除术的较常见并发症，其表现为术后数日胆汁从切口或引流管中流出。胆漏发生原因：①肿瘤靠近较大胆管，使胆管损伤。②术中未常规检查肝断面是否有胆汁渗出，或发现胆漏未予重视或未予处理。③肝断面未做缝合。④术中没有结扎小胆管或结扎不牢靠。⑤术后肝断面组织缺血坏死致结扎线脱落。处理主要为引流通畅，大多无须再次开腹；术后如有大量胆汁漏出，并有腹膜炎体征，应立即手术

探查，结扎胆管残端，并行胆总管切开引流，术后应用生长抑素。胆漏在引流通畅的条件下经保守治疗可在2周至3个月内自行闭合。

胆漏预防的关键：①对第1肝门附近的手术，应时刻警惕胆漏的发生；②切肝过程中所遇管道应结扎牢靠；③肝切除后，常规用干纱布检查断面，发现胆漏时缝扎或修补；④术后仔细观察腹腔引流量及颜色，如可疑胆漏，引流管延迟拔除或更换引流管。

（六）膈下积液及感染

术后1周左右常规B超检查是早期发现膈下积液及感染的重要手段。发生原因：①因肝右侧韧带及裸区游离范围较大且止血不够彻底；②引流管引流位置不当或引流不畅；③术后引流液甚少使医务人员盲目乐观，将引流管过早拔除，有时也是导致膈下感染、积液的重要原因。处理方法主要是在B超引导下穿刺抽液、冲洗，必要时置管引流，切开引流已很少应用。预防措施：①游离右肝周围韧带及裸区时止血应彻底；②术后必须放置引流管；③加强引流管的护理，避免引流不畅。

（七）胸腔积液

肝切除术后经常发生胸腔积液，以右侧胸腔积液多见。大部分患者术后均有少量胸腔积液，能自行吸收。胸腔积液较大者常表现为轻度气急和持续低热，偶有胸痛。大量胸腔积液时可出现严重胸痛、气急、呼吸困难。原因多为游离肝脏时损伤膈肌，膈下引流不畅，或后腹膜和肝裸区存在创面刺激胸膜渗出液增多所致；还有一种肝性胸腔积液是指术后大量腹水通过膈肌淋巴管吸收并转移至胸腔。此外，肝功能不良导致的低蛋白血症，肝周广泛分离后淋巴回流障碍等也可使胸腔内漏出液增多。处理方法是在B超定位后穿刺引流，补充血浆或白蛋白，加强营养支持，大多数患者可以控制。预防：术中减少对膈肌刺激，合理放置引流管，不要过早拔除引流管。

（郑　起）

第二十章

门静脉高压的手术

第一节　门-奇静脉断流术

【概述】

门-奇静脉断流术是指用手术阻断门静脉与奇静脉之间的反常血流，以达到预防和止住门静脉高压症所引起的食管胃底曲张静脉破裂大出血。1967 年，埃及学者 Hassab 提出包括脾切除、贲门周围血管离断、胃左动脉结扎、迷走神经切断、幽门成形术等在一起的门奇静脉断流术，称为 Hassab 术。同期，日本学者 Sugiura 创用了经胸腹联合的断流术，即经胸施行食管下端横断术加上经腹施行 Hassab 术，称为 Sugiura 手术，此术创伤甚大，患者难以耐受，后来对进胸已经被改为经腹用吻合器施行食管下段横断术，即为改良 Sugiura 断流术。后来发现该术切断结扎，完全阻断了通向奇静脉的血流，使门静脉系统血液淤积，可引起门静脉高压性胃病，导致胃出血。近代提出选择性的门-奇静脉断流术，亦称选择性 Sugiura 断流术，仅离断通向食管下段和贲门胃底以及胃后壁的分支血管，消除了食管胃底的曲张静脉，又保留了胃左静脉通向奇静脉的自发性门-奇分流，使手术设计更完善，止血效果良好、明显减少门静脉高压性胃病导致上消化道再出血的概率，是比较合理的一种门-奇静脉断流术。

【适应证】

(1) 门静脉高压症患者，经胃镜证实有中到重度食管中下段或胃底静脉曲张，过去有或无静脉曲张出血史，肝功能属 Child 标准之 A、B 级者，均可施行此术。

(2) 肝功能属 Child 标准之 C 级，经保肝治疗，纠正低蛋白血症，控制腹水后，仍可考虑手术。

(3) 急症食管静脉曲张破裂大出血，经非手术疗法未能有效控制出血，尚无大量腹水、重度黄疸及肝性脑病(肝昏迷)者，亦可考虑施行此术。

(4) 单纯脾切除术或静脉分流术后，再次发生食管中下段或胃底静脉曲张大出血者。

【麻醉】

麻醉的选择的要求，以对肝脏影响较小并使腹壁有良好的松弛者为最理想。肝功能不佳时，不宜用乙醚吸入麻醉，以免加重肝功能损害，增加术后肝性脑病可能。

目前常采用连续硬脊膜外麻醉加气管插管静脉滴注麻醉。但对凝血功能差者不宜采用硬脊膜外麻醉以免引起局部血肿而压迫脊髓。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 常用左上经腹直肌切口，或上腹正中切口。

(2) 自剑突至腋中线的左肋缘下斜切口。

【手术步骤与操作】

一、贲门-胃底周围血管离断术(Hassab 术)

(1) 可用自动拉构充分显露左膈下。

(2) 测定门静脉压力。可用一根下端连接针头的脑压测定管，顶端连上一段胶管，管腔充满生理盐水，并排尽空气，再将皮管夹住，将针头刺入大网膜的一支静脉中，固定好针头，开放测定管顶的止血钳，待管内水柱升降稳定后，水柱高度的数值加上测定管下端 0 线至腰椎前缘的距离，即为门静脉压力。

(3) 脾切除术：脾切除后可减少门静脉 20%～40%的血源。

(4) 以大号“S”形拉钩将肝左外叶向上拉开，助手用左手将胃向左下方牵引，显露肝胃韧带；从胃小弯幽门切迹处开始，切断、结扎胃右动、静脉及韧带直至肝缘。

(5) 因门静脉高压患者的肝胃韧带(即小网膜)多有明显增厚并伴有曲张静脉，此时不能直接用血管钳穿透小网膜全层，以免损伤血管引起出血；一般可沿胃小弯逐步向上分离，结扎、切断肝胃韧带前层的冠状静脉及胃左动脉通向胃前壁的分支，直达食管下端的右侧缘，然后再结扎、切断后层通向胃后壁的分支；在接近食管下端的右侧缘时，用血管钳游离、切断、结扎覆盖食管表面的腹膜层，可显露出食管前壁的纵肌层，认清食管右侧壁后再逐步钳夹切断、结扎通向食管、贲门后壁的血管分支。如此即将包含在左侧半肝胃韧带(小网膜)内的曲张静脉完全切除。

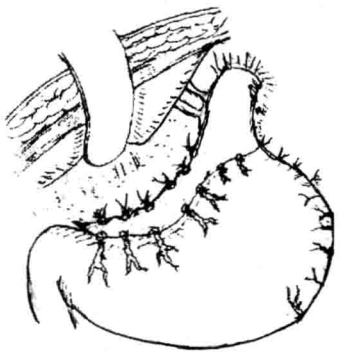


图 20-1　暴露最上食管血管支

(6) 剪开膈下食管前浆膜，即可游离出食管下端与贲门，绕以纱布条或导尿管后将其向下牵拉并作食管周围分离 6～8 cm，在贲门上 4～6 cm 或更高处用钳夹，切断、结扎沿食管右侧缘进入食管肌层的最上食管血管支(图 20-1)。

(7) 从胃网膜左右血管交界处的无血管区开始离断胃大弯侧血管，沿胃大弯向左侧逐步切开脾胃韧带，靠近胃壁处结扎，切断血管，直到将胃短血管全部切断；此时继续向上游离至食管贲门交界处左侧壁，并结扎、切断胃膈韧带以及其中的左膈下静脉，使胃底、贲门、食管下端完全游离。

(8) 将胃体部大弯向右上方翻开，结扎、切断有时从脾静脉自胰腺上缘走向胃底部后壁的胃后静脉。

(9) 再次测定门静脉压力后，于肝左叶下缘取楔形组织一块，送病理检查。

(10) 清理腹腔，尤其是检查脾蒂无活动性出血后，于左膈下放置一根双套管引流，在腹部切口外另戳孔引出体外并作缝合固定，再按层关腹。

二、改良式 Sugiura 断流术

1984 年，Sugiura 等报道该术式治疗各种类型门静脉高压症合并食管静脉曲张，手术常分两步进行：①经左胸腔将左肺静脉以下至膈肌上所有通向食管的侧支静脉均结扎切断，长度 12～18 cm，在膈肌上横断食管，重新吻合；②经腹部切除脾脏，离断贲门小弯侧血管，长约 7 cm，只保留 2 条胃左静脉下行支，加做幽门成型术。该术式手术范围广泛，操作复杂，手术时间长，死亡率过高，不能被广泛接受。改良式 Sugiura 断流术，只经腹部切口完成手术。

(1) 经腹部完成 Hassab 手术后。

(2) 纵行切开贲门下 6 cm 的胃前壁长 4～5 cm，使用 25 或 26 吋管状吻合器，先对旋钮做逆时针旋转

使吻合器的头端与底座离开 3～4 cm 的距离，然后将吻合器自胃壁切口伸入到达贲门上 3～4 cm 处的食管中。

（3）食管周围绕以粗丝线，在吻合器头端与底座之间的间隙处收紧并结扎食管壁。

（4）对旋钮做顺时针旋转，使上、下端食管壁紧密接合后起动吻合器，如此即可对食管同时做了切断与钉合（图 20－2）。

（5）再逆时针旋开旋钮退出吻合器，术者可用示指伸入胃腔直达食管轻轻地检查吻合情况，并同时嘱手术台外人员将胃管送下到达胃腔。

（6）按层缝闭，也可用关闭器关闭胃前壁。

（7）左膈下放置引流管后，按层关闭腹壁。

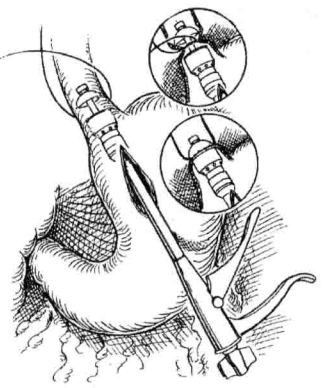


图 20－2　管状吻合器行食管横断吻合

三、选择性改良式 Sugiura 断流术

该手术仅离断通向食管下段和贲门胃底以及胃后壁的分支血管，而保留冠状静脉主干通向奇静脉的食管旁曲张静脉，这样既消除了食管胃底的曲张静脉，又保持了门静脉系统通向奇静脉的自发性门-奇分流，使手术设计更完善，止血效果良好、明显减少门静脉高压性胃病导致上消化道再出血的概率，是一种比较合理的门-奇静脉断流术。

（1）切断结扎胃网膜左血管、胃短血管，切除肿大的脾脏，阻断流向胃底血流，并减少 30％的门静脉血流，降低了门静脉系统压力。

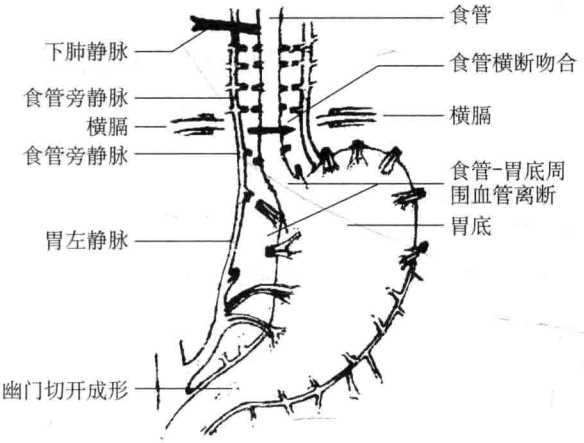


图 20－3　选择性改良 Sugiura 术

（2）在胃小弯上 1/3 处切开胃小网膜前叶向上逐一结扎，切断冠状静脉进入胃壁的分支静脉直至食管下段 6 cm 长的食管支、高位食管支和最高食管支，靠壁游离整个食管下段，保留冠状（胃左）静脉血液流向奇静脉系统的食管旁静脉，维持着自然形成的门-奇分流，避免门静脉系统血流的淤滞和血栓形成（图 20－3）。

（3）再切开胃小网膜后叶沿途结扎进入胃壁的分支、胃后静脉和膈下静脉，使食管下段、贲门和上段胃完全游离，用细丝线间断缝合胃大、小弯前、后壁使其再浆膜化，预防侧支血管的再发生。

（4）在近胃大弯侧的胃前壁切开 3 cm 长的小口，经此口置入 26 号管状吻合器到食管下段贲门上 3～4 cm处，先逆时针旋转旋钮使吻合器弹头伸出离开钉座大约 3 cm，用 7 号丝线在食管外面结扎使食管内壁紧绑在吻合器的中心杆上，再做顺时针旋转旋钮收紧吻合器弹头与钉座的距离，调整到指定的标记处击发吻合器，使横断食管的同时再行吻合，阻断了胃壁向上的血流，退出吻合器后用关闭器钉合或丝线缝合胃前壁切口（图 20－3）。

（5）经严密止血后，将游离大网膜放入脾窝，可吸收局部渗液并促进局部粘连与后腹膜的侧支血管形成，再增加自发性门-腔分流的可能。

（6）术中切断了双侧迷走神经主干，则需作幽门切开成形术，避免术后胃潴留，保证排空引流通畅。

本手术切除脾脏既解决了脾亢问题，又减低门静脉血容量，降低门静脉压力、选择性地结扎切断食管贲门胃底周围的血管，并阻断了胃壁向食管的血流，不但不影响入肝血流灌注，而且保证了肝脏的血液供应保护了肝功能，还保留了门静脉血经胃冠状静脉—食管旁静脉—半奇静脉-奇静脉的自发性分流，又缓

解了门静脉压力，所以选择性门-奇静脉断流术可谓是在断流的基础上又不增加门静脉压力，起到断流和分流的双重效果，是目前对门静脉高压、预防和治疗食管胃底静脉曲张出血的最佳选择。

（林擎天）

【手术要点】

（1）手术通常从胃小弯幽门切迹开始，沿胃小弯向上逐步切断胃左血管到胃前壁的分支直至贲门上6 cm以内，特别注意胃左静脉的最上食管支；然后处理通向胃后壁的血管分支，注意脾静脉自胰腺上缘走向胃底的胃后静脉支；最后处理胃大弯侧的血管支，使胃底及食管左缘游离，使离断范围内的食管及胃“裸化”。

（2）在处理胃大、小弯血管时，尤其是对胃小弯冠状静脉以及胃左动脉胃支应逐一结扎可靠，避免大块组织结扎，以缝扎为妥，防止结扎线脱落。

（3）急症手术时若发现术中食管下端或胃底曲张血管仍在出血，宜先行门-奇断流，再行脾切除术，若患者情况不允许做脾切除术，可仅做脾动脉结扎术。

（4）施行改良 Sugiura 手术时，应熟练掌握吻合器的操作，一般常用 25～26 号管状吻合器，保证一次钉合成功。

【术后处理】

（1）严密心电监护并持续吸氧，观察生命指征。

（2）持续胃肠减压，每日足够的静脉补液，注意水、电解质平衡，对术前曾长期使用利尿剂和低盐饮食者，注意纠正低钠及低钾。

（3）适当输注血浆及人体白蛋白以纠正低蛋白血症。

（4）应用广谱抗生素以预防感染，应用抑酸剂，防治应激性溃疡发生。

（5）注意膈下引流管的引流量及颜色，若有腹水宜及时拔管并缝合引流的戳孔。

（6）术中多切断了迷走神经胃支，术后可有腹胀和胃潴留可能，应及时发现处理，除持续胃肠减压外可给予促进胃蠕动的药物。

（7）定期复查肝、肾功能，电解质，血糖及酮体比率至病情稳定为止。

【并发症的预防和治疗】

1. 出血

（1）腹腔内出血：多为术野和膈下渗血，常与凝血功能障碍、纤溶活性增加及血浆纤维蛋白原缺乏有关，宜及时作相关检验予以纠正；现在常用成分输血，输入少浆血与血浆的比例应为 1∶1，输入新鲜血浆或鲜血以及冷沉淀、凝血酶原复合物等可见效。

（2）食管曲张静脉出血：多与肝功能损害严重、凝血功能缺陷有关，预后很差。可用三腔管压迫，冰盐水洗胃及垂体后叶素 20 U 加入生理盐水 200 ml 中，静脉滴注 20 min 内滴完。

（3）应激性溃疡出血：术后高胃酸分泌及应激所致，通过胃镜可确诊。予以 H_2 受体阻滞剂及质子泵抑制剂治疗。

2. 肝功能不全

术后出现黄疸加深、腹水、低蛋白血症，甚至肝性脑病，多见于术前肝功能较差者。可予以支持、保肝及对症治疗，如提供高热量，补充支链氨基酸，限制蛋白质摄入，减少脂肪乳剂用量，使用肠道灭菌剂及清楚肠道积血，应用抗肝性脑病药物等。

3. 膈下感染

使用广谱抗生素多半能消除感染，必要时行B超引导下穿刺或置管引流。

4. 肾衰竭

多续发于大出血后，可能系低血压时间较长所致急性肾衰竭，亦可由肝衰竭导致肝肾综合征。死亡率高，除一般治疗外应行血液透析。

5. 术后消化道瘘

术中不慎损伤胃壁，或分离胃底时导致胃壁缺血坏死而穿孔；表现为典型的上消化道穿孔症状和体征；宜尽快手术，施行修补或切除缝合术；同时做空肠营养性造瘘。

第二节　脾-肾静脉分流术

【概述】

脾-肾静脉分流术，有近端脾-肾静脉分流术和远端脾-肾静脉分流术两种。近端脾-肾静脉分流术又包括有脾-肾静脉端侧分流术、脾-肾静脉侧侧分流术和脾-肾静脉端端分流术3种形式，而后者需要切除左侧肾脏，现已被放弃，脾-肾静脉侧侧分流术除了手术操作难度大外，因未切除脾脏，并不解决脾亢问题而且效果差。自1954年Blalock首先成功施行近端脾-肾静脉端侧吻合术后，1961年Linton又报道了大宗病例，认为此术可有效地减低门静脉压力而且早期和晚期并发症均较其他门-体静脉分流术低，从而确定了此术的效果；自20世纪60年代以来已是目前临床上常用的术式。

【适应证】

（1）门静脉高压患者伴有广泛的食管和胃底静脉曲张，并有严重的或反复多次曲张静脉破裂大出血者，应尽早争取施行分流手术治疗。

（2）急症食管静脉出血患者，虽然应尽量避免施行急症分流手术；但是患者一般情况尚好而肝功能为Child A、B级者，仍可考虑施行急症分流术。

（3）年龄也是一个选择条件，最好在50岁以下；一般对60～70岁者不应考虑。

（4）预防性分流的意见分歧较多，其适应证更应慎重考虑，目前临床上多考虑施行门-奇静脉断流术为妥。

【术前准备】

（1）改善肝功能。给予高蛋白和丰富维生素的高热量食物、低脂肪、低盐饮食。

（2）加强身体抗病能力。可少量多次输注新鲜血液或血浆，输注人血白蛋白纠正低蛋白血症。

（3）纠正凝血功能不全。肌肉注射维生素K_3、静脉滴注维生素K_1、凝血酶原和止血剂等。

（4）术前2 d开始应用抗生素，防止肝内感染和坏死。

（5）术前应行双侧肾功能检查。

（6）有条件者术前做脾门血管造影，如疑有静脉血栓形成，即不能施行分流术。

（7）钠潴留对肝硬化患者不利，术前应限制钠的摄入，肝硬化患者对醛固酮的反应性增高，故术前可给予螺内酯（安体舒通）利尿剂。

【麻醉】

（1）连续硬脊膜外麻醉。

(2) 气管插管静脉滴注复合全麻。

(3) 近代多采用连续硬脊膜外麻醉联合气管插管静脉滴注复合全麻,可保证良好的腹壁松弛并减少麻醉药用量,使手术进行顺利而术后神志恢复迅速。

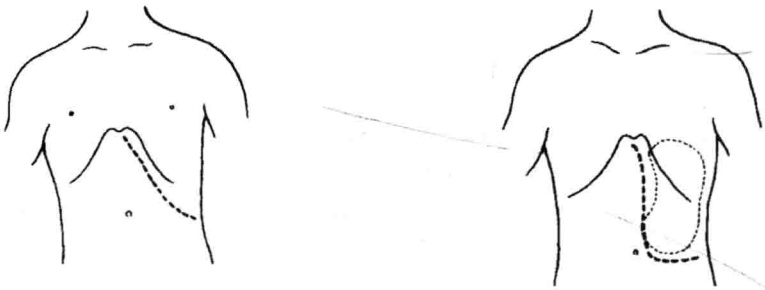
【体位】

平身仰卧位,左腰部可垫高 30°。

【切口】

(1) 一般可采用左上腹肋缘下斜切口,起自剑突距左侧肋缘 2 cm 向外下方切开,止于肋弓腋前线。

(2) 如为巨脾显露困难,则可采用左上经腹直肌的 L 形切口,操作更为方便(图 20-4)。



1 2

图 20-4 脾-肾静脉分流常用切口

1. 左上腹肋缘下斜切口 2. 左上腹 L 型切口

【手术步骤与操作】

(1) 进腹探查。切开腹腔后首先对肝、脾、肾及脾静脉的情况进行仔细检查,如有坏死后性肝硬化、肝极度萎缩,或脾静脉、门静脉有血栓形成等情况,则应放弃分流手术;如脾与膈肌紧密粘连,影响显露时,则可考虑开胸,便于分离膈面粘连,并妥善止血。

(2) 测定门静脉压。在切除脾脏之前应先测定门静脉压力。

(3) 切除脾脏:同脾切除术一节;但在切脾过程中,当脾被托出腹腔切口后,尽量钳夹、切断、结扎脾门上、下的分支血管并尽量分开胰尾;然后用心耳钳(satinsky)或脾蒂钳在远离脾门 4～5 cm 处夹住脾蒂和(或)胰尾,将脾脏紧靠脾门处切除。

(4) 分离脾静脉。由于有心耳钳的控制,脾静脉腔内呈无血状态,可以仔细地从胰尾组织中分离出脾静脉,并把从胰腺注入脾静脉的小分支一一结扎、切断。脾静脉至少应向主干分离出 3 cm 长,对脾静脉开口按吻合方向剪成斜面,以使吻合后血流顺畅;必要时可将过长的胰尾切除以便于吻合。此时,可在已分离出的脾静脉主干上换用一把无损伤的直角止血钳(blalock 钳)而撤去 Satinsky 钳。并放开心耳钳对胰尾处的钳夹后,对胰尾部应做一排间断褥式缝合,以防胰漏。

(5) 分离左肾静脉。由第 2 助手用纱布保护好钳夹脾静脉的 Blalock 钳并稍微将其拉向右上方;第 1 助手则用大深弯拉沟把结肠脾曲向下拉开,在肾门内侧扪到肾动脉搏动处的稍下方切开后腹膜并逐步向内侧钳夹、切开、缝扎脂肪纤维组织,即可见到呈灰蓝色的肾静脉。一般将肾静脉去除并分离出 3～4 cm长和 2/3 周径(后壁 1/3 不必分离)即可用作吻合,在该段内肾静脉的下侧方常见有精索内(卵巢)汇入,应双圈绕以粗丝线暂作阻断而不结扎、切断,待脾-肾静脉端侧吻合后再其松开恢复回流。

(6) 准备静脉吻合。先用 Satinsky 钳套过精索静脉下方钳夹 2/3 周径的肾静脉以部分阻断肾静脉血

流并切开或细窄地剪去一小片相当于脾静脉口径的梭形前壁，再将以 Blalock 钳夹的脾静脉移近左肾静脉，然后用 3－0 或 5－0 无损伤缝线做静脉缝合。

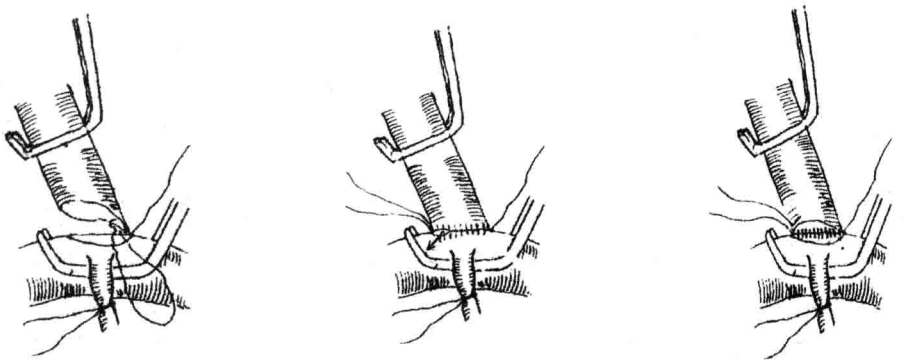


图 20－5　脾-肾静脉端侧吻合术

1. 脾静脉后壁从外向内进针　2. 完成后壁连续外翻缝合　3. 完成前壁连续外翻前放血

(7) 开始静脉缝合。主刀先在肾静脉的左侧角从外向内进针，然后在脾静脉的左角端由内向外出针将两者拉拢结扎；再将一端的缝线套过脾-肾结扎线的后方于脾静脉和肾静脉之间拖出后，自靠近结扎线处的脾静脉由外向内进针，随后进行肾静脉由内向外进针以及脾静脉由外向内进针的连续贯穿缝合到右侧角作结扎，如此即完成了脾-肾静脉后壁的连续外翻缝合；再从左侧角或右侧角开始施行前壁的连续贯穿的外翻缝合；在即将完成吻合之前留 1～2 针间隙，暂时松开一点 Blalock 钳使脾静脉血液流出或空气溢出后结扎紧(图 20－5)，然后松开 Satinsky 肾静脉钳，检查无血液渗漏后去处钳夹脾静脉的 Blalock 钳和钳夹肾静脉的 Satinsky 钳。倘若吻合口有少许渗血可用纱布稍作压迫止血，若漏血较多则需补充缝合 1～2针或再加纱布压迫即可止血。

(8) 再次门静脉侧压可了解手术效果，一般可比吻合术前下降 10 cm 水柱。最后检查手术野，尤其是脾窝、后腹膜、胰尾无出血后，于膈下放置橡胶管(常用下胸管)引流，胰尾处放置负压球引流管，两者均于切口旁另戳洞引出并缝丝线固定。再按层关腹。

【手术要点】

(1) 脾静脉常被胰腺组织包绕，胰腺中又常有许多小分支注入脾静脉。分离这些小静脉时，应注意不要造成脾静脉损伤或撕裂。必须分离出一段长 2～3 cm 的脾静脉主干。分离过长，在吻合完成后常易发生扭曲。血管口径最好是 1.2 cm，如不足 1 cm，应将其一侧壁稍加剪开以扩大口径。

(2) 钳夹脾静脉和肾静脉的 Blalock 钳和 Satinsky 钳不宜夹得太紧，选用钳的边缘不宜太锐利，以免在吻合过程中不慎动摇此钳造成肾静脉撕裂而发生大出血。

(3) 在吻合血管过程中，必须将夹脾静脉上的 Blalock 钳暂时放开 1～2 次，以冲出血凝块，避免术后形成血栓。

(4) 膈下及后腹膜创面的出血点必须仔细加以缝扎并放置引流，以免造成膈下积血、膈下感染甚至脓肿形成。

【术后处理】

(1) 脾肾静脉分流术后发热的原因，大多由于左膈下积液和积血，以至发生膈下感染，故保持引流管通畅和持续负压吸引十分重要。如无膈下感染，引流液逐渐减少，则 3～5 d 后可拔除胶管和塑料管。如发生膈下感染，引流液混浊而且增多，则除全身使用抗生素外，还需作局部处理，可每天 1～2 次在引流管

内注入带有抗生素的溶液(20 ml 生理盐水中＋庆大霉素 8 万单位或＋卡那霉素 0.5 g),直至感染控制、引流量减少而拔管。若在拔管后才发现膈下大量积液或感染,则需在 B 超定位引导下作膈下穿刺抽液,并可在抽液后注入上述抗生素溶液以控制感染。

(2) 肝内型门静脉高压症,尤其是硬化肝脏缩小很明显的患者,经手术和麻醉的创伤及分流后降低了肝脏的供血量,常可发生肝功能衰竭,应积极预防和治疗。于 2～3 d 内可每日静脉滴注 25%葡萄糖液 500～1 000 ml。能进食后,给予大量碳水化合物饮食和丰富的维生素并限制蛋白质的摄入。必要时静脉点滴能量合剂等。勿用有损肝功能的药物。

(3) 分流术后肠道内的氨被吸收,一部分或全部不再通过肝的鸟氨酸循环分解为尿素,而直接进入周围循环血内,以致影响中枢神经代谢,发生神经系统症状。因此,术后需注意限制过量蛋白摄入。一旦出现症状,应给抗生素,抑制肠道细菌,以减少氨的产生,并给予 γ-氨酪酸、谷氨酸、精氨酸等。同时可给予硫酸镁、山梨醇口服以导泻。另外,还可灌肠或行透析。可服用中草药(如安宫牛黄丸)对神经系统症状效果较好。肝性脑病的发生还与假性神经传导介质增多、芳香氨酸酸增加而支链氨基酸减少有关。故治疗时应给予多巴胺、甲基多巴等,同时输入支链氨基酸比率高的氨基酸。

(4) 肝硬化患者术后腹水常加剧,主要是由于肝功能变差,血浆蛋白减少,肾功能下降,钠潴留等多方面因素所致,故防治上应针对这几方面加以处理。

(汪　昱)

第二十一章

胆 道 手 术

第一节 胆囊造瘘术

【概述】

胆囊造瘘术是一种较简单的救急手术，目的在于引流胆汁、降低胆压，消除胆道炎症，对耐受力极差而又必须及时解除梗阻的胆囊炎或胆石病的重危患者，能迅速改善局部及全身情况挽救生命，为再次手术打下基础。这种手术必须在胆囊管及肝总管无梗阻时才能奏效。由于大部分患者可施行一期胆囊切除术，或做胆囊穿刺置管引流术，现在胆囊造瘘术已较少应用；但若需要施行此术时，也不能看为是小手术而处之；如对病情危重的情况下或为肥胖患者胆囊深在而暴露不佳时或因胆囊炎症严重而被大网膜覆盖并与周围紧密粘连时，都存在着一定的难度，外科医师不应忽视。

【适应证】

（1）有严重的心、肺、肝、肾功能不全的急性化脓性胆囊炎患者，不宜施行急症胆囊切除术时，可作胆囊造瘘引流术以缓解炎症。

（2）急性胆囊炎症、积脓，病程超过 72 h、全身中毒症状严重而且胆囊周围炎症、水肿严重粘连、或局部解剖关系不清者不能勉强施行切除胆囊以免导致肝外胆管损伤。

（3）对于急性梗阻性胆管炎，一时危急而暴露胆总管又有困难者，可先对肿大的胆囊作造瘘引流。

（4）可作为胆总管下端梗阻性黄疸，术前减黄的一种手段。

（5）由于设备条件和技术原因，无法完成胆囊切除术者，只能先做胆囊造瘘术。

【麻醉】

（1）一般选用连续硬脊膜外麻醉或气管插管全身麻醉。

（2）对病情危重者，亦可施行局部药物层层浸润麻醉。

【体位】

平身仰卧位，右腰背部可稍垫高 30°以增加右上腹的显露。

【切口】

（1）通常采用右上经腹直肌直切口。

（2）对肋角弓较宽或肥胖者也可采用右肋缘下 2 cm 的斜切口。

【手术步骤与操作】

（1）由于病情严重，术中吸尽炎症渗液后主要检查胆囊及胆道系统，不宜行广泛探查；用手指分离或

做钝性在胆囊周围分离局部粘连，暴露出胆囊底部。

（2）显露胆囊底部后，在其周围以盐水纱布垫隔离保护；选定距肝面下 3 cm 处作造瘘，先在胆囊底壁上做一直径为 1 cm 的荷包缝线，轻轻提起缝线暂勿结扎，或再用钳夹帮助提起胆囊底部，在荷包线的中央用尖刀刺破囊壁，伸入吸引器抽尽胆汁；倘若胆囊明显胀大，囊内压力高，亦可先用 15 号粗注射针穿刺抽液减压（图 21－1）；观察胆汁颜色、混浊度，有无脓性改变，并送镜检及细菌培养。

（3）对有胆囊结石者，可用取石钳伸入戳口（图 21－2），尽量取尽结石或用刮匙取石；对于胆囊管内嵌顿结石，可用手轻柔推挤，将结石移至胆囊内再取出，此时若取出有困难而病情又危急，暂可不必强行钳取，以免穿破胆囊，被逼胆囊切除，增加手术危险。

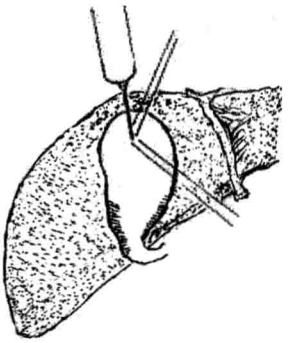


图 21－1　缝线牵引后穿刺减压

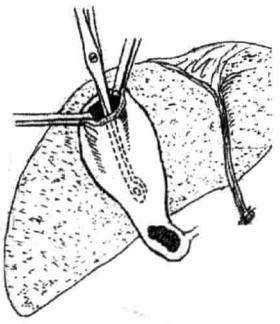


图 21－2　伸入取石钳取出结石

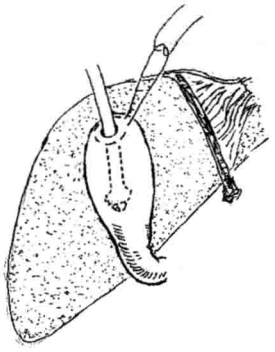


图 21－3　置入胆囊造瘘管

（4）胆囊内置入一根 1 cm 口径，顶端有侧孔的蕈状或伞状引流管，深入 3～4 cm（图 21－3）。将胆囊壁切口的浆肌层向内翻后收紧荷包缝线结扎，于荷包缝扎线以外 0.5 cm 处，再做一荷包缝合；倘若囊壁较厚荷包内翻不理想时，可在引流管周围做囊壁间断浆肌层缝合；如胆囊壁有坏死区域，可用大网膜缝盖在胆囊壁上，或将引流管穿过大网膜引出，促其粘连起保护作用；或在胆囊造瘘管经腹壁戳洞引出体外时，将管周囊壁与腹膜间做数针间断缝合，再用丝线在腹壁皮肤上做缝合固定造瘘管，接上引流袋。

（5）常规在肝下胆囊旁 Winslow 孔附近放置一根负压球引流管，另切口旁腹壁上戳洞将其引出体外并做缝线固定，再按层关腹。

【手术要点】

（1）患者病情多危重，手术应尽速以引流减压解除感染为主，减少不必要的探查和操作。

（2）炎症的胆囊壁常较脆弱，胆囊钳取石动作应轻柔，避免穿破囊壁或损伤黏膜导致囊内出血。

（3）如术中见胆囊底部或体部已有小片坏死时，可局部切除囊壁后缝合，再做胆囊底造瘘术。

（4）将造瘘管和引流管引出体外时，注意避免管腔扭转导致引流不畅。

【术后处理】

（1）平卧 6 h 后改为半卧位，休克患者应待血压平稳后变动体位。

（2）每日静脉输液供应热量，补充水和电解质和维生素 B、维生素 C、维生素 K，纠正酸中毒。

（3）使用广谱有效的抗生素，持续到体温、白细胞总数和中性粒细胞正常 2～3 d 为止，危重患者可适当输血。

（4）禁食，持续胃肠减压，术后 2～3 d，肠鸣音恢复或排气后可拔除胃管，开始进全流质饮食，并适当

减少输液量。进食1～2 d后，可改半流质饮食，停止输液。

(5) 每天更换造瘘管的引流瓶或引流袋，观察引流液色泽、浊度、气味、有无脓血等，并记录24 h胆汁引流量；必要时可于术后5 d开始用含有抗生素的生理盐水间断地向造瘘管作灌洗。

(6) 术后72 h，引流量少于10 ml时可拔除引流管。

(7) 术后2周体温正常以后，可考虑拔除胆囊造瘘管；拔管应前先试行夹管1～2 d，如无不良反应，或经胆囊造瘘管做逆行胆系造影显示胆囊、胆管通常，无异常发现后再拔管；否则，造瘘管应保留至下次手术时才能拔除。

【并发症的预防和治疗】

1. 胆漏

胆漏是胆囊造瘘术后最常见的并发症，故术中应仔细做好荷包缝合，避免囊壁黏膜外翻影响愈合，并做好管旁囊壁与腹膜的间断浆肌层缝合；若有胆漏发生，即应对引流管改为持续低负压吸引使胆漏量逐步减少。

2. 囊内出血

除术中取石时动作要轻柔避免胆囊壁黏膜出血外，由于炎症和结石的磨擦亦可使囊壁黏膜糜烂渗血，在胆囊造瘘管内可引流出血性胆汁，一般出血量不多；倘若见有鲜红出血，可经造瘘管向囊内间断注入含有肾上腺素和(或)止血剂的生理盐水作灌洗止血。

3. 腹内感染

造瘘术中应用湿盐水纱布对瘘口周围做好保护，以免感染性胆汁外溢，污染右上腹甚或引起脓肿；术后除应用广谱抗生素外，更应注意保持腹腔引流管通畅，必要时亦可经引流管向腹腔注射抗生素以消除炎症；若有脓肿形成，则需切开引流。

(高 琦)

第二节 胆囊切除术

【概述】

1982年，Langenbuch首先施行胆囊切除术成功。此后一直是手术治疗胆囊炎、胆囊结石症的理想术式。胆囊切除术是胆道外科常用的手术。随着人们的生活不断改善，胆囊结石、胆囊炎的发病率也不断增加，据各家医院的情况反映，每月胆囊切除术的例数均超过阑尾切除术的例数，已是普外科病房最常施行的手术之一。胆囊切除术的操作有顺行性(由胆囊管开始)切除和逆行性(由胆囊底部开始)切除以及顺、逆结合切除等3种方式。在手术过程中应按病变以及解剖情况，当机立断灵活使用，多数病例都会顺利完成；但是有时因为胆道解剖变异与病理变化的复杂，使手术困难而潜伏着风险，有些并发症可导致患者终身痛苦。所以每个术者对每个病例的手术，均应十分重视，规范手术操作，避免意外发生，非常重要。

【适应证】

(1) 急性化脓性、坏疽性、出血性或穿孔性胆囊炎。

(2) 慢性胆囊炎反复发作，经非手术治疗无效者。

(3) 胆囊结石伴有症状，尤其是小结石容易造成胆囊、胆管阻塞者。

(4) 胆囊积水和慢性萎缩性胆囊炎，已丧失胆囊功能。

(5) 急性胆囊炎，不论有无结石而症状严重者，可在 72 h 内进行手术治疗。

(6) 急性胆囊炎症，经保守治疗无效，虽已超过 72 h，仍可考虑手术。

(7) 胆囊息肉经 B 超随访有日益增大趋势，并已达或超过 1 cm 直径者可考虑手术切除，如已达到 1.5 cm则因癌变概率高，应采用胆囊切除术。

(8) 怀疑胆囊癌或明确为胆囊癌者。

(9) 胆囊畸形而有明显症状者。

(10) 胆囊损伤不能修复者。

(11) 胆囊颈部梗阻综合征。

(12) Oddis 括约肌切开术、胆-肠内引流术或其他等的胆道联合手术。

【麻醉】

(1) 一般常采用连续硬脊膜外麻醉。

(2) 对于肥胖者或老年或有心肺功能不全高危患者可采用气管插管加静脉点滴复合麻醉，以保证良好的肌肉松弛和术野的充分显露并可充分供氧更为安全。

【体位】

平身仰卧位，必要时可摇高手术台的腰桥托起或用枕头使右腰背垫高 30°以利于右上腹术野显露胆囊。

【切口】

(1) 一般取右上经腹直肌切口。

(2) 上腹正中或右上正中旁切口。

(3) 对肥胖和肋弓较宽的患者，可采用右肋缘下 2～3 cm 的斜切口。

【手术步骤与操作】

(1) 开腹后按顺序常规进行肝脏、胆道、胃十二指肠等探查进一步确定诊断或发现意外病变。

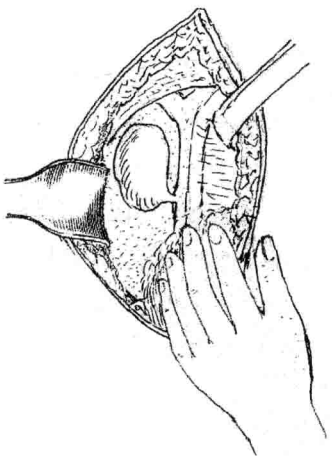


图 21-4　胆囊的暴露

(2) 先用腹腔较深的方拉钩将切口向右侧牵拉，再用较窄的“S”形拉钩向左上方拉开切口，然后用 1 块大纱布垫覆盖住胃、十二指肠和横结肠以第 1 助手的左手掌伸入腹内将其向左下方拉开，使肝十二指肠韧带伸直，胆囊和胆总管即可良好显露(图 21-4)。

(3) 若见胆囊明显积液，可先用较粗的注射针穿刺，抽吸积液使胆囊萎瘪，钳夹针孔或做荷包缝合后抽出穿刺针并收紧缝线以防胆汁外溢；在此操作前先用盐水纱布堵塞于网膜孔内，以防胆汁和血液流入小网膜腔。

(4) 根据胆囊以及其周围病变情况决定选择胆囊切除方式，倘若胆囊颈、Calot 三角无明显炎症、水肿，局部解剖尚清晰时可施行顺行性胆囊切除术(从胆囊颈管开始)；倘若胆囊炎症水肿严重、Calot 三角因瘢痕粘连使局部解剖模糊不清，或胆囊颈有巨大结石嵌顿时则应施行逆行性胆囊切除术(从胆囊底部开始)或顺逆结合的胆囊切除术；有些小切口胆囊切除术，亦常用胆囊底部开始分离的逆行性胆囊切除术。

（一）顺行性胆囊切除术

（1）显露和处理胆囊管：用卵圆钳或弯止血钳夹住胆囊壶腹部，轻轻向右上方牵引，使肝十二指肠韧带与胆囊颈部汇合处清晰显露，纵行切开肝十二指肠韧带右侧靠胆囊颈处的腹膜和胆囊壶腹部腹膜，仔细钝性分离出胆囊管，在分离过程中，可不断牵动夹在胆囊壶腹部的钳子，使胆囊管稍呈紧张状态以便辨认，明确认清胆囊管和胆总管以及肝总管的相互关系，游离胆总管后以直角钳从其后方引入一根4号丝线，放松胆囊颈部的牵引，避免胆总管被牵拉成角，距胆总管0.5 cm处暂行结扎胆囊管，以免小结石挤入胆总管。

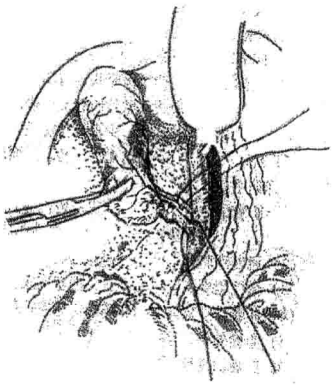


图21-5　丝线绕过胆囊管和胆囊动脉

（2）处理胆囊动脉。胆囊动脉多位于胆囊管后上方的深层组织中，向左下牵拉胆囊管，在其后上方的三角区内可找到胆囊动脉，注意认清其与肝右动脉的关系；证实其分布至胆囊后，钳夹、切断并结扎胆囊动脉，近端应作双道细丝线结扎较为安全（图21-5）。

（3）切断结扎胆囊颈管。一般在胆囊动脉切断结扎后再处理胆囊管，使手术出血少视野干净；牵拉原胆囊管结扎线，再次认清其与胆总管和肝总管的关系后，在距胆总管0.5 cm处用两把血管钳钳夹切断胆囊颈管，对近端胆囊颈管作结扎后再作缝扎；由于胆囊动脉比胆囊管更短，如胆囊动脉没有被切断、结扎，在牵拉胆囊时，很可能撕破或拉断胆囊动脉，引起大出血。



图21-6　顺行切除胆囊

（4）游离胆囊。自胆囊颈部向胆囊底方向用剪刀或用电刀游离胆囊，到胆囊两侧与肝面交界的浆膜处，应距离肝脏边缘1.0 cm切开胆囊浆膜，顺行切除胆囊（图21-6）。如胆囊壁增厚，和周围组织粘连不易剥离时，可在胆囊浆膜下注入少量无菌生理盐水或0.25%普鲁卡因，再进行分离并切除胆囊；如果胆囊和肝脏间有交通血管和迷走小胆管时，应一一予以结扎、切断，以免术后出血或形成胆瘘。

（5）缝合胆囊床。剥除胆囊后，胆囊床的少量渗血可用热盐水纱布垫压迫3～5 min止血；对活动性出血点应缝扎止血；随后将胆囊窝两侧浆膜用丝线做间断缝合，以防渗血或粘连。但若胆囊窝较宽，浆膜较少时，也不一定做缝合。

（6）放置引流管。在小网膜孔（Winslow孔）处放置带有侧孔的引流管，自腹壁戳洞将其引出体外，用丝线缝合皮肤并结扎引流管妥善固定之，以防滑脱。

（7）缝合腹壁。用7号丝线间断缝合腹膜、腹直肌后鞘和前鞘；或用关腹线连续缝合腹膜和腹直肌后鞘，然后缝合腹直肌前鞘；再用丝线间断缝合皮下和皮肤；对肥胖者可考虑用双股丝线做腹壁全层的张力（减张）缝线，若用关腹线时缝线张力已够，可不必再作腹壁全层减张缝线。

（二）逆行性胆囊切除术

（1）游离胆囊。先用无损伤钳夹持胆囊底部作牵引并提起胆囊，距肝脏1.0 cm处切开胆囊浆膜；自胆囊底部向胆囊颈方向游离胆囊，肝床与胆囊之间的疏松组织可用剪刀或电刀分离，有时亦可用手指做钝性分离；分离胆囊时一般应先从胆囊的右下侧开始，然后再转向左上方，在靠近Calot三角处的分离应使用血管钳钳夹后切断、缝扎，因为此处有胆囊动脉分支进入胆囊，如此可避免出血；而且在钳夹系膜时应尽量靠近胆囊，以免损伤右肝管。

（2）结扎切断胆囊动脉。在决定逆行切除前、如胆囊与周围组织有粘连时应先分开所有的粘连，胆囊张力太高时可先行穿刺减压以有利于操作；当游离至胆囊颈时，在其上方可寻找胆囊动脉，确认该动脉走向至胆囊后，在贴近胆囊壁用两把血管钳钳夹并在其间切断结扎，胆囊动脉近端应做双重结扎或结扎加缝扎；有时因粘连或组织充血水肿，难以清晰显示胆囊动脉时，术者可用左手示指放在肝与胆囊颈之间的系膜后方，在其前方以止血钳顶住左手示指并穿通过去，紧靠胆囊壁钳夹其系膜组织并切断，近端组织做缝扎。

（3）结扎切断胆囊颈管。胆囊动脉结扎切断后，细心解剖显露胆囊管、胆总管与肝总管的交汇处，距胆总管 0.5 cm 处钳夹并切断胆囊管切除胆囊，对胆总管近端应作结扎后再缝扎（图 21－7）。



A　　B

图 21－7　逆行切除胆囊

（4）缝合胆囊床。仔细检查胆囊窝有否出血或漏胆汁，必要时用电灼或缝扎止血或缝扎渗漏的小胆管，对渗血亦可喷洒止血胶、填塞明胶海绵后间断缝合残留的肝面浆膜以防粘连，若浆膜已剩下无几亦可不缝。

（5）放置引流管与按层缝合腹壁同上。

（三）顺逆结合胆囊切除术

（1）显露处理胆囊颈管。首先暴露肝十二指肠韧带，钳夹向右牵拉胆囊壶腹部使胆囊三角清晰显露；纵行切开肝十二指肠韧带右前腹膜，游离出胆囊管后用直角钳送入套以 4 号丝线，先距胆总管 0.5 cm处结扎一道暂不切断，如此既可预防胆囊小结石落入胆总管，又可在切除胆囊时作最后确认，以防万一。

（2）分离胆囊。距肝面 1.0 cm 处切开浆膜，一般从胆囊底开始，先向右下侧边切开边用小纱布球或手指分离至体部、壶腹部；再沿切开的浆膜向左上方切开浆膜，在肝胆间隙内分离胆囊；必要时配合锐性分离，遇到索条组织要一一加以结扎、切断；若遇粘连紧密、分离困难，可切开胆囊底，用左手示指伸入胆囊内，其余四指握住钳夹胆囊壁的血管钳，以示指作引导，右手用剪刀围绕胆囊壁外周行锐性分离。



图 21－8　顺逆结合切除胆囊

（3）显露处理胆囊动脉：当分离达胆囊颈部时，在其内上方可找到胆囊动脉；在贴近胆囊壁处用两把血管钳将动脉钳夹、切断、结扎，动脉近端双重结扎或加作缝扎。

（4）结扎切断胆囊管：分离胆囊和结扎切断胆囊动脉后，可清晰地游离出已用丝线套扎的胆囊颈管，使顺、逆操作会师，正式确认为胆总管后在距胆总管 0.5 cm 处用两把血管钳钳夹、切断后切除胆囊（图 21－8）。

（5）检查胆囊窝的肝床上无出血后，用丝线对胆囊床肝缘的浆膜做间断缝合，或用大网膜堵塞缝合。

（6）于肝下 Winslow 孔附近放置负压球听流管，并在腹部切口旁戳洞将其引出体外缝合固定后，按层关腹。

【手术要点】

（1）胆囊切除术是一项细致的手术，胆管或胆囊动脉均有多种变异，所以不管是多高年资和多少经验的医师，对每一病例病患都不要掉以轻心、都要认真和小心地进行手术，首先是思想上要加以重视，以免造成意外事故。

(2) 手术过程中分离胆囊动脉时，可能撕裂动脉或结扎时滑脱引起出血，此时不要惊慌失措胡乱钳夹造成胆管或门静脉损伤使出血更为严重；术者应迅速伸入左手，示、中指在下拇指在上捏住肝十二指肠韧带以控制出血，在吸尽血液后逐渐松开手指找到出血的动脉和(或)门静脉，在直视下结扎和(或)缝扎止血。

(3) 不管是采用顺行或逆行性胆囊切除术，在结扎、切断胆囊颈管前必须看清三管的解剖关系，应距胆总管 0.5 cm 处切断胆囊颈管。

(4) 切除胆囊时不能对胆囊作过度牵拉，以免使肝胆管成角结扎切断损伤；切除胆囊过程中必须靠近胆囊壁做切除结扎，以免损伤右肝管。

(5) 胆囊切除后，应使用干纱布揩拭肝胆管以及胆囊床观察有否胆汁黄染，必要时要作细针缝合，尤其是胆囊床迷走胆管或较粗的 Luschka 管应予以缝扎。

(6) 有些作者主张对比较单纯性胆囊切除后不需放置腹腔引流，但笔者认为再简单的胆囊切除手术过程中均需做组织分离，术后均有一定量的渗血和淋巴液，根据经验至少有 100～200 ml 积液可引出，为避免局部积液或并发感染引起术后高热延缓康复时间，还是放置腹腔引流管为妥。

【术后处理】

(1) 平卧 6 h 后可用枕头，次日可改半卧位。

(2) 术后 48～72 h 有肛门排气，不感腹胀时可拔除胃管，开始进流质饮食；有严重肠麻痹腹胀者，应继续胃肠减压和禁食，鼓励翻身并可用促进肠蠕动药物，如肌注新斯的明 0.5 mg q6h，使早期恢复。

(3) 禁食期间应每日静脉滴注葡萄糖、生理盐水、维生素等，保证足够的热量和水电解质平行，进食后可逐步减量以至停止。

(4) 应用广谱抗生素或根据胆汁细菌培养和药敏测定结果选用抗生素。

(5) 每日观察引流管记录引流量，一般于术后 2～3 d 引流量少于 10 ml 时可拔除引流管。

【并发症的预防和治疗】

1. 出血

(1) 术中出血：①常见有胆囊动脉出血。在作顺行性胆囊切除时，应在 Calot 三角区分离寻及并妥善双道结扎、切断胆囊动脉；若做逆行性胆囊切除时，应在切除胆囊前应尽可能先结扎、切断胆囊动脉，避免强力牵拉胆囊使胆囊动脉撕裂出血；还要注意动脉走行的变异，均要仔细认清进入胆囊者才予以结扎、切断，避免伤及变异的右肝动脉。术中发生胆囊动脉出血，情况虽然紧急但也不要惊慌，不能随意盲目钳夹以免损伤胆管和门静脉。此时术者应迅速伸入左手，将示、中两指插入小网膜孔，拇指在肝十二指肠韧带上压迫肝动脉可暂时止血，同时吸出流血，使手术野清晰后再略放松指压处，看准出血点后再行准确钳夹止血。若发生门静脉损伤出血，亦应采用此指压法控制出血后，于出血点的上、下端伸入无损伤血管钳阻断血流后，用无损伤缝线进行缝合止血。②对有门静脉高压患者，在胆管、胆囊区常有许多侧支循环小血管，术中应一一缝扎为妥。③胆囊切除后应仔细检查胆囊床有否活动性出血，必须予以缝扎。仅为渗血者可先用明胶海绵和干纱布压迫止血，近代还可使用生物胶制品加明胶海绵压迫止血。自胆囊床分离胆囊时，若见有纤维索条自肝面发出，虽然细小亦应给予结扎后切断为妥，可避免微细血管渗血或微细胆管的渗漏。

(2) 术后出血。常见有血管单道结扎线滑脱导致术中或术后大出血，或为胆囊床大量渗血所致。前者出血量较大，常发生心率加快、血压波动，应迅速输血并再次进腹止血，后者见负压引流管内吸出多量鲜血，先静脉输血、滴注止血剂、右上腹冰袋冷敷、冰冷生理盐水 100 ml＋去甲肾上腺素 1 支，自负压引流管注入，并保持引流通畅；若未能止血而且发生心率加快、血压波动，亦应进腹止血。

2. 胆漏

常见的原因主要有胆囊床迷走胆管渗漏和胆管损伤引起胆漏两种。

(1) 术中发现:①在困难的胆囊切除时,Calot 三角严重粘连解剖不请,应扩大切口充分暴露手术野,在分离时稍不注意极易误伤胆总管、右肝管,尤其是在切除胆囊时应靠近胆囊壁切除,以免伤及右肝管。②术中应认清三管(胆囊管、胆总管、肝总管)分叉位置,于肝胆管远侧 0.5 cm 处结扎、切断胆囊颈管;不能过度牵拉胆囊使胆总管屈曲成角,以免结扎损伤或切断损伤。③有时胆囊管开口于右侧肝管或副肝管上应认真辨认,如胆囊管较粗大有疑问时,可先用丝线绕过胆囊管打一松结,看清胆囊管与周围关系后或改作顺逆结合法,自胆囊底部向颈部分离证明是胆囊管时再行结扎、切断。④常规检查胆囊床,用清洁的干纱布楷拭以视有否黄染,若有胆汁染色说明有迷走胆管应及时缝扎,尤其是对较粗的 Lushka 管特别要缝扎牢靠。术中若发现胆管损伤导致胆漏,应按具体情况及时处理。

(2) 术后发现:术后引流管中见有胆汁流出,如果量少而无腹膜炎表现者则先考虑为胆囊床迷走胆管渗漏胆汁,应保持引流通畅并每天紧密观察引流量可逐步减少;但若有胆汁性腹膜炎表现或每天引流量不断增加有 200 ml 以上,则应考虑胆管损伤可能,如出现黄疸则诊断更为明确,应及时再次剖腹治疗。

3. 黄疸

(1) 术后发生黄疸,应抽血检测肝功能,尤其是总胆红质和直接胆红质的测定,以区别是肝细胞性或为阻塞性;

(2) 若为阻塞性则要考虑是胆石性或为损伤性;

(3) 施行磁共振胰胆管造影术(MRCP)可清楚地显示胆树形态予以区别。

(4) 若见到胆总管结石,还应考虑是术前漏诊或为术中胆囊结石的滑落进入胆总管。

(5) 在术前应详细询问病史,若有黄疸以及腹绞痛史者,必要时应作 MRCP 检查,除了胆囊结石外还能明确有否胆管结石存在,可避免漏诊。

(6) 若在术前检查未发现胆管结石,而此次术后黄疸则还要考虑是否为术中胆囊内小结石落入胆管,故对此病例应先寻及胆囊管绕线结扎避免小结石滑落。

(7) 在术中还可触扪胆总管以确定有否结石,必要时可行术中胆道造影可避免漏诊。

(8) 不管是漏诊的胆总管结石或是胆囊小结石的滑落,都可做内镜逆行胆道造影术(ERCP)取出。

(9) 若临床表现为黄疸再伴有胆漏,结合 MRCP 显示更能确诊为胆管损伤,应考虑早日再次进腹,按损伤具体情况施行相应手术治疗。

(高　琦)

第三节　小切口胆囊切除术

【概述】

千百年来,外科学的发展始终沿着如何减少创伤,促进愈合及维护机体生理功能的理念发展,如何在不低于甚至高于传统治疗效果的前提下,尽可能地减少患者近期和远期因手术带来的痛苦,这是近年来迅猛发展的微创外科学基础之一。腹部小切口胆囊切除术就是依据这个概念,经过国外、国内学者不懈的努力得到逐步完善。该术式是 Dubois 与 Berthelot 于 1973 年开创,采用腹部 3～6 cm 的小口,用一些狭小拉钩暴露手术区,用头灯照明,胆囊管与胆囊动脉以钛夹夹闭。术后患者恢复顺利,无任何并发症,缩短住院时间,具有明显美容(瘢痕较小)等优点。小切口胆囊切除术(minilaparotomy-cholecystectomy, MC)这

一名称是1983年2月由Goco在第50届东南外科年会(Southeastern Surgical Congress)上命名的。当时报道50余例，到1988年总结450例，采用右侧肋缘下4 cm斜切口，改进传统的技术操作切除胆囊，常规引流被放弃，预防性抗生素应用仅仅给术后高危患者，平均住院1.22 d。死亡率为0.2%，并发症发生率为3.1%。被认为是一种安全、住院时间短、花费少的优秀术式。

笔者所在胆道外科是上海市医学领先专业重点专科，1990年3月在国内率先开展小切口胆囊切除术，经过规范手术适应证，采用自制的小切口手术器械，规范手术操作，做到直视下，在患者体表外操作专用的手术器械切除胆囊，称"井"中指端不接触操作，即继承开放法胆囊切除术的直观性、准确性和安全性，又结合腹腔镜胆囊切除术的操作技巧，达到了微创的效果。临床实施45 000余例手术，发生技术性并发症44例(0.10%)，其中胆管损伤21例(0.05%)，无手术死亡率。还在小切口下行胆道造影2 235例，术中应用纤维胆道镜探查胆管3 256例，探查后胆总管直接缝合1 528例。证明只要规范小切口胆囊切除术，该术式是一种简便、安全、微创的术式，适合基层医院开展。所以笔者主张，开放法胆囊切除术，腹腔镜胆囊切除术和小切口胆囊切除术三者并存，医师可根据患者的具体情况选择手术方法。

【适应证】

(1) 有症状的胆囊结石。胆囊结石并发急性胆囊炎、慢性胆囊炎。

(2) 无症状胆囊结石。结石直径>2 cm，并有糖尿病。

(3) 非结石性胆囊炎有临床症状者。急性胆囊炎，慢性胆囊炎胆囊壁>4 mm，高排空胆囊，低张力胆囊并排空不良。

(4) 胆囊良性隆起性病变。胆固醇结晶，炎性息肉，腺肌瘤，腺肌增生。

(5) 胆囊结石并发单纯性胆总管结石。

【禁忌证】

(1) 肝内胆管结石。

(2) 急性胆管炎，梗阻性黄疸。

(3) 重度肝硬化、门静脉高压或有出血倾向。

(4) 胆囊重度萎缩，有胆肠内瘘或Mirizzi综合征。

(5) 胆囊恶性肿瘤。

小切口胆囊切除术的手术适应证与禁忌证是相对的。随着医师操作的熟练，经验的积累，绝对反指征明显减少，97%的胆囊切除可以实施小切口胆囊切除术。因此就整体而言，未来胆道外科疾病的治疗，微创外科手术将有占主导地位的趋势，成为首选术式，而常规的传统手术可在微创外科适应证以外的原则中应用。同时，手术毕竟要将安全放在首位，术中遇到病理因素或技术因素所致的手术困难，切勿强行小切口胆囊切除术手术，应当机立断，延长切口，确保手术的安全。

【小切口胆囊切除术的手术器械】

外科手术器械为手术必需的工具。小切口胆囊切除术除一般外科的基本器械外，还必须要有专用的特殊器械，为解决胆囊区的暴露、深部的照明、深部的操作，我院研制了一套小切口胆囊切除术系列手术器械(图21-9)。

1) 活页式自动牵开器一副：由"H"形框架、上钩、下钩和侧钩4个主体组成，上钩钩翼为60 mm×35 mm、80 mm×35 mm两种规格。还设有冷光源插管。通过活页式装置固定在框架上臂上，可根据需要在90°～135°任意调节角度，并提供深部照明。下钩钩翼有35 mm×110 mm、35 mm×140 mm两种规格。先放置好下钩，然后套入框架的下臂，摇动齿轮臂的摇把逐渐牵开切口，最后将侧钩固定在齿轮臂上。该拉钩自动维持牵拉，代替人工牵拉，解放劳动力(图21-10)。

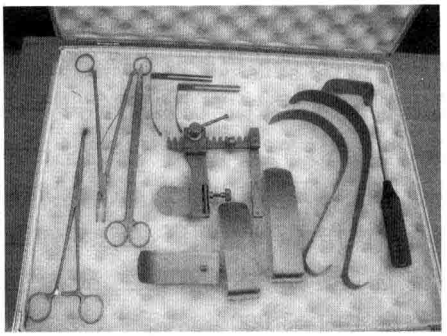


图 21－9　全套 MC 手术器械

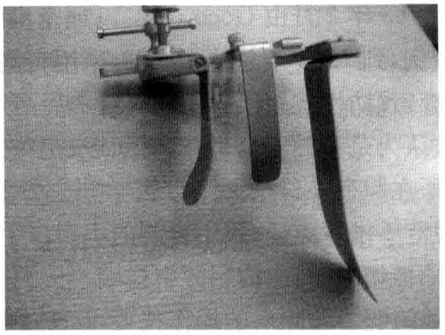


图 21－10　活页式自动牵开器

2）导光直角拉钩二把，柄长 230 mm，其翼为 70 mm×35 mm，50 mm×25 mm（根据体型选用），中间有两个固定环，使用时将导光束插入固定环接通冷光源，柔和的冷光束直射胆囊三角区。既解决深部照明，又提高深部组织分辨率。用于切口肋缘的牵拉。

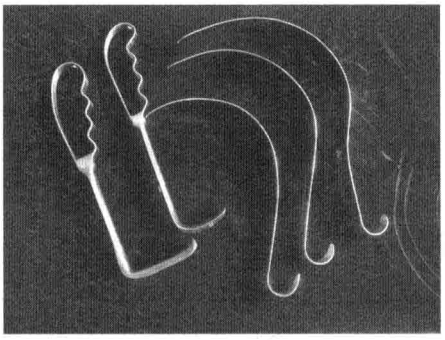


图 21－11　直角拉钩、S 型拉钩

3）窄型活动性“S”形拉钩 3 把，规格为 190 mm×35 mm、160 mm×30 mm、140 mm×20 mm，可根据切口大小、深浅选用。术中还可按需要塑形，使用时在切口的腹侧缘用一制式纱条隔开肠管，置一把“S”形拉钩，在切口的内侧缘，用一条制式纱条挡住胃，置一把小“S”形拉钩，充分暴露胆囊区（图 21－11）。

4）微弯长柄血管钳 4 把：柄长为 200 mm，钳夹部微弯，两侧为细齿纹，适用于深部组织的分离和钳夹。

（1）直角胆囊抓钳一把，柄长为 160 mm，抓部呈椭圆形，与柄的夹角为 90°。抓持部两侧为倒齿状。钳夹胆囊不会破损，又不易滑脱。用于钳夹提拉胆囊颈部，暴露胆囊三角。

（2）钛夹钳一把，柄长 220 mm，持夹部长 11 mm，与柄的夹角为 80°，设计有自动上锁装置，就是最大启开度为 10°，持夹部前端还设计有细齿增加摩擦力，夹闭钛夹牢固，不会松动脱落，用于处理胆囊管和胆囊血管。

（3）深部打结器一把，柄长 180 mm，杆件远端为球凹槽作为推进、固定结扎线的一端用，在球凹槽的近端延续一“S”形引线槽，用于快速引线，适用于深部打结（图 21－12）。

（4）取石钳。笔者根据肝外胆管不同的走行，设计了不同形状的取石钳，在临床应用中颇为方便（图 21－13）。

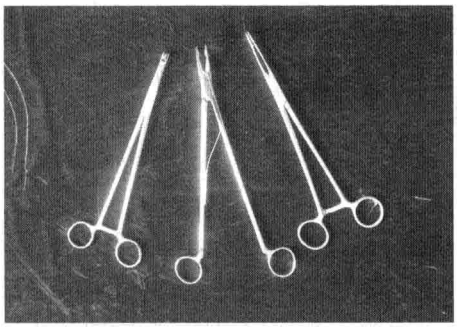


图 21－12　深部打结器、钛夹钳、胆囊抓钳

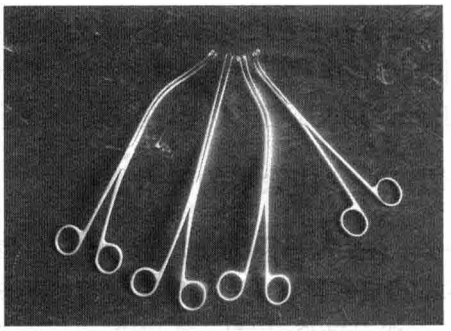


图 21－13　取石钳

【麻醉】

采用连续硬膜外麻醉，年老体弱者应用全身麻醉，要求麻醉要完全，肌肉要松弛。

【体位】

采用平卧位。若胆囊位置高，暴露有困难时，可将手术床头向上倾斜约 15°，使腹内脏器下降有利操作。

【切口】

开方法胆囊切除术切口长度为 15～25 cm，而小切口胆囊切除术切口长度仅为 3～6 cm。切口的定位很重要，一般根据术前 B 超定位，选择：①右侧肋缘下斜切口，切口的中心点对准胆囊三角。做到使有限的切口达到胆囊区最好的暴露；②体型消瘦选择右上腹经腹直肌切口，腹壁肌肉沿肌纤维方向分离，腹肌发达的患者需切断部分腹直肌。

【手术步骤与操作】

（1）暴露：在切口的肋缘置带冷光源的直角拉钩，切口的腹侧缘，用一制式纱条隔开肠管，置一把 S 型拉钩。切口的内侧缘用一制式纱布条挡住胃，置一把小 S 型拉钩，牵拉上述 3 把拉钩，能充分暴露胆囊和胆囊三角，然后连接冷光源，柔和的冷光源直射到胆囊三角，既可解决深部的照明又可提高深部组织的分辨度。绝对适应证的病例可选用活页式自动牵开器，解放一名助手。

（2）分离胆囊管：用直角胆囊抓钳钳夹提拉胆囊颈部，暴露胆囊三角，剪开胆囊壁前面的腹膜，用小纱球推开胆囊壁周围的疏松组织，暴露胆囊管及其相连的胆总管及肝总管，清楚地暴露胆囊管与胆总管之间的关系甚为重要。当胆囊管分离清楚后，离胆总管 0.5 cm 处夹闭二道钛夹，紧靠胆囊颈处钳夹一把长柄微弯血管钳，在血管钳与二道钛夹之间切断胆囊管。

（3）结扎胆囊动脉：轻提胆囊颈部的血管钳，在胆囊管上方分离胆囊动脉。胆囊动脉多来源于肝右动脉，一般从胆囊管的深面处分出，位于胆囊三角内，紧靠胆囊颈部分离胆囊动脉，以免损伤肝动脉。血管周围组织不要剥离太干净，然后上二道钛夹切断，继续沿胆囊壁向上分离疏松组织，直至胆囊与肝脏附着处，靠胆囊颈部结扎胆囊管的开口。

（4）游离胆囊：在胆囊底部钳夹一把血管钳，轻轻提拉胆囊，离肝脏边缘 0.5 cm 处切开胆囊浆膜，边游离边电凝止血。在游离过程中切勿损伤肝脏或撕破胆囊。因反复急性发作的慢性胆囊炎，胆囊与肝脏间的间隙消失，粘连甚紧，可沿胆囊黏膜下分离，将增厚的纤维壁留在胆囊床上，以免损伤肝脏，造成出血。通过顺逆结合游离出胆囊。

（5）胆囊床处理：胆囊床不缝合。胆囊床，尤其是胆囊床周边的浆膜缘，要用电刀或氩气刀再次电凝，这是防止术后出血的重要措施。然后在胆囊床放一制式纱条，观察 3～5 min，纱条上无血迹或胆汁，逐层关腹。一般不放置腹腔引流，若为急性炎症，或手术难度大、渗血较多的病例，在肝下区放置一根引流管，从右上腹另戳孔引出。

【手术应注意的几个问题】

小切口胆囊切除术由于切口小、术野窄，影响探查，相应增加手术危险性及漏诊病变机会，这成为学术界对小切口胆囊切除术争议之焦点。应注意以下几个问题，可减少其弊端，提高手术效果。

1. 重视术前全面检查

小切口胆囊切除术操作空间小，术中探查胆系及周围脏器病变受到一定限制。因而小切口胆囊切除术更重视术前进行全面的常规检查及辅助检查，以求在某种程度上弥补不足。上腹部 B 超检查不能仅局限于肝、胆；有消化道症状者需做钡透、胃镜等排除消化道疾患；肝硬化者应注意有无严重门静脉高压症及食管胃底静脉曲张；影像学技术的发展，对小切口胆囊切除术有重要的指导意义。MRCP 能清晰显示胆管

树形态，肝门部胆道的结构变异，胆囊、胆囊管与右肝管、胆总管的关系，对预防胆管损伤和胆道残留结石裨有益处，有条件的单位应作为术前常规的辅助检查。笔者单位2004年4月至今，有13 000余例胆石病患者术前做MRCP检查，实施MC和LC手术11 000余例，仅发生1例胆管损伤。

2. 需要良好的麻醉及娴熟的手术技巧

小切口胆囊切除术对麻醉效果要求较高，术中必须保持腹肌松弛，以便暴露手术视野。加速康复外科提倡行硬膜外麻醉，如硬膜外麻醉不满意应立即改为全麻。良好的麻醉是开展小切口胆囊切除术的基本保障。小切口胆囊切除术中还需注重照明，胆囊位置较深者可选用带冷光源拉钩，冷光源可提高深部组织的分辨度。术者及助手应具备较丰富的开放法胆囊切除术经验及熟练的外科技巧，并有处理胆囊切除术各类并发症的应变能力。

3. 注意预防手术并发症

1）预防医源性胆管损伤：预防胆管损伤关键在于安全处理Calot三角区，胆道系统解剖关系复杂且变异较多，术前MRCP检查能帮助术者了解肝门部胆系的解剖结构，有利于安全地解剖Calot三角区。除常规分离解剖外，还需注意以下特殊情况：

（1）胆囊与周围脏器广泛粘连：胆囊炎反复发作后可使胆囊与周围脏器广泛粘连，分离应紧贴胆囊壁进行，必要时从胆囊浆膜下分离以防止意外损伤。当分离胆囊管有困难时，应暂时停止分离胆囊管而改换从胆囊底部开始分离，最后再分离胆囊管，以策安全。

（2）胆囊管结石嵌顿：胆囊管结石嵌顿往往影响Calot三角区的解剖，胆囊管极为扩张，短缩，粘连，甚至胆囊直接开口于胆总管上，术中应格外注意仔细分离胆囊管，必要时先切开胆囊取出结石。明确解剖关系后再行胆囊管分离。对解剖欠清晰者分离胆囊管后暂不切断，先用丝线予以结扎标记，然后从胆囊底部开始逆行切除胆囊，确定肝总管、胆总管、胆囊管三管关系后再切断胆囊管，可防止胆管损伤。

（3）胆囊三角区严重粘连：胆囊炎反复发作可导致胆囊三角区纤维化即所谓“冰冻样”粘连，此种改变常累及肝门区，若强行分离易损伤肝外胆管。应及时延长切口，按开放法胆囊切除术处理的方法，分块剪除，剪除时要特别注意预防右肝管、肝总管的损伤。

2）预防手术中大出血

（1）肝硬化门静脉高压症：手术应慎重。肝门区有丰富的迂曲、扩张血管，形成侧支循环，如同胆囊静脉一样，直接与门静脉交通，解剖Calot三角区，分离胆囊和胆囊管时，可造成门静脉的肝侧分支破裂，导致难以控制的出血。对门静脉高压症术前应充分检查及准备。上消化道钡透如提示胃底静脉曲张明显者应视为小切口胆囊切除术的手术禁忌证。

（2）胆囊炎发作可导致胆囊壁纤维瘢痕性增厚，胆囊各层结构已消失，并与胆囊床紧连。行胆囊切除时难以从浆膜下完整剥离，如刻意进行，势必进入肝实质，伤及门静脉右前分支或肝右前胆管分支，造成胆囊板深面的Luschna管开放，引起大出血和胆漏。对此类病症术中剥离不宜过深。

（3）通常胆囊动脉在胆囊颈部分为浅支和深支，这两支血管亦可能来源不同，术中仅结扎胆囊动脉浅支，切除胆囊便会发生出血。在分离胆囊颈部深面与肝床和肝十二指肠韧带的附着时，必须经常注意有另一支胆囊动脉和出血可能，并对一些切断的附着组织做到钳夹、结扎止血。

（4）小切口胆囊切除术中一旦发生难以控制的出血，应先用纱垫压迫止血，立即扩大切口。若一时难于辨清出血来源，可由助手或术者用左手捏住肝十二指肠韧带上肝动脉，吸尽血液后，显露出血处，将其准确地钳夹缝扎止血。

3）术中注意预防胆心反射：胆囊结石合并有心血管疾病者，小切口胆囊切除术中牵拉胆囊易导致胆心反射。使心率减慢甚至心脏骤停。其发生率为非胆道手术的3.07倍，是此类患者术中术后死亡的主要原因，为防止意外可对心律失常，完全或高度房室传导阻滞，病窦综合征、窦性停搏、严重窦性心动过缓者，在术前安置心脏临时起搏器。手术以全麻为宜，全麻具有通气功能良好，供氧充分、麻醉深浅易于调控，维

持心血管功能较稳定。手术切口适当延长，充分显露术野，避免过度牵拉胆囊，必要时用2%普罗卡因行肝门后局部浸润封闭，以降低牵拉胆囊对心脏的影响。

【术后处理】

1. 优化护理措施

保温、控制补液量、不置胃管、尿管，减少应激反应，避免呼吸道和泌尿道的并发症。

2. 术后镇痛

术后疼痛可加重应激反应。因此，有效术后镇痛是快速恢复的先决条件。硬膜外麻醉手术结束拔管前再注入一剂量局麻药，术后可镇痛4～6 h，能降低交感神经兴奋及分解激素释放，降低分解代谢有利恢复。

3. 早期活动

术后24 h内早期下床活动，增加呼吸肌及骨骼肌运动，防止肺部感染及下肢静脉血栓形成。

4. 早期进食

术后12 h内进流质饮食，可促进胃肠功能快速恢复，降低分解代谢及保护肠黏膜屏障作用。

【并发症的治疗】

1. 出血

(1) 一般来说，术后出血有自行停止的趋势，若出血量少，经纠正水、电解质紊乱，改善凝血机制，应用止血药物，适当输血等措施后能停止，如患者在术后早期发生大出血、休克，应进行介入或手术治疗。

(2) 肝动脉栓塞：肝动脉造影明确出血灶后，将导管尽可能送至出血灶，用不锈钢弹簧圈和明胶海绵碎块阻塞出血点的血管，有50%的病例可望止血成功，肝动脉栓塞的优点是创伤小，可反复使用。

(3) 肝动脉结扎术：由于肝脏存在丰富的循环侧支，结扎肝动脉很少发生大面积肝坏死，肝动脉结扎术是安全的。但肝动脉变异多，尸检最多发现有9条肝动脉，笔者曾遇一女性患者，术后间隔1周大出血一次，先后3次手术，结扎3条肝动脉才治愈。

2. 胆漏

有报道在胆囊切除患者中，25%存在少量胆汁漏，0.2%～1%发生大量胆漏。大多胆漏患者发生时间为术后3 d，也有术后1周或更长时间，一旦发生，要及早发现，及时妥善处理。

(1) 非手术治疗：多数单纯的胆漏可经过积极的非手术治疗而痊愈，治疗的关键是建立通畅引流。术中已放置引流，需保持通畅，未放置引流，在B超定位下放置多孔导管引流。目前内镜技术在治疗胆漏方面有其优势，ERCP既能明确胆漏部位，为治疗方案提供依据，又能放置鼻胆管引流，减少胆汁从瘘口溢出，促进瘘口愈合。

(2) 手术治疗：①胆漏的急症引流，适用于手术后24 h内出现弥漫性腹膜炎的患者，因手术危险大，易导致副损伤的发生，应尽量简化手术，术中大量生理盐水冲洗腹腔，小网膜孔放置双腔管接低负压引流。②择期手术：经非手术处理4～6周后，多数胆漏患者能自然愈合，若胆汁流出量不减，可能存在阻碍瘘口愈合的因素，如胆道远端狭窄，胆道断端瘘、唇状瘘等，经造影证实后需手术治疗。术前应做好有效的准备，全身及局部情况稳定后，择期进行。应针对术前掌握的病变和梗阻因素，综合术中探查的结果决定手术方案，若腹腔感染严重，肝门部解剖困难，应先行外引流，3个月后再行胆肠吻合术；若为胆管断端瘘或较大的瘘口，由于瘘口附近胆管粗细不一，血供较差，一般不主张行胆管修补或对端吻合，多采用胆管空肠Roux-en-Y吻合，并放置合适的T管支撑引流3～6个月。

（蔡珍福）

第四节　胆总管切开探查术

【概述】

胆总管切开探查术的目主要是：探查胆道的病变，取出胆道内的结石、蛔虫、血块等；并引流胆总管，以解决胆道的梗阻和感染。临床上经常施行的是十二指肠上方的胆总管切开探查引流术。根据病情需要常并合胆囊切除术和胆-肠吻合术。

【适应证】

1）急性化脓性梗阻性胆管炎。
2）胆道感染并发肝脓肿、胆道出血或中毒性休克者。
3）患者有反复胆绞痛、黄疸、高热或并发胰腺炎者。
4）梗阻性黄疸并胆管炎者。
5）胆道造影示胆总管有较大结石者。
6）严重肝外伤缝合或切除以及肝外胆管修复或吻合术后，应行胆总管切开引流术。
7）在胆囊切除术中，遇有下列情况时应考虑作切开胆总管探查：
（1）胆囊内有多发性小结石存在，胆囊管粗而短，估计结石有可能排入胆总管者。
（2）胆总管明显增粗、肥厚、有炎症者。
（3）胆总管触及有结石、蛔虫或血块者。
（4）有反复发作黄疸病史者。
（5）胰腺头部肿大或坚硬者。
（6）穿刺胆总管发现胆汁内含胆砂、血液或脓液者。
（7）术中胆道造影显示肝、胆总管内有结石、蛔虫者。

【麻醉】

（1）一般选用连续硬膜外麻醉。
（2）亦可采用气管插管全身麻醉。

【体位】

仰卧位，必要时垫高右腰背 30°有利于右上腹胆囊术野的显露。

【切口】

通常采用右上腹经腹直肌切口，或右上旁正中切口。

【手术步骤】

（1）先用腹腔较深的方拉钩将切口向右侧牵拉，再用较窄的“S”形拉钩向左上方拉开切口，然后用一块大纱布垫覆盖住胃、十二指肠和横结肠以第 1 助手的左手掌伸入腹内将其向左下方拉开，使肝十二指肠韧带伸直，胆囊和胆总管即可良好显露。再把一条盐水纱布条填入网膜孔内，以防胆汁或血液流入小网膜腔。

（2）将肝十二指肠韧带右前侧腹膜切开，使胆总管清楚显露。在胆总管前壁常有细小血管横过，应用

细丝线缝扎，以防出血。

（3）用细针对十二指肠上缘的胆总管前壁做试验穿刺，如抽出胆汁，即证实为胆总管（胆汁送细菌培养及药物敏感度测定）；否则应再次穿刺确定胆总管位置。梗阻性黄疸日久后胆汁色深与血液颇似；当胆道出血时，胆汁内也混有血液，外观难以鉴别。可用少量抽出的内容物注射在白纱布上，若为胆汁，即呈黄色，且有黏液。当胆总管内可以清楚扪及结石时，可直接在结石上切开胆总管。

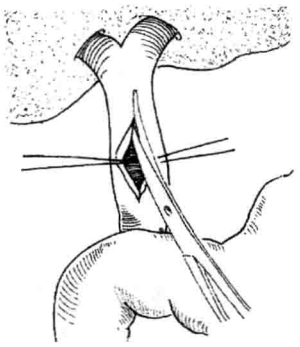


图 21－14　切开胆总管

（4）在十二指肠上缘和胆囊管进入胆总管处之间，用细丝线在胆总管前壁两侧各缝一针牵引线，在牵引线中间穿刺针眼处用尖刀纵行切开胆总管，然后再用剪刀向上、下剪开 1.5～2 cm 长切口。此时助手用吸引器吸除流出的胆汁（图 21－14）。

（5）胆总管切开后，注意胆总管直径，管壁的厚度及硬度。如见有胆石可用取石钳小心取出，尽量避免夹碎。如发现胆总管切口不够大，应适当扩大后再行取石；如为泥沙样结石，可用胆石匙掏取；有蛔虫时可钳夹取出。位于胆总管下端的结石，尽量将其推挤向上至胆总管切口处取出。如不能上推，可在左手引导下，伸入胆石钳夹取或胆石匙掏出。

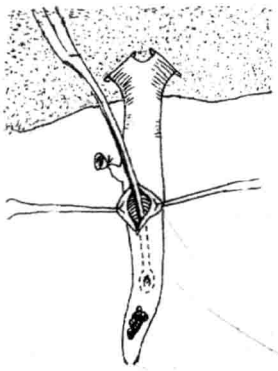


图 21－15　胆总管探查取石

（6）胆总管内的结石取尽后，先探查胆总管上段肝总管及左、右肝管，随后再探查胆总管下段；努力取尽左、右肝管内的结石或蛔虫并注意其有否狭窄，若左、右肝管内结石多发，难以取出时，可将胆总管切口向上延长，直达左、右肝管开口，这样可以取出较高位置的肝内胆管结石。如肝管内有多量泥沙样结石时，可将导尿管伸入左、右肝管内，用生理盐水反复加压冲洗使回流液基本澄清；再将导尿管转向胆总管下段通过壶腹进入十二指肠，并用生理盐水冲洗，若无液体回流表明胆总管下端通畅；如有回流，表明胆总管下端仍有梗阻存在（图 21－15）。

（7）疑及胆总管下端有狭窄或阻塞时，需伸入胆道扩张器了解情况。先做十二指肠旁 Kocher 切口游离十二指肠，主刀可伸入左手四指在后拇指在前触摸十二指肠和胆总管末端，若扪及结石，则可在术者左手帮助下将其向上推挤再用取石钳取出，有时可用胆道扩张器在术者左手的帮助下顶入十二指肠。对胆总管末端进行探查时，一般先用小号 Bakes 扩张器伸到胆总管下端，也可在术者左手的帮助下掌握方向持续用力顶推，当通过括约肌进入十二指肠时有突然落空感，此时术者左手可扪到并确定扩张器末端已进入十二指肠内自由旋动。然后，依序更换大号扩张器进行扩张，一般认为通过 Bakes。

用 5 号探条即可（图 21－16）。若遇括约肌部瘢痕性狭窄，扩张时不能粗暴以免造成穿孔。胆总管末端出口过细或不通时应考虑手术纠正，施行括约肌切开成形术。

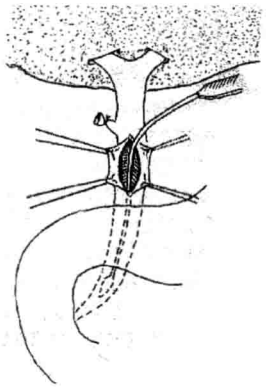


图 21－16　探查扩张胆总管末端

（8）可用胆道镜窥视肝胆管，将装置好的纤维胆道镜自胆总管切口伸入，先导向肝管和左、右肝管窥视，观察肝管壁黏膜有无充血、肿胀、狭窄或脓栓附着以及结石等；尽量将脓栓、结石吸尽和用套石篮套出；然后将窥镜转向胆总管下段，窥视至壶腹部，观察括约肌开合情况及开口大小，有无狭窄及结石存留，并做相应处理。

（9）胆总管切开探查后，应置入质地软、弹性强、粗细适宜的 T 管引流。T 管短臂向肝门段不宜超过 1 cm，向下不宜超过 3 cm，以免管端顶在左、右肝管分叉及下段胆总管壁，引起疼痛、压迫性溃疡、出血或引流不畅等。将短臂两端修剪成斜面，在与长臂相对的短臂管壁上剪一小孔，或将短臂管壁剖开，再于其两侧

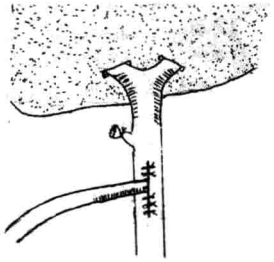


图 21－17　置入 T 管引流

各剪除一条管壁形成一条沟状，以便日后拔出。先将修剪的 T 管短臂一端送入胆总管，再用长弯止血钳或大镊子夹住短臂的另一端，再送入胆总管切口内。向上下稍加松动，证实 T 管两端短臂在胆总管内确已舒展，无折叠或扭曲后，用细丝线全层间断缝合胆总管切口，在距切口边缘 1 mm 进针，每针间距2～3 mm(图 21－17)。用生理盐水自 T 管稍稍加压灌注胆总管，检查缝合口有无渗漏。渗漏处可补加缝线直至不漏为止。或对肝十二指肠韧带上腹膜用细丝线再做间断缝合。在腹部切口旁戳洞将 T 管长臂引出体外，缝合固定于皮肤上。

(10) 于肝下小网膜孔处放置负压球引流管，在腹壁上另戳洞将其引出体外并做缝线固定，可将大网膜覆盖于肝下、包绕胆总管和 T 管周围促进粘连愈合，并可避免十二指肠与肝脏的粘连和被 T 管的压迫，不会造成再次手术困难。最后逐层缝合腹壁关闭腹腔。

【手术要点】

(1) 为避开第 1 次手术所造成的粘连，再次手术时的腹壁切口应避开原切口位置，如原为右上腹直肌直切口，此次改为右肋缘下斜切口或作右上腹直肌旁切口，以避开进腹时的广泛粘连。

(2) 进腹后先从右肝外下缘脏面无粘连或少粘连处开始向内侧进行分离，推开大网膜并小心向下分至十二指肠到达小网膜孔；在肝十二指肠韧带前方的十二指肠上缘处用细针穿刺，抽得胆汁后，在该处缝吊牵引线切开胆总管。

(3) 胆总管内已有 T 管存在者，再次手术进入腹腔后可循 T 管找到胆总管；术前或进腹未找到胆总管前，不可轻易将 T 管拔掉。

(4) 因化脓性胆管炎进腹手术时，应先做胆总管切开引流缓解病情后再考虑作胆囊切除或暂不切除，因为胆道已引流通畅，胆囊可待病情好转后再做切除也可得到满意效果。

(5) 胆总管切开探查的切口，应选取靠近十二指肠上缘 1 cm 处，因此处解剖变异较少。

(6) 胆总管前壁若有血管横行，应先将其缝扎、切断，以避免切开胆总管时引起出血。

(7) 术中取出结石后，有条件者可应用胆道镜检查，以免结石遗留。

(8) 胆管扩张探查时，动作必须轻柔忌用暴力，以免导致胆管穿孔造成严重后果，或损伤括约肌引起日后瘢痕狭窄。

(9) 放置 T 管要顺直，避免扭曲、成角或将胆总管牵拉成角影响胆汁引流。

【术后处理】

(1) 同胆囊切除术。

(2) 一般于术后 2～3 d 如引流物不多，减少为 5～10 ml 时可拔除负压球引流管。

(3) 应妥善固定 T 管，防止 T 管扭曲受压和从胆管内脱出；每日观察记录胆汁引流量、颜色、混浊度及沉淀物等；胆汁量每天一般 300～500 ml，术后 7～10 d 随着胆道炎症减轻、胆管下端水肿消退，胆汁大部分经胆管流入十二指肠而外引流则逐渐减少、胆汁颜色转清。按病情和临床需要决定拔除 T 管时间。

(4) 根据需要在拔管前可经 T 管作胆道造影检查。造影后开放 T 管 24 h 后再夹管 1～2 d，无特殊反应时即可拔管。

(5) 拔除 T 管的指征一般是：①无腹痛发作，体温、脉搏、白细胞计数均正常；②黄疸消退；③大便颜色正常；④引流量逐渐减少，胆汁澄清；⑤夹管 1～2 d，无不适症状；⑥胆道造影正常，胆道下端通畅。

(6) 一般于胆道术后 2 周即可考虑拔除 T 管，但有少数患者仍会发生胆汁性腹膜炎，极个别患者于术后 5 周拔除仍有发生胆汁向腹腔渗漏的报道，此乃 T 管窦道形成不全所致，现代有些术者在 T 管周围用大网膜包绕使早日形成完整的窦道。对高龄和全身衰弱、糖尿患者或术后使用肾上腺皮质激素的患者应

延迟拔管。目前有些术者嘱患者先带管出院，待术后 1～2 个月再来院拔管，以策安全。

【并发症的预防与治疗】

1. 消化道出血

危重患者于手术后可因机体应激反应发生急性胃十二指肠黏膜病变出血，一般统称为应激性溃疡出血。由于胃黏膜屏障减弱，致氢离子反向扩散于黏膜下引起黏膜损害所致；梗阻性黄疸时高胆盐血症、重症胆管炎伴休克、使用皮质激素等，也是造成胃黏膜屏障损害的直接原因。在急性出血期可静脉使用止血剂如氨甲环酸、酚磺乙胺及维生素 K_1 等，并给予抗酸剂如雷尼替丁、奥美拉唑等静脉输注；局部可用氢氧化铝凝胶或硫糖铝、云南白药、凝血酶、带去甲肾上腺素的冷盐水溶液、卡那霉素等做胃内灌注及冲洗胃腔等方法，多可以达到止血目的。如出血持续而严重，应行急诊内镜检查以确定诊断及出血部位并即刻局部止血治疗，如胃十二指肠溃疡急性出血，可行溃疡周围硬化剂注射和对胃黏膜表面溃疡及糜烂可喷雾止血剂；对食管曲张静脉破裂出血亦可进行硬化剂注射止血或曲张静脉套扎止血。一般对大手术后和危重患者，可先使用抗酸剂、抗生素、止血剂、镇静剂等以预防此并发症的发生。

2. 胆道出血

为胆道术后常见的并发症：术后早期因胆管壁缝合止血不彻底或由于感染的肝内外胆管黏膜溃疡面出血所致，T 管引流出血性胆汁，大多为少量出血；亦可经胆管排至肠道而出现黑便。一般使用静脉输注止血药或自胆管内灌注凝血剂后多可获得出血停止。少数患者突然短时间内从 T 管流出大量鲜红血液伴上腹剑突下剧烈阵发性绞痛、面色苍白、脉快及血压下降，可伴呕吐及吐血和黑便。经立即输血、止血剂使用等可使病情渐趋稳定，但由于 T 管被凝血块堵塞而无胆汁流出，导致阻塞性黄疸可能伴有发热，数天后胆道血块被溶解排出，胆汁引流恢复。有些病例经过 7～10 d 或更长时间，可再次发生胆道大出血，并呈周期性反复发作趋势，此多见于严重化脓性胆管炎及肝内外胆管溃疡病例；后者还可溃破伴行的肝动脉，形成肝动脉-胆管瘘或肝动脉瘤。肝外胆管结石、溃疡可穿破至肝外胆管并行的肝动脉，肝内胆管溃疡亦可溃破肝内门脉支引起严重胆道大出血，使病情凶险而需急症手术治疗。术前可行超选择性肝动脉造影，确定出血的肝动脉支，亦可选用简便的术中肝动脉造影方法，以确定胆道出血部位；选用选择性肝动脉结扎术及胆道引流术多可收到良好止血效果；对局限于一侧的肝胆管结石所并发的胆道大出血，可施行肝叶切除术更为有效，既切除了肝内结石病灶，又根除了出血源。目前有条件的单位可首选采用超选择性肝动脉造影及栓塞出血的肝动脉支以治疗胆道大出血取得良好效果。

3. 胆汁渗瘘

单纯胆囊切除和胆总管切开引流术后 3～5 d 以内，腹腔引流液可能出现少量胆汁样渗出，可能是由于胆囊床迷走微小胆管或胆管切开缝合处胆汁从切口外渗漏所致。随着时间的推移和胆道炎症的逐渐减轻，远端胆管水肿消退而引流畅通，胆汁渗漏可逐渐减少并多于术后 1 周内停止。如胆汁渗出不见减少或反见增多则提示有胆瘘发生，应考虑副肝管损伤或胆管损伤。除保持胆汁引流通畅避免潴留于腹腔、同时应加强抗感染和全身营养支持外，可通过负压球引流管造影或作 ERCP 检查以明确诊断和探明损伤部位，准备手术治疗。

（高　琦）

第五节　胆管损伤修复术

【概述】

胆道损伤多由上腹部创伤或医源性损伤造成。其中以胆囊切除术误伤胆管所占比例较大（90％以

上），随后的顺序为胆总管探查术、胃大部切除术（尤其是慢性十二指肠溃疡的胃大部切除术）、十二指肠憩室切除术、肝叶切除术等；胆囊切除术中胆道损伤率为0.2%左右，虽比以往有所降低，但若在术中未被及时发现、及时处理，待术后引起胆漏、胆汁性腹膜炎、梗阻性黄疸、胆管炎时才被诊断，则处理困难、后果严重，可导致患者终身痛苦，应引起外科医师的高度重视。按胆道损伤部位以右肝管和肝总管最常见，其次为胆囊管与胆总管交界处，肝总管分叉处，胆总管下端等。胆管损伤越高或越低，处理就困难。胆管损伤的原因多为Calot三角炎症粘连、解剖不清、术中出血、胆囊颈部结石嵌顿、Mirizzi综合征、胆囊管开口变异以及胆囊切除时过度牵拉使肝胆管成角被扎等所致；若在术中发现即时施行修复手术，操作较易，效果较好，术后3～5 d发现者，仍有希望早期修复成功，具体情况取决于局部炎症反应情况；术后5 d以上才发现者，多因局部炎症严重，常只能先作胆管引流，保证胆汁流畅，约待3个月后才能再行手术修复。术中及时发现，即时施行胆管损伤修复术的方式有胆管壁修补术、胆管端端吻合术、胆管-十二指肠端侧吻合术、胆管末端穿孔修复术、胆管-空肠Roux-en-Y吻合术等。术后胆管狭窄修复术的方式除为部分短段狭窄而胆管仍保持其连续性者，可切除狭窄段作胆管对端缝合术外，多应施行胆-肠Roux-en-Y吻合术。兹分别介绍如下。

一、胆管损伤即时修复术

（一）胆管壁即时修补术

【适应证】

（1）术中及时发现胆管壁被部分切割，误戳伤口较小者。

（2）胆管前后壁贯穿伤。

（3）胆总管、肝总管夹角处成角结扎伤。

（4）胆管壁部分损伤，缺口虽较大，如能及时发现仍有可能利用邻近组织施行修复术。

【手术步骤与操作】

1）不论管壁呈纵形或横行损伤，均在切割伤的两侧管壁上，先用5-0丝线各缝一针以作牵引，然后再做横向间断缝合，以加宽缝合口，避免术后胆管狭窄，应于修复胆管壁的上或下方放置T管引流（图21-18）。



图21-18　胆管侧壁修补术

2）若胆管侧壁损伤，组织缺损范围较大时，则不宜勉强缝合；可以利用邻近组织加以修复：

（1）胃壁修复：位于胆总管邻近的胃小弯前壁，不需要任何复杂的游离，即可将其浆膜面缝合于胆管损伤的创缘上；有时亦可在附近胃壁游离一块带血管蒂的浆肌层片（不含黏膜）覆盖缺损处，予以缝合修复；

（2）空肠壁修复：游离一段空肠，将其浆膜面缝合覆盖于胆管缺损上，然后再做空肠Roux-en-Y吻合术；

（3）肝圆韧带修复：将肝圆韧带及肝镰状韧带从前腹壁分离、切断，保存韧带上的血管，将其游离端覆盖于胆总管的缺损上；

（4）残留胆囊壁修复：可将留下的部分胆囊壁作组织修复术（图21-19）。

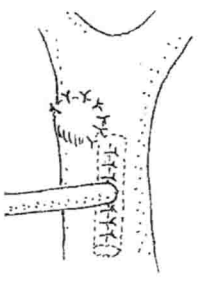


图21-19　胆管侧壁组织修复术

3）若为胆管前后壁贯穿切割伤，则需游离损伤处一段的胆管前后壁，并在其上、下用细橡胶管将其牵开，检查肝门静脉有无损伤，必要时立即用无损伤血管钳（Satinsky）钳夹后用 5－0 无损伤缝线修补，随后再用两把无损伤血管钳（Bulldog）或将两根细橡胶管安置在损伤胆管的上、下端，先向左翻转胆管，对胆管后壁裂口做纵或横行间断缝合，然后再向右转回胆管壁，尽可能横行缝合前壁，以防止日后形成狭窄，同样要在伤口的上下或下方放置 T 管引流（图 21－20）。

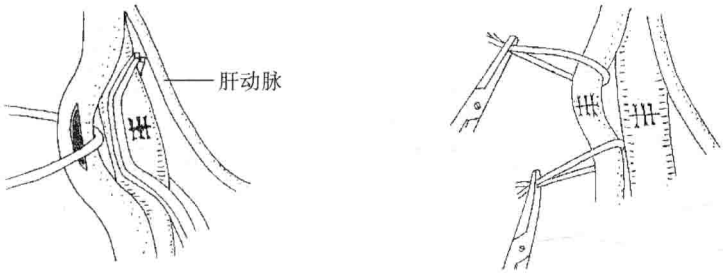


图 21－20　胆管贯穿伤和门静脉损伤修补

4）若为胆总管肝总管夹角处成角结扎伤，多因胆囊切除术中过度牵拉胆囊管，造成胆管成角，结扎切断胆囊管时误将部分肝总管与胆总管结扎甚至切除。可先拆除结扎线，胆管缺损不大者，可做横向间断缝合，胆管缺损较大甚或仅留部分后壁及内壁者，横向间断缝合前需将胆管向近、远侧略加解剖游离，以避免张力。修补后胆管需在伤口的下方切开胆总管放置 T 关引流，将 T 管的一侧短臂通过修补处做支撑，然后缝合胆管（图 21－21）。

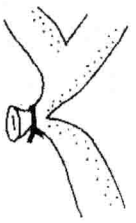


图 21－21　肝胆管成角结扎伤

5）在胆管缝合口或修复口的下方，应纵行切开胆管前壁，置入相当粗细的 T 管，其一端短臂应伸过修复的缝合口以作支撑，防止胆管缝合口瘢痕收缩。

6）“T”管可经腹壁切口或在腹壁另作戳洞引出体外，并用缝线固定之。

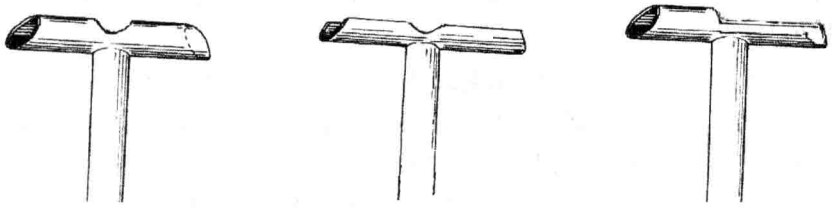
7）在修复部位后方应放置负压球腹腔引流管，亦在腹壁另作戳洞引出体外固定。

【手术要点】

（1）尽量用无损伤细针细线做间断横缝或纵缝，但不要勉强横缝而有张力。

（2）在缝合口下方要置放相当粗细的“T”管，其近端短臂应伸到缝合口上方。

（3）T 管的修剪见（图 21－22A、B、C）；近端短臂保持圆管。



A　　B　　C

图 21－22　T 管修剪外观

（二）胆管端端吻合术

【适应证】

（1）胆管横断伤位于左右肝管汇合处以下，有足够的长度供做对端缝合者。

（2）胆管已横断，找到远端胆管后，其近、远缺损距离不大者。

【手术步骤操作】

(1) 稍许游离近、远侧胆管断端，并修剪管口。

(2) 先在近、远侧胆管断端的左、右两侧各用 5－0 丝线将损伤的胆管两端拉拢结扎，以作牵引。

(3) 翻转两侧缝线，先做胆管后壁间断外翻缝合；然后转回两侧牵引缝线，再做胆管前壁间断外翻缝合(图 21－23)。

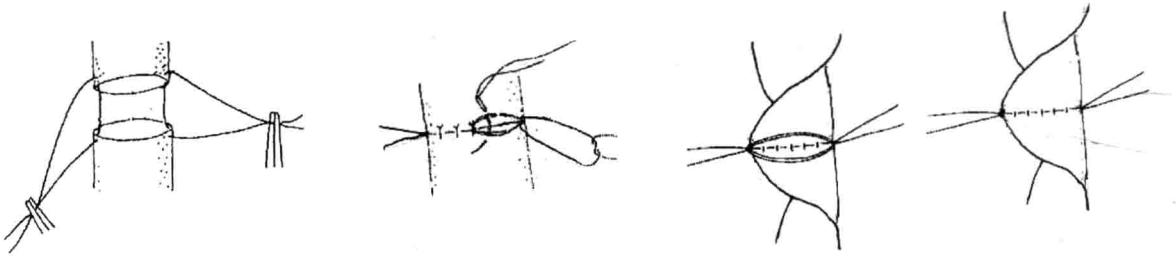


图 21－23　胆管端端吻合

(4) 在胆管缝合口下方，纵行切开胆管前壁，置入相应粗细的“T”管，使其近端短臂向上伸过缝合口；另于腹壁戳洞将其引出体外，妥善缝合固定在腹壁上。

【手术要点】

(1) 近、远侧胆管断端的管壁不要游离太长而影响血供，以有足够位置便于缝合即可。

(2) 对端靠拢缝合不能有张力，必要时应做 Kocher 切口，向上松动胰头十二指肠可减少缝合口张力。

(3) 端端间断缝合不要太密，缝针间距以 1 mm 为宜。

(4) 若远端胆管条件不好，不要勉强施行对断缝合，宜考虑作胆-肠吻合术。

(5) 若胆管损伤位置较低，远端胆管较细，缝合有一定难度时，则可考虑作近端胆管-十二指肠端侧吻合术。

(6) 若为高位肝门区胆管横断伤，即时修复有困难时，可先放置胆道外引流管，待 3～4 周后做二期修复施行胆-肠 Roux-en-Y 吻合术。

(三) 胆管-十二指肠端侧吻合术

【适应证】

(1) 适用于胆囊管开口以下的低位胆总管横断性损伤。

(2) 横断损伤的远端胆管口径较细，对端缝合有一定难度者。

【手术步骤与操作】

(1) 修剪胆总管断端，必要时因胆总管口径较细者可在其前壁做纵行切开扩大 0.5 cm。

(2) 将胆总管远端缝扎，再做 Kocher 切口，游离并松动十二指肠和胰头使其向上靠近胆总管断端。

(3) 在十二指肠第 1 段的前上侧壁，按胆总管口径大小沿管壁纵轴缝作两根牵引线后，切开十二指肠壁。

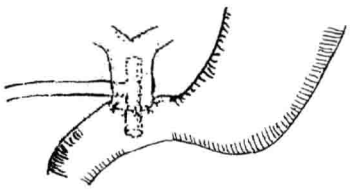


图 21－24　胆管十二指肠端侧吻合

(4) 用 1 号细丝线内翻缝合胆-肠的两端对角线结扎，然后间断缝合吻合口后壁，再内翻间断缝合吻合口前壁。

(5) 根据具体情况，由术者决定是否在吻合口上方切开胆总管并置入 T 管，将其短臂伸过吻合口作为支撑(图 21－24)。

(6) 在 Winslow 孔吻合口旁处放置负压球引流管，或(和)T 管一起于腹壁另戳洞引出体外并做缝合固定，按层关闭腹壁。

【手术要点】

(1) 因胆总管口径多较细小，应在其前壁作切开成形扩大口径后作吻合，以免术后狭窄。

(2) 应做 Kocher 切口，松动十二指肠和胰头，使吻合时无张力。

(3) 吻合口以间断内翻缝合为宜，一般行一层缝合即可。

(4) 一般不需放置 T 管，由术者根据具体情况决定。

(四) 胆管末端穿孔修复术

【适应证】

(1) 胆总管胰腺段的穿通伤。

(2) 胆总管十二指肠壁内段穿通伤。

【手术步骤与操作】

(1) 胆管末端穿孔伤主要时在做胆总管切开探查时，由胆道探杆暴力所引起的；术中自胆总管注水时发现十二指肠后腹膜渗液水肿，即可作出诊断；此时应做 Kocher 切口，游离十二指肠降部和胰头并将其向内侧翻转，暴露出胆总管末端的后壁。

(2) 对打开的胆总管内注入亚甲蓝溶液(亚甲蓝 1 支加生理盐水 50 ml)可观察到胆总管末端损伤的漏口。

(3) 见到破口后再可伸 Bakes 探杆，将其尖端顶住穿孔处进行横行间断全层缝合 1～2 针；再次自胆总管注水复查无漏液后，置 T 管引流。

(4) 有时对胆总管注入亚甲蓝溶液检查时，仅见蓝色液体渗出而未明显见到漏口，此时应考虑到漏口在胆总管壁内段的下端；应做切开经十二指肠的 Oddis 括约肌切开术。

(5) 切开 Oddis 括约肌后即可见到穿孔所在，用无损伤细丝线做修补 1～2 针，纵行缝闭十二指肠壁后，放置 T 管引流。

(6) 在十二指肠旁放置负压球引流管或双套管，与 T 管一起均在腹壁另戳洞引出体外缝合固定，按层缝闭腹腔。

【手术要点】

(1) 手术一定要做 Kocher 切口，游离并向左侧翻开十二指肠和胰头，才能良好地暴露胆总管下端的后壁检查漏口。

(2) 如只见渗水而未见漏口，则应做 Oddis 括约肌切开寻找漏口。

【术后处理】

(1) 同一般腹腔手术后的观察和处理。

(2) 所有病例，不管施行那一种修复手术，多有放置 T 管引流和腹腔引流；故术后均应密切观察和记录引流液的质和量和保持引流通畅。

(3) 腹腔引流管可根据引流量，决定拔管时间；一般引流量在 5～10 ml 以下者 5～14 d 即可考虑拔管。

(4) 对 T 管的放置时间，一般需要半年至一年，对做端端吻合者一定要放置一年为妥。

(5) 吻合口的缝合均应以细丝线或无损伤缝合做间断缝合为宜，忌用连续缝合。

【并发症的预防治疗】

1. 胆漏

多数患者在最初数日均有胆汁渗漏，只要负压球引流通畅就可逐日减少。只要没有渗液积聚和感染，吻合口自会愈合；倘若胆漏不止形成瘘管则需择期再次手术治疗。

2. 胆管狭窄

此多为拔除 T 管后的晚期并发症，而且多为胆管端端或端侧吻合术后；因正常胆总管的口径很细，若要避免术后狭窄，除上述应较长时间地放置 T 管支撑引流外，在术中还应注意以下几点：

(1) 手术时应对胆管断端作合理修剪整齐，并切开上、下胆管的前后壁 0.5 cm 成形扩大口径后再做吻合。

(2) 使用5-0无损伤缝线做间断缝合,可减少后期的纤维瘢痕形成而引起管腔狭窄。

(3) 若远端胆管太细,宁可选择施行胆管-十二指肠端侧吻合术为妥。

(4) 一定要松动十二指肠胰头使其可向上靠拢,避免吻合口张力而影响愈合。

(5) 吻合口旁的负压球引流一定要通畅,避免胆汁刺激发生吻合口周围炎,否则后期容易发生的瘢痕性狭窄。

(6) 对于轻度吻合口狭窄,可先给予胆宁片或消炎利胆片治疗;对有经常发生胆管炎甚至于出现黄疸,B超或MRCP检查显示狭窄上端胆管明显扩张者,应尽早考虑再次手术,施行胆管-空肠Roux-en-Y吻合术为妥。

二、胆管狭窄修复术

【概述】

手术后胆管狭窄是指手术时损伤了肝外胆管,手术当时未发现或发现了而处理不当所引起的胆管狭窄,称为医源性损伤性胆管狭窄,主要是胆囊切除术过程中(占90%),少数亦可因胃大部切除术或肝脏清创术时不慎损伤(10%),其与因腹部外伤导致的胆管狭窄不同,后者应称为创伤性胆管狭窄,由于手术时胆管损伤的发生率高于外伤性胆管损伤,所以手术后胆管狭窄的发生率亦比创伤性胆管狭窄为高。

手术后胆管狭窄若未能早日手术治疗,可发生反复发作的胆管炎、肝内胆管炎、化脓性胆管炎、继发性硬化性胆管炎、肝内外胆管结石、梗阻性黄疸、胆汁性肝硬化、门静脉高压症等病变,给患者带来相当的痛苦,如果未得到早期正确的处理,到后来虽已解决了胆管的狭窄,但也难摆脱因肝功能的损害和严重的肝内胆管感染的威胁。

胆管狭窄的位置高低、狭窄的程度、狭窄时间的长短、手术治疗方法的选择均与治疗效果有着密切关系。一般按Bismuth根据狭窄的部位和程度将肝外胆管狭窄分为5型:

(1) Ⅰ型:低位胆管狭窄,近端胆管距左右肝管分叉2 cm的长度;

(2) Ⅱ型:中段(位)胆管狭窄,近端胆管距左右肝管分叉的长度少于2 cm;

(3) Ⅲ型:高位胆管狭窄,恰好在左右肝管分叉处下方狭窄,而左右肝管还保持连通;

(4) Ⅳ型:肝门部狭窄,左右肝管分叉处狭窄,左右肝管已不通;

(5) Ⅴ型:右副肝管狭窄。

【适应证】

(1) 患者全身情况、营养状态、肝功能代偿良好。

(2) 胆管狭窄段以上胆管有明显扩张。

(3) 局限性胆管部分狭窄,上、下端胆管尚正常。

(4) 最好有最近的MRCP照片,以提供手术方案的参考。

【麻醉】

再次手术腹内多有粘连,对麻醉要求较高;现在多采用连续硬脊膜外加气管插管加静脉滴注复合全麻。

【体位】

平身仰卧位,或用一沙袋将右腰背垫高。

【切口】

患者均为再次手术,应避开原切口进腹;

(1) 原为右上经腹直肌切口者,此次可考虑施行右肋缘下2 cm的斜切口。

(2) 原为右肋缘下斜切口者,此次可做右上经腹直肌切口。

【手术步骤与操作】

(一) 带蒂空肠瓣修复术

此为一种保留 Oddis 括约肌功能的胆管狭窄修复术，适用于第Ⅰ、Ⅱ型的胆管低、中段部分狭窄的病例，其上、下端胆管尚属正常者。

(1) 进腹后先分离粘连，一般从肝下外侧缘开始向内、向下方分离，逐步推开粘连组织显露出肝胆管以及狭窄部的前外侧壁。

(2) 先找到狭窄段上方扩张的胆管用细针穿刺确定后，在缝吊的两根左右侧牵引线之间切开胆管，取涌出的胆汁送细菌培养和药物敏感试验。

(3) 沿胆管切口向下切开狭窄环(段)直到下方正常的胆管壁，用 Bakes 胆道探条探查并再用导尿管伸下并注水以了解胆总管末端开口是否通畅，一般通过 5 号探条、F8 号导尿管即可而不要暴力扩张，以免日后瘢痕狭窄。

(4) 用干纱布堵住胆管开口减少胆汁污染腹腔；然后提出横结肠于曲氏韧带下方找到空肠，常在第 1 和第 2 血管弓之间切断空肠，再按胆管壁缺损的长度切取一段带血管蒂的空肠，在系膜对侧剪开空肠形成空肠瓣。

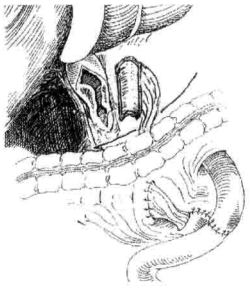


图 21－25　结肠后上提空肠瓣

(5) 将上、下两端空肠做端端吻合，并间断缝闭空肠系膜；将带蒂的空肠瓣通过切开横结肠系膜根部无血管区提到肝门胆管处准备吻合，间断缝闭横结肠系膜(图 21－25)。

(6) 用 Bakes 3 号探条自左或右肝管向上伸入到肝脏表面穿出，然后在探杆头上绑以粗丝线将其引入肝管，剪断绑在 Bakes 探条上丝线，再将丝线绑上一根 5 mm粗的硅胶管使其由内向外牵出肝面，如此放置硅胶管作为经肝引流的胆管支撑管，如果修复范围涉及左右肝管时则需两侧均放置该支撑引流管。

(7) 纵行切开带蒂空肠系膜的对侧壁，按胆管缺损大小修剪空肠瓣，用 5－0 无损伤缝线先全层间断缝合胆管与空肠的内侧壁，然后再全层内翻间断缝合胆管与空肠的外侧壁(图 21－26)，完成全面吻合(图 21－27)。

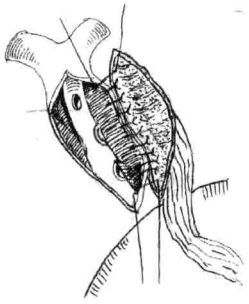


图 21－26　空肠瓣与缺损胆管吻合

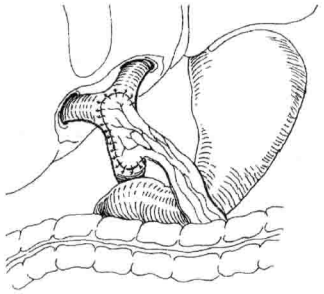


图 21－27　完成带蒂空肠瓣修复术

(8) 于吻合口旁和经肝的内支撑引流管旁均应放置负压球引流管，和经肝引流管一起均分别在腹壁另戳洞引出体外并作缝线固定，按层关闭腹腔。

【手术要点】

(1) 找到胆管狭窄段下方探查胆总管以了解胆总管末端开口通畅者才能施行此术；否则应改做胆肠 Roux-en-Y 吻合术。

(2) 带蒂空肠补片的系膜血管不能扭曲而影响血供，妨碍组织愈合甚至坏死。

(3) 手术放置引流管要顺畅，避免局部积液、感染造成胆漏、胆汁性腹膜炎。

【术后处理】

(1) 术后观察、胃肠减压、补液以及抗生素使用全身营养支持等均同一般胆道手术。

(2) 保持腹腔引流管通畅，如胆汁渗漏较多，可改用连续低负压机器连续吸引，一般经 2～3 周后可逐渐减少而愈合。

(3) 经肝面引出的胆道支撑引流管需放置半年到 1 年方可拔除，在拔除前应做胆道造影了解情况后再作出决定。

(4) 因胆道支撑引流管放置时间太长影响生活不便时可暂时将其夹闭；因有胆砂沉淀时可定期用带有抗生素的溶液(1∶1 000 庆大霉素)做冲洗；若有堵塞时可置换导管，一般先自导管伸入一根导芯后拔管，再经导芯送入一根新导管到合适的位置缝线固定。

(二) 胆管-空肠 Roux-en-Y 吻合术

此术式适用于第Ⅳ、Ⅲ、Ⅱ、Ⅰ型的高位胆管和肝门部胆管狭窄和中、低位胆管狭窄伴有黄疸病例，而狭窄段远端胆管已闭塞不能使用者。

(1) 进腹后首先要寻找肝门区胆管，但因患者多为再手术或多次手术，局部粘连严重使胆管显露十分困难；倘若患者带有 T 管则可沿 T 管走行向肝门处分离寻及胆管；若有胆瘘时可先自胆瘘注入亚甲蓝溶液，然后再置入导尿管并沿着导尿管顺路寻找胆管；否则进腹后寻及肝脏右叶的下缘，从外向内，由浅入深地分离粘连直到肝门再向下分离出肝下十二指肠韧带的前壁。

(2) 在肝下十二指肠韧带前面，可触摸到肝固有动脉搏动，在其稍为外侧或扪及有囊样感处用细针穿刺可抽出胆汁，先缝一针吊线作为标记，再紧贴肝脏下缘(腹面)向上分离到肝门横裂。

(3) 在吊线标记处用尖刀切开一小口确定胆管后，再向上切开直到肝门横部到达左右肝管；然后向下切开到达胆管阻塞的盲端。

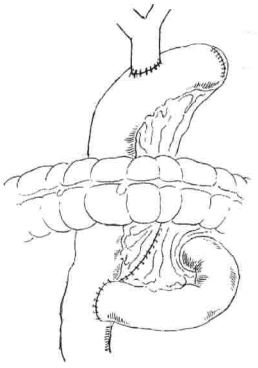


图 21－28　胆管-空肠 Roux-en-Y 吻合术

(4) 切除肝管上的瘢痕组织，有时要向左肝管延长切口，或需将两处肝管合并成型而扩大吻合的开口有利于获得胆肠吻合的远期效果；或将左、右肝管分开修剪以便分开作胆肠吻合。

(5) 于曲氏韧带下 15～20 cm，第 1 和第 2 血管弓之间处切断空肠及其系膜，将远段空肠经切开无血管区的横结肠根部系膜切口于结肠后提到肝门准备施行肝管与空肠的端侧吻合(图 21－28)。

(6) 距肝管空肠吻合口 50 cm 处，将近端空肠与远段空肠作端侧吻合，全面完成胆-肠 Roux-en-Y 型吻合手术。

(7) 清点器械、纱布，检查无出血和胆汁渗漏后，于胆肠吻合口旁放置负压球引流管另作腹壁戳洞引出体外缝线固定，按层关腹。

(林擎天)

三、内外支撑胆管损伤修复术

【概述】

医源性胆管损伤是一种严重的手术并发症，若未能及时发现和正确处理可造成患者终身严重后果。很多病例虽经及时发现，但处理不正确，手术后发生胆管狭窄，反复出现胆管炎症的症状才来就诊。开腹胆囊切除术(OC)，自 1882 Langenbach 开始至今已有 129 年的历史，全国各地大小医院均已普遍开展，国外报道 OC 胆管损伤的发生率为 0.15%～0.5%，国内为 0.27%～0.78%，有的报道甚至高达 1%～2%。现代虽已逐年减低，但在各个医院仍时有发生。1987 年，法国 Mouret 开创腹腔镜下胆囊切除术(LC)以来亦有 24 个年头，虽使胆囊切除术进入了微创时代，但胆管损伤的发生率仍不断有发生。根据 2008 版《胆

管损伤的预防和治疗指南解读》中记载，美国 4 292 所医院的 77 604 例中，LC 胆管损伤率为 0.59%；Roslyn报道 42 000 例 LC 胆管损伤率为 0.2%；Strasberg 报道 25 000 例 LC 胆管损伤率为 0.3%；国内刘国礼报道 222 所医院 142 946 例 LC 胆管损伤 273 例，损伤率为 0.19%；蔡珍福报道 10 020 例小切口胆囊切除术中胆管损伤 13 例，损伤率为 0.12%；黄晓强、黄志强报道 1995～2000 年 165 所医院共发生 2 742 例医源性胆管损伤，2005～2009 年国内共发表 351 篇胆管损伤文章共 607 例。总之，有胆道手术就有胆管损伤的可能，目前医源性胆管损伤的发生率，无明显上升亦无明显下降，始终维持在一种“稳定”状态，OC 为 0.2%～0.7%，LC 为 0.2%～0.5%。

【胆管损伤的严重性】

这种并发症若能在术中被发现，可及时给予相应处理；若在术中未能及时发现和适当处理，将会导致严重后果，预后十分严峻。不管术中或术后发现胆管损伤，对于医师和患者来说都是一场灾难；使患者生活质量下降，其死亡风险是正常患者的 2～3 倍；使医师身心疲惫，医疗事故，遗憾终身。因此，临床医师在胆道手术中应有足够的重视。

【胆管损伤的部位与分型】

据文献报道，胆管损伤发生的部位以肝总管为最常见，其次为胆总管与胆囊管交接处，再次为胆总管和肝总管交汇处以及右肝管和胆总管下段以及胆总管末端的穿通伤，但以肝总管与其分叉处的损伤占总发生率一半。目前常用的有 Bismuth 分型、Straberg 分型和刘允怡分型等，但均限于高位胆管损伤，且较复杂而难记忆。笔者认为，胆管损伤分型应包括肝外胆管全长、阐明损伤程度、有否伴发损伤、还要便于记忆，为此，将胆管损伤按损伤部位分为 5 型（见图 21－29）。

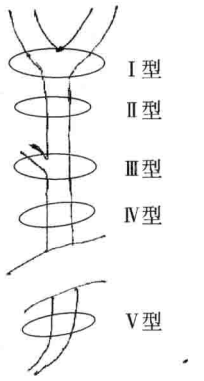


图 21－29　胆管损伤按部位分型

Ⅰ型：肝总管交汇处损伤，左右肝管还相连或左右肝管已分离，包括右肝管损伤；

Ⅱ型：肝总管损伤；

Ⅲ型：肝总管、胆囊颈管、胆总管，3 管交接处损伤；

Ⅳ型：十二指肠后壁以上的胆总管损伤；

Ⅴ型：胰后段或胆总管末端损伤。

按损伤程度可分部分裂伤或断裂，以 $Ⅰ_1$ 或 $Ⅰ_2$、$Ⅱ_1$ 或 $Ⅱ_2$ 表示；若伴有血管损伤则以 $Ⅰ_A$ 或 $Ⅰ_V$、$Ⅱ_A$ 或 $Ⅱ_V$ 来表示。这样，不但便于记忆而且对于手术治疗方式的选择也有帮助。损伤部位越高或越低的处理都比较困难。

【胆管损伤的诊断】

1. 术中发现

胆囊切除术后均应常规使用干白纱布揩净术野，不仅观察出血予以止血，还应察看有无胆汁渗漏，对胆总管切开探查者，应伸入导尿管到胆总管末端注入生理盐水，观察后腹膜有无水肿，必要时可注入稀释的亚甲蓝溶液，更易发现有无胆管末端损伤，如此可及时发现胆管损伤及时作出适当处理，以免日后发生并发症，再处理时就更困难。

2. 术后早期诊断

多在术后 1～3 d 内发现胆漏、胆汁性腹膜炎，对胆管末段穿通伤者可发生高热，出现后腹膜炎症感染症状。可作 B 超、CT、MRCP、T 管造影、腹腔穿刺引流、口服亚甲蓝溶液等作出诊断。

3. 术后远期诊断

对术后数月或数年出现胆道梗阻性黄疸、反复发生胆管炎者，应作 B 超、CT、MRCP 等检查以明确诊断。

【胆管损伤的治疗】

根据胆管损伤的部位、损伤的程度、损伤发现的早晚以及患者的全身情况等复杂问题，决定应采相应性的处理方式。一般在明确胆管损伤后的处理，要考虑下面的几个问题，才能达到良好效果。

1. 手术医师的选择

首先是选择胆道外科专业有经验的医师协助处理，争取一次手术成功很重要，对于再次手术的病例更应争取有经验的医师协助处理，以降低手术失败概率。

2. 手术时机的把握

(1) 及时发现即时处理：此时管壁组织无炎症水肿，是胆管损伤修复的最佳时机。只要采取相应的手术方式，操作得法，成功率很高。

(2) 术后发现早期处理：术后 24～48 h 内发现胆管损伤，出现胆漏、胆汁性腹膜炎或阻塞性黄疸，应早期进腹处理。术后 1 周内出现梗阻性黄疸，患者全身状况尚好者，右上腹局部无明显炎症者亦可考虑早期处理。

(3) 术后发现后期处理：胆管损伤的远期表现主要是局限性胆瘘长期不愈，以及胆管狭窄性黄胆或反复发作性胆管炎，对这样的患者，应在 3～6 个月后再考虑手术治疗。

【手术适应证】

(1) 即时损伤，除第Ⅴ型胆管损伤之外的各型胆管大部或完全断裂伤，可即时使用本术式修复。

(2) 胆管损伤后狭窄。

(3) 胆管损伤后胆瘘。

【手术禁忌证】

(1) 损伤性胆管狭窄伴急性胆管炎发作时。

(2) 一般情况差者的胆漏患者，亦应先以引流为主，待 3 个月状况良好后再作处理。

【手术步骤与操作】

1. 胆管对端吻合术

适用于Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ型的中、下段胆管大部断裂或横断伤，近、远端胆管完好者。

(1) 对胆管两断端做修整后，拉近两侧胆管无张力时，即可用 0－1 号细丝线施行间断对端缝合，必要时可做 Kocher 切口，游离和松动十二指肠和胰头，使胆管对端吻合时无张力，有利于组织愈合。

(2) 在吻合口下方纵形切开胆管置入适当型号并经修剪的 T 管(下臂劈开一半，下臂可不作劈开而保持圆管状)，随后用 0－1 号细丝线间断缝合胆管壁。

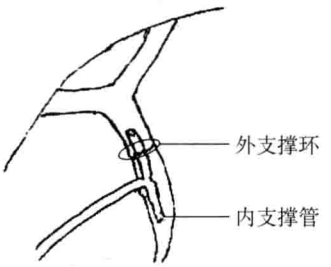


图 21－30 吻合口内外支撑的胆管-胆管对端吻合术

(3) 剪一段钛合金丝，围着吻合口做成相应大小的钛合金环，然后用 0－1 号细丝线做间断缝合 4－5 针，固定在吻合口外(图 21－30)。

2. 胆-肠端侧吻合术

适用于Ⅳ型的中下段胆管大部断裂或横断伤，远端胆管条件差，不适合作端端吻合者。

(1) 将远侧端胆管缝闭。

(2) 作 Kocher 切口，游离和松动十二指肠和胰头，将十二指肠上提使胆-肠吻合时无张力。

(3) 在靠近近端胆管处的十二指肠前上壁上切开肠壁，切口大小与胆管口径相当。

(4) 先用 0－1 号丝线做胆-肠后壁的间断缝合，置入一短段(2 cm)橡胶管，用可吸收线缝吊一针将其固定在吻合口上做为内支撑；再用 0－1 号丝线完成胆-肠前壁的间断缝合。

(5) 剪一段钛合金丝，围着吻合口做成相应大小的钛合金环，然后用0-1号细丝线做间断缝合4～5针，固定在吻合口外(图21-31)。

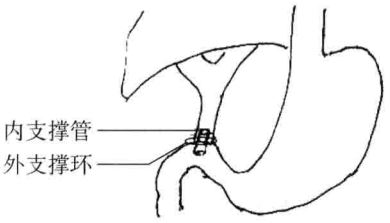


图21-31　吻合口内外支撑的胆管-十二指肠端侧吻合术

3. 胆-肠 Roux-en-Y 吻合术

适用于Ⅰ、Ⅱ型的高位胆管大部断裂或横断伤，远端胆管条件差，不适合作端端吻合者。

(1) 将远侧端胆管缝闭。

(2) 距屈氏韧带15～20 cm处切断空肠，双层缝闭远段空肠断端后，将远段空肠通过横结肠系膜无血管区切开的裂孔，上提至近段胆管断端处。

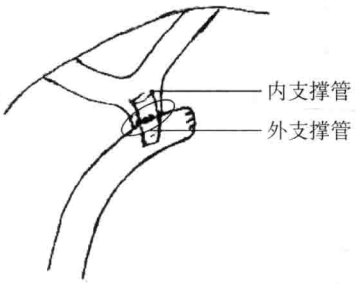


图21-32　吻合口内外支撑的胆管-空肠 Roux-en-Y 端侧吻合术

(3) 距远段空肠缝闭端3～4 cm处，系膜对侧的肠壁上切开相当于胆管断端的口径大小。

(4) 经对切开的肠壁切口止血后，用0-1号丝线做胆-肠后壁间断缝合，置入一短段(2 cm)橡胶管，用可吸收线缝吊一针将其固定在吻合口上做为内支撑；再用0-1号丝线完成胆-肠前壁的间断缝合。

(5) 剪一段钛合金丝，围着吻合口作成相应大小的钛合金环，然后用0-1号细丝线作间断缝合4～5针，固定在吻合口外(图21-32)。

(6) 距胆-肠吻合口远侧50～60 cm处的空肠与近段空肠做侧端吻合。

(7) 将横结肠系膜裂孔边与空肠壁做间断缝合4～5针，关闭系膜间隙，结束手术。

【术中要点】

手术要求精准的技术操作，要对胆管损伤后的胆管做完美的修复，保证手术质量以达到良好的效果，要有精湛的手术技巧才能完成，必须注意以下几点：

(1) 去除缺血失活组织、狭窄段与瘢痕组织；保证胆管切缘整齐、血运良好；

(2) 吻合口要无张力，吻合口要够大(2 cm)，肝门部胆管可拼合整形或分别做吻合；

(3) 一定要采用无损伤可吸收缝线作单层缝合；

(4) 黏膜对黏膜间断或连续的外翻缝合，线结在外内壁光滑；

(5) 内支撑管径要适中，避免压迫胆管壁影响血运；

(6) 外支撑环的大小要贴近吻合口，便于固定。

【术后处理】

(1) 据文献报道吻合口T管外引流的时间，有3个月至1年不等，但是一般主张要维持6个月后才可拔除，该时纤维组织收缩已停止，可避免瘢痕再收缩。

(2) 手术2周后，若无特殊禁忌者，可考虑口服泼尼松(prednison)片1～2个月，以防止吻合口局部瘢痕过度增生而再发生吻合口狭窄。

(3) 本术式是吻合口内外支撑的胆管对端吻合、胆-肠端侧吻合或胆-肠端侧 Roux-en-Y 吻合术。对端吻合的T管待术后4～6周即可拔除，此时还有钛合金环外支撑可预防吻合口缩窄。至于胆-肠端侧吻合或胆-肠端侧 Roux-en-Y 吻合术，术后3个月缝线可被吸收，内支撑管脱落到肠段内排出，此时还有外支撑环可制止吻合口瘢痕收缩引起再狭窄，避免了术后长时间外引流的烦恼，提高了患者生活质量。

(林擎天)

第六节　胆囊癌切除术

【概述】

1777年，De Stall首先报道了尸检发现3例胆囊癌。1887年，Bardenbeuer施行了首例胆囊癌切除术获得成功。1991年，Keen首先为胆囊癌患者施行肝切除术。胆囊癌的发病率有逐年增加趋势，占胆系恶性肿瘤的首位，在消化道癌肿中排名第5位，占外科胆道手术的1%～2%。上海交通大学附属第六人民医院报道3 940例胆囊手术中65例胆囊癌，占同时期胆囊手术的1.65%。一方面是与胆囊结石和胆囊炎症感染刺激的增加有关，1903年，Mayo就指出胆囊癌与胆囊结石有关，据报道70%～80%（或2/3～3/4）的胆囊癌患者伴有胆囊结石；另一方面则与现代影像学（B超、CT）检查的普遍应用，提高了诊断率的缘故。据美国统计每年确诊为胆囊癌新患者，大约有6 000～7 000例，发病率为2.5/10万。胆囊癌的高发年龄为50～60岁，女性居多，大约为3∶1。

一、根治性胆囊癌切除术

【概述】

胆囊癌的恶性程度高、早期诊断尚不易、多数诊断时已中、晚期、手术根治的机会较少、故其预后很差、5年生存率较低。但据近代报道Ⅰ、Ⅱ期胆囊癌根治术后，5年生存率可达85%～100%，Ⅲ期的5年生存率仅40%。故若能早期诊断、早期手术、术后综合治疗，对疗效有重要意义。

目前国内对胆囊癌普遍采用的Nevin分期、分级标准如下：

Ⅰ期：癌组织限在黏膜内；

Ⅱ期：癌肿已浸及肌层；

Ⅲ期：癌肿浸及胆囊壁全层；

Ⅳ期：癌肿浸及胆囊壁全层，并有胆囊淋巴结肿大；

Ⅴ期：癌肿浸及肝组织，并有淋巴结转移；

Ⅳ期：癌肿已有远处转移。

根据癌细胞的分化程度，在病理上可分为高分化（Ⅰ级）、中分化（Ⅱ级）和低分化（Ⅲ级）。

【适应证】

根据过去传统的概念认为，对Nevin Ⅰ、Ⅱ期胆囊癌患者只需施行单纯胆囊切除术，对Nevin Ⅲ期患者则需加做肝脏楔状切除和区域性淋巴结清扫术，而第Ⅳ、Ⅴ期患者已无手术价值。但是随着对胆囊癌的临床实践和对其转移方式的深入研究，对手术方式也有了新的观点。现在的主张认为：对Nevin Ⅰ、Ⅱ期患者亦应施行包括肝脏楔状切除的根治术；第Ⅲ期患者均应再加作区域性淋巴结清扫术，即根治性胆囊切除术；第Ⅳ、Ⅴ期患者可做扩大的根治性切除术，但应根据患者的具体情况而定，不应盲目扩大而增加死亡率。

【麻醉】

一般可采用连续硬脊膜外神经阻滞麻醉，亦可选用气管插管静脉点滴全身麻醉。现代常规多先作连续硬脊膜外置管神经阻滞，以后再加气管插管静脉点滴麻醉；如此可减少麻醉用药而达到肌肉的满意松弛的作用。对危重患者则采用气管插管静脉点滴的麻醉方式，操作迅速而且供氧充分，更为稳妥。

【体位】

主要选用平躺仰卧位，或在右侧腰背部垫一软枕，以增加切口的暴露。

【切口】

(1) 大多数采用右侧经腹直肌至脐下两横指的直切口，可得到良好的显露。

(2) 有些作者喜欢做上腹正中切口，以减少腹壁肌肉的损伤；后者切开腹白线，虽然创伤小、操作少、进腹快，但是距胆囊稍远，显露较差，可能需要延长或绕脐切开。

(3) 对肋骨角较宽大的患者，也可采用右侧肋缘下斜切口。此切口虽然切断了多支肋间神经和各层肌肉，创伤大、耗时长，对下腹的探查可能受到一点限制，但是对肝脏的楔状切除可提供良好的暴露。

【手术操作与步骤】

(1) 探查：按无瘤术的原则，由远到近进行探查有无转移灶；其先后顺序应该是盆腔、肠系膜上动脉周围、腹腔动脉周围、肝十二指肠韧带、肝脏，最后是胆囊病灶。倘若盆腔、肝脏、肠系膜根部已有转移灶者，应视为已无根治术的指征。

(2) 切断肝圆韧带，剪开镰状韧带和左肝三角韧带并游离冠状韧带，再切断右侧三角韧带和游离右冠状韧带，牵拉肝圆韧带使肝脏向下移位，如此有利于胆囊连同肝脏的楔状或更大范围的切除。

(3) 用垫有纱布的腹腔拉钩和窄“S”形拉钩，置于肝下分别向右上和左上拉开，暂使肝脏向上暴露，显露肝门，再用阔“S”形拉钩向左下腹拉开十二指肠、大网膜等组织，使肝十二指肠韧带组织清晰显露。

(4) 在十二指肠上缘向上切开肝十二指肠韧带右侧腹膜，并向上分离直至第 1 肝门，如此可全部显露肝外胆管以及第 1 肝门结构、左右肝管。

(5) 在此行程中结扎、切断胆囊管和胆囊动脉。将胆囊侧的胆囊管钳夹，并向右上方牵拉，沿着并靠近胆囊壁逐步切除胆囊至胆囊床。

(6) 松开左、右上方的拉钩更换至切缘，再向下牵拉肝圆韧带使肝脏膈良好显露。

(7) 距胆囊床边缘 2 cm 整快楔状切除肝组织和整个胆囊；结扎两侧肝切面的管道结构，止血和防止胆漏，然后并拢缝合两侧肝脏。

(8) 再显露肝十二指肠韧带，并做十二指肠旁 Kocher 切口，游离并向内侧翻开充分显露胰头和十二指肠后结构。

(9) 从肝门开始依次整块清扫肝胆管前面的脂肪和淋巴组织、胆囊淋巴结、胰十二指肠上淋巴结和胰十二指肠后淋巴结；注意避免损伤肝胆管并详细止血(图 21－33)。

(10) 冲洗右上腹腔，并于局部可注入含有5 FU 500 mg 或方克(替加氟)1 000 mg 的溶液 200 ml。

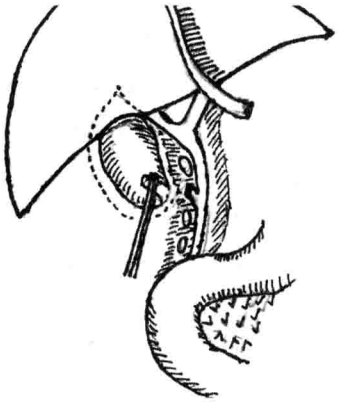


图 21－33　根治性胆囊癌切除术

(11) 在肝下放置一根负压球引流，按层缝合关腹。

【手术要点】

(1) 暴露：良好的手术就靠有良好的手术视野的显露，切忌为了切口而影响手术操作。

(2) 术中牢记操作规范避免肝胆管损伤，如遇粘连分离困难时可先做胆总管切开探查，认清局部解剖关系后再动刀；术中更应仔细止血以免后患。

(3) 该手术的难点在于整块楔状切除肝组织和胆囊。术中用橡皮管阻断第 1 肝门后，按规范先用电刀在肝面上划出应该切除肝脏组织的范围，然后边切肝边用蚊式钳钳夹肝脏切面上的血管与肝内胆管，直至整块去除肝胆组织后再逐一结扎肝面上的管道。

(4) 也可以用边切、边钳、边结扎的方式进行；记住阻断第 1 肝门的时间不要超过 30 min。必要时可暂松阻断 5 min 后再行阻断。

【术后处理】

(1) 术后回病房平卧 6 h，在监护仪显示血压、心率平稳后，可改取半卧位。

(2) 术后禁食，持续胃肠减压；一般经过术后 3 d，肛门排气后即可拔除胃管并可进食流质。再过 1 d 可适当减少静脉补液量。

(3) 禁食期间要注意患者的水、电解质及酸、碱平衡。

(4) 给予广谱抗生素 1 周。

(5) 每天观察并记录 24 h 负压球引流量；观察引流液的色泽变化，有否胆汁样液体流出，应引起注意。

(6) 为预防大手术和重病后应激性溃疡的发生，可静脉滴注西咪替丁或雷尼替丁 5 d。

(7) 术后 10～14 d 可开始给予综合治疗措施，放、化疗，免疫治疗和中医药治疗。

【并发症的预防和治疗】

常见的并发症主要有术后出血和胆道损伤两种。

1. 术后出血

(1) 出血的来源首先是肝脏的创面，所以在边切、边钳、边结扎时应注意避免结扎线脱落，必要时应做缝扎为妥；其次出血可能来自在肝十二指肠韧带前面与胰头后清扫淋巴结的过程中，胆囊动脉、胰十二指肠动脉、肝固有动脉的异常分支、甚至于门静脉，当时虽经结扎或缝合处理但不牢靠而引起，故在关腹前应仔细检查，作到预防为主。

(2) 该手术创面大，为预防术后渗血，可立即静脉推注巴曲酶 1 支，并用氨甲环酸(PAMBA，止血环酸)200 mg 和维生素 K_1 20 mg 静脉注射 q2h，5 次。

(3) 若见引流量多而颜色鲜红，并影响心率和血压不稳时，则应考虑抓紧时间剖腹探查是唯一的治疗措施。

2. 胆道损伤

(1) 术中发现：常见的有两种情况：首先是整块切除肝和胆囊时误伤及右肝管的侧壁。因此在切除前应先分离第 1 肝门显露右肝管，才能避免损伤。若已损伤时单做细丝线修补并不可靠，一定要在其远段做胆总管切开，伸入 Baker 探条以了解右肝管修补情况，有否狭窄或漏缝，然后放置“T”管于胆总管内做引流减压以保证管壁的良好愈合。其次则是胆管的横断性损伤，此时能发现及时处理显得非常重要；对于缺损小于 3 cm 者，可通过游离胰头十二指肠使其靠近，以便施行端端的间断缝合，在吻合口的远端同样需要放置“T”管引流 6～8 个月，经造影、夹管才能拔管。

(2) 术后发现：术后持续引流出胆汁和(或)发现有阻塞性黄疸者应考虑胆管损伤的可能。若有胆汁性弥漫性腹膜炎的表现，则须急症剖腹探查处理，对小的胆漏可采用低负压持续吸引，若引流量逐日减少，则有保守治愈的可能；若引流量持续增多在 200～300 ml/24 h 以上，则应考虑择期手术处理；若阻塞性黄疸持续不退，经 B 超或 MRCP 检查确定胆管梗阻并发胆道扩张者，亦应选择早期剖腹，根据情况需要施行胆-肠 Roux-en-Y 吻合引流术。还有一种情况是在清扫淋巴结时，胆管被过度剥离累及管壁血供引起胆管缺血狭窄，经 MRCP 证实后，则需做高位胆-肠 Roux-en-Y 吻合术。

二、扩大性胆囊癌根治术

【概述】

扩大性胆囊癌根治术是指按患者的个体病情在根治性胆囊癌切除术的基础上，再加做所浸犯的脏器，如肝外胆管、肝脏、胰十二指肠或右半结肠的切除术；随着近代麻醉和手术技术的提高，只要全身情况许可并不放弃对这些已有浸犯附近脏器患者的手术切除机会，使胆囊癌的治疗效果不断提高，生存率也有改善。

【适应证】

经B超、CT检查或正电子发射断层摄影术(PET)全身扫描确认无远处癌肿转移，心、肺、肝、肾功能、营养状况和凝血机制均良好者，虽然发现有附近脏器如肝脏、肝外胆管、结肠肝曲或胰十二指肠有被癌肿浸润时，仍可考虑施行扩大性胆囊癌切除术。

【麻醉】

常采用连续硬脊膜外加气管插管加静脉滴注复合麻醉，对供氧、肌松、手术过程均有好处。

【体位】

仰面平卧位，或右腰背垫高30°增加腹部暴露。

【切口】

一般采用右侧经腹直肌至脐下两横指的直切口，有时可在切口中点加作横切口，有利于肝切除的施行。

【手术操作与步骤】

进腹探查并确定有扩大性根治术的指征；确定被浸润的脏器，需要施行何种脏器的扩大手术。

1) 肝外胆管切除的扩大根治术

(1) 在十二指肠上缘切开肝十二指肠韧带前腹膜并游离切断胆总管，对其远端缝扎后将近端胆总管向上牵引并逐步分离清扫肝十二指肠韧带周围疏松结缔组织和淋巴结直到肿瘤上缘2 cm处切断肝总管或左、右肝管使血管呈骨骼化。

(2) 再向右上腹连同胆囊癌以及距胆囊床2 cm的肝脏做楔状形整块切除，缝扎两侧肝面上的血管与胆管后，将或不将两侧肝面靠拢缝合(图21-34)。

(3) 再切开十二指肠侧腹膜做Kocher切口，向内侧翻过胰头十二指肠，清扫胰十二指肠上和胰十二指肠后淋巴结。

(4) 然后施行左、右肝管或肝总管-空肠Roux-en-Y吻合术(图21-35)。

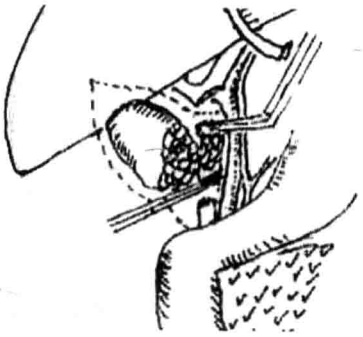


图21-34　连同胆管切除使血管骨骼化

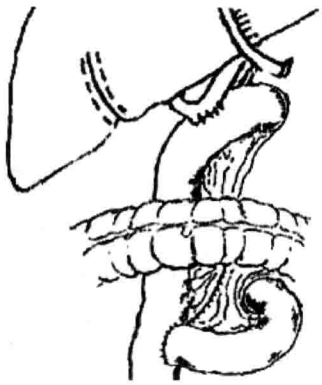


图21-35　肝管-空肠端侧Roux-en-Y吻合

2) 加做右肝切除的扩大根治术

(1) 胆囊底部癌肿侵犯肝脏较广，则应按根治性胆囊癌切除术要求，清扫肝十二指肠韧带前面的脂肪组织、淋巴结以及十二指肠后的胰十二指肠上和胰十二指肠后淋巴结。

(2) 结扎切断胆囊管并切除胆囊和肿瘤直至胆囊床后，通过小网膜孔采用8号导尿管套绕第1肝门血管两圈，准备阻断入肝血流。

(3) 游离右肝三角韧带和冠状韧带使右肝推移，阻断入肝血流后按要求施行扩大的肝楔状形切除或右半肝切除，缝扎肝面上血管和胆管，或再加作肝脏的褥式缝合以止血和防止胆漏。

3）加做胰十二指肠切除的扩大根治术

对癌肿已浸及胆总管下端或胰头组织则需要加作胰头十二指肠切除术；一般可从近端向远端进行，即先加做肝外胆管切除的扩大根治术然后连同再作远端的胰头十二指肠切除术；或先做远端的胰头十二指肠切除术，随后向上连同进行加做肝外胆管的扩大根治术；常用 Child 术式重建消化道。

4）加做右侧结肠切除的扩大根治术

（1）胆囊肿瘤常可浸及结肠肝曲，经评估后可进行加做右半结肠切除或节段性结肠切除术。

（2）常规先作根治性胆囊癌切除后连同结肠的切除术。

【手术要点】

（1）扩大胆囊癌根治术是一项大手术，手术中应充分评估患者的全身情况和手术切除的可能性。

（2）手术步骤的进行应根据患者个体情况而决定，有时可分段而不强求整块切除。

（3）倘若在清扫过程中，发现肝动脉被癌肿浸润，为彻底的目的也可考虑将肝动脉一起切除结扎。

（4）对广大的手术创面应注意清洗并仔细止血和置放有效引流。

【术后处理】

（1）对大手术患者应送 ICU 病房，平卧和心电连续监护，紧密观察生命体征，准确记录出入量、胃肠减压和腹腔引流管的引流量和颜色。

（2）注意术后抗生素的应用，以预防和治疗感染。

（3）保持水、电解质平衡的同时，应加强管理营养，输注血浆、白蛋白促进伤口愈合有利于病情的平稳恢复。

【并发症的预防和治疗】

参见根治性胆囊切除术。

（林擎天）

第七节　胆管癌切除术

【概述】

胆管癌包括肝内胆管癌和肝外胆管癌两个部分；前者归入原发性肝癌范畴，本节主要讲述肝外胆管癌部分，是指左右肝管、肝总管、胆总管和胆总管末端的原发性恶性肿瘤；按 Longmire 描述可分为上段胆管癌，即高位、肝门区胆管癌（包括左右肝管与肝总管及其分叉部癌）、中段胆管癌（胰腺上缘以上的胆总管癌）、下段胆管癌（胰腺段胆管及胆总管末端癌）。钱振宇　王炳生报道上海市区 195 例胆管癌临床分析，上段占 56.4%、中段 13.4%、下段 17.4%，胆胰联合部 12.8%；上海市第六人民医院报道 38 例，上段占 55.2%、中段 28.9%、下段 15.7%。均以上段（高位、肝门胆管）胆管癌占多数。

据统计肝外胆管癌的尸检发生率为 0.01%～0.46%，占全身恶性肿瘤的 1%～4.46%，占肝胆系统肿瘤的 15%。近年来，胆管癌的发病率有增高趋势，西欧、中国、日本为高发区，据统计日本的发生率，男性为 5.1～8/10 万人、女性 4.8～7.3/10 万人。美国洛杉矶统计，男性为 3.7/10 万人、女性 2.5/10 万人。病因不清但有 20%～50%患者伴有胆管结石，慢性刺激可能是其致癌因素之一。发病多见于 60 岁左右，男女并无多大差别或男性稍多；早期诊断较难，临床上作出诊断多已中、晚期；近代影像学的发展，如 B 超、CT、MRCP、ERCP 等的使用，有助于提高诊断率，只要对该病的认识提高并加以重视，现代有 90%的患者在手术前可得到明确诊断。若能手术切除还可争取获得较好效果，平均切除率＞60%，可延长生命期，平均为 38.8 个月，其 1、3、5 年生存率分别为 50%～70%、28%～53%和 17%～39%。

胆管癌的国际抗癌协会 TNM 分期(UICC)

T_{is}　原位癌；

T_{1a}　肿瘤浸及上皮下结缔组织；

T_{1b}　肿瘤浸及纤维肌层；

T_2　肿瘤浸及纤维肌层外结缔组织；

T_3　肿瘤浸及邻近组织结构(肝、胰、十二指肠、胆囊、结肠、胃)；

N_0　无区域淋巴结转移；

N_1　胆囊管、胆总管周围、和/或肝门(即肝十二指肠韧带)淋巴结转移；

N_2　胰头周围、十二指肠周围、肝门旁、腹腔、肠系膜上、胰十二指肠后淋巴结转移；

M_0　无远处转移；

M_1　有远处转移。

胆管癌 TNM 分期(UICC)如表 21－1 所示。

表 21－1　胆管癌 TNM 分期(UICC)

分期	T	N	M	分期	T	N	M
0	T_{is}	N_0	M_0	Ⅲ	T_{1-2}	N_1	M_0
Ⅰ	T_1	N_0	M_0	Ⅳ$_a$	T_3	N_{0-1}	M_0
Ⅱ	T_2	N_0	M_0	Ⅳ$_b$	T_{1-3}	N_{0-1}	M_1

根据胆管壁被癌肿浸润的程度和有否管外转移的病理分期如下：

Ⅰ期：癌肿局限于胆管壁黏膜(原位癌)或肌层，无淋巴结转移；

Ⅱ期：癌肿已浸及胆管壁和周围结缔组织，无淋巴结转移；

Ⅲ期：癌肿浸出胆管壁，有局部或肝十二指肠韧带内转移；

Ⅳ$_a$期：癌肿浸至邻近组织、肝动脉、门静脉，有或无淋巴结转移，无远处转移；

Ⅳ$_b$期：不管癌肿大小、有无淋巴转移，但有肝脏或远处转移。

一、肝门区胆管癌切除术

【概述】

肝门区胆管癌是指发生于肝总管及其分叉和左、右肝管的癌肿，是肝外胆管癌最常见的部位，根据中华外科学会的全国调查1 098例肝外胆管癌中，肝门区胆管癌 826 例，占 58.4%。国外资料报道肝外胆管癌中，肝门区胆管癌占 50%～60%。Bismuth 将该区域的癌肿，按其起始部位分为 4 型(图 21－36)。Ⅰ型：肝总管上段；Ⅱ型：肝管分叉部(Klatskin 肿瘤)；Ⅲ$_a$型：肝总管上段累及左肝管；Ⅲ$_b$型：肝总管上段累及右肝管；Ⅳ型：累及肝总管以及左、右肝管。Gazzaniga 按癌肿浸润范围，分为 4 期：Ⅰ期：肝动脉、门静脉无浸润；Ⅱ期：浸及一侧肝动脉、门静脉；Ⅲ$_1$期：浸及一侧肝动脉、门静脉分叉处；Ⅲ$_2$期：浸到肝固有动脉、一侧门静脉；Ⅳ期：浸及肝固有动脉、门静脉分叉部。肝门区胆管癌少见广泛的远处转移，但是倾向于局部淋巴、神经的浸润，手术时应彻底加以清扫，以免局部复发使手术失败。既往对肝门区胆管癌的手术切除率较低，主要是早期诊断率低，现代影像学的发展以及手术技术的进步，手术切除率已有明显提高，已从 20 世纪 70 年代的 10%提高到现代的 75%；手术预后比较差，总的生存期仅 15～25 个月，但Ⅰ型者 5 年生存率可达 20%～30%；姑息性切除者生存期仅 5～12 个月，只作引流者仅 3～5 个月，若引流＋放疗者可达 8 个月。由于外科手术技术进一步的提高，近 10 年来的国内外的报道中，显示出手术切除率与术后生存率均有不同的提高。如美、英、日的报告手术切除率分别为 40%、20%和 50%；5 年生存率分别为 11%、22%和 19%，死亡率仅 2%、15%。

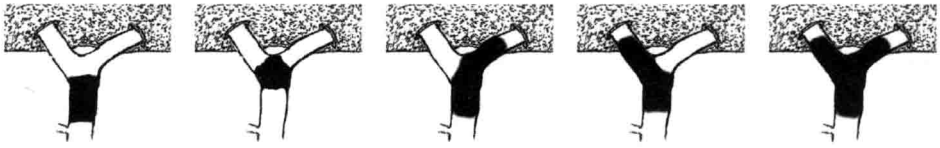


图 21－36　肝门胆管癌 Bismuth 临床分型

【适应证】

肝门区胆管癌一经诊断，只要全身情况允许和无远处转移，均应争取手术剖腹探查，才能最后了解局部浸润情况，确定能否施行切除以及手术方式。倘若不能根治性或姑息性切除，争取施行胆汁引流术，对延长生命期也有帮助。因临床上常见肝门区胆管癌患者因为“阻黄”导致肝功能失代偿和全身衰竭，而并非直接死于癌肿本身的发展。

(1) 对 Bismuth Ⅰ型和Ⅱ型患者可考虑施行肝总管和分叉部癌肿切除，然后做肝管或左、右肝管与空肠的 Roux-en-Y 吻合术。

(2) 对于Ⅲ型者则需加行同侧的肝切除术。

(3) 对于Ⅳ型患者手术难度较高，必须施行肝方叶切除，暴露出左右侧肝内胆管后施行左、右肝管与空肠的 Roux-en-Y 吻合术。

【麻醉】

肝门区手术的良好暴露对麻醉的要求较高，一般都采用先作硬脊膜外麻醉测定出麻醉平面后，再作气管插管、静脉滴注复合液麻醉。如此不但可减少麻药用量并保证了切口的松弛和手术野的显露。

【体位】

(1) 平身仰卧位，在右侧腰背部用布枕垫高 15°。

(2) 倘若准备作胸腹联合切口则将右手臂向上抬高，绑挂在头架上使右侧胸腹充分显露。

【切口】

(1) 一般常用的是右侧经腹直肌切口进行探查；若有切除可能可在切口中点右侧加作横切口。

(2) 右侧肋缘下越过剑突的长切口，有利于对肝门区的显露；若再用肝脏悬吊拉钩则暴露更加充分。

(3) 必要时可在肋缘下切口上加作不进胸腔的 11 前肋间切口，增加右肝的暴露。

【手术操作与步骤】

(1) 进腹后首先作探查，除摸诊外主要需横行切开肝门区被膜，钝性向上游离肝门显露并摸及肿瘤上方的肝总管分叉部和(或)扩张的左、右肝管，判断肿瘤的大小、位置及形态，估计切除的可能性。

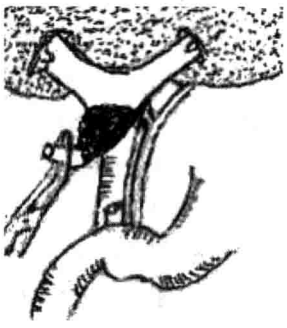


图 21－37　切断胆管向上游离

(2) 探查胆总管或其远段，必要时做 Kocher 切口，向内侧翻开胰头十二指肠，暴露十二指肠后段胆总管。

(3) 决定施行切除时，先在距肿瘤下缘的远端 2～3 cm 处切断胆管，并将其向上牵引逐渐在门静脉前面包括肝十二指肠韧带组织和胆囊的整块切除，直到门静脉及其分支前面并分离到肿瘤后壁的上缘(图 21－37)。

(4) 距近端肝管 2 cm 切断去除肿瘤后，近端为单腔肝总管者，视其管腔口径大小，必要时可向左肝管延长切口以扩大管腔，有利于施行肝管-空肠端侧 Roux-en-Y 吻合术(图 21－38)。

(5) 近端若分别为左、右肝管时，必要时做管腔扩大成型后施行左、右肝管-空肠端侧 Roux-en-Y 吻合术(图 21－39)。

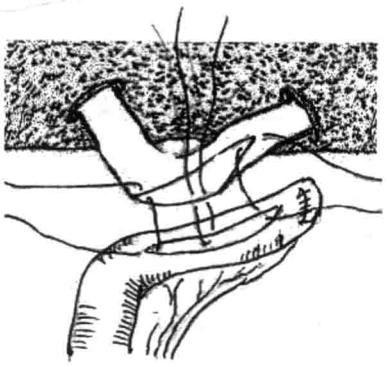


图 21－38　扩大后的肝管-空肠端侧吻合

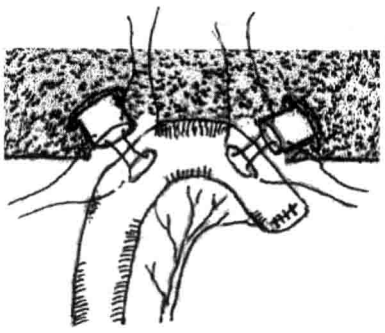


图 21－39　左、右肝管分别与空肠吻合

(6) 对Ⅲ型和Ⅳ型者，必须切除肝方叶以充分暴露左、右肝管；对$Ⅲ_1$型或$Ⅲ_2$型者，则要做连同一侧的肝叶切除术。对Ⅳ型患者往往需要切到2级、3级肝管，此时需先分别将双侧2～3级肝管开口拉拢成型缝合为一个管腔后，再做肝管-空肠端侧 Roux-en-Y 吻合术或就分别开口做肝内胆管-空肠端侧 Roux-en-Y 吻合术(图 21－40)。

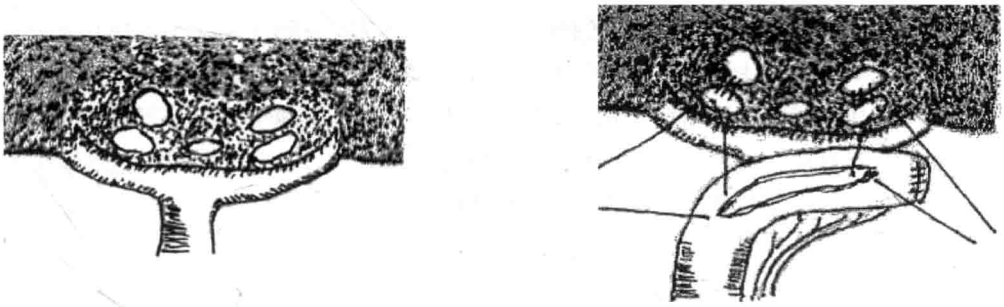


图 21－40　肝内胆管-空肠吻合术

【手术要点】

(1) 剖腹作局部探查时，不能单靠摸诊，必须作解剖性探查才能充分了解肿瘤情况，判定其能否切除。

(2) 肝门区胆管癌的特点是对周围淋巴和神经组织的浸润性生长，故对可切除的病例应注意对其包括肝十二指肠韧带的彻底清扫，使成“骨骼化”；对于浸及肝固有动脉者可将其一并切除，对部分浸及门静脉者亦可作门静脉壁部分切除缝合术。

(3) 对于肝门区胆管癌，往往只能在术中探查后，根据肿瘤的不同情况才能确定手术的方式；因此手术医师必须熟练掌握高位肝管-空肠吻合、肝切除以及血管外科技术，术中按病情灵活应用。

【术后处理】

(1) 回病房平卧 6 h，吸氧和心电监护，平稳后可改半卧位。

(2) 静脉补液中加抗生素、止血剂、为防止大手术和重病后应激性溃疡的发生，可考虑使用制酸剂。

(3) 患者身边常带有负压引流球，除了每天记流量外，要注意色泽变化，通常为从血色到淡红色以及引流量逐日减少，倘若观察有胆汁样液体流出，更要引起注意，如果引流量增多，则要考虑应用低负压持续吸引器装置。

(4) 此类患者病情与手术创伤消耗量大，除术中输血外，术后还必须增加营养，保持水、电解质平衡，补充多种维生素、氨基酸、白蛋白很重要。

(5) 一般禁食 3～5 d，待胃肠蠕动恢复、肛门排气后可拔除胃肠减压管并先进流质饮食，随日再改半流质和软饭。

(6) 若术后顺利恢复良好，可考虑在术后第 10～14 天开始化疗、免疫治疗和中医药治疗。

【并发症的预防和治疗】

常见并发症主要有出血(手术野出血和应激溃疡出血)、感染(腹腔感染和胆道感染)、胆漏等 3 种。

1. 出血

有两种情况：

(1) 手术野出血：患者有深度黄疸会影响凝血机制再加上该手术创面大容易渗血，若再加做肝切除则还要加上肝脏的创面渗血；有时因电凝块脱落或结扎线滑脱，最好应该是缝扎，尤其是对肝面血管尤应如此；故术中对除了在术中应仔细止血外，术后更应注意观察引流管的引流量和色泽的变化，倘若在 24 h 内引流量增多、血色鲜红加深并影响到心率加快和血压不稳时，应考虑剖腹探查止血。

(2) 应激性溃疡出血：因为重情病、深黄疸、大手术或术后恢复不顺利，有感染、发热等都增加了发生应激性溃疡出血的机会，常发生于术后 1 周左右。因此对这样的患者，保证营养支持外，术后常静脉滴注西咪替丁或雷尼替丁或奥美拉唑(奥克)等抑酸剂预防和治疗；上腹部水袋冷敷并自胃管内注入冰生理盐水 500 ml，每 2 h 抽尽胃液后再反复推注也可取得效果；倘若出血量而猛者，则需考虑剖腹探查止血。

2. 感染

也有两种情况：

(1) 腹腔感染：该手术中常有胆汁和肠液的外溢污染了手术野，一般常规在手术结束前用温的生理盐水冲洗腹腔，若用 42℃热的生理盐水更好，不但冲洗污染还可杀灭游离的癌细胞，以避免污染和种植；但术中应将液体吸尽，尤其是两侧膈下避免积液，再常规于肝下放置负压球引流。若术后引流不畅或有胆漏造成腹腔感染，除加强调整抗生素外，还应处理引流管使其保持通畅，必要时可在引流管旁加插一细管入内，可边滴抗生素边做吸引。倘若感染局限发生脓肿、高热者则需作超声定位，或作穿刺或考虑剖腹引流。

(2) 胆道感染：也是该手术常见并发症，多为肠道逆行性感染所致；若术前或术中有在肝管内置管支撑引流者更易发生；除在术中对肝-肠 Roux-en-Y 吻合术的胆汁引流肠襻需有足够长度(一般为 50～60 cm)外，要加强抗生素和利胆剂的使用，静脉滴注茵栀黄或口服胆宁片或消炎利胆片均有效果。

3. 胆漏

一般常发生于术后第 5～7 天，主要是胆-肠吻合口愈合不良所致，所以引流管最早要在手术 1 周后才能拔除以便观察。要预防其发生，主要是术中缝合技术完善、术前和术后营养支持和术后的局部引流通畅、避免积液感染。一旦胆漏发生即应改用电动持续性低负压吸引，保证引流通畅使其局限化，只是需要较长的时间，但是多数患者均可获得自愈。

二、中段胆管癌切除术

【概述】

中段胆管癌是指胆囊管以下到胰腺头部上缘以上的胆总管癌肿。这一段的癌肿比较少见，只占全段肝外胆管癌的 13.4%～28.9%。临床上若见无痛性进行性黄疸伴胆囊胀大者应考虑中、下段胆管癌肿的可能。B 超、CT、MRCP、ERCP 等影像学检查对其诊断均有帮助。因其主要以局部生长为主，手术切除率较高，预后稍好。

【适应证】

无远处转移的中段胆管癌，一经诊断应剖腹探查争取切除术；倘若已有远处转移或无远处转移而局部不能切除者，只作胆-肠吻合转流术“减黄”后再加放、化疗，免疫治疗、中医药治疗对患者还是很有好处的。

【麻醉】

单纯连续硬脊膜外麻醉，或再加作气管插管静脉麻醉。在硬脊膜麻醉的基础上再加全麻可减少麻醉药用量，既得到充分肌松又保证了气道供氧，使手术能顺利进行。

【体位】

常用仰面平卧位，右侧腰背可稍加垫高，以利暴露。

【切口】

(1) 右侧经腹直肌直切口。

(2) 右侧肋缘下斜切口。

【手术操作与步骤】

(1) 进腹后按无瘤探查原则，依次探查盆腔、肝脏、切开十二指肠旁腹膜作 Kocher 切口探查十二指肠和胰头后、肝十二指肠韧带以及腹腔淋巴结，最后探查胆管肿瘤并估计其可切除性。

(2) 若决定施行切除术，则自肝门区开始向下切除清扫肝十二指肠韧带组织及淋巴结，在距肿瘤上缘 2 cm处切断肝胆管；连同肿瘤一起向下分离至距肿瘤下缘 2 cm 处切断胆管，并缝扎远端胆管。

(3) 准备作肝胆管-空肠 Roux-en-Y 端侧吻合术；可对近端胆管前壁做纵行切开成型以扩大吻合口径。

(4) 提起横结肠，在其系膜根部左侧寻及并提出近段空肠；在第 1 和第 2 小肠血管弓之间，大约距屈氏韧带(Treitz ligament)15～20 cm 处用两把 Kocher 钳平行钳夹并在其间切断空肠。

(5) 将远段空肠端缝闭后，通过切开横结肠系膜根部右侧无血管区，将远段空肠拖向右上腹准备吻合。

(6) 在距远段空肠端 3 cm 的系膜对侧壁处切开空肠，切口大约 2.5 cm 长(按近端胆管口径为准)，用细丝线施行胆管后壁与空肠后壁的间断缝合，然后再转向前壁的间断缝合。

(7) 间断缝闭空肠通过横结肠系膜切开的裂孔后，手术转向左侧腹；在距离胆-肠吻合口 50～60 cm 处，施行近段空肠和远段空肠的端侧吻合术；对近、远段肠壁做间断缝合数针达 10 cm 距离，再间断缝闭近、远段空肠系膜，使长段成并列向下状态以利肠内容物的下行。

(8) 于右上腹的肝下、吻合口旁放置负压引流管一根后，按层关闭腹腔。

【手术要点】

(1) 注意对肝十二指肠韧带组织及淋巴结、胰头十二指肠后淋巴结的清扫以及足够的肿瘤上、下端胆管的切除，尽量做到手术彻底。

(2) 倘若肿瘤已浸及胰段胆管，则应施行胆管、胰头十二指肠切除术为妥。

【术后处理】

同肝门区胆管癌切除术。

【并发症的预防和治疗】

类似肝门区胆管癌切除术，出血、胆漏、胆管炎等也是常见的并发症；对于后者应注意在术中要建立足够大的胆-肠吻合口，一般需要 2～2.5 cm，以避免吻合口狭窄，目前认为下行性胆道感染比肠道上(逆)行性感染更为多见和重要。

三、下段胆管癌手术

【概述】

下段胆管癌是指胰段和十二指肠壁内段胆管癌，其发生率比中段胆管癌稍多，占全段肝外胆管癌的 15.7%～30.2%。对下段胆管癌切除术有以下两种手术方式：

(一) 胰头十二指肠切除术

【适应证】

除胰头癌和胰头十二指肠严重损伤需要施行胰头十二指肠切除术外，无远处转移的下段胆管癌也是一个明确的指征。若有肝脏或其他远处转移，则只能施行胆汁转流的手术；倘若肝脏只有单个小病灶转移、年龄不大、全身情况又好时，亦可考虑施行切除术后，做肝脏病灶切除再加动脉插管皮下埋泵，准备以后介入化疗。

【麻醉】

常规施行硬脊膜外加气管插管全身麻醉，或单独施行一种麻醉。

【体位】

一般采取仰面平卧位。

【切口】

常用右上经腹直肌切口，或做双侧肋缘下屋顶状（人字形）横切口，可得到充分暴露以利于手术的顺利进行。

【手术步骤与操作】

（1）进腹后按无瘤原则进行先盆腔、肝脏以及腹腔淋巴结和横结肠系膜根部的探查。

（2）切开十二指肠旁侧腹膜（Kocher 切口），探查胰头十二指肠后壁及肿瘤情况，再切开胃十二指肠韧带，探查胰头前面下缘以及与肠系膜上静脉关系，以决定是否能施行切除术。

（3）若决定施行切除术，则先在肠系膜上静脉前壁与胰腺颈部后面之间做钝性分离，直至胰颈上缘后切断胰颈；或用血管钳钝性分离，并在要做切断的胰腺颈部两侧分别缝以 1 号丝线作为牵引，再边断切边缝扎两侧胰腺组织，直至完全切断胰腺颈部。

（4）向胰腺头端和向胰腺尾端各自翻开胰腺并结扎门静脉分支，使门静脉完全与胰腺和胰腺钩状突分离。

（5）游离并钳夹切断半胃，向左、右侧翻开更清楚显露手术野，再沿门静脉前壁向上分离，暴露出胃十二指肠动脉并将其结扎切断，肝总、肝固有动脉亦随之暴露并切除周围的疏松组织。

（6）继续游离并暴露出肿瘤上方的胆总管，距离肿瘤上缘 2 cm 处切断胆管，并伴随施行胆囊切除术。

（7）向右下方整块分离胰头十二指肠和肿瘤组织，直到触及胰腺钩状突左侧的肠系膜上动脉搏动；并继续分离十二指肠第 3 段至第 4 段。

（8）手术转到左侧腹，提起横结肠在其系末根部左侧寻及并提出近段空肠，距屈氏韧带 10～15 cm 处钳夹切断空肠。

（9）近端空肠段以及屈氏韧带作充分游离直至十二指肠第 4 段，并将其通过肠系膜上动、静脉后方送到右侧腹。

（10）自胰头上缘和钩状突左缘开始边切边缝扎，直至胰头十二指肠连同肿瘤一起切除。

（11）切开横结肠系膜根部无血管区，将远段空肠通过此裂孔拖向上腹部；首先作胰腺-空肠对端吻合，主要有 3 种形式。

（12）其次施行胆-肠端侧吻合，距胰-肠吻合口 3～5 cm 处切开系膜对侧空肠壁 2～3 cm，用 1 号丝线做胆管后壁与空肠后壁的间断缝合，然后做前壁的间断缝合。

（13）再次是在横结肠前面施行残胃空肠端侧吻合术，近代常用 29 号吻合器作胃后壁和空肠端的钉合术。

（14）缝闭横结肠系膜裂孔以防内疝，检查无出血情况后在胰-肠吻合口旁和胆-肠吻合口旁各自放置一根负压球引流管，按层关腹。

【手术要点】

1. 手术的关键步骤

首先应注意在横断胰腺颈部的过程中，不要损伤肠系膜上静脉和门静脉，并对其分支应逐一予以结扎避免发生大出血。所以在评估胰十二指肠可切除性时应充分估计肿瘤浸及血管壁的情况。

（1）倘若血管破裂出血，因为此处血管壁比较菲薄，不能用血管钳盲目钳夹，以免越钳夹破裂越大，造成不可收拾的大出血。此时应先用手指按压出血点，然后用细丝线缝扎为妥。

（2）在断胰开始一段后伤及门静脉破裂出血，此时一方面指压止血，一方面在胰腺上、下缘游离门静脉吊以粗丝线控制出血后，再分离出血管壁用细丝线缝闭血管破口。

（3）在胰颈断离的半途或即将横断时门静脉破裂出血，此时先用指压暂时止血的同时迅速离断胰腺，然后用 Satinski 钳钳夹血管，以无损伤缝线缝闭血管破口。

2. 消化道重建术

多以胰-肠、胆-肠、胃-肠的先后顺序做吻合(Child)。虽然对胰-肠吻合多为端端吻合为主,但是也要注意胰端的大小和空肠的口径,倘若胰端大或肠径小而不适合对端吻合时,则应做胰-肠端侧吻合为妥,不能勉强对端套入,以免肠壁坏死、胰肠漏。

3. 胰管引流

褥式缝合胰端止血时不要缝闭胰管,可用适当口径的塑料管置入胰管 3～5 cm 并缝合固定之,其另一端大约 5 cm 则置入肠段使胰液引离吻合口,亦有利于吻合口的愈合。

【术后处理】

(1) 对此大手术后应进入 ICU 病房,密切监护观察生命体征。

(2) 广谱抗生素以及有效止血的使用,笔者术后多用巴曲酶 1 支静脉推注和 PAMBA(氨甲环酸) 200 mg、维生素 K_1 20 mg,静脉推注 q2h×5 次。

(3) 准确记录每日出入量,尤其是腹腔引流液的颜色和流量的变化;引流量应逐日减少和颜色应变淡,若引流量较多应考虑改用低负压持续吸引装置。

(4) 注意大手术后的营养支持,血浆和人血白蛋白的应用。

(5) 为预防大手术后或大病后应激性溃疡,可适当静脉使用制酸剂。

(6) 一般经过 5 d,肠蠕动恢复、肠鸣排气后即可进食流质、半流质以至软饭;2 周后可考虑化疗、免疫治疗、中医药治疗。

【并发症的预防和治疗】

1. 胰漏

是最常见和最主要的并发症,多见于术后第 5～7 天,胰-肠吻合口旁的引流管的引流量突然增加时,应考虑胰漏的发生。要预防胰漏的发生,首先是在术中选择合适的吻合术式;其次是操作精细使吻合后空肠浆膜与胰腺被膜紧密而无间隙的接触,才会有良好愈合,第三则是吻合口旁放置引流管的位置适当,以保证引流通畅,避免局部积液、感染影响吻合口的愈合;若已发生胰漏则应加强引流,改换低负压持续引流装置,保证引流通畅是主要措施。一般低流量的(200 ml/24 h 以内)胰漏,经积极引流处理后3～4周即可愈合;如果中流量(200～400 ml/24 h)或高流量(600 ml/24 h 以上)胰漏则需更长的时间。

2. 胆漏

虽然比胰漏少见,但是也有发生。如同上述,除在术中注意手术操作外保证引流通畅也是重要环节。要使胆-肠吻合口愈合良好,首先注意胆管壁的血供情况,在分离胆管时避免对胆管壁剥离太光累及血运而影响愈合;其次是纵行剪开胆管前壁,适当扩大吻合口以利胆汁引流;第三是对有疑问的吻合口,可在吻合口上方切开肝管放置"T"管,其下臂可伸过吻合口以作支撑和引流;或吻合时在空肠腔内放置引流管伸到吻合口以上并用可吸收缝线固定后,引流管由空肠侧壁戳洞引向体外。对已有胆漏者,必须用低负压持续吸引并保证通畅,大多均能治愈。

(二) 壶腹局部切除术

【概述】

壶腹部包括十二指肠壁内段胆管、胰管开口、胰胆管壶腹与十二指肠大乳头。在这些部位发生癌肿称为胆胰管腹部 Vater 壶腹癌,是一种比较少见的肿瘤,Vater 壶腹部癌的症状及其诊治措施均与胰头癌很相似,故临床上将两者结合起来统称为壶腹周围癌,但是两者的自然病程、手术切除率与预后均迥然不同;壶腹部癌可早期出现梗阻性黄疸,且可因肿瘤的坏死、脱落而暂时消退,但不久又因增大而黄疸加深呈波动性表现,大便隐血反复阳性、ERCP 可早期明确诊断以及手术切除率高、按病理类型预后较好等情况均有别于胰头癌;据尸检资料统计的发生率为 0.06%～0.21%,占壶腹周围癌的 6%～36%,任何年龄均可发病,但是见于 70 岁左右老人。

【适应证】

1899年，Halsted首先报道对壶腹部癌施行壶腹局部切除术成功，但是术后仅存活6个月，因其疗效差而未被推广；后又由于胰十二指肠切除术的并发症多和死亡率高，Vater壶腹癌的局部切除术再次受到医师们的重视。现在壶腹局部切除术主要适合于无淋巴结转移、无明显胰头浸润、老年或体弱的壶腹部癌肿患者，体积较小的十二指肠壁内段的胆管癌也可适用。壶腹部癌局部切除术具有手术创伤小、术后并发症少、恢复快与死亡率低等优点。国外文献报道其并发症发生率为0%～25%，死亡率为7.1%；国内报告其并发症为9.6%，死亡率为3.8%。局部切除彻底者，其生存曲线与胰头十二指肠切除术可无显著差异。

【麻醉】

(1) 一般采用连续硬脊膜外麻醉即可达到手术的要求。

(2) 现代常在硬脊膜外麻醉的基础上再加上气管插管静脉复合麻醉，对老年患者有更好的供氧而且有可减少麻醉用药量，更为理想。

【体位】

常规采用平躺仰卧位，可摇高手术台的腰桥，顶起腹部有利于十二指肠区的显露。

【切口】

右上经腹直肌至脐下3 cm切口，可足够进行手术操作。

【手术步骤与操作】

进腹探查肿瘤大小、基底活动度以及无胰头浸润决定施行壶腹局部切除术时，有十二指肠腔内入路操作法和十二指肠腔外操作法两种，以前者较为常用。

1. 十二指肠腔内操作法

(1) 切开胆总管进行其远端探查(包括胆道镜与活检)，尽可能以泌尿科用尿道丝状探条或细的新导尿管伸向并通过远端直至十二指肠腔。

(2) 做十二指肠旁Kocher切口，切开侧腹膜游离十二指肠和胰头。

(3) 纵行切开十二指肠降部前外侧肠壁，暴露出十二指肠乳头部肿块，可看到探丝或导尿管，在肿瘤顶部缝一根丝线以作牵引。

(4) 准备距肿瘤周围1.5 cm处环形切开肠壁。

(5) 先在肿瘤的头顶端12点开始，横向切开十二指肠后壁与胆总管前壁，以后逐步向外侧和内侧边切边并将胆管壁和十二指肠壁做间断或"8"字形缝扎止血，在内侧边切边缝合止血时应注意胰管开口，并将胰管开口与十二指肠壁亦做间断缝合，直至完全切除肿瘤(图21-41)。

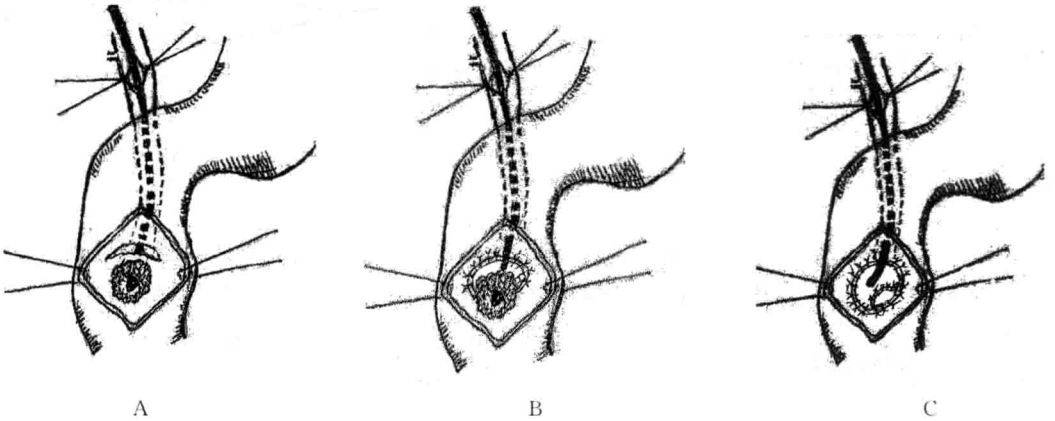


图21-41　壶腹局部切除肿瘤

A. 切开十二指肠后壁与胆总管下端前壁　B. 向内、外环绕肿瘤边缘正常组织边切边缝
C. 肿瘤切除后胆总管、胰管各与十二指肠后壁缝合完毕

(6) 将胆管开口和胰管开口与十二指肠后壁做间断缝合后，再对胆管开口与胰管开口的邻近将两者靠拢间断缝合数针。

(7) 检查局部完全黏膜化无出血后，将胃管拉到十二指肠第 2 段加强胃肠减压效果，随后按双层纵行缝合十二指肠前外侧壁(先作连续全层缝合，再间断浆肌层缝合)。

(8) 胆总管切开处放置“T”管引流，再于 Winslow 孔处放置负压球引流管，两者均在腹壁另戳洞引出体外；必要时可将一根细塑料管插入胰管，其另一端可通过“T”管一侧短臂伸向长臂与“T”管一起引向体外，以引流胰液。

(9) 按层缝合，关闭腹壁。

2. 十二指肠腔外操作法

(1) 做十二指肠旁 Kocher 切口，切开侧后腹膜，充分游离十二指肠和胰头，使其能托在手里以便于了解肿瘤情况和以后的局部切除，同时也可探查淋巴结予以清扫。

(2) 切开十二指肠上缘胆总管并向下伸入 Bakes 胆道探子到达并顶住肿瘤(图 21－42)。

(3) 将十二指肠向内侧翻转，暴露出胰后段胆总管，将其后面覆盖的薄层胰腺组织边切开边缝扎止血。

(4) 距肿瘤上方 1 cm 处横行切断胰后段胆总管，用丝线将其左、右壁缝吊；再环向切开十二指肠后壁，用 Allis 组织钳钳夹或缝线吊起显露出的乳头及肿瘤(图 21－43)。

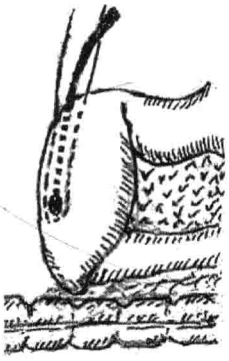


图 21－42　置入 Bakes 探杆，内翻十二指肠

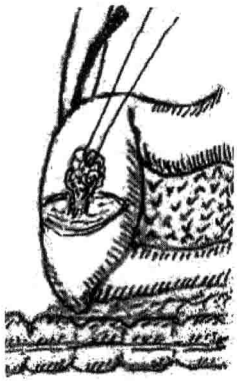


图 21－43　横切胆管后壁提吊暴露肿瘤

(5) 距肿瘤 1 cm 向其两旁环绕着肿瘤，边切开边做间断缝合逐步切除肿瘤；在切除过程中应注意在 5 点钟左右处，看清胰管开口用细丝线将其缝吊并伸入一根细塑料管作支撑引流(图 21－44)。

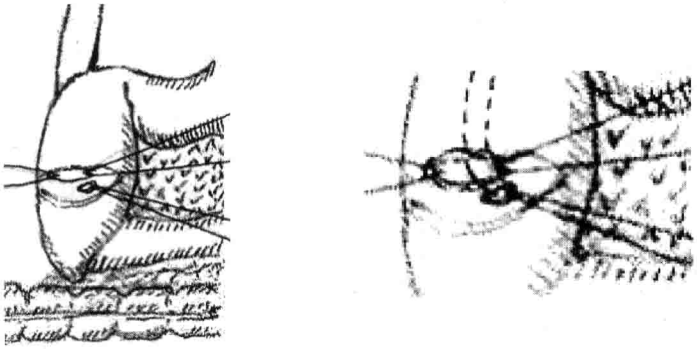


图 21－44　切除肿瘤后胰管内放置支撑管

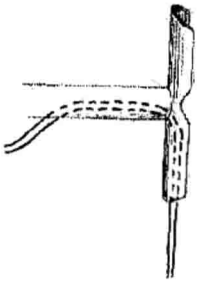


图 21－45　胰腺支撑管与T管一起引出体外

(6) 将外露的胰腺支撑管置入十二指肠远段或经胆总管下端向上伸到十二指肠上缘胆总管切开处，再经T管短臂引至长臂，在置入T管于胆总管缝合后一起由T管长臂引出体外固定(图 21－45)。

(7) 将胃管拉下到十二指肠第2段加强胃肠减压效果，对横切的胰段胆总管和十二指肠壁作间断内翻对拢缝合后，再做简断浆肌层缝合。

(8) 在十二指肠后外侧放置负压球引流管，按层关腹。

【手术要点】

(1) 做 Kocher 切口后，应充分游离胰头十二指肠段，有利于手术进行，亦可借此了解肿瘤和周围淋巴结情况。

(2) 使用 Bakes 胆道探条或泌尿科用的丝状探杆可将肿瘤顶起，便于肿瘤的切除。

(3) 在边切肿瘤时，应注意边将十二指肠后壁与胆、胰管仔细间断缝合，注意重建胆、胰管吻合时，做到十二指肠黏膜化。

(4) 十二指肠壁的纵切还是以纵缝为妥，但不要包埋缝合太多；在此处若按理论上的纵切横缝以免管腔狭窄，势必造成上、下端缝合张力过大而影响愈合。

(5) 将胃管拉到十二指肠第2段加强减压效果和放置胰管支撑管以及T管引流通畅很重要，必须仔细做好手术操作。

【术后处理】

(1) 回病房平卧 6 h 后可取低坡半卧位，持续供氧，严密心电监护，观察生命体征。

(2) 抗生素和止血剂的应用，预防感染和保持水、电解质平衡。

(3) 记录 24 h 出入量，尤其是持续胃肠减压和腹腔负压引流球的引流量和色泽的变化，注意有否术后胃肠道和腹腔出血情况。

(4) 如无情况发生，术后1周才能拔除引流管并可给予流质饮食。

【并发症的预防与处理】

1. 胆、胰管-十二指肠后壁吻合口出血

主要是在手术时详细止血，尤其是对胰头创面应作缝扎，再使吻合口处完全十二指肠黏膜化很重要；如果胃肠减压持续抽出鲜红血液，或黑便不断，则应输血与血浆并加强止血剂的使用；亦可在右上腹放置冰袋和(或)胃肠减压管内定时灌注冰盐水；若出血不止并影响心率和血压波动，则应考虑再次剖腹止血。

2. 十二指肠缝合口漏

当持续低负压球引流管的引流量增多，送检测定淀粉酶明显升高时，即要考虑肠漏的可能；此时应保持持续引流通畅并加强营养支持，输入血浆和白蛋白；对引流量有逐步减少趋势者，经 6～8 周可治愈；倘若经久不治愈的肠漏，则要考虑手术修补；若要预防此病发症的发生，主要在于手术缝合肠壁的技巧避免张力，一般先以细丝线做连续的黏膜对黏膜缝合，然后再以细丝线做连续的浆肌层对浆肌层的对边缝合，最后再做浆肌层对浆肌层的包埋缝合(Lembert suture)，注意浆肌层的对合整齐浆膜化，绝不允许有一点的黏膜外露。

3. 十二指肠腔狭窄

主要是十二指肠壁包埋缝合(Lembert suture)过度引起的手术后期并发症，患者只能进食流质，对半流质即会引起上腹胀和呕吐；术中若能按照上述操作方法，不仅可避免肠漏也不至于发生肠段狭窄；当时若考虑有狭窄的可能，则应当机立断地先施行胃空肠吻合；对已发生此并发症者，可先施行内镜下气囊扩张；但是要使饮食正常、症状消失，最好还是早日考虑再进行手术治疗，施行胃空肠吻合术或最好施行 BⅡ式的胃大部切除术，避免吻合口溃疡的发生。

(林擎天)

第八节　胆总管囊肿切除术

【概述】

胆总管囊肿亦称先天性胆总管囊样扩张症，多见于小儿，婴儿病例通常仅表现为黄疸而无其他症状，由于产前超声的开展，很多患儿在产前就得到诊断；然而亦有一些患者于成年期由于胆道感染、结石形成、胆道梗阻等并发症才出现临床症状而被发现；胆总管囊肿是先天性胰胆管系统发育异常，为肝外胆道的第二常见疾病。女孩多见，女男之比大约为 3∶1，亚洲国家高发。

胆总管囊肿的手术治疗，主要根据手术时患者的年龄和健康状况。最理想的手术应该是切除扩张胆管、胰胆分流、胆道重建手术，主要有空肠间置肝管-十二指肠吻合术和肝管-空肠 Roux-en-Y 吻合术两种术式，前者胆汁流入十二指肠貌似合理，但操作复杂而费时，而肝管-空肠 Roux-en-Y 吻合术应用较多。

【适应证】

(1) 凡诊断先天性胆总管囊肿的患者，都应手术治疗，包括新生儿。若患者一般情况较好，无明显感染，囊壁与周围粘连不重者，均可行扩张胆管切除、肝管-空肠 Roux-en-Y 吻合术，目前的腹腔镜下操作扩张胆管切除、肝管-空肠 Roux-en-Y 吻合术也已经普遍开展。

(2) 若囊肿很大、全身情况不允许时，可考虑行囊肿肠道内引流术，以囊肿空肠 Roux-en-Y 型吻合为首选；长期临床实践证明，胆总管囊肿内引流术效果不佳，除有较高的逆行感染率和结石形成外，囊肿恶变率为 2%，总病残率高达 60%，再手术率为 40%。故目前主张待全身情况好转，重新进行扩张胆管切除、肝管-空肠 Roux-en-Y 吻合术。

(3) 在急症情况下可作囊肿外引流术，如严重的阻塞性黄疸伴肝硬化、重症胆道感染、自发性胆管穿孔者可行暂时性囊肿外引流，由于胆总管末端有较完全性梗阻，同时仍然存在胰胆合流异常，需在患儿全身情况有所改善后，再施行囊肿切除、肝管空肠 Roux-en-Y 吻合术。

【麻醉】

(1) 小儿气管插管全麻。

(2) 成人可用硬膜外麻醉或全麻。

【体位】

取仰卧位，右腰部垫高。

【切口】

(1) 小儿均采用右肋缘下横切口。

(2) 成人可选取右上经腹直肌切口，或右上正中旁切口或右肋缘下切口。

【手术步骤与操作】

一、囊肿切除、肝管空肠 Roux-en-Y 吻合术

(1) 进腹探查，明确胆道扩张的范围；若囊肿太大，界限不清，可先将囊内胆汁抽吸一部分后再行探查；做胆总管穿刺造影，可明确肝内外胆管扩张情况并了解胰胆合流情况；若造影发现肝总管狭窄、左右肝

管扩张则建议施行肝总管成形手术。

(2) 抽空囊内胆汁后，切开囊肿内侧缘的腹膜层，探查肝总管和左右肝管及胆总管远端；在肝总管水平横断，切除远端扩张胆管和胆囊，如果扩张的胆管炎症粘连较严重，可行远端胆管后壁浆膜下剥离，如果粘连不明显，特别是新生儿和小婴儿，可以全层剥离直至十二指肠后胆总管远端胰腺头部的狭窄段分予以切除；有时扩张囊肿于胰腺内，注意不要残留，以免发生术后并发症，可从囊内观察胰管开口的位置，在直视下切断胆总管下端再用丝线缝合关闭远端胆管，如此可避免损伤胰管。

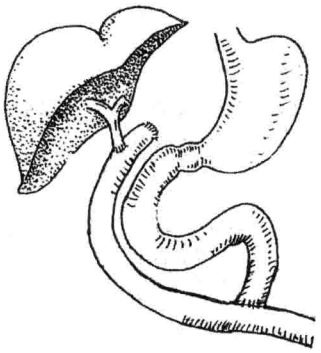


图 21－46　囊肿切除、肝胆管-空肠 Roux-en-Y 吻合

(3) 将近端总肝管备与空肠吻合，注意吻合口不宜过小，必要时可对胆总管前壁作纵行或斜形切开成型，以免发生术后吻合口狭窄。

(4) 选择距屈氏韧带 15 cm 处在第 1、2 血管弓之间切断空肠及其系膜，两层缝合关闭远端空肠后，将其通过横结肠系膜无血管区提至肝门部，距空肠断端 3 cm 的肠系膜对侧缘切开空肠壁 1.5～2.0 cm，用4－0 Dexon 单层间断缝合或连续缝合与肝管断端作端侧吻合术；再距肝-肠吻合口 30 cm 处做近段空肠端与远段空肠壁的“Y”形端侧吻合(图 21－46)；缝闭横结肠系膜及空肠系膜孔隙后，于肝门吻合处放置负压球引流管，另在腹壁切口外戳洞将其引出体外，再逐层关腹。

二、囊肿切除，空肠间置肝管-十二指肠吻合术

(1) 按上述步骤切除囊肿后，距屈氏韧带 15 cm 处切取 40 cm 带其系膜血管蒂的空肠段。

(2) 将空肠段经穿过横结肠系膜右侧无血管区，向上拉到肝门区，按上述方法先作肝总管-空肠上端的端侧吻合，再做 Kocher 切口游离松动十二指肠，将带蒂空肠下端与十二指肠第二段侧壁作端侧吻合(图 21－47)。

(3) 缝闭横结肠系膜裂孔后，施行近段空肠与远段空肠端端吻合术。

(4) 按上述方法放置负压球引流管后，再逐层关腹。

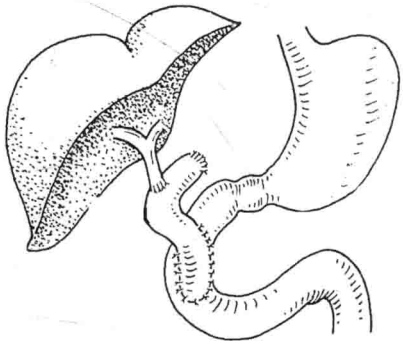


图 21－47　空肠间置肝管-十二指肠吻合术

三、囊肿-空肠 Roux-en-Y 吻合术

(1) 按上述步骤显露胆总管囊肿及十二指肠第 1 段。

(2) 在距十二指肠悬韧带下(Treitz 韧带)15 cm 处切断空肠及其系膜。将空肠远侧端自横结肠系膜无血管区穿过后上提，与囊肿底部进行端侧吻合，吻合口不小于 4～5 cm；当囊肿较大时，囊肿底部往往于十二指肠后，故吻合口不可能在底部，这是术后引流不畅，症状反复的原因之一，其次胰胆合流异常的根本原因亦未解除，也是今后需要再次手术的根本原因。

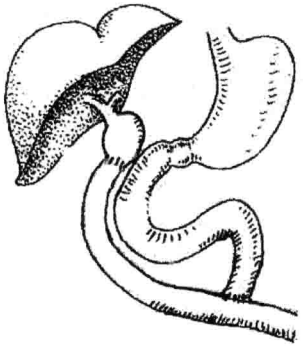


图 21－48　囊肿-空肠 Roux-en-Y 吻合

(3) 再将空肠近侧端与距囊肿-空肠吻合口 30 cm 处的远侧空肠襻做端侧吻合(图 21－48)。

【手术要点】

(1) 术中胆管造影非常重要，可以正确辨认胆总管扩张的情况，以及近远端胆管、胰管的解剖关系，以便确定施行胆管切除范围。

(2) 当胆总管囊肿合并有肝内胆管囊肿(多位于左侧),可以考虑同时做肝左叶切除。若肝内囊肿未加处理,单纯做肝外囊肿切除和胆肠吻合术时,手术后易并发肝内感染;但若合并肝内广泛性的肝胆管囊肿,则手术处理十分困难;此时术后并发肝内感染的机会很高,因而加重病情;术前应详细研究,考虑手术的得失和对肝内病变的有效处理。

(3) 曾有人为防止术后反流性胆管炎而加做矩形瓣、肠套叠瓣、人造乳头等抗反流装置,但远期效果并不肯定,而且可能造成胆道远端的人为梗阻,目前应用并不广泛应用。

【术后处理】

(1) 手术后应密切观察患儿一般情况,保证腹腔引流管的通畅,特别是巨大囊肿切除后,创面渗血可能性较大,个别报道术后出血性休克再次进腹止血的病例;如果腹腔引流管流量不多,术后 5 d 可拔除。

(2) 术后禁食、胃肠减压、补充液体和电解质。肠道功能恢复后,于术后 3～4 d 可开始逐步进食。

(3) 术后继续应用静脉广谱抗生素及甲硝唑类药物 3～5 d,有肝功能损害者可加用保肝治疗。

【手术并发症的预防和处理】

1. 出血

由于囊肿切除后创面较大,同时伴有凝血功能障碍,该手术时往往会发现渗血明显,不易止血。特别是较大的囊肿剥离后,创面渗血较严重。因此术后应保持腹腔引流管通畅,密切观察生命体征。如果腹腔引流出较多新鲜血液,可给予止血药物静脉滴注,根据出血量给予输血。同时腹部适当加压包扎。一般渗血会逐渐停止。如果出血量大,必要时,应剖腹探查。

2. 胆瘘和胰瘘

胆瘘是由于肝总管-空肠吻合口愈合不良,可能是由于肝总管壁炎症较重,或在切除囊肿时,剥离肝总管壁较多,引起血供障碍,或吻合时对合不良。瘘的发生多见于术后 4～5 d,表现为腹腔引流管有多量的胆汁流出,由于局部已有部分粘连形成,经保持引流通畅,给予禁食、胃肠减压、营养支持多可保守治愈。

3. 反流性胆管炎

手术后胆道反流性感染是最常见的并发症,术后近期或晚期均可发生。一般认为是肠内容物的反流、吻合口引流不畅。目前,许多临床研究已证实以往的各种抗反流方法,如肠套叠法使用矩形瓣等,多不能完全防止肠内容物的反流,许多病例即使发生反流,只要反流入肝管的肠内容物又顺利流出,则不会引起胆管炎的发生。一旦出现反流性胆管炎,禁食 3～5 d,给予抗生素和适量补液,即可好转。

4. 吻合口狭窄

手术后肝肠吻合口狭窄,多由于囊肿壁反复炎症,瘢痕收缩,或者囊肿切除、胆道重建术中吻合口不够大。吻合口狭窄多伴有结石,以致肝功能受损、门脉高压、癌变等严重后果。由于吻合口狭窄,临床经常出现黄疸、腹痛、肝功能受损,必要时需再次开腹,行肝门部肝管空肠 Roux-en-Y 吻合。

5. 癌变

先天性胆管扩张症伴胰胆管合流异常的癌变率极高,较一般人患胆管癌的发生率高 5～35 倍,且随年龄的增长而增高,大多发生于 35 岁以后,以囊肿-十二指肠吻合术的癌变率最高,约占术后癌变率的 50%。而囊肿切除、胆道重建术后的癌变,主要是由于吻合口狭窄、反复感染所致。防治的关键是选择包括扩张胆总管、胆囊切除的根治术,并做到胰胆分流,和足够大的吻合口。术后定期随访和观察亦十分重要。

(林擎天)

第九节 Oddis括约肌切开成形术

【概述】

Oddis括约肌是由胆总管末段(十二指肠壁内段)括约肌、胰管开口段括约肌和壶腹乳头部括约肌等3部分组成。Oddis括约肌手术包含有两种术式:一种是Oddis括约肌切开术(sphincterotomy of Oddis):只切开乳头部的括约肌,其长度不超过1.5 cm,仍保存有胆总管末端括约肌的功能,手术后肠液不向胆管反流或反流较轻,但由于仅以短段甚易发生再狭窄使症状复发。另一种为Oddis括约肌切开成形术(sphincteroplasty of Oddis):切开包括胆总管末端括约肌在内的Oddis括约肌,切开长度2.0～2.5 cm,使胆总管末端完全失去括约肌控制,实际上相当于一种低位的胆总管十二指肠吻合,因而不可避免地会发生十二指肠液向胆管内反流。手术切开括约肌后需将十二指肠黏膜与胆总管黏膜缝合,故称为括约肌切开成形术。胆总管末段在第2段十二指肠壁内向下斜行于肌层与黏膜间,其末端与胰管开口汇合后稍呈膨大形成壶腹,由此共同通道再开口于十二指肠第2段中部的内侧壁形成的乳头进入十二指肠腔。从胆总管末段到十二指肠乳头的长度,大约为2.5 cm,故Oddis括约肌切开成形的长度不能超过此数字,以避免造成肠漏。患有胆囊切除术后综合征的患者,除了有胆总管末段开口狭窄外,还可能同时有胰管开口狭窄伴发胰管扩张和慢性胰腺炎,而需作胰管开口切开术,即将胰、胆管之间的隔膜切开以解除胰管的梗阻,即所谓胆、胰管双切开术。Oddis括约肌切开成形术是有一定难度的手术,据报告其死亡率为0.08%～4.6%,多为术后并发胰腺炎所致。

自从纤维十二指肠镜的应用和内镜外科开展之后,大部分的括约肌切开手术已为内镜下括约肌切开所取代。内镜括约肌切开在有经验的术者操作上比较简单,创伤小,效果也满意。然而,在复杂的情况下,如合并有乳头旁十二指肠憩室、乳头的炎症改变插管困难等,仍需要通过手术来解决。内镜下括约肌切开亦可能发生出血、急性胰腺炎、十二指肠穿孔、乳头部再狭窄等并发症。

【适应证】

(1) 由于慢性炎症引起的胆总管末端括约肌良性狭窄。
(2) 胆囊及胆管结石时的Oddis括约肌狭窄。
(3) 胆总管末端狭窄段较长不适宜内镜下切开者。
(4) 医院无条件施行内镜下Oddis括约肌切开(EST)者。
(5) 内镜括约肌切开有困难或已做Oddis括约肌切开而再狭窄者。
(6) 胆总管末段壶腹部结石嵌顿者。
(7) 胆囊切除术后综合征为胆总管末端狭窄引起者。
(8) 合并有乳头旁十二指肠憩室情况复杂者。
(9) 胆总管末端狭窄而胆总管口径不超过1.5 cm者适宜做Oddis括约肌切开成形术。

【禁忌证】

(1) 狭窄段较长累及胆总管末端胰腺段的狭窄者。
(2) 新近发作的急性胰腺炎胰腺头肿大者。
(3) 胆总管扩张其直径>2.0 cm者,宜作胆-肠吻合术。
(4) 高龄患者或因身体情况不能耐受复杂的手术者。

(5) 以往手术使局部解剖改变，难以充分游离十二指肠第 2 段者，亦宜改做胆-肠吻合术。

【麻醉】

此术要求腹肌松弛便于暴露，尤其是对肥胖者最好施行连续硬脊膜外麻醉加上气管插管静脉复合麻醉；对体型中等或较瘦者也可仅用连续硬脊膜外麻醉即可完成手术。

【体位】

通常采用仰卧位。

【切口】

一般均使用右上腹直肌切口。

【手术操作与步骤】

(1) 进腹做胆总管切开探查，或肝内外胆管取石后探查，胆总管末端不能通过 8 号导尿管或 3 号 Baker 胆道探子者即可认为有狭窄；一般先用导尿管探查，以后再用 Baker 金属探子，避免先用硬质暴力扩张。

(2) 决定施行括约肌切开成形术者，做十二指肠旁 Kocher 切口，切开十二指肠侧后腹膜，充分游离胰头和十二指肠第 2～3 段，并将结肠肝曲向下分离以扩大手术野和增加 Oddis 括约肌的显露(图 21-49)。

(3) 对胆总管切口向下伸入细的 Baker 探子或导尿管，笔者也常用带有丝状探条的尿道探杆伸入胆总管，可在十二指肠第 2 段中部前壁扪及，随后在此处十二指肠的前外侧壁缝以两根“0”丝线作为牵引，在牵引线间做纵行或横行切口。

(4) 切开十二指肠前壁后即可见及“探子”或见及导尿管或见及并将丝状探条拉出十二、指肠，使探杆顶起乳头；在“探子”或导尿管或尿道探杆的两旁，分别在 2 点钟和 10 点钟处各用“2-0 或 3-0”号丝线缝合一针作为牵引；有时可在此两点处各伸入一把蚊式钳夹之(图 21-50)。

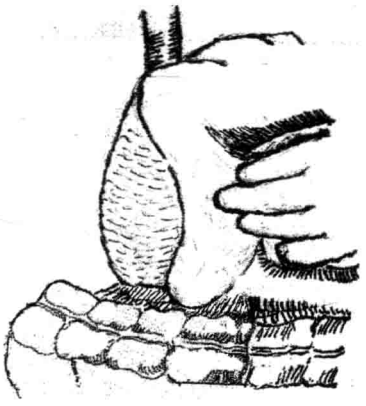


图 21-49　做 Kocher 切口，充分游离十二指肠第 2～3 段与胰头及结肠肝曲

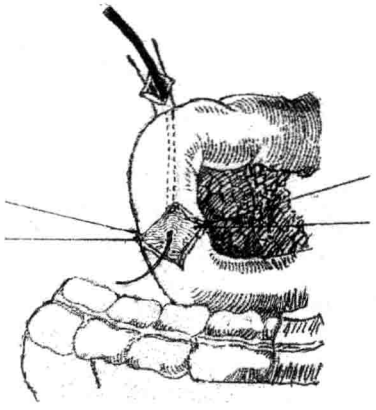


图 21-50　将伸入的丝状探条拉出，使探杆顶起乳头

(5) 在两根牵引线之间或两把蚊式钳之间切取活组织送病理切片或仅在 12 点钟处切开括约肌，然后每边切 2 mm 边用 3-0 无损伤丝线对被切开的胆管前壁和十二指肠做准确的间断缝合，直至 2～2.5 cm 长(图 21-51)。

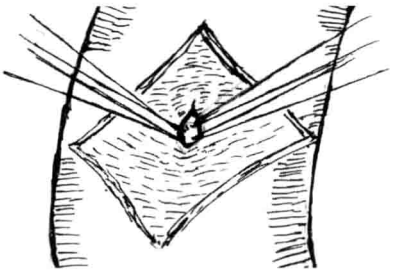


图 21－51　切开 Oddis 括约肌

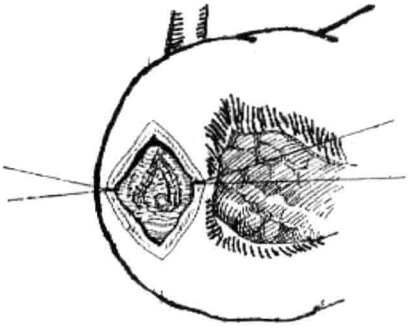


图 21－52　Oddis 括约肌切开成形术已完成，可见到胰管开口

(6) 完全切开括约肌后，于胆总管末端的 4～5 点钟处可看到澄清的胰液从胰管开口流出，有时胰液流出较少而不畅，可用细塑料管探查有否狭窄，必要时也同时进行胰胆隔膜大约 1 cm 的切开成形术(图 21－52)。

(7) 将已放置的胃管头端伸至十二指肠第 2 段腔内，以利局部减压。

(8) 对切开的十二指肠做纵形切开的纵行缝合或横行切开的横行缝合，一般用 3－0 丝线先做连续黏膜对黏膜的缝合，然后再做连续浆肌层与浆肌层的对边缝合，最后做浆肌层与浆肌层的间断包埋缝合(Lembert suture)，不要强求纵切横缝以免缝合张力过大而影响愈合。

(9) 在切开的胆总管内放置“T”管，由体表另作戳洞引出体外，不要求其短臂伸过括约肌切口，以免挡住胰管开口影响引流发生急性胰腺炎。

(10) 在小网膜孔(Winslow foramen)附近放置负压球引流管，也由体表戳洞引出体外，随后用关腹线按层缝合腹壁，关闭腹腔。

【手术要点】

(1) 施行 Oddis 括约肌切开成形术时，一定要充分游离胰头和指肠第 2～3 段，以利于手术的进行。

(2) 在对括约肌边切边缝的过程中，特别要注意观察切开的顶端应作“8”字形缝合，以避免肠漏。

(3) 切开缝合括约肌时，应看清并避免误伤或误缝在 4～5 点钟处的胰管开口，引起术后急性胰腺炎。

(4) 对切开的十二指肠前壁，应以纵切纵缝、横切横缝的原则，只要仔细用细丝线包埋缝合(Lembert suture)时不要缝合太多，一般不会引起肠腔狭窄。

(5) 在放置“T”管引流时，不要刻意设计将一侧的短臂伸入开口到达十二指肠，以免影响胰液的引流。

(6) 手术切开括约肌成形的同时一定要施行胆囊切除术，因为括约肌切开后失去了对胆道系统压力的调节作用，胆囊的舒缩功能受到破坏，再加上肠液的反流，易造成胆囊的感染，急性胆囊炎发作。

【术后处理】

除了对腹部手术后的一般观察处理外，要对该手术后可能发生的特殊问题作观察与处理。

(1) 为预防 Oddis 括约肌切口出血，术后应常规静脉使用止血剂。

(2) 为预防术后可能发生的应激性溃疡出血，可使用静脉点滴 H_2 受体阻滞剂西咪替丁或雷尼替丁。

(3) 密切观察腹部情况，对明显腹痛者应及时抽血测定淀粉酶以视有否急性胰腺炎发生，故术后也可适当使用奥曲肽(善得定)以抑制胰液的分泌。

(4) 每日观察与记录负压球引流量和色泽的变化，尤其是当术后第 5～6 天发现引流量增多和吸出呈肠液样变化时，应警惕十二指肠漏的可能；此时应调整引流管和加强保持引流通畅。

(5) 术后进食流质的时间要比胃切除术后稍长一些，一般应在术后第5～6天观察腹腔引流量明显减少时才能开始。

【并发症的预防和治疗】

术后常见的并发症有以下几点。

1. 出血

包括括约肌切口出血和应激性胃十二指肠溃疡出血，对于前者的预防主要是在术中应仔细缝合止血，尤其是括约肌切开超过2 cm以上者可完全切断括约肌，但是也增加了切口的出血的机会；所以对切口顶端的缝扎止血应特别注意，以做"8"字形缝合为宜；对于少量的出血，多数可经保守性药物治疗而治愈，如果出血量大则要考虑再次手术治疗；也可先做十二指肠内镜检查和治疗，以期能在镜下止血；但若伴有休克者则应考虑以手术为主的治疗方法。为预防应激性溃疡出血可在术后使用西咪替丁或雷尼替丁；倘若出血时，大多数也可经药物和用冰盐水胃灌注以及上腹部冷敷而治愈，最后才考虑手术。

2. 急性胰腺炎

术后胰腺炎是一种严重的疾病，也是Oddis括约肌切开成形术后常见的并发症之一，常见于有慢性胰腺炎的基础者。因其起病急、无明显腹痛、只有腹胀，症状模糊而易被忽略；临床上对术后腹胀，尤其是上腹明显膨胀并有心率加快者要提高警惕；应及时做血、尿和腹腔引流液中淀粉酶的测定，若明显升高则可早期得到诊断和及时处理，否则病情加剧，死亡率很高；要预防胰腺炎的发生除了在术中游离胰头十二指肠和切开Oddis括约肌时操作轻柔以免局部创伤性炎症、水肿影响胰液流出外，还要看清胰管开口以免被缝闭；若胰管开口有狭窄应同时做胰管切开成形，必要时可置入一段细塑料管，以利胰液引流；塑料管的远端留在十二指肠腔内，日后可随肠内容物排出体外。

3. 十二指肠漏

有两种情况：①主要是十二指肠前壁缝合口愈合不良，其原因可能与全身营养不良有关，故术后应注意补充营养，输给血浆、白蛋白，保持水、电解质平衡；对全身情况比较好者，术中缝合技巧也很重要，尽量不要纵切横缝，一定要注意浆膜和浆膜的对合并避免肠壁缝合时的张力；②其次是在十二指肠后壁，要注意十二指肠后壁与胆管前壁的准确缝合，尤其是在Oddis括约肌切开达2.5 cm时，更要注意切开顶端的缝合，以免发生十二指肠后壁漏；术后应保持引流管的通畅，避免局部积液继发感染而影响愈合。对低引流量(200 ml以下)的小漏可改用电动低负压持续吸引而治愈；若局部有感染脓肿或每日引流量大(400 ml以上)者应考虑剖腹处理，根据具体情况除做局部清洗引流外，可能需要做十二指肠憩室化改道手术。

4. 十二指肠狭窄

常发生于对肠壁纵切纵缝时的过度包埋缝合。所以对于原本十二指肠口径不太粗的患者，最好要通过胆总管切口伸入探子对十二指肠乳头做准确的定位后，施行对应的十二指肠前壁作横切横缝，以避免纵切纵缝可能发生的肠腔狭窄。若在术中已意识到有肠腔狭窄的可能时，或对术后已发生狭窄者，应考虑施行胃肠改道手术，如胃空肠吻合术或BⅡ式胃部分切除术。

(林擎天)

第十节 胆-肠T管架桥内引流术

【概述】

胰头癌和肝外胆管癌起病隐匿而发展迅速，因其早期仅有模糊的上腹部不适，无更多明显的症状，故

早期诊断较为困难。当有梗阻性黄疸出现时，病情已进入中、晚期，并浸润血管，多已不能根治切除。1983年，上海交通大学附属第六人民医院外科林擎天医师就创建了胆-肠T管架桥内引流术，后经改进更加完善，至今已在临床应用150多例效果良好，患者可在2周内迅速退黄；此术简单安全、术者容易掌握、能迅速消退黄疸、体外不留任何管道、引流可靠又不丢失胆汁、改善患者生活质量、为非手术治疗创造条件，对延长患者生命起着重要作用。

【适应证】

(1) 不能切除的和(或)伴有肝转移而不能根治的胰头癌和肝外胆管癌。

(2) 高龄患者或被认为不能耐受手术切除的患者。

【麻醉】

连续硬脊膜外麻醉或气管插管静脉滴注全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 右上经腹直肌切口。

(2) 上腹正中切口。

【手术步骤与操作】

(1) 进腹探查，发现胰头癌或肝外胆管癌晚期已不能切除，或已有肝转移不宜施行根治手术。

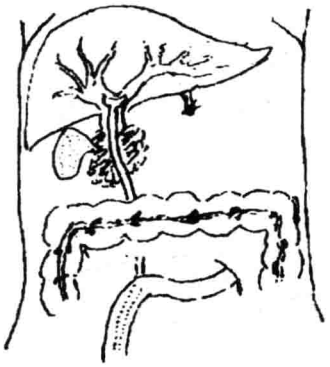


图21-53　胆-肠T管架桥内引流

(2) 分离肿瘤上方或肝门区寻找扩张的胆管，用针穿刺证实后，只要有一小段即可将其切开，此时见有大量胆汁涌出，然后将一根F22号“T”管端置入引流。

(3) 将“T”管的另一端剪成鱼口状并再剪一个侧孔后，经横结肠系膜无血管区戳洞伸向中腹腔。

(4) 提取距屈氏韧带40 cm处的空肠，在其肠系膜对侧的空肠壁上作两道荷包缝线，在其中戳孔将“T”管的另一端深深地置入空肠腔内，然后收紧两道荷包缝线。

(5) 在“T”管周围的空肠壁和横结肠系膜之间做6～8针间断缝合，使肠壁靠拢系膜形成粘连固定以免渗漏(图21-53)。

(6) 若在肝门区未能寻及扩张的胆管，可切断、结扎肝圆韧带，剪断镰状韧带并向下牵拉肝端圆韧带。

(7) 在离镰状韧带左侧1 cm处，沿肝面逐步切开左外叶肝脏，寻找肝内扩张胆管，置入相应的塑料管并作结扎固定后，再对拢缝合两侧肝脏。

(8) 塑料管的另一端同操作3、4、5一样处理。

(9) 按层关闭腹腔。

【术前检查】

(1) 全身情况评估，倘若已有腹水、或已呈恶病质状态，就已失去手术意义。



(2) 术前要做 MRCP 检查，全貌观察胆树情况，阻塞在肝总管以下或只要显示左右肝管相通者是最适合病例，若左右肝管分叉处已被堵塞而左右不通，则即使从左外叶扩张胆管内置管，亦只能引流半肝的胆流，则效果较差。

【术中要点】

(1) 在肿瘤上方仔细解剖肝门区寻找扩张胆管，只要经穿刺证实即可切开置入 T 管。

(2) 对"T"管周围的空肠壁应和横结肠系膜做间断缝合，使肠壁与系膜粘连、固定以防胆肠渗漏。

(3) 术中应将胆囊切除，因胆囊管已被肿瘤浸润堵塞或因 T 管引流后已失去功能，反而增加炎症感染机会。

【术后处理】

(1) 经常或长期利胆、消炎、通便药物，如胆宁片、消炎利胆片均可，如此除有加速退黄外，还可促使胆汁稀薄，有别于其在导管内流通，是一项重要措施。

(2) 如有肝脏功能损害者，应给予保肝治疗。

(3) 经退黄和改善患者全身后，可考虑化疗或放疗、免疫治疗和中医中药治疗。

【并发症的预防和治疗】

1. 胆肠渗漏

T 管置入空肠处的周围肠壁若与横结肠系膜做间断缝合固定良好，则不发生渗漏；一般在此处不必放置引流，若有少许渗漏可自然吸收。

2. 胆漏

T 管置入胆管处经缝合后，一般不会发生胆漏，但因寻找胆管时对局部组织作广泛分离，术后可能有渗血以及淋巴渗液，故需在局部放置负压引流球，经 2～3 d 引流后即可拔除。

(林擎天)

第十一节　经皮肝穿刺胆道造影胆管内支架引流术

【概述】

1937 年，Huard 和 Do-xuan-Hop 首先使用经皮肝穿刺胆道造影(percutaneous transhepatic cholangiograghy，PTC)，50 年代开始应用于临床，1962 年 Glenn 等用大口径套管针做 PTC，并把套管留置在胆道以引流胆汁，称为经皮肝穿刺胆道引流术(PTCD)。进入 2000 年，随着介入技术及器材的不断改进，临床开展经皮肝穿刺胆道金属内支架置入术。由于其有创伤小、疗效快、不需要特殊设备支持等优点，逐渐得到推广，广泛应用于临床，已经成为恶性胆道梗阻姑息性治疗的理想方法。

【适应证】

(1) 恶性肿瘤(原发性或继发性)所致胆道梗阻已经无法根治切除患者；

(2) 高龄恶性胆道梗阻或合并其他脏器病变不宜行 ERC 下胆道支架内引流术的患者，如冠心病、严重的食管胃底静脉曲张等；

(3) 晚期恶性胆道梗阻行 ERCP 失败，尤其适合胃大部切除毕 II 式的患者和合并十二指肠球部降段恶性狭窄的患者；

(4) 胆管恶性梗阻开腹手术后再梗阻或内支架置入后胆管再梗阻者；

(5) 合并轻、中度腹水者。

【禁忌证】

(1) 碘过敏试验阳性；

(2) 凝血酶原时间明显延长，血小板明显减少，有明显出血倾向；

(3) 伴有严重腹水；

(4) 肝内多发转移结节或有包虫病的患者。

【术前准备】

(1) 器械准备：采用镍钛记忆合金支架，其直径 8～10 mm，长度 6～8 cm；穿刺装置常用为美国 Cook 公司产品，包括直径 0.8 密码的 21 G 穿刺针、直径 0.46 mm、长 58 cm 细钢丝和直径 2.7 mm、长 50 cm 内外引流管(图 21－54A，图 21－54B)；

(2) 患者作碘过敏试验。

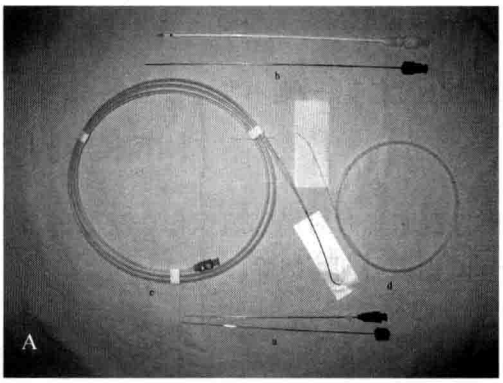


图 21－54A　PTC 穿刺用品

a. 穿刺针　b. 穿刺套管　c. 泥鳅导丝　d. 穿刺导丝

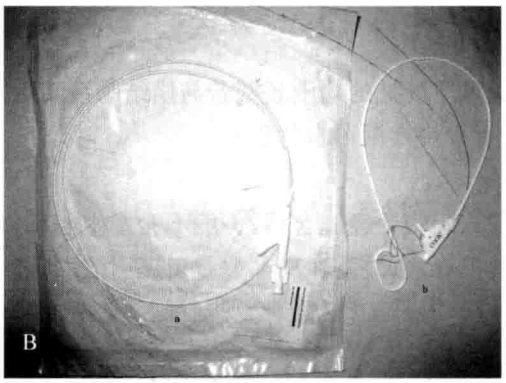


图 21－54B

a. 扩张气囊　b. 外引流导管

【操作要点】

1. PTC 造影

在 DSA 或连续透视监控下，或者在 B 超定位和连续透视监控下，经右侧腋中线 7—9 肋间隙或剑突下，选用细针穿刺行 PTC 造影，明确肝内外胆管扩张程度及阻塞部位(图 21－55A，图 21－55B)；

2. 置入支架

(1) PTC 成功后，沿针套引入超滑导丝，并调整方向使其通过胆管狭窄段进入十二指肠，退出穿刺套针，交换扩张器扩张皮下及肝内穿刺道；

(2) 经导丝引入导管通过胆道狭窄段，注入造影剂显示狭窄的程度和范围。沿导管引入超硬导丝至十二指肠后，退出导管并引入支架输送器；

(3) 支架释放成功后退出输送器，或保留胆道内外引流管 1～2 周。



图 21－55A　胆总管下端呈鼠尾状狭窄，胆总管及肝内胆管扩张，考虑恶性肿瘤压迫



图 21－55B　于胆总管狭窄处置入金属支架，并在金属支架中置入外引流导管，外引流管另一端通过十二指肠乳头

3. 先外引流(PTCD)再支架置入

严重的胆管狭窄者，如导丝受阻于狭窄段的胆管，可先沿导丝送入外引流管行外引流术(PTCD)，5～10 d 后待狭窄段胆道水肿消退后，再用超滑导丝通过狭窄段，或用 6～8 mm 的扩张球囊对狭窄段进行扩张，再通过导丝置入金属支架(图 21－56A，图 21－56B)。

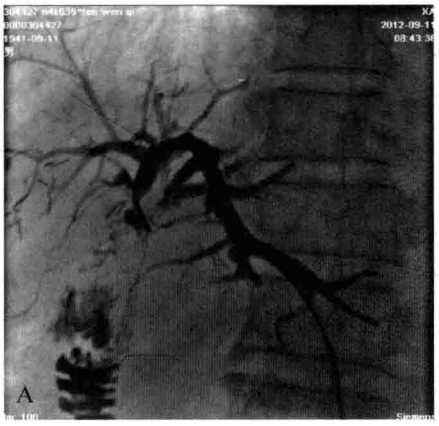


图 21－56A　肝门胆管恶性梗阻

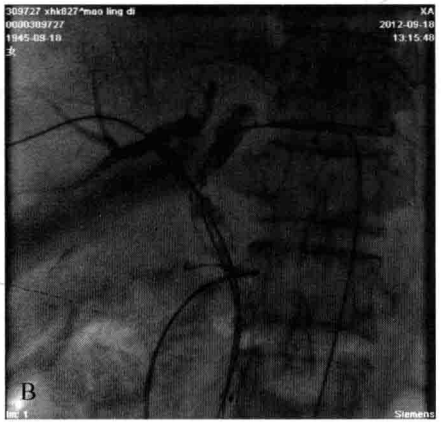


图 21－56B　置入胆道双金属支架

【注意事项】

(1) 同 ERC 下金属支架置入术；

(2) 术中定位准确，保持患者平稳呼吸，尽力避免反复穿刺，以减少肝脏损伤、血管胆道瘘和肝血管出血；

(3) 胆道梗阻常合并胆道感染，穿刺成功后应放出一定量的胆汁减压后再注入造影剂，可以减少或避免因高压逆流引起的菌血症；

(4) 有腹水者或有出血倾向者，PTC 下金属支架放置后，再给以引流管放置行外引流术，可减少或避免胆漏或出血；

(5) PTC 下金属支架再放置外引流管行外引流术者，术后定期通过外引流管冲洗胆道，可有效减少胆管炎的发生；

(6) PTC下金属支架置入十二指肠乳头外不宜过长，一般以1～2 cm为宜，否则外露过长，易引起逆行胆道感染；

(7) 胆道恶性梗阻同时合并十二指肠恶性狭窄患者，应先进行PTC下胆道金属支架置入术，再行内镜下十二指肠金属支架置入术，否则操作难度会大大增加，易损伤十二指肠。

【并发症及其防治】

(1) 出血：少量的胆道出血，多为操作过程中损伤胆管壁血管所致，应用止血药物多数能够止血。

(2) 胆道感染：胆道梗阻常合并胆道感染，为预防或降低胆道感染的发生率，一方面应强调术前、术中及术后使用广谱抗生素；另一方面应注意术中操作，力求减少损伤。对于术前已明确有胆道感染者，在金属支架置入内引流的同时行外引流，或先行充分的外引流，待感染有效控制后，再行金属支架置入内引流术。

(3) 胆瘘：多为反复多次穿刺或注入造影剂过多致使胆道内压力引起，表现为右上腹局限性腹膜炎，留置外引流导管，保持引流通畅，积极抗感染治疗后多数能得到控制；如胆汁渗漏量大，腹膜炎症状加重，可在B超引导下行腹膜穿刺引流，必要时行腹腔镜下手术引流。

(4) 胆道再狭窄：多由以下原因引起：①支架移位；②肿瘤浸润导致再狭窄；③胆汁淤积及胆管瘢痕形成。选用相对较长的支架，能有效防止肿瘤的蔓延阻塞和支架移位。一旦出现再狭窄引起梗阻性黄疸，可在PTC下行支架疏通和外引流，或金属支架再置入术。

(5) 胆红素血症：通常为一过性表现，但严重者可并发肝衰竭，可导致患者死亡。通常由于引流管位置不当或发生移位，使得引流管侧孔位于肝实质或血管内所致。应当在透视下重新调整引流管位置，并使侧孔完全位于胆管内。

(6) 气胸：和穿刺定位的准确性以及患者屏气的配合有关。少量的气胸一般可自行吸收；如大量气胸则需行胸腔穿刺抽吸或胸腔闭式引流术。

（刘伟林）

第二十二章

胰 腺 手 术

第一节 急性胰腺炎手术

【概述】

急性胰腺炎是一种常见的外科急腹症，是一种可以“自限性疾病”，依病理变化可分为急性间质水肿型胰腺炎和急性出血坏死性胰腺炎。其中绝大多数属于急性间质水肿型(90%属于轻、中型)，对支持疗法反应良好，无须手术治疗；只有少数(10%)发展成为急性出血坏死性胰腺炎，而其中亦只有一部分患者在非手术治疗无法控制病情，且合并坏死组织感染时才须手术治疗。由于对急性坏死性胰腺炎的病情发展和病程的演进有了更深刻的认识，手术本身并不能阻止胰腺坏死的继续发展，早期手术干预的各种手术治疗，并不能获得良好效果，相反还可能增加了病死率，因此外科治疗的策略也在不断地改进。上海交通大学附属瑞金医院张圣道教授总结多年的经验教训，提出了对急性坏死性胰腺炎患者应采用“个体化治疗方案”，即对急性坏死性胰腺炎无发生感染者仍可采用非手术治疗，而对伴有感染者则需要及时给予手术治疗的双轨制治疗方案；再加上全身营养支持疗法，可使治愈率大大提高。根据病变发展情况，手术方法有胰腺灌洗引流术、胰腺坏死组织清除术和规则性胰腺切除术。本章主要是针对胰腺本身病变而言，若为胆石症引起的胆源性胰腺炎，还需要探查胆道并做相应的手术处理。

【适应证】

(1) 急性坏死性胰腺炎，连续体温超过 38.5℃、白细胞计数$>20\times10^9$/L、腹部压痛反跳痛等腹膜刺激体征超过两个象限范围、加强 CT 显示胰腺坏死灶，经穿刺积液并送涂片找到细菌更有价值，即确诊胰腺组织坏死伴有感染者。

(2) 发病急剧而原因不明的急性腹膜炎体征患者，疑及坏死性胰腺炎又难以鉴别时，应及时进行探查手术者。

(3) 急性坏死性胰腺炎在用非手术治疗过程中，病情加重而恶化者。

(4) 急性胆源性胰腺炎，伴有明显的胆道梗阻、胆管炎，经非手术治疗无效者。

(5) 病变后期发生胰腺脓肿、假性囊肿或胃、肠瘘者。

【麻醉】

通常采用气管插管全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 一般先采用上腹正中切口,必要时可加做向左或向右横切口。

(2) 一开始即施行上腹双侧肋缘下横切口,或再加做剑突下正中切开,使呈"屋顶状"切口,做到充分暴露有利于手术进行。

【手术步骤与操作】

(1) 进腹后首先了解腹腔渗出液的颜色、性质(浆液性、血性或脓性)和吸取数量,抽取渗出液送做培养和药敏试验以及淀粉酶、脂肪酶测定。再观察大网膜及肠系膜上有无皂化斑并探查肝、胆、脾、小肠、结肠等脏器,最后探查胰腺和胰腺外侵犯情况。

(2) 显露与探查胰腺最常用的方法是先切开胃结肠韧带,分离胃后壁与胰腺之间的粘连进入小网膜囊即可暴露出胰腺;其次根据病情需要亦可切开肝胃韧带,向左右延伸后进入小网膜囊亦可暴露出胰腺,也可从横结肠系膜下结肠中动脉右侧方无血管区进入,但要注意不能损伤中动脉;从胰体下缘切开胰包膜,于胰腺深面与胰床之间钝性分离,可暴露胰腺体尾部;若需探查胰腺头部,则可沿十二指肠第2段外侧切开后腹膜,逐步游离十二指肠和胰腺头部,了解胰头和十二指肠壁有无坏死及侵犯。

(3) 对胰腺外侵病灶的检查,其常见区域除小网膜囊内外,在胰尾病变可累及脾门、左肾周,应游离结肠脾曲到左侧结肠旁沟以及向内探查到肠系膜根部;病变在头部者应切开十二指肠结肠韧带、游离结肠肝曲到右侧结肠旁沟、右肾周,再向内到肠系膜根部。

(4) 按病变的情况和需要施行相应的手术,常见的手术如下:

i 胰腺灌洗引流术

【适应证】

① 胰腺、胰周组织有出血、坏死组织,伴感染并有大量积液、高热者。

② 胰腺包膜下有大血肿、脓肿或并发胰周组织脓肿者。

【麻醉】

常用气管内插管全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

一般采用上腹正中切口;对于胆源性胰腺炎,多采用右上经腹直肌切口,以便同时探查胆囊、胆总管。

【手术步骤与操作】

① 切开腹膜后,吸尽腹腔渗液,可送淀粉酶测定和细菌培养;再切开胃结肠韧带,吸尽小网膜内积液后探查可见胰腺病变,同时探查胆道系统。

② 在胰腺探查的基础上,切开胰腺包膜并剪去坏死的包膜,排除包膜下积血和积脓送作细菌培养,再清除胰腺周围坏死的脂肪等组织。

③ 先从胰腺下缘切开后腹膜,再作胰腺上缘后腹膜的切开,充分游离和松动局部的胰腺予以减压。

④ 用生理盐水灌洗胰腺和胰周后,在小网膜囊内和胰腺周围放置双套管,于腹壁另戳洞将其引出体外并作缝合固定,以备术后灌洗。

⑤ 视病情状况而定,必要时应加做胆总管探查和(或)胆囊切除,若因胰头肿大压迫胆总管下端引起黄疸,亦应做胆总管引流术。

【手术要点】

① 术中应彻底清除坏死的胰腺包膜和胰周坏死组织。

② 充分松动局部胰腺组织，达到减压目的。

③ 妥善安放灌洗引流装置，有利于术后灌洗、引流通畅。

ii　胰腺坏死组织清除术

【适应证】

① 患者全身情况许可，能耐受麻醉及手术者。

② 急性坏死性胰腺炎并有明确诊断为坏死感染者。

③ 探查时发现胰腺坏死呈散在的实质坏死者。

④ 急性坏死性胰腺炎晚期胰腺坏疽者。

⑤ 急性坏死性胰腺炎手术后，胰腺坏死继续发展，经 CT 检查，充分了解病灶情况，需再次手术扩创者。

【麻醉】

气管插管全身麻醉；或先作连续硬脊膜外再加气管插管静脉滴注复合麻醉，如此不但保证供氧而且可减少麻醉药用量。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

上腹正中或加绕脐下切口。

【手术步骤与操作】

在上述剖腹探查的基础上，进行以下操作：

① 切开胃结肠韧带，将胃后壁与胰腺分开；用“S”拉钩将胃向头侧和左侧牵引，显露胰腺并切开剥离胰腺包膜，充分显露坏死病灶。

② 对坏死性病灶，可以用刮匙、刀柄或手指仔细地做钝性清除；对尚未达到完全坏死程度的病灶，则要用钝、锐性相结合的方法切除坏死组织。

③ 注意在清除过程中若有出血，切勿钳夹止血，应用小针行“8”字形缝合；清除坏死组织无须十分彻底，尤其是在靠近肠系膜根部的坏死组织，切忌锐性分离、彻底清除，可待其自行脱落，以免伤及肠系血管，引起致命的出血。

④ 坏死组织应送病理检查和细菌培养及革兰涂片。

【手术要点】

① 术前应通过 CT 检查了解胰腺坏死及胰外侵犯情况，制定手术计划。

② 对界限不清或尚未成熟的坏死病灶，不要硬性清除，以免造成严重出血；当剪开核心部位仍不出血时才可以确定为坏死灶。

③ 清除过程中，坏死灶底部小血管出血，应以手指压迫后再缝扎，切勿用止血钳钳夹。

iii　规则性胰腺切除术

【概述】

规则性胰腺切除术，包括左半胰切除术、胰腺次全切除术和全胰腺切除术，由于此术比较复杂，范围广、创伤大，加上患者全身情况差，术后并发症多，故目前在一般情况下，已很少选择此术式。

【适应证】

① 无严重心、肺、肝、肾功能不全和凝血功能障碍，能耐受麻醉和手术者。

② 休克，水、电解质紊乱以及糖尿病已得到纠正者。

③ 胰腺实质呈节段状坏死灶伴有感染者。

④ 坏死病灶集中在尾部者施行左侧半胰腺切除术；坏死病灶集中在体尾部者施行胰腺次全切除术；全胰腺坏死或伴有十二指肠壁坏死者，要施行全胰腺切除或全胰十二指肠切除术。

【麻醉】

连续硬脊膜外加气管插管静脉复合麻醉，可减少麻醉药剂量并可达到充分供氧，纠正低氧血症。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

① 一般可先行上腹部正中切口，依探查结果必要时增加左侧或右侧肋缘下横切口。

② 术前明确诊断为急性出血坏死性胰腺炎，增强 CT 检查显示胰腺实质呈节段状坏死者，以做上腹部两肋缘下弧行切口为宜，切口距肋缘 3 cm 左右，两侧至腋前线。

【手术步骤与操作】

在上述剖腹探查的基础上，再进行以下操作：

① 分离胃结肠韧带暴露出胰腺全长，从胰体上、下缘分离出胰腺与胰床间隙，向右下缘分离直至胰腺钩状突，然后向左分离到胰尾部并延续分离至脾脏，再切开游离脾肾韧带，将脾脏连同胰腺体尾部由左向前、向右翻转，在此过程中注意避免撕裂脾静脉与门静脉交界处而导致出血。

② 通过视诊结合触诊进行解剖游离出脾动、静脉，然后分别予以结扎、切断；注意血管残端血管保留 0.5～1 cm，以防因组织脆弱断裂，还可作弥补处理。

③ 对左半胰腺切除者，胰腺切断操作应从脾动、静脉残端左侧开始，以垂直方向对胰腺颈、体交界处用手术刀及刀背钝加锐性分离，由浅入深地边切开边结扎胰腺血管和胰管，最后切断胰腺，褥式缝合胰腺残端。

④ 对胰腺次全切除者，应将胰腺完全翻转离开肠系膜上静脉和门静脉，胰腺切断线在门静脉右侧，即仅留下胰腺头部和钩状突的 95%胰腺切除术。

【手术要点】

① 沿胰腺下缘切开后腹膜，找到胰腺后面间隙游离胰腺，层次分明可减少出血。

② 缝扎胰腺残端的胰管后再做间断褥式交叉缝扎，以防胰漏。

(5) 不管采用上述哪种手术方式均需在腹腔内放置灌洗引流管，其目的是稀释和排除继续释放的含酶的渗液及感染的坏死组织。灌洗引流管是由一根双腔负压吸引管加一根细的进水管组成的三腔管；一般于胰头和胰尾处各放置一根以做灌洗引流。若做坏死组织清除术则在坏死病灶处放置灌洗引流，若做规则性切除术则要在胰腺残端放置负压引流管和胰床处放置灌洗引流，若有胰外严重侵犯感染时，常在左、右结肠后区亦应放置三腔管灌洗。

(6) 对于出血坏死性胰腺炎患者，由于感染严重、坏死组织彻底清除困难以及新出现的坏死组织等原因，手术切口宜作部分敞开；在敞开创口内可置入 10 余根烟卷以保证创口的敞开和开放引流的通畅，经 3 d的引流后可逐步拔除烟卷引流，代以凡士林油纱布和湿纱布填塞换药，同时可通过创口观察病灶以决定是否需要再次清创。

【手术总要点】

(1) 第一步探查至关重要，对胰腺病变一定要区分是胰腺包膜脂肪坏死，还是胰腺实质坏死，是散在的还是大块集中坏死，以便选择手术方式；对胰外探查时不要遗漏病灶。

(2) 分离胰腺时注意解剖层次，在胰腺下缘找对胰腺与胰床间隙，避免损伤胰腺实质造成较多出血；同时避免损伤脾血管和肠系膜血管。

(3) 对于坏死灶周围小血管出血，切勿用血管钳钳夹，应用手指压迫、缝扎止血。

(4) 对结肠后胰外侵犯病灶，充分游离结肠脾曲、肝曲，否则不能全面清除坏死灶。

(5) 勿忘对胰腺坏死组织及渗出液应送做细菌培养、药敏，指导术后抗生素的应用。

【术后处理】

(1) 每日心电监护，注意观察局部和全身情况，及时作出处理。

(2) 保持灌洗引流畅通，每日观察并记录引流液的量和性质；引流液需作淀粉酶测定以及细菌培养和药敏。

(3) 每日用1 000～2 000 ml含有抗生素的平衡液进行灌洗；记录灌洗液量和引流量，倘若引流液量多，则应以差额作静脉输液补充。

(4) 每日补充葡萄糖、盐水、维生素以及全肠外营养支持，保证足够的热量和保持水、电解质平衡；予以高能营养支持时，先行全肠外营养(TPN)，待肠功能恢复后，从空肠造瘘管内滴注营养液或逐步恢复口服(TEN)营养。

(5) 应用广谱而有效的抗生素，或可根据细菌培养药敏结果选用药物。

(6) 对严重感染者，还应加用抑制胰腺酶分泌的药物，例如奥曲肽(善得定)(Sandostatin)0.1 mg，每6～8 h作皮下注射。

(7) 定期监测血、尿淀粉酶和血气分析，每周两次测定肝、肾功能。

(8) 定期复查CT以了解胰腺及胰外病灶的进展情况。

【并发症的预防和治疗】

1. 出血

急性胰腺炎术后出血一般有3种情况：

(1) 创口局部出血：因出血量不大，一般对血流动力学没有影响，采用填塞方法治疗即可治愈。

(2) 局部较大血管管壁因引流管压迫或被感染的坏死组织腐蚀导致破裂而出血。这类出血一般量较大，易导致血流动力学改变，必须立即手术处理。

(3) 消化道出血：为预防应激性溃疡的发生，可在术前或术后应用H_2受体拮抗剂如雷尼替丁、西咪替丁等药物。对上消化道出血者，最好行胃镜检查，若为应激性溃疡出血，应予以冰盐水加去甲肾上腺素洗胃，同时全身使用止血剂、制酸剂，如奥曲肽及奥美拉唑等，出血往往可以止住；若为下消化道出血则多为结肠被胰外感染坏死组织腐蚀所致，应立即或在结肠镜检查后做手术切除出血肠段，并清除感染坏死组织以及空腔脏器瘘道。

2. 肠瘘

有小肠瘘、结肠瘘及胃瘘等，主要是由于坏死组织感染侵犯肠管或引流管压迫肠壁使其缺血坏死所致。对此情况，首先要加强营养支持及水、电解质平衡，同时使用消化道分泌抑制剂；对胃瘘、小肠瘘在加强局部引流后多能自愈，对不能自愈的则手术处理。而对于结肠瘘则应及早作近断结肠造瘘术，再加上局部引流才能使结肠瘘口有治愈的可能。

3. 胰瘘

多数是由于小胰管的开放而引起的，一般只要引流通畅可在术后数周内自愈；少数经久不愈而形成窦道者，应经窦道作造影以了解是否合并空腔脏器瘘，以及有否胰管狭窄或中断，必要时除应给予生长抑素如奥曲肽(善得定)治疗外再加以手术治疗。

4. 感染

(1) 全身感染：严重的疾病使患者机体免疫力下降，容易发生全身感染脓毒血症，应加强营养支持并选择广谱有效的抗生素治疗；如果高热不退还应考虑有否由于长期大量使用广谱抗生素导致真菌感染，应早期诊断早期使用氟康唑(大扶康)或两性霉素B抗真菌药物治疗有望控制感染、挽救生命。

(2) 腹腔脓肿:因机体免疫力下降,除全身感染外,再加上局部引流不畅可导致局部脓肿形成,须尽早给予手术引流;行B超或CT检查可明确脓肿大小、部位与范围,以便于决定手术切口和引流方式。

第二节 慢性胰腺炎手术

【概述】

慢性胰腺炎(chronic pancreatitis, CP)是指由于各种原因引起胰腺实质内腺泡和小管的反复或持续性损害,胰腺呈广泛性纤维化、局灶性坏死及胰管内结石形成或弥漫性钙化,可引起腺泡和胰岛细胞萎缩或消失,导致胰腺结构破坏和胰腺内、外分泌功能不全。

随着人们生活水平的提高,CP发病逐年增加。西方学者对CP进行流行病学研究后报道,CP流行率为10～15/10万人,发病率为3.5～4/10万人。日本最近一项研究报道CP的流行率和发病率分别为45.4/10万人和14.5/10万人。国内陈浮对全国21所综合医院1994年5月至2004年5月共10年间确诊的1 700例CP患者进行追踪调查研究,显示10年间CP患者明显增加,且男女性之比为1.86∶1。目前我国尚无确切CP流行病学资料。

CP病因复杂,多与慢性酒精中毒、胆系疾病、基因突变可能有关,通常认为在慢性胰腺炎早期阶段为急性炎症过程、反复亚临床发作急性损伤和坏死导致慢性纤维化。日前对其确切的发病机制尚不十分清楚。CP的病因主要包括:①胆道系统疾病:胆石症、胆道感染、胆道蛔虫症、Oddis括约肌功能紊乱(SOD);②长期饮酒;③胰管先天异常;④遗传因素;⑤自身免疫性疾病;⑥高钙血症;⑦胰腺外伤;⑧腹部手术。

在西方国家以慢性乙醇中毒为主,大约80%的CP患者有长期酗酒史。CP发生的风险与摄入乙醇的量及时间明显相关。

西方国家虽不认为胆道疾病是CP的病因,但文献中有8%～12%的病例合并胆系疾病。我国通常认为CP的发生与慢性胆道系统疾病有关,1990～2000年北京协和医院215例CP患者中,由胆系疾病引起的CP占36.7%。但近年发现,与乙醇相关的CP日渐增多,我国CP病因构成已有所变化。北京协和医院的统计显示乙醇已成为CP的主要病因。陈浮报道1 700例患者中,酒精性CP占35.4%,胆源性CP次之,占33.9%。男性中以酒精性CP为主,占40.9%,女性中以胆源性CP为主,占38%。特发性占13.0%,胰腺外伤占10.5%,自身免疫性因素为2.5%,其他占7.3%。

我国CP合并胆道系统疾病者众多。正常情况下,50%～70%的胆总管和胰管共同开口于十二指肠乳头,因此开口处或胰管和胆管交界处有狭窄、梗阻或炎性水肿、痉挛等时,胰液流出障碍,导致胰腺炎发生。胆系感染,特别是胆囊结石反复排石、嵌顿导致感染,使胆胰管交界处或共同开口处发生炎性水肿、痉挛,甚至狭窄、梗阻,胰腺因胰液与胆汁反流而致胰管与胰腺实质病变。

家族和遗传因素以及自身免疫在CP发病中的作用日益受到重视。一部分CP患者无明确病因,称为特发性胰腺炎,其发病率国内外报道差异较大,其中小部分经过进一步检查可以找到确切病因如胰腺外伤及胰腺术后损伤、胰腺分裂、环状胰腺、胰管梗阻、高血脂、高血钙、Oddis括约肌病变、壶腹旁十二指肠壁囊肿、胆总管囊肿等。随着诊断技术的不断进步,将有更多的特发性胰腺炎患者可望明确病因。

CP治疗方法主要有内科保守治疗、内镜下介入治疗和外科手术治疗。CP的治疗一般先行内科治疗以缓解症状为主,但长期的随访显示大约50%患者最后需接受手术治疗。文献报道手术治疗CP在解除症状的同时,还能延缓炎症的进展,最大限度地保留胰腺正常。

总之,CP的病因比较复杂,由于病因不同,CP的临床表现、治疗方案、预后亦有差别,今后进一步研究CP的病因以确切了解其发病机制具有重要意义。

【适应证】

(1) 胰管梗阻伴有明显疼痛者。
(2) 胆总管和(或)胰管下端梗阻并有黄疸者。
(3) 合并胰腺囊肿或胰腺脓肿者。
(4) 脾静脉血栓形成导致门静脉高压有可能出血。
(5) 合并胰腺癌可能而鉴别诊断有困难时者。

【麻醉】

目前常用连续硬脊膜外麻醉加气管插管静脉滴注全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 上腹正中切口或加绕脐直切口。
(2) 上腹双肋缘下横切口。

【手术步骤与操作】

根据 CP 的病变情况，有多种手术方式，如胰管引流术、胰腺切除术、神经阻断术和慢性胰腺炎并发症的手术；目前临床上以引流术及切除术为主。但最近的研究显示引流术缓解疼痛的远期效果不是很好。在近几十年来 Whipple 术(PD 术)一直是胰头肿块型 CP 标准的切除手术，近代又有各种保留器官的胰腺切除术：如保留幽门的胰十二指肠切除术(PPPD 术)、保留十二指肠的胰头切除术(DPPHR)和改良的 DPPHR 术(Frey 术)。

一、胰管引流术

CP 的胰管引流术能最大限度地保留胰腺内、外分泌功能，缓解疼痛效果良好，临床上常首先考虑应用。通常根据 ERCP 及 MRCP 显示将 CP 分为胰管增粗型 CP(胰管直径>7 mm)和胰管正常型 CP(胰管直径 4～5 mm)两种。对于主胰管扩张和局限狭窄的慢性胰腺炎，不管有无胰腺钙化，其外科治疗方法为胰管减压引流术。对于胰管正常型 CP 来说，尤其是壶腹水平阻塞引起的慢性胰腺炎患者，经十二指肠行胆总管和胰管括约肌成形术可能有效，对胰腺分离者适宜作小乳头成形术。文献报道当主胰管扩张大于 7 mm 时引起疼痛的机制往往是与胰管高压或胰腺实质高压有关，此时作胰管引流术，通常能取得较好的缓解疼痛的效果。常用的引流手术有：Du Val 手术、Puestow 手术及 Partington-Rochelle 手术。胰管空肠吻合术可使 65%～90%的患者腹痛明显缓解，手术死亡率低于 5%。然而，大多数慢性胰腺炎患者，整个胰腺中有多处胰管狭窄者仅能采用胰腺切除术。

(一) 胰管开口成型术

【适应证】

(1) 胆源性胰腺炎，伴有胆总管末端狭窄者。
(2) 局限性胰管开口狭窄者。
(3) 胰管开口结石嵌顿者。

【手术步骤与操作】

(1) 剖腹探查未发现其他异常时，则先行经十二指肠的 Oddis 括约肌切开成形术。

(2) Oddis 括约肌切开成形后，于 4～5 点钟处可见到胰管开口，可用细塑料管伸入试探。

(3) 在胰管开口两旁用细丝线缝吊两针，然后按胰管方向对狭窄的胰管边作切开边用细丝线做缝合，切开长度约 1 cm。

(4) 将一 10 cm 长的细塑料管伸入胰管，外露 4～5 cm 缝丝线固定于胰腺上，将来可自然脱落排出；或将一根细长塑料管伸入胰管 5 cm 并做固定，然后将塑料管的另一端通过幽门到胃腔并由其前壁引出体外，对胃壁做荷包缝合以及皮肤做缝线固定。

(5) 切除胆囊，对胆总管放置“T”管引出体外固定，两层缝合十二指肠壁，在 Winslow 孔及十二指肠旁放置负压球引流管。

【手术要点】

(1) 在十二指肠第 2 段的前外侧纵行切开十二指肠壁再纵行缝合，只要不过分包埋缝合就不会引起狭窄；因为十二指肠壁切口可能较长，而要勉强做所谓避免狭窄的纵切横缝的缝合，反而会引起缝合的张力太大和两侧角的突出，引起愈合不良而发生肠漏的可能。

(2) 有作者建议做十二指肠壁斜切斜缝以防肠腔狭窄。

(3) 对十二指肠壁先以细丝线做黏膜层连续缝合为妥，再做浆肌层对边缝合，最后做间断的浆肌层包埋缝合(Lambert 缝合)。

(4) 该术先要作 Oddis 括约肌切开成形，其切口要切到 2～2.5 cm 才是完整的切开成形。

(5) 对主要的胰管切口应 1 cm 长使狭窄完全切开才有疗效。

【术后处理】

(1) 严密观察心电监护外，应注意十二指肠旁引流液的质和量，一般于术后第 5～6 天即可拔除引流管；对有从胃壁引出的胰管引流管者，可在术后 2 周拔除。

(2) 术后第 5 天即可开始进食流质，2 d 后改吃半流质，以后再逐步增加。

(3) 每天有足够的静脉补液和营养的补充，保持水和电解质平衡。

(4) 广谱抗生素的使用。

【并发症的预防和治疗】

(1) 十二指肠腔内出血。因十二指肠壁间断缝合不妥而发生出血，但大多为渗血，一般加强止血剂静脉滴注即可逐渐停止；若按上述黏膜对黏膜的连续缝合可避免发生出血。

(2) 十二指肠漏。倘若引流管的引流量不减少，尤其是在进流质后不但引流量增多而且有胆汁引出则考虑有肠漏；此时除禁食外，应改为低负引流装置作持续吸引，大多数病例可治愈；对较长的十二指肠切口，应避免施行纵切横缝。

(二) 胰尾切除＋胰腺-空肠端端吻合术(Du Val 手术)

1954 年由 Du Val 首先报道，是最早被使用于临床的引流术之一。由于逆行引流，消除胰管高压而解痛。但其远期效果不佳，多因胰管开口的狭窄而疼痛复发，故目前临床上已少使用。

【适应证】

主要适用于胰头部胰管阻塞，体尾部胰管全程扩张者。

【手术步骤与操作】

(1) 进腹切开胃结肠韧带，暴露出全长胰腺，切断结扎胃短血管至胃底最高点，游离脾脏与胰腺体尾部。

(2) 距胰尾 5～6 cm 处切除胰尾及脾脏，距胰腺断端的近侧 3 cm 处结扎、切断脾动、静脉。

(3) 于胰腺断面找到扩张的胰管，将一根 10 cm 长而头端带有数个侧孔的塑料管伸入胰管 5 cm，用细丝线缝扎固定于胰管断端组织上，并对胰腺断面作褥式缝合止血。

(4) 距屈氏韧带 15～20 cm 处切断空肠及其系膜，然后将远段空肠经横结肠系膜无血管区切口提到上腹部近胰腺断端处。

(5) 先用1号丝线做空肠端后壁的浆肌层与距胰端后壁2 cm处的间断缝合，再做空肠端的全层与胰端的后唇的间断缝合，完成后壁的吻合。

(6) 将外露的5 cm塑料管置入空肠腔，先做空肠前壁全层与胰端前唇的间断缝合，再做空肠前壁浆肌层与胰端前壁2 cm处的间断缝合，以完成前壁的吻合；如此前、后壁呈套入式胰-肠吻合术。

(7) 间断缝闭横结肠系膜裂口后，做距胰-肠吻合口50 cm处的近端空肠与远段空肠的端侧吻合，并间断缝闭小肠系膜与系膜的间隙，至此完成Roux-en-Y术式(图22-1)。

(8) 于胰-肠吻合口旁放置负压球引流管以及膈下放置皮管引流，两者均于腹部切口旁另戳洞引出体外并做丝线缝合固定，再按层关腹。

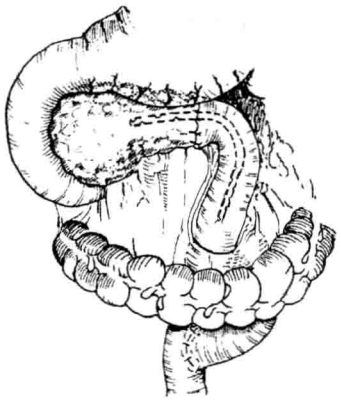


图22-1　Du Val手术

【手术要点】

(1) 手术将胰尾连同脾脏一起切除，对脾动、静脉应结扎和缝扎牢靠。

(2) 在切脾和游离后腹膜时注意组织层面，不能太深避免左肾上腺及静脉。

(3) 胰-肠应以端端套入吻合为妥。

(4) 手术创面应仔细止血。

(5) 胰-肠吻合口旁应置引流管，连接负压装置。

【术后处理】

(1) 床旁心电监护，观察生命体征。

(2) 观察腹腔引流液的质和量，尤其是左膈下引流的质和量。

(3) 每日静脉滴注补充足够的热量，保持水和电解质平衡。

(4) 止血药物和抗生素的应用。

【并发症的预防和治疗】

1. 左侧后腹膜出血

由于脾脏切除以及腹膜后的分离，术后创面常有渗血，于1～2 d内膈下引流管可引出100～300 ml淡血性液体，随后逐日减少于术后5 d即可拔除，但若引出大量纯血性液体，而且影响心率甚至血压变化即为活动性出血，则需再度剖腹止血。

2. 胰-肠吻合口瘘

倘若负压球引流量增多，送检淀粉酶测定数值升高即为胰漏；除持续引流或改低负压持续吸引装置外，应给予奥曲肽(善得定)0.1 mg皮下注射q6h，多数患者有望治愈。

3. 膈下感染

多为膈下积液未及时作穿刺抽除而继发感染，如果此时膈下引流管尚未拔除，可自此管注入抗生素治疗并保持引流通畅；若已无引流管则应于左背肩胛骨线与第11肋骨交叉处的肋缘上作多次穿刺抽脓并注入广谱抗生素治疗；必要时或需在穿刺处作斜切口并切取一小段第11肋进入膈下引流。

(三) 胰腺-空肠端端套入吻合术(Puestow手术)

1958年，由Puestow和Gillesby首先提出的引流术式，但是由于也要切除胰尾与脾脏，创伤较大，临床上亦已少用。

【适应证】

(1) 胰腺体尾部胰管扩张，但伴有多处狭窄者。

(2) 胰管轻度扩张，以防Du Val手术后会狭窄而引流不畅者。

【手术步骤与操作】

(1) 同上进腹暴露全长胰腺，并切除脾脏与胰尾结扎脾动、静脉。

(2) 于胰腺断面找到扩张的胰管，插入有槽探针作为引导，沿此作纵行切开胰管全长直至距十二指肠内侧缘 1 cm 处。

(3) 清除管内结石及沉淀物，冲洗胰管并用细丝线对胰腺组织作缝扎以详细止血。

(4) 距屈氏韧带 15～20 cm 处切断空肠及其系膜，将远段空肠端两层缝闭，并经横结肠系膜无血管区切口提到上腹部。

(5) 将空肠断端对向胰腺尾侧，使空肠壁平行地置于胰管纵行的切口旁；在距空肠断端 3 cm 系膜对侧的空肠壁上缝吊一根丝线，再按胰管切开的长度于远段空肠壁上再缝吊一根丝线。

(6) 在两根缝吊的丝线之间切开全层空肠壁，先用 1 号丝线做空肠后壁浆肌层与胰管下切缘的胰腺组织的间断缝合，后作空肠后壁全层与胰管下切缘的间断或连续缝合；再做空肠前壁全层与胰管上切缘的间断或连续内翻缝合，后做空肠前壁浆肌层与胰管上切缘的胰腺组织的间断缝合。

(7) 间断缝闭横结肠系膜裂孔，再做距胰-肠吻合口 50 cm 处的近端空肠与远段空肠的端侧吻合，并间断缝闭小肠系膜与系膜的间隙，完成 Roux-en-Y 术式(图 22－2)。

(8) 于胰-肠吻合口旁以及膈下各自放置引流管，经腹壁另戳洞引出体外，并缝丝线固定，再按层关腹。



图 22－2　Puestow 手术

A. 剪开扩张的胰腺管　B. 胰-肠吻合完毕

【手术要点】

参阅上一节 Du Val 手术。

【术后处理】

参阅上一节 Du Val 手术。

【并发症的预防和治疗】

参阅上一节 Du Val 手术。

(四) 胰管-空肠侧侧吻合术(Partington 手术)

是将胰管全程纵行劈开后与空肠作侧侧吻合的 Roux-en-Y 术式，同时保留了胰尾及脾脏，使整个胰腺的 Wirsung 管及 Santorini 管可得到彻底的引流；本术式创伤较小，相对比较安全，死亡率低，同时又最大限度保留胰腺的内、外分泌功能，所以目前已成为临床应用最广泛的 CP 引流术，也是现在公认的标准 CP 引流术，文献报道其症状缓解率可达 80%。

但长期的研究显示仅半数患者症状可得到完全缓解，此乃因 CP 患者在胰管扩张的同时还伴有胰头部炎性肿大及各种类型的神经侵犯者，故单纯的引流术就很难取得长期的效果，于是有人提出在行引流术的同时加行胰头切除术。

【适应证】

(1) 胰腺体尾部胰管明显扩张，管径在 8 mm 以上。

(2) 胰管内多发性结石伴胰管明显扩张。

【手术步骤与操作】

(1) 进腹切开并结扎切断胃结肠韧带，暴露出自胰头到胰尾的全长胰腺。

(2) 在十二指肠外侧旁作 Kocher 切口，游离十二指肠与胰头后壁做探查扪诊以发现胆总管末端结石、排除胰腺硬块、癌肿的可能。

(3) 对弥漫性肿大的胰腺做全面触摸，多在最靠表面的胰腺体部触摸到条状变软扩张胰管的感觉，经细针穿刺抽液确定后切开胰管；亦可在切开胰管之前做一小切口置入一根细塑料管做胰管造影以全面显示了解胰管情况。

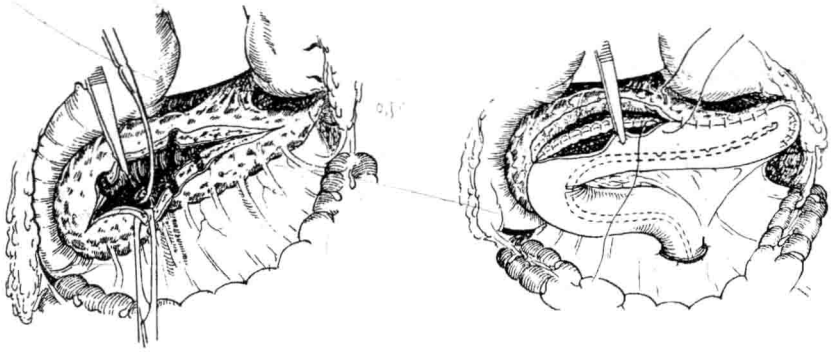
(4) 沿胰管方向纵行切开全长胰管，头侧剖到距十二指肠降部内侧缘 1 cm 处为止，以避免损伤胰十二指肠血管弓并有利于缝合操作。

(5) 为使胰管全面敞开，可纵行切除 5 mm 宽的胰管边缘；清除胰管内的结石、沉淀物以及切除和敞开管内小囊壁和一些钙化组织，用电灼或缝扎胰管边缘的出血。

(6) 距屈氏韧带 20 cm 处，第 1 和第 2 血管弓之间切断空肠及其系膜，两层缝闭远段空肠端，并将其经横结肠系膜无血管区切口提到上腹部。

(7) 将空肠断端对向胰腺尾侧，使空肠壁平行地置于胰管纵行的切口旁；在距空肠断端 3 cm 系膜对侧的空肠壁上缝吊一根丝线，再按胰管切开的长度于远段空肠壁上再缝吊一根丝线。

(8) 在两根缝线之间切开全层空肠壁，做胰管-空肠侧侧缝合，间断缝闭横结肠系膜裂口以及距胰-肠吻合口 50 cm 处做近端空肠与远段空肠的断侧缝合，再间断缝闭小肠系膜与系膜间隙，完成 Roux-en-Y 吻合术，并放置引流管后关腹(图 22-3)。



A　　B

图 22-3　Partington 手术

A. 剖开扩张的胰管　B. 胰-肠吻合过程中

【手术要点】

(1) 剖开胰管全长，彻底清除小结石和沉淀物。

(2) 为增加吻合口的宽度，可将剖开的胰管两侧各剪除一条边缘后再做缝合。

(3) 切开胰头侧胰管应距十二指肠内侧缘 1 cm，避免伤及十二指肠及其血供。

(4) 胰管两侧切缘应电灼或缝扎彻底止血。

(5) 胰-肠吻合口路线较长，应耐心准确地内翻包埋缝合，严防空肠黏膜外露而影响愈合。

【术后处理】

参阅 Du Val 手术节。

【并发症的预防和治疗】

参阅 Du Val 手术节。

二、胰腺切除术

【适应证】

(1) 多发性胰管狭窄而且无明显的胰管扩张，不适合做胰管引流术。

(2) 与主胰管不相通的胰腺多发性小囊肿。

(3) 慢性胰腺炎并发假性胰腺囊肿伴有囊内出血。

(4) 慢性胰腺炎导致区域性门静脉高压、脾大者。

(5) 虽经胰管引流术，但是术后疼痛复发者。

(6) 难与胰头癌鉴别者。

胰腺切除术包括有：胰十二指肠切除术(Whipple 术)、保留幽门的胰十二指肠切除术(PPPD)、保留十二指肠的胰头切除术(Beger 术)、胰管引流术加胰头切除(Frey 术)、远侧胰腺切除术及全胰腺切除术等，应按具体情况予以选择。

(一) 胰头十二指肠切除术(Whipple 术，PD)

对于肿块型慢性胰腺炎难与胰头癌鉴别者多施行此术。近年研究发现 CP 是胰头癌的癌前病变之一，其患胰头癌的概率是正常人群的 5～15 倍；随着近几年手术技术的不断提高，胰十二指肠切除术已经被认为是一种安全的手术方式，手术死亡率已降至 0%～5%，甚至在一些专业性医院术后并发症发生率及死亡率更低，而且对疼痛的缓解率可达 50%～70%。手术范围包括远侧半胃、十二指肠全长、胆囊与胆总管和近段空肠，并经胰肠、胆肠、及胃肠吻合等消化道重建。但是患者术后可能出现糖尿病、胃肠反流及消化不良的表现，如食欲缺乏、呕吐等生活质量问题，应根据病情慎重选择。手术步骤与操作、手术要点、术后处理、并发症的预防和治疗及示意图等均参阅第二篇第二十二章第七节。

(二) 保留幽门的胰头十二指肠切除术(PPPD)

1978 年由 Traverso 报道，在 Whipple 术基础上，术中保留支配幽门的胃右动脉，胃网膜右动脉及胃十二指肠动脉的主干和相应迷走神经，在距幽门 2 cm 处离断十二指肠。本术保留了胃、幽门部及十二指肠的第一部，保持了胃肠的正常生理结构，可以明显减少胃反流、胆汁反流的发生率，长期随访结果显示它与传统 Whipple 手术相比，胃肠功能障碍明显减少，术后生活质量显著改善。另有文献报道 PPPD 术后患者 5 年内疼痛明显缓解率可达 85%～95%，但 Müller 等报道 PPPD 术有 3 个明显的缺点：30%～50%患者术后胃排空障碍、胆管炎风险、45%以上患者出现胰腺内外分泌功能不全。手术步骤与操作、手术要点、术后处理、并发症的预防和治疗及示意图等均参阅第二篇第二十二章第八节。

(三) 保留十二指肠的胰头切除术(DPPHR)

1. 保留十二指肠的胰头次全切除术(Beger 手术)。1985 年首先由 Beger 报道；其目的是切除炎性增大的胰头，而保留对消化和糖代谢起关键作用的十二指肠。此术式在切除胰头的同时保留了幽门、十二指肠、肝外胆管及胰腺体尾部，从而保留了正常的消化道解剖结构和生理功能，像正常人一样使食物通过消化道，明显降低了术后胃、胆汁反流及消化不良等并发症。

此手术适用于慢性胰头炎症性增大性包块引起胰管梗阻所致的慢性顽固性疼痛；怀疑胰头癌者则禁用此术。Beger 报道 26 年采用此术治疗 504 例胰头肿块型慢性胰腺炎患者，平均随访 5.7 年，疼痛缓解率为 91.3%，住院死亡率 0.8%，晚期死亡率为 8.9%～12.6%。一项随机研究比较保留十二指肠的胰头切除术与 Whipple 手术治疗慢性胰腺炎的结果，显示前者在疼痛缓解、体重增加、糖耐量改善等方面均明显优于后者。

【手术步骤与操作】

(1) 进腹探查，对任何可疑病灶均须送冷冻切片检查。

(2) 在十二指肠外侧旁做 Kocher 切口，切开十二指肠侧后腹膜，游离十二指肠、胰头和胆总管，再分离肠系膜上静脉和门静脉前方与胰腺颈部面之间的疏松组织。

(3) 于肠系膜上静脉右侧，胰腺头颈部下缘的两侧各缝一根牵引线，然后在其间边切边缝两侧胰腺组织直至完全切断胰腺。

(4) 将切断的胰头向右侧逐步游离到十二指肠第 2 段的内侧缘和第 3 段的上缘，切除胰头和钩状突；避免伤及胰十二指肠动脉与十二指肠系膜而造成出血和导致十二指肠的血供障碍。

(5) 切除胰头及钩状突后，对局部作仔细止血；为了避免伤及十二指肠系膜，对位于肠系膜上静脉下面的钩状突可予以保留；切除胰头后可见到十二指肠内侧缘仅保留一层 5 mm 的鞘膜与血管弓以及胰头后面的一层被膜。

(6) 对远段胰端作修剪，并找到主胰管将一根 10 cm 长的细塑料管伸入主胰管 5 cm 后用细丝线做缝扎，将其固定于胰管开口。

(7) 距屈氏韧带 15～20 cm，第 1 和第 2 血管弓之间切断空肠及其系膜，将远端空肠经横结肠系膜无血管区切口提到上腹部。

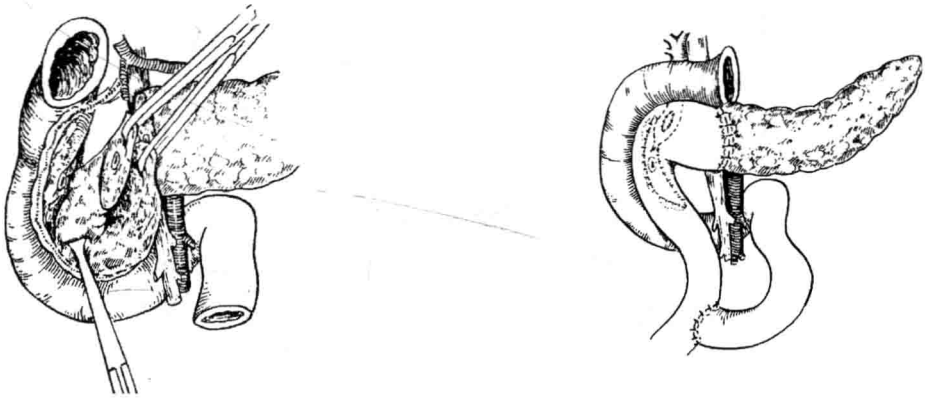
(8) 做远段空肠断端与远侧胰端的套入式端端吻合，先用 1 号丝线做距胰端后壁 2 cm 处与空肠端后壁浆肌层的间断缝合，再做胰端后唇与空肠后壁全层的间断缝合。

(9) 将外露于胰管的 5 cm 塑料管置入空肠腔后，用 1 号丝线做胰端前唇与空肠前壁全层的间断缝合，再做距胰端前壁 2 cm 处与空肠浆肌层的间断缝合。

(10) 若胰段胆总管有损伤裂口，或胆总管末端梗阻需做切开与空肠作侧侧吻合。

(11) 间断缝闭横结肠系膜裂孔，再做距胰-肠吻合口 50 cm 处的近端空肠与远段空肠的端侧缝合，间断缝闭小肠系膜与系膜间隙，完成 Roux-en-Y 吻合术(图 22－4)。

(12) 于胰-肠吻合口附近放置引流管，在腹部切口旁另戳洞引出并丝线缝合固定，然后按层关腹。



A　　B

图 22－4　Beger 手术

A. 切除胰头　B. 吻合完毕

【手术要点】

(1) 在切除胰头肿块时应注意避免损伤胰十二指肠动脉，不但避免出血亦不影响十二指肠血运。

(2) 仔细缝扎胰头切除后余下的胰腺断面上的出血点，以免术后出血。

(3) 胰-肠以经典的端端套入法吻合为妥。

【术后处理】

(1) 严密观察床旁心电监护，注意心率、血压、呼吸、血氧饱和度等生命体征。

(2) 记录 24 h 引流管的引流量并观察其色泽变化。

(3) 每天有足够的静脉补液和热量以及营养支持，保持水、电解质平衡。

（4）止血剂和抗生素的使用。

【并发症的预防和治疗】

参阅 Du Val 手术节。

2. 胰头部分切除＋胰管空肠侧侧吻合术(Frey 手术)：此术于 1987 年由 Frey 报道。通过胰管切开结合胰头局部切除后，做与空肠侧侧吻合，期望在引流术的基础上，又做了胰头部分切除以达到增加缓解疼痛的目的，同时又可解除对邻近器官的梗阻和压迫。此术对胰头炎症性增大同时伴有胰管扩张和胰管结石的病例尤为适用。

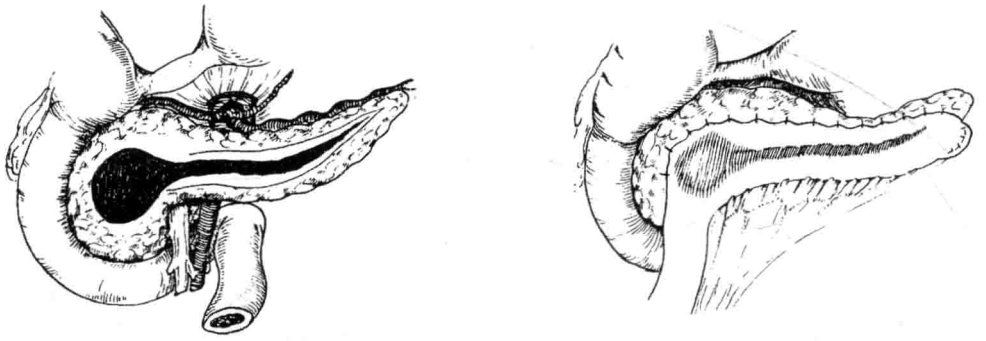
【手术步骤与操作】

（1）进腹探查后，先挖除胰头病变，送做冷冻切片检查以剔除癌症，注意勿伤及门-肠系膜上静脉。

（2）对增厚而硬韧的胰头，尤其是触及其内有多发结石时，可做胰头的部分切除；即对在距十二指肠内侧缘 5 mm 和距肠系膜上静脉右侧缘 5 mm 之间，由浅入深地切除胰头组织，对胰腺后面要保留一层3～5 mm厚完整的胰腺组织，切不可完全切断胰腺避免吻合后的后腹膜感染；可切开胆总管伸入金属探条以避免胆总管损伤。

（3）沿胰头到胰腺体尾方向，全长切开扩张的胰管，清除胰头和胰管内的结石和沉淀物；按 Roux-en-Y 术式，施行空肠与胰头及胰管全长的侧侧吻合和空肠与空肠的端侧吻合(图 22－5)。

（4）放置腹内引流管后，按层关腹。



A　　B

图 22－5　Frey 手术

A. 胰头部分切除和胰管切开　B. 胰头、胰管-空肠侧侧吻合

据 Beger 报道，Frey 术式的手术死亡率为 0%，围术期并发症 22%，有 74.5%患者术后疼痛明显缓解，仅 11%患者术后胰腺内、外分泌功能不全呈进行性加重，而其结果较其他术式为佳。Izbicki 将 Frey 术式与 PPPD术式进行随机、前瞻对照研究，发现手术并发症为 19.4%，而后者为 53.3%，随访 2 年后生活质量改善分别为 71%和 43%。Izbicki 亦随机、前瞻性比较了 Frey 和 Beger 术式，认为两者在手术并发症、疼痛缓解、生活质量改善等方面均没有差异。本术式由于操作相对比较复杂，未被广泛应用，国内亦较少使用此术。

【手术要点】

参阅 Beger 手术。

【术后处理】

参阅 Beger 手术。

【并发症的预防和治疗】

参阅 Du Val 手术。

(四) 远侧胰腺切除术(DP)

【适应证】

（1）病变主要在胰腺体尾部而胰管扩张不明显，伴有剧烈疼痛者。

(2) 慢性胰腺炎伴体尾部胰管狭窄和远侧有囊肿者。

(3) 慢性胰腺炎伴胰腺体尾部肿块与癌肿不能鉴别者。

(4) 慢性胰腺体尾部病变经胰管引流术后疼痛复发者。

(5) 慢性胰腺体尾部肿块压迫脾静脉引起脾静脉血栓形成或门静脉高压症者。

【手术步骤与操作】

1. 保留脾脏的远侧胰腺切除术

(1) 进腹后切开胃-结肠韧带，暴露出胰腺全长。

(2) 一般先从胰腺颈部下缘开始向胰腺尾部切开后腹膜，游离出胰腺间隙后将胰腺向上翻起，向右分离结扎从胰腺汇入脾静脉的分支静脉至腹主动脉，向左分离结扎到脾门。

(3) 再沿胰腺上缘切开后腹膜，结扎、切断脾动脉向胰腺发出的分支。

(4) 按原定切线横断胰腺，将近端主胰管结扎后做褥式缝合胰腺断端。

(5) 提起胰腺体部向左侧逐步分离并结扎、切断脾动、静脉与胰体、尾之间的小血管，直至胰尾，最后将胰体尾部切除。

2. 连同脾脏的远侧胰腺切除术

DP 是一种安全手术，围术期死亡率 0%～3.8%，并发症 15%～31%。该手术可以保留脾脏或联合脾切除。Sawyer 等强调该手术仅适用于胰管直径<5 mm，病变局限于胰体尾部者，他们发现这些患者平均随访 4 年，其疼痛缓解达 90%。但 Rattner 报道疼痛缓解率仅为 31%。最近有报道认为慢性胰腺炎保留脾脏胰体尾部切除时 72%～82%疼痛控制，术后糖尿病发生率为 22%～46%。

(五) 全胰腺切除术(TP)

【适应证】

(1) 胰腺实质弥漫性病变导致胰腺内外分泌功能完全丧失者。

(2) 原来已行胰腺部分切除术或引流术而疼痛仍无法缓解或复发。

(3) 遗传性胰腺炎或家族性胰腺癌肿瘤预防。

【手术步骤与操作】

参阅第二篇二十二章第七节(四)。

通过切除整个胰腺，其疼痛缓解率可达 75%～100%。但其最大的缺点就是术后不可避免地产生胰腺内外分泌功能丧失的表现。针对这个问题，有不少学者进行胰岛自体移植，即从全胰切除术患者的胰腺组织中提取活的胰岛细胞自体种植于门静脉，良好控制胰腺内分泌功能不全，甚至患者不再需要胰岛素。全胰切除术后消化性溃疡及代谢紊乱的发生率高于胰头切除术，因此临床应用应慎重。

笔者认为在慢性胰腺炎治疗中各种胰头切除的手术方法，在缓解疼痛方面均是有效的。如果胰腺存在恶性可能时，应首选 Whipple 术或 PPPD 术；当胰头增大胰管正常没有胰管狭窄时应当选用 Beger 术；对胰头炎性增大同时伴有胰管扩张和胰管结石的病例首选 Frey 术式；远端胰腺切除适用于远端胰管狭窄、近端扩张胰腺良性病变者或胰管破裂不适合做胰管空肠吻合者以及局限于胰腺远端的胰腺炎并发症如胰腺假性囊肿和伴随的脾静脉栓塞者。

三、神经阻断术

改变胰腺炎疼痛传导的措施包括在腹腔神经节水平暂时性阻断、永久性阻断(神经毁损)和外科切除等方法。胰腺的神经支配主要分为胰腺交感神经(来自腹腔神经丛及伴随胰腺动脉走行的神经纤维)、胰头神经丛(来自右腹腔神经节及肠系膜上丛组成)及胰尾神经丛(来自左腹腔神经节)。

【适应证】

(1) 神经阻断术主要适用于无胰管扩张、胰腺囊肿形成及不合并胰管结石的 CP 患者。

（2）对于病变位于胰头部者可行胰头神经丛切除术。

（3）对于病变位于胰尾部者则可行内脏神经及腹腔神经节切除术。

（4）腹腔神经丛阻滞已成功用于治疗胰腺癌引起的疼痛，但经皮或经内镜腹腔神经丛阻滞的长期结果远不令人满意，短期疼痛缓解率低于50%。

（5）神经阻断术的手术创伤较小，其并发症主要是由于内脏神经的切除会导致胃肠道功能减弱，出现胃排空障碍、肠蠕动功能减弱，产生胃潴留、肠麻痹等。

（一）胰头神经丛切断术

【手术步骤与操作】

（1）进腹后暴露出胰腺头部和十二指肠，做Kocher切口游离十二指肠与胰头，将其向左侧翻开。

（2）继续向左侧游离越过下腔静脉并暴露出腹主动脉和肠系膜上动脉根部。

（3）沿下腔静脉左侧缘向其内侧做上下分离，暴露出左肾静脉汇入下腔静脉处，将肾静脉向下牵拉后可在其内上方显露出自右腹腔神经节的胰头部分支（图22-6A）。

（4）将胰头神经丛覆盖的一层纤维结缔组织和淋巴清除后，再自腔、肾静脉交角处开始钳夹并完整地切除此胰头神经丛的第1部，局部进行仔细结扎止血。

（5）切开胃-结肠韧带，在胰腺颈部下缘切开暴露出肠系膜上静脉，并在其左缘分离暴露出肠系膜上动脉。

（6）在肠系膜上动脉右缘和胰腺钩状突之间可见到一排扇形的神经纤维束，即为胰头神经丛的第2部。

（7）自胰腺钩状突下缘开始钳夹神经束，向内侧分离到肠系膜上动脉的右侧缘再钳夹，将其完整切除（图22-6B），仔细止血。

（8）于十二指肠侧后面和胰颈部下缘各放置一根引流管，由腹部切口旁另戳洞引出体外缝扎固定后按层关腹。

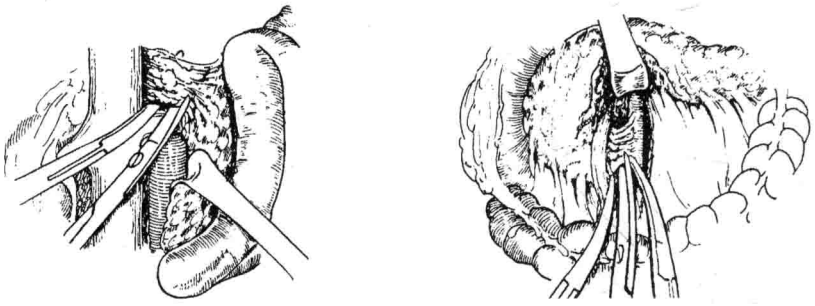


图22-6　胰头神经丛切断术

A. 切断神经节向胰头的分支　B. 切断肠系膜上动脉右侧与钩状突间的扇形神经束

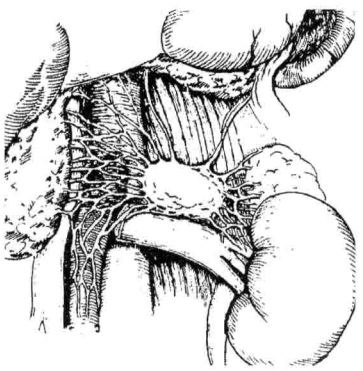


图22-7　左腹腔神经节

（二）左内脏神经和左侧腹腔神经节切除术

【手术步骤与操作】

（1）进腹切开胃十二指肠暴露出胰腺，沿其下缘切开后腹膜并游离胰腺。

（2）将胰腺向上翻开并找到肠系膜上动脉，在动脉的左上方腹主动脉左侧壁即可看见左侧腹腔神经节（图22-7）。

（3）钳夹切断其向胰体尾部发出的神经支，再沿左肾静脉上缘分离，连同左肾上腺内侧将左腹腔神经节及左内脏神经完整切除。

（4）经仔细止血后，于局部放置引流管，按层关腹。

四、慢性胰腺炎并发症的治疗

(1) 胆道狭窄和十二指肠梗阻是CP的两个并发症，分别占6%和1.2%，对于需要手术的CP患者，其发生率分别增加至35%和12%。多数患者表现为碱性磷酸酶(AKP)和胆红素升高，而胆管炎和胆汁性肝硬化少见。当患者出现黄疸和胆管炎发作时则需手术治疗。对于无疼痛单纯胆管狭窄患者首选Roux-en-Y胆肠吻合术，为避免发生胆管炎不宜施行胆管十二指肠吻合和胆囊空肠吻合术。

(2) 对于手术风险很高的患者或门静脉血栓并静脉曲张患者，使用胆道内支架治疗慢性胰腺炎引起的胆总管梗阻，其短期效果满意，但其长期疗效不如手术治疗；近年来自膨式金属支架的使用效果较好。

(3) 十二指肠梗阻常见于胰头肿块型慢性胰腺炎患者，其胰头直径可大于7 cm；但孤立性十二指肠梗阻较胆道梗阻少见，其首选手术方式为胃空肠吻合术。当胆道和十二指肠都存在梗阻时适用保留十二指肠的胰头切除术(DPPHR)。

(4) 有30%～40%的慢性胰腺炎患者可并发胰腺假性囊肿。对于无症状假性囊肿不管其大小和持续时间多长都可采用非手术治疗；但对于有疼痛、食欲缺乏、压迫十二指肠或胃引起梗阻、压迫胆管引起黄疸或肝功能异常者以及囊肿进行性增大、并发感染破裂者则适合手术治疗。有分隔的胰腺囊肿提示为胰腺囊性肿瘤以及囊液中癌胚抗原(CEA)、糖抗原(CA)19－9、(CA)125升高者提示囊腺癌应该切除。如果假性囊肿紧贴胃后壁时可选用囊肿胃吻合术，如果囊肿位于胰头部靠近十二指肠1～3段时可施行囊肿-空肠Roux-en-Y吻合术。对局限于胰头内的病灶Whipple手术可能比较适合；如果病灶局限胰尾部者应选择胰体尾部切除术。

(5) 越来越多的CP患者合并脾静脉血栓和继发左侧门静脉高压。Heider报道55例合并脾静脉栓塞的CP患者，其中77%有胃脾静脉曲张，2例出现曲张静脉破裂出血需行脾切除术。对于CP患者伴有脾静脉血栓而无症状者，仅在CP因其他并发症而进行手术时可考虑行预防性脾切除术。

(6) 胰管破裂、假性囊肿渗漏和胰内瘘以及胰性腹水亦需要外科手术治疗。胰管破裂、假性囊肿渗漏应该采用囊肿或胰管内引流；胰体尾部胰管破裂者适合行胰体尾部切除；对近端胰管破裂者可经乳头放置胰管支架取得疗效。

(林擎天)

第三节　胰腺瘘管手术

【概述】

胰腺管破裂后，胰液由非生理途径外流者称为胰瘘。向消化道流入者称为胰内瘘，一般不需要处理；反之，胰液经腹腔引流管或切口流出体表为胰外瘘，即临床所说的胰瘘(pancreatic fistula)，其定义是术后10 d，每日仍在手术放置的引流管中引流出超过50 ml富含淀粉酶(正常血清淀粉酶3倍以上)的液体，或经放射学造影证实。胰瘘在胰腺外科患者中的发生率为8%～25%，可出现腹痛、腹胀、黄疸和高热等症状。胰瘘病例虽不多见，但其危害性常很严重，是腹腔脓肿形成、腹腔内大出血等并发症的始动因素，也是胰腺外科患者死亡的主要原因之一。

【胰瘘的分类】

(1) 根据每日引流量多少可将胰瘘分为高流量瘘(>200 ml/d)和低流量瘘(<200 ml/d)。亦有根据引流量多少分为大型胰瘘(>1 000 ml/d)，中型胰瘘(100～1 000 ml/d)和小型胰瘘(<100 ml/d)。现代一

般认为每日引流量少于200 ml者为低流量胰瘘，200～600 ml者为中流量胰瘘，每日引流量大于600 ml者为高流量胰瘘。

(2) 胰瘘还可分为临床瘘和生化瘘。临床瘘是指胰瘘伴有临床症状，如发热(>38℃)，白细胞计数增高(>10.0×10^9/L)和脓毒血症等；生化瘘是指腹腔引流液淀粉酶增高，但无临床症状，而且能自行愈合。

(3) 又可将胰瘘分为侧瘘与断端瘘。侧瘘是指胰管与胃肠道的连续性仍存在，亦称部分瘘；端瘘是指胰管与胃肠道的连续性消失，亦称完全瘘。

【胰瘘的病因】

1. 外伤

是胰瘘最常见的原因，其发生率为14.4%～37.2%。主要是由于：

(1) 胰腺受损后，尤其是钝性损伤所造成的胰腺挫伤、裂伤或挤压伤，胰腺组织实际损伤的范围往往较肉眼所见的为大。因此在作胰腺清创或修补时，如忽略这一个因素，残留的受损胰腺组织在术后可继续坏死，一旦累及胰管，则发生胰瘘。

(2) 手术时虽将所见到的受损胰管予以结扎，如术后继发感染，仍易发生胰瘘。

(3) 损伤到大胰管或主胰管，如果胰管为正常大小，作胰管吻合较难获得成功，易发生胰瘘，如直接作外引流，术后也可能发生胰瘘。

2. 急性坏死性胰腺炎

坏死的胰腺组织经过手术切除或自行脱落后胰管外露，或胰体尾切除后，因组织炎症，感染不愈，使胰腺分泌持续由引流口流出，造成胰瘘。在急性坏死性胰腺炎中，胰瘘的发生率约为15%。

3. 胰腺手术

各种类型的胰腺手术，均有可能损伤胰管形成胰瘘；如胰头十二指肠切除、胰岛素瘤摘除、急性坏死性胰腺炎引流、胰腺外伤手术、假性胰腺囊肿引流以及胰腺活检术等。术后胰瘘可经3种途径形成：术中放置的引流管、从切口穿透、术后积液的经皮引流。胰十二指肠切除术后，有5%～25%发生胰瘘，其中致死率为20%～50%，是该手术最严重的并发症，亦是胰十二指肠切除术后死亡的主要原因。多数系由于胰十二指肠切除术后残留胰腺与消化道吻合的技术失误所致。其发生率和手术方式，残留胰腺的处理和胰管的粗细有关。

一般说来，胰腺头部切除术后胰瘘的发生率比胰腺远端切除的为高；胰管结扎术后的胰瘘发生率较胰空肠吻合术为高；胰管口径正常的胰瘘发生率较胰管明显扩张的为高。胰岛细胞瘤通常做肿瘤摘除术，不易损伤胰管。如肿瘤位置较深或贴近大胰管者，手术时如不加注意，很可能损伤胰管造成胰瘘。此外，在做胰腺楔形切除活检和粗针穿刺细胞学检查等，如部位较深亦可能损伤胰管。脾切除或脾肾静脉吻合术时，如胰尾过长过厚，有时也会受到损伤。

【胰瘘的并发症】

胰瘘如未能得到及时和合理的处理，可发生多种并发症，常见的有：

1. 腹腔脓肿

由于引流不畅，胰液蓄积在腹腔内，消化其周围组织，造成局部坏死和继发感染，而坏死组织的存在更加重了引流不畅。临床上表现为发热、腹痛和白细胞计数升高，引流液呈脓性。如不及时改善引流，可形成局部脓肿，乃至产生败血症或死亡。

2. 腹内出血

由于胰腺本身或周围血管被腐蚀破裂所致。出血可积在腹腔内，也可部分从胰瘘流出，严重者出现低血压及出血性休克。

3. 肠瘘发生

腹腔内严重感染，加上胰液的腐蚀作用，形成肠瘘，是严重的并发症。

4. 胰腺假性囊肿

如胰腺引流管过早拔除，致外口先于瘘管闭合，使胰液积聚在小网膜腔，逐被邻近的器官包围而形成假性囊肿。

5. 水与电解质平衡失调

胰液内含钾、钠、氯等离子，与血浆内浓度相仿。重碳酸盐为血浆含量的2～3倍。pH 为 7.9～8.6，呈碱性。大量胰液丢失可导致低钾、低钠血症和代谢性酸中毒。

6. 皮肤糜烂

胰液呈碱性，又有消化作用，胰瘘周围皮肤被胰液长期浸渍后，可发生糜烂。

【胰瘘的预防】

胰瘘除能在一定时期内可自行愈合外，但病期较长者可发生并发症有一定的死亡率，故预防胰瘘的发生尤显重要。

(1) 在处理胰腺外伤时，应正确判断胰腺损伤的范围，彻底切除无生机的组织，不能缝合的不必勉强缝合；见到胰管破口应予结扎，必要时经十二指肠内注入稀盐酸，可刺激胰液分泌，找到破口，予以妥善缝扎。

(2) 处理胰腺创面或残留胰腺时，组织缝扎不宜过紧过密，以免缝合远端的组织发生坏死、脱落后形成胰瘘。通常将残端切成 V 形，然后用褥式缝线使两侧胰组织对合结扎。

(3) 改进胰十二指肠切除术中处理残留胰腺的方法。常用的和胰瘘发生率较低的是胰腺残端套入空肠断端的套入式胰腺残端-空肠吻合术；也有主张在胰管内放置一细塑料管通过吻合口到空肠远段再由肠腔穿出并引至体外，如此在术后的一段时间内将胰液大部分引流到体外，即使有胰瘘发生亦较易自愈。

(4) 作胰腺楔形切除活检时有损伤大胰管的可能，故不能切得太深；粗针穿刺也易损伤胰管，而细针穿刺较为安全。

(5) 术中应放置合适的和有效的引流。

(6) 防止腹腔内局部感染而导致胰漏。

【胰瘘的治疗】

(1) 胰瘘诊断确立后应在积极的支持疗法基础上给予充分有效的引流，其目的在于及时吸净漏入腹腔内的胰液，不使其积聚在腹腔内而消化周围组织，以免造成腹腔内感染和出血等严重并发症，这是治疗胰瘘最重要的原则。

(2) 抑制胰腺的外分泌制剂的使用(如乙酰胆碱能阻滞剂、碳酸酐酶抑制剂、胰高血糖素)、维持水、电解质平衡、全胃肠道外营养，放射治疗，合理使用抗生素控制感染等都是非常有效的治疗措施。

(3) 大多数胰瘘经非手术治疗后可以自愈，但尚有约 10% 的胰瘘需要手术治疗。对非手术治疗的期限尚无统一的意见，但不宜无限期等待。因为非手术治疗亦有一定的缺点：①丢失大量胰液；②周围皮肤易腐蚀、糜烂；③有发生出血、感染等严重并发症的危险；④确有少数胰瘘(如伴有近端胰管狭窄等)经非手术治疗不能奏效。

因此，一般认为胰瘘经积极非手术治疗 3 个月而仍未愈合者，应考虑手术。也有文献认为多数胰瘘可在 3～6 个月内愈合，所以应在非手术治疗 6 个月后再考虑手术。总之，手术时机应在窦道充分纤维化，保证吻合口牢固的基础上进行。

【适应证】

(1) 高流量胰瘘经1～2个月、中流量胰瘘经3～6个月，低流量胰瘘经6个月以上非手术治疗后其引流量无减少趋势而瘘道不愈合者。

(2) 胰瘘形成后瘢痕较大，引流不畅，反复发热、感染、脓肿形成，出现疼痛、梗阻性胰腺炎者均应尽早手术。

(3) 瘘管造影显示瘘管与主胰管相通，主胰管内有狭窄或结石者。

(4) 胰腺假性囊肿引流后形成的胰瘘。

(5) 胰瘘引流后腹内大出血者。

【术前准备】

1. 全身的准备

由于胰液的丢失，尤其是中、大流量的丢失以及患者的胃纳欠佳、进食不够、入不敷出，致使患者一般营养状况不良、水与电解质平衡紊乱而不能耐受手术治疗；因此必须在短期内改善患者一般情况，除口服进食补充营养外，每日应给予静脉补液纠正脱水，补充电解质，纠正低钠、低钾和代谢性酸中毒以及增加营养支持，纠正贫血和低蛋白血症，这些措施对增强手术耐受性和减少手术并发症的发生有着重要作用。

2. 局部的准备

(1) 由瘘口注入造影剂施行瘘管造影并摄片，可观察其与胆道、胃肠道的关系；瘘道造影不仅对诊断及鉴别诊断有价值，而且由于能了解胰瘘底部位置、大小、瘘管与主胰管的关系、主胰管内是否有胰石及狭窄，故对术式的选择有重要价值。

(2) 胰液与胆汁、胃肠液相混合激活胰酶使消化及腐蚀作用增强，再加上感染使瘘口周围皮肤充血、糜烂并可形成溃疡；应涂抹氧化锌软膏以保护皮肤、促进愈合，为进行手术创造条件。

3. 抗生素的应用

根据瘘口溢液的细菌培养及药物敏感试验结果，对全身和局部选用有效的抗生素，即使临床上无感染征象，亦应在术前2～3 d开始应用抗生素以防治感染。

【麻醉】

采用硬脊膜外麻醉或气管插管静脉滴注复合全身麻醉。

【体位】

取仰卧位。

【切口】

因多采用瘘管与胃肠道吻合术，故常取胰瘘口为中心的梭形皮肤切口。

【手术步骤与操作】

一、胰腺瘘管切除术

(1) 对于细小瘘管，胰液外溢很少，经瘘管造影其头侧胰管无狭窄及梗阻者可做瘘管切除术。

(2) 沿瘘口周围皮肤作梭形切开，并分离出瘘管直达胰腺处，应在其根部切断瘘管并对胰腺做缝合结扎，以聚维酮碘消毒创面后用大网膜覆盖。

(3) 该术创伤小、操作简单，但若未在根部对胰腺组织作缝合者，术后极易复发。

二、瘘管并胰腺远段切除术

(1) 胰腺瘘管位于胰体尾部，尤其是在尾部经瘘管造影、B超、CT、ERCP等检查结果显示主胰管近端无狭窄或结石梗阻者可施行此术。

(2) 对瘘管施行胰腺远段切除时，常因其既往的急性坏死性胰腺炎或胰腺手术后引起周围组织严重粘连，此时常须施行包括瘘管在内的尾侧胰腺及脾脏一并切除。

(3) 对近侧胰腺切端分离出胰管并将其确切缝扎后，再做间断褥式缝合胰腺残端，于胰床及脾窝处均应放置引流管。

(4) 瘘管位于胰头或颈部时，估计采取包括瘘管在内的远侧胰腺切除后，容易发生胰腺内、外分泌功能低下者或因患者周身条件差，难以耐受切除手术时，均宜另选下面瘘管与胃肠道做吻合的内引流术。

三、胰腺瘘管-胃吻合术

(1) 向瘘管内插入管径适当的导尿管并固定之，作为剥离瘘管时的引导。

(2) 沿瘘管周围梭形切开皮肤(图22-8)，再纵行切开腹壁；用组织钳钳夹并提起瘘口，沿瘘管剪切其周围组织，从浅到深切开直至腹腔，尽量分离出瘘管的全长，到达胰腺为止(图22-9)。

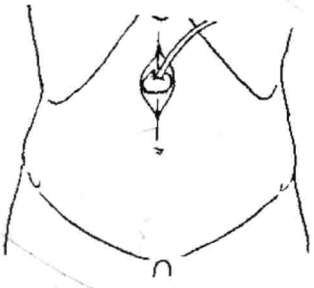


图22-8　瘘管周围切开皮肤，纵行切开腹壁



图22-9　分离瘘管周围组织

(3) 将瘘管头端的皮肤与皮下组织切除，然后将其固定于大弯侧的胃前壁，即用1号丝线将瘘管两旁的胃壁浆肌层并带缝过瘘管前壁组织的间断缝合3～4针以固定瘘管；再于瘘管头端相应部位的胃壁上切开一小口(图22-10)，取出瘘管内导尿管，将瘘管头端置入胃腔内并对胃壁切口与瘘管壁四周作数针间断缝合。

(4) 再间断浆肌层缝合瘘管头端两侧的胃壁(图22-11)，使瘘管埋入胃壁的隧道内(图22-12)；按层关腹。

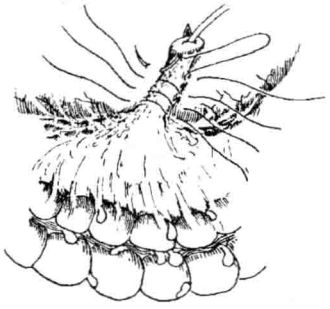


图22-10　瘘管-胃前壁缝合



图22-11　胃前壁间断包埋缝合

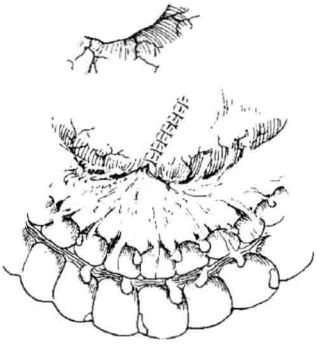


图22-12　瘘管包埋在胃壁隧道

四、胰腺瘘管-空肠内引流术

(1) 适用于主胰管近侧狭窄且不能切除者。

(2) 胰瘘起始于胰头不管其有无主胰管狭窄，均应施行胰瘘-空肠吻合术。

(3) 任何部位的高流量胰瘘。

(4) 尤其适合于瘘管较粗的胰瘘。

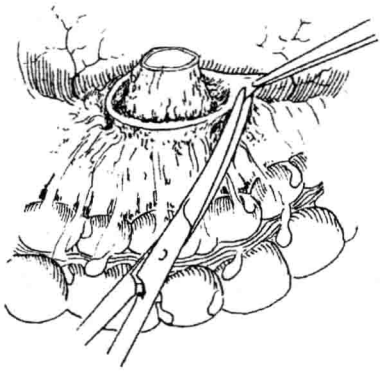


图 22-13　胰腺瘘管开口

(一) 瘘管-空肠 Roux-en-Y 吻合术

(1) 按上述方法将瘘管与周围组织分离至靠近胰腺 1 cm 处切断，对瘘口两侧各缝一针牵引线，并在瘘管基底部分离周围组织使其呈袖口状，以便与空肠壁缝合固定(图 22-13)。

(2) 于曲氏韧带下 15 cm 切断空肠，缝闭远侧空肠断端后将远段空肠经结肠后或结肠前提至靠近胰腺瘘管处。

(3) 距断端 3 cm 处的系膜对侧空肠壁上做一切口切开肠壁，对瘘管后壁袖口组织与空肠后壁全层作间断缝合数针，再做空肠前壁全层与瘘口前壁袖口组织的间断缝合，使瘘管开口于肠腔。

(4) 再对空肠前、后壁的浆肌层与瘘管袖口组织旁的纤维结缔组织做间断缝合。

(5) 最后对近段空肠与距瘘管-空肠吻合口 50 cm 处的远段空肠做端侧吻合术(图 22-14)。

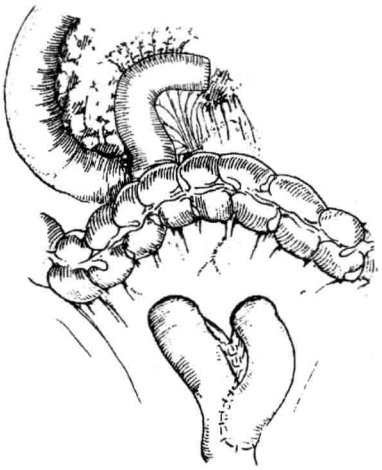


图 22-14　瘘管-空肠 Roux-en-Y 吻合

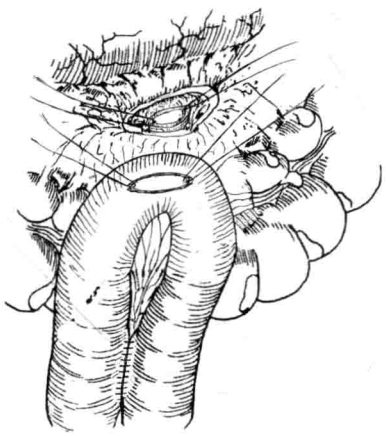


图 22-15　瘘管-空肠襻式吻合

(二) 瘘管-空肠襻式吻合术

(1) 开腹后瘘管剥离同上。将瘘管的基底部做成袖口状，以便与空肠壁缝合固定。

(2) 距曲氏韧带 25 cm 提取空肠并全层切开肠壁。

(3) 将肠段送向瘘管基底部，做瘘管基底部后壁袖口状瘢痕组织与空肠壁的浆肌层的间断缝合，再做全层间断缝合。

(4) 对瘘管基底部前壁袖口状全层组织与空肠前壁全层做间断缝合，随后再做空肠前壁浆肌层与瘘管基底部前壁结缔组织的缝合。

(5) 由于空肠输入襻较长，影响肠道食物的通畅引流并有反流性感染的可能，应施行 4～5 cm 长的空肠-空肠侧侧(Braun)吻合术(图 22-15)，最后再于瘘管空肠吻合口附近放置乳胶引流管，按层缝合腹壁。

【手术要点】

在行胰瘘手术过程中有以下几点注意事项：

(1) 瘘管壁不能分离太薄，应保持一定的厚度以免发生渗漏。

(2) 保证瘘管顺直，引流通畅。

(3) 应将瘘管靠近胰腺处切断显露出瘘口，直接与空肠做 Roux-en-Y 吻合术。

(4) 瘘管与胃肠吻合口周围放置多孔乳胶管引流，有利于术后观察。

此外，在行瘘管与小肠或胃的吻合过程中，需要注意以下几点：

(1) 为了简化手术、减少创伤，寻找到瘘管后，紧贴腹壁将其切断，不必做过多的分离。

(2) 慢性胰腺瘘管患者往往存在严重的腹腔粘连，如果分离显露作为定位标记的屈氏韧带以及游离小肠实在有困难时，可在瘘管周围就近选择胃、肠管做吻合，如此不但可缩短手术时间并可有效地减少手术创伤。

(3) 由于该术式要求具有组织结构牢固，纤维化程度较高的瘘道，因此手术距胰瘘发生应该有足够的时间，但若时间过长又必然会影响患者的生活质量，一般应在 3～6 个月施行。

【术后处理】

(1) 回病房心电监护，观察心率、血压、呼吸、氧饱和度等生命体征。

(2) 有放置引流者，应注意观察引流的性状及流量，引流逐步减少无吻合口渗漏时于术后 5～7 日可拔除引流管。

(3) 术后持续胃肠减压并禁食 3 d，每日静脉滴注补足水、电解质和热量，营养不良者应给予胶体、血浆、白蛋白。

(4) 一般术后第 3 天肠蠕动恢复，肛门排气，可进食流质，随后半流质。

【并发症的预防和治疗】

1. 切口感染

在这种有菌的手术过程，还是应保持无菌操作，必要时对腹腔用抗生素做局部冲洗，但在关闭腹腔后对皮下切口一定要用抗生素液或消毒剂作冲洗，随后必要时可对切口撒些抗生素粉剂以预防感染；术后应使用静脉滴注广谱抗生素预防感染，仔细观察如有切口感染、化脓则应及时切开引流以免扩散。

2. 胰漏复发

这种手术后常应放置局部引流，若因愈合不良或继发于感染而引起胰、肠渗漏，则应加强并保持引流通畅，必要时须装置持续低负压吸引可望逐步愈合。

（梅家才）

第四节　胰腺损伤手术

【概述】

胰腺位于腹膜后，损伤机会较少，占腹部外伤的 1%～3%。因为复杂的解剖位置和功能，胰腺损伤以

后，及时诊断困难，手术复杂，平均死亡率高达16%，并发症发生率30%以上。随着交通工具的日渐普及，胰腺损伤有增加的趋势。如何及时明确诊断和正确治疗，应用合理的手术方式处理胰腺损伤，对减低死亡率及术后并发症发生率有着重要的意义。

胰腺横跨于第1～2腰椎体的前方，位置相对固定，常因暴力挤压在脊椎上而受伤，受伤方式对判断胰腺损伤有着重要作用；虽然文献报道血淀粉酶检测对胰腺损伤的早期诊断评价不一，但如血、尿淀粉酶值的升高可为诊断提供参考；由于受伤后胃肠道积气的干扰，B超检查对早期诊断胰腺损伤程度的意义不大，但可能发现胰腺及其周围的血肿、腹腔积液，为早期剖腹探查提供依据；CT检查可提示局部或弥漫性胰腺增大伴CT值降低、胰周水肿、积液，但CT检查显示主胰管损伤的准确率低于43%；ERCP可准确发现胰管损伤，而有无主胰管损伤对是否手术及手术方式的选择有重要指导作用；MRCP可无创性显示胰管，检查时间短，是一种较敏感且特异的检测方法；对于病情稳定患者做CT、ERCP、MRCP检查，能及时明确诊断，从容地制定手术方式。胰腺损伤通常伴有空腔脏器破裂或腹腔内出血，如有急性弥漫性腹膜炎和血腹、血压不稳等情况，有明确的剖腹探查指征时即应尽早手术，不能为明确胰腺损伤的诊断而延误抢救。

根据1990年美国创伤外科协会(AAST)提出的“胰腺损伤的分级标准”来评价胰腺损伤的程度：

Ⅰ级：较小血肿，浅表裂伤，无主胰管损伤；

Ⅱ级：较大血肿，较深裂伤，无主胰管损伤；

Ⅲ级：胰腺远侧断裂伤，有主胰管损伤；

Ⅳ级：胰腺近侧断裂伤，或累及壶腹部，伴主胰管损伤；

Ⅴ级：胰腺头部严重毁损，主胰管损伤；

我国临床外科常结合使用Lucas的分级：

Ⅰ级：胰腺挫伤和裂伤，无胰管损伤；

Ⅱ级：远端胰腺挫、裂伤伴胰管损伤；

Ⅲ级：近端胰腺挫、裂伤伴胰管损伤；

Ⅳ级：胰十二指肠联合损伤。

胰腺损伤的手术方法很多，包括胰腺修补＋置管外引流术、胰腺体尾部切除术、胰腺远端切除＋近端胰腺-空肠Roux-en-Y吻合术、胰腺近端缝合＋远端胰腺-空肠Roux-en-Y吻合术、胰腺体部切除＋近、远端胰腺-空肠Roux-en-Y吻合术、十二指肠憩室化手术、胰头十二指肠切除术，其具体的选择主要是根据具体损伤情况而决定。

【适应证】

腹部受损伤后，具有以下情况时即有急症手术探腹的指征：

(1) 有内脏破裂腹膜炎征象者。

(2) 经B超探查或诊断性腹腔穿刺发现血腹者。

(3) 伴有血、尿淀粉酶持续增高者。

(4) CT扫描显示胰腺周围积液或胰腺实质断裂迹象者。

【麻醉】

(1) 一般常用气管插管静脉滴注复合麻醉。

(2) 倘若患者血压尚较平稳，亦可先做连续硬脊膜外麻醉后再加气管插管静脉滴注复合麻醉，这样可充分供氧并节省麻醉用药。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 上腹正中或加绕脐切口。

(2) 必要时在正中切口的中点向左或向右做横切口以便腹腔的暴露。

【手术步骤及操作】

(1) 进腹后先探查肝、脾、胃、肠以及肠系膜血管等有否外伤破裂、出血，应先对症处理。

(2) 胰腺位于后腹膜，若术中发现以下情况应及时探查有无胰腺损伤：①十二指肠外侧后腹膜水肿或血肿、胆汁染色或伴肠壁挫伤；②横结肠系膜根部和小肠系膜根部水肿、血肿；③大网膜、肠系膜有脂肪坏死钙化灶；④小网膜囊内血肿。

(3) 切开胃-结肠韧带，向左、右扩大切口，暴露并探查全长胰腺；可发现其有否挫伤、血肿、裂伤、断裂，再进一步确定有否主胰管损伤；还必须做 Kocher 切口以及断离结肠肝曲，充分游离十二指肠第 2、3 段和胰头后面钩状突、右肾，检查其有否损伤。再根据胰腺损伤严重程度选择手术方式。

(4) 术中判定有否主胰管损伤有一定难度，对于胰腺体部损伤则要切开胰腺下缘的后腹膜，分离到其背面的组织进行检查；若胰腺呈现捣碎性损伤、胰腺组织一半以上的断裂伤、胰体中央部的穿透伤、虽然未直接看到主胰管，亦按有主胰管损伤作相应处理。

(5) 有人建议术中静脉注射胰泌素(secretin)观察受伤处有否胰液流出；有人主张在术中切开十二指肠前壁，找到乳头注入亚甲蓝溶液，观察伤处有无染料溢出；或对乳头施行胰管造影以明确诊断。

一、胰腺修补＋置管外引流术

【适应证】

(1) 胰腺挫伤、血肿。

(2) 胰腺裂伤未累及主胰管。

【手术步骤与操作】

(1) 探明胰腺仅为局部挫伤、血肿、未伤及较大胰管，即仅为Ⅰ级或Ⅱ级损伤者可在局部游离松动胰腺组织后，于挫伤、血肿处放置负压球或双套管引流，并注意安放位置使引流通畅。

(2) 对于未伤及主胰管的胰腺裂伤可做缝合修复，缝合时要兼顾止血和防止胰液外漏；缝合方式可距伤口边缘 0.5～1.0 cm 处，先以丝线做与创缘平行的间断褥式缝合，再在褥式缝合基础上做间断对拢缝合以关闭创口(图 22-16)。选用负压球或双套管引流，确保引流通畅，避免小网膜囊积液后感染。

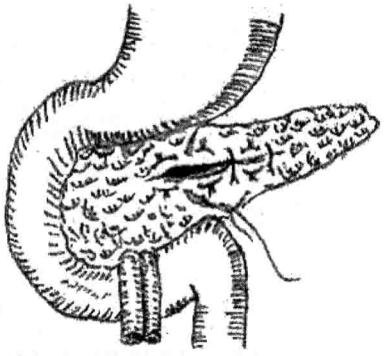


图 22-16　胰腺挫裂伤缝合

二、胰腺体尾部切除手术

【适应证】

(1) 在脊柱左侧的胰腺体尾部严重损伤，不能做缝合修复者。

(2) 严重胰体尾部损伤造成胰腺完全离断或主胰管断裂者。

(3) 胰腺尾部损伤伴或不伴有脾脏损伤者；不管脾脏损伤与否，手术均应选用胰体尾部加脾脏切除，

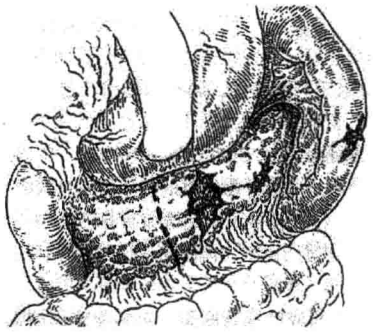


图 22－17　胰体尾部损伤、脾脏损伤

因为分离脾脏血管和保留脾脏费时费力而且术后胰腺渗漏、积液感染等并发症多而得不偿失者(图 22－17)。

【手术步骤与操作】

(1) 在胰体、尾部受伤处，切开胰腺上、下缘的腹膜，游离胰腺背面组织间隙，可将胰腺提起，整齐切断损伤的近侧胰腺，找出主胰管予以缝扎后对其切面作缝扎止血，再对近侧胰腺残端作间断褥式缝合。

(2) 再分离结扎、切断脾脏动、静脉，进一步游离远段胰腺包括脾脏动、静脉一起直达胰尾。

(3) 随后结扎、切断脾-胃韧带及其中的胃短血管，再游离脾-肾韧带托起脾脏，结扎，切断脾-结肠韧带到达脾蒂切除脾脏，对脾蒂血管做双重缝扎。

(4) 冲洗创面并详细止血后，在胰床和左膈下各置双套管引流，于切口外另戳洞引出体外丝线固定。

三、胰腺远段切除＋近端胰腺-空肠 Roux-en-Y 吻合术

【适应证】

(1) 胰腺远侧的体、尾部严重而广泛的损伤，伴有胰头挫伤者。

(2) 胰腺体尾部严重损伤不能缝合修复，而近侧胰段残留较长并伴有轻度挫伤者。

【手术步骤与操作】

(1) 同上施行胰腺远侧体、尾部切除术。

(2) 对近侧胰腺断端找到主胰管并放置伸入一段 4 cm，外露 5～6 cm 的细塑料管，用丝线缝扎固定于胰腺断端。

(3) 距屈氏韧带 10～15 cm，第 1 与第 2 肠系膜血管弓之间切断空肠及系膜。

(4) 将远侧空肠段经横结肠系膜无血管区切口提到上腹部，与近侧胰腺断端做端端套入吻合。

(5) 先做空肠后壁浆肌层与胰端后壁的间断缝合，再做空肠后壁全层与胰端后唇的间断缝合，将外露的塑料管置入空肠腔。

(6) 空肠前壁全层与胰端前唇做间断缝合，再做空肠前壁浆肌层与胰端前壁间断缝合，从而使胰端套入空肠。

(7) 缝闭横结肠系膜裂孔，距胰-肠吻合口 50 cm 处，再做近段空肠端与远段空肠段的端侧吻合(图 22－18)。

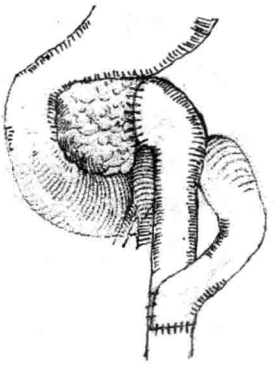


图 22－18　近端胰腺-空肠 Roux-en-Y 吻合

(8) 在胰-肠吻合口附近放置负压球或双套管引流，于腹部切口旁另戳洞将其引出体外并缝线固定后，按层关腹。

四、胰腺近端缝合＋胰腺远端-空肠 Roux-en-Y 吻合术

【适应证】

(1) 胰腺头颈部完全断裂伤。

(2) 胰腺头颈部挫裂伤，累及主胰管断裂者。

【手术步骤与操作】

(1) 切开胰腺损伤部位的上缘和下缘的后腹膜，游离胰腺背面组织间隙，切断损伤胰腺的近侧和远侧的胰腺组织，切除损伤段胰腺。

（2）寻及并缝扎近侧端胰腺的主胰管，再对胰腺组织做间断褥式缝扎闭合残端。

（3）寻及远侧端胰腺的主胰管并放置伸入相应粗细的一段 4 cm 和外露 5～6 cm 的塑料管，用丝线缝扎固定于胰腺组织上。

（4）距屈氏韧带 10～15 cm，第 1 和第 2 肠系膜血管弓之间切断空肠及其系膜，将远段空肠经横结肠系膜无血管区切口，提到上腹部与远侧胰腺断端做端端套入吻合。

（5）间断缝闭横结肠系膜裂孔，距胰-肠吻合口 50 cm 处做近侧空肠端与远侧空肠段的端侧吻合（图 22－19）。

（6）在胰-肠吻合口附近放置负压球或双套管引流，于腹部切口旁另戳洞将其引出体外并缝线固定后，按层关腹。

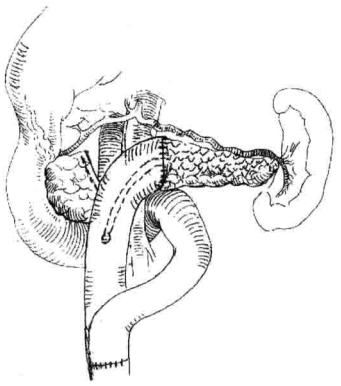


图 22－19　近端胰腺缝合＋远端胰腺-空肠吻合术

五、胰腺颈部切除＋胰腺近、远侧-空肠 Roux-en-Y 吻合术

【适应证】

（1）胰腺颈部的断裂伤。

（2）胰腺颈部挫裂伤，累及主胰管损伤。

【手术步骤与操作】

（1）切开胰腺颈部损伤部位的上、下缘腹膜，游离并切除损伤段的胰腺。

（2）对近侧胰腺断面和远侧胰腺断面寻及主胰管，并各自置入细塑料管，用丝线缝扎固定于胰腺组织上。

（3）距屈氏韧带 10～15 cm，第 1 和第 2 肠系膜血管弓之间切断空肠及其肠系膜；将远端空肠经横结肠系膜无血管区切口，提到上腹部与远侧胰腺断端做端端套入吻合。

（4）再对近侧胰腺断端与距上术述胰-肠吻合口 4～5 cm 处系膜对侧的空肠壁做端侧吻合术，即按近侧胰腺断端的大小切开空肠壁的长度，先做空肠后壁浆肌层与胰腺后壁的间断缝合，再做空肠后壁全层与胰腺后唇的间断缝合；将外露的细塑料管置入空肠腔后，做空肠前壁全层与胰腺前唇的间断缝合，再做空肠前壁浆肌层与胰腺前壁的间断缝合。

（5）间断缝闭横结肠系膜裂口，距第 2 处胰-肠吻合口 50 cm 处做近侧空肠端与远侧空肠段的端侧吻合（图 22－20）。

（6）还有一种术式可以使用，即将远侧空肠端双层缝闭后，经横结肠系膜切口提到上腹部，对距其盲端 3 cm 的左、右侧肠壁按近、远侧胰腺断端的大小切开，然后施行近侧胰腺断端与空肠右侧壁的端侧吻合以及远侧胰腺断端与空肠左侧壁的端侧吻合（图 22－21）。

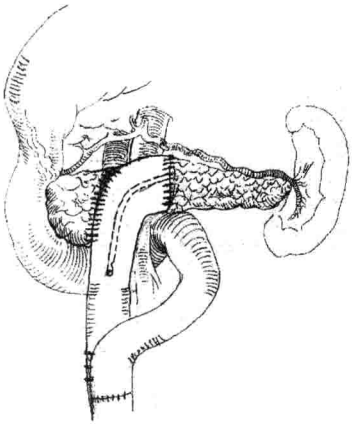


图 22－20　双胰-肠吻合 1 式

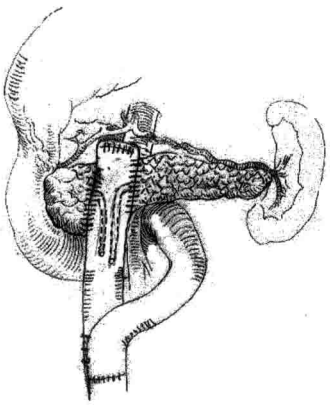


图 22－21　双胰-肠吻合 2 式

六、十二指肠憩室化手术

【适应证】

(1) 严重胰头部损伤累及主胰管或伴十二指肠损伤。

(2) 胰腺近侧断裂伤，或累及壶腹部，伴主胰管损伤。

(3) 胰头十二指肠联合伤。

(4) 单纯十二指肠损伤。

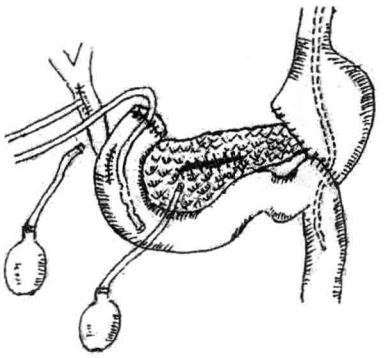


图 22－22　十二指肠憩室化手术

【手术步骤与操作】

1968 年，Berne 首先报告十二指肠憩室化手术治疗严重的胰十二指肠联合伤或单纯十二指肠损伤，该术式范围包括：

(1) 胃窦部切除。

(2) 迷走神经干切断。

(3) 胃-空肠端侧吻合。

(4) 十二指肠损伤缝合修补及断端关闭加置管造瘘。

(5) 胰头部清创及缝合修补。

(6) 胆总管 T 管引流。

(7) 腹腔内置管引流等(图 22－22)。

七、幽门排外术或称改良式十二指肠憩室化手术

【适应证】

同上。

【手术步骤与操作】

1982 年，Cogbill 报告了改良式十二指肠憩室化手术，即幽门排外术，Vanghan 亦积极倡导此术，不须切除胃窦、无须切断迷走神经干、操作简单、创伤小、费时短，有利于对危重患者的抢救，其手术步骤包括：

(1) 修复胰头和十二指肠裂口。

(2) 切开胃窦部大弯侧的前壁长为 4～5 cm，以 Babcoch 钳抓住幽门，用可吸收缝线做荷包缝合或连续缝合，暂时管闭胃幽门，经数周在十二指肠和胰头创伤愈合时幽门可重新开，故无须切除胃窦和切断迷走神经干。

(3) 利用该胃壁切口，做结肠前或结肠后的胃空肠侧侧吻合，使胃内容物转流。

(4) 现代有术者用闭合器在胃壁外前后钳闭胃窦，再做胃-空肠侧侧吻合；因其为永久性关闭幽门，故须切断迷走神经干以防发生吻合口溃疡。

(5) 胆总管放置“T”管引流。

(6) 腹腔内置管引流(图 22－23)。

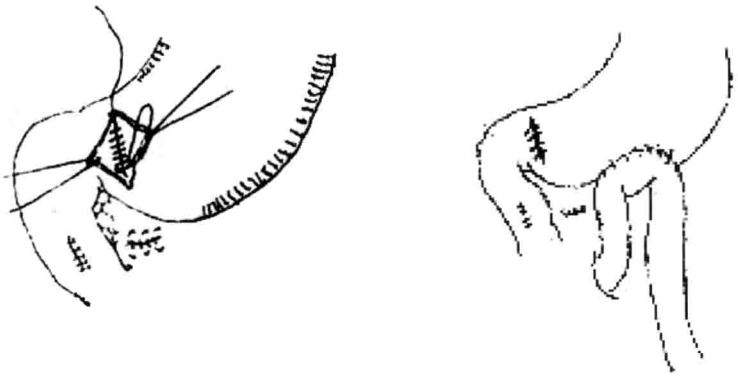


图 22－23　幽门排外术后胃空肠吻合

八、胰十二指肠切除术

【适应证】

(1) 胰头、十二指肠损伤严重，范围广泛，有明显血运障碍或坏死。

(2) 合并严重胆道损伤、主胰管或壶腹部损伤。

(3) 该手术创伤重、风险大，只能在上述手术不能处理时才作为一种最后的选择。

【手术步骤与操作】

(1) 切除胆囊、胆总管下端、远端胃大部、胰头十二指肠及空肠起始段。

(2) 清理胰腺体尾部，主胰管内置入细塑料管 3～5 cm，外露 5～6 cm 并丝线固定于胰腺组织上。

(3) 消化道重建多采用 Whipple 或 Child 法，其重建顺序为：①胰-空肠端端套入或端侧吻合；②胆-空肠端侧吻合；③胃-空肠端侧吻合。

(4) 胰-肠、胆肠吻合口附近各放置负压球引流或双套管引流，于腹部切口旁另戳洞引出体外，并做缝线固定。

九、损伤控制性手术

【适应证】

损伤控制性手术(damage control surgery，DCS)是近来备受关注的外科治疗原则，是一种严重而复杂的外科问题的分期处理的理念。即采用分期治疗的方式，首次紧急处理时应采用最简单而有效的手段，以最大限度地减少内环境紊乱对患者的损害，降低病死率；在病情稳定后再进行二期确定性手术。现代临床实践证明，DCS 的合理应用可以有效降低重度胰腺损伤患者的病死率。

在严重胰腺损伤后可积极施行 DCS，即早期给予积极保温、静脉输注温平衡液等处理，对伤情作初步判断；由于胰腺的特殊解剖特点，严重胰腺损伤者大多数合并有其他脏器的损伤，且辅助检查诊断率并不高，极易误诊、漏诊。因此，术前不应浪费过多时间去判断局部伤情，全身状况一经稳定即应剖腹在手术中探查。

根据胰腺损伤的部位和程度，选择 DCS 方式：

(1) 改良十二指肠旷置术(改良 Cogbill 手术)。手术适用于胰头、十二指肠损伤未累及壶腹部且主胰管完好者。胰腺区止血清创处理后，不切除胃窦及迷走神经干，仅修补十二指肠裂口，切开胃窦，可吸收缝线自腔内缝合阻断幽门胃窦空肠吻合，空肠近端双口造瘘，1 根置入十二指肠减压，1 根置入远端作为肠内营养管。同传统十二指肠旷置术相比，缩短手术时间，且可使肠内容流向暂时性转流，待缝线吸收后，生理通道还有可能自行恢复再通，有较好效果。

(2) 胰十二指肠切除，但不重建消化道。适用于胰头、十二指肠损伤严重，范围广泛，有明显血运障碍或坏死，合并严重胆道损伤、主胰管或壶腹部损伤。胰颈横断褥式缝合，幽门、近端空肠横断、缝闭，切除胰头、十二指肠。胆总管结扎，经胆囊造口或胆总管 T 管引流胆汁。胰管置管外引流胰液，胰床放置引流。待病情稳定后再重建消化道。术后 48～72 h 内患者复苏成功后，行再次手术治疗。包括去除填塞，探查较次要创伤，处理 DCS 遗留的重建消化道手术问题，关闭腹腔。

【手术要点】

(1) 胰腺损伤手术不管是做修复缝合或做胰段切除、胰-肠吻合术，对胰腺组织的缝合至关重要，除了手法轻巧外应在完整无损的胰腺被膜上进针以避免胰腺组织的撕裂造成胰漏的因素。

(2) 要遵守胰腺缝合的原则，对胰腺残端的闭合应先找到胰管予以缝扎后再作褥式缝合关闭残端；对于做胰-肠吻合时，应先对胰腺断端找到并自胰管伸入细塑料 3～5 cm，用丝线缝扎固定于胰腺上，然后做胰肠后壁吻合并将外留 4～5 cm 的细塑料管置入空肠后再完成前壁吻合。

(3) 对胰腺做修复缝合或作胰-肠吻合术后，均需放置复压球引流并在术后保持引流通畅避免局部渗

液积聚而影响愈合；若有发生胰漏亦可作为持续吸引使胰漏局限化，有助于胰漏的早日愈合。

【术后处理】

(1) 严密重症心电监护，尤其是胰十二指肠联合损伤，病情复杂而危重；术后仍处在高危状态之中，必须重视密切观察心率、血压、呼吸、血氧饱和度，按病情给予积极治疗。

(2) 必要时应继续输血，每天足够的静脉补液给予热量以及保持水、电解质平衡。

(3) 泌尿系统管理。对于危重患者，一般均放置持续导尿管，应详细记录尿量和出入量，若见尿量减少则要分析是血容量不足造成的肾前性少尿，或是由于肾性少尿所致。前者应加强输血、补液，补充血容量；当补充适量液体及血压恢复后仍有少尿者，应用 25%甘露醇 500 ml 在 15～30 min 内静脉滴注试验，若无尿量增多时则可辨明已有肾脏损害。若再使用另一类强力利尿剂——呋塞米(速尿)是一种强力利尿剂，可抑制近端肾小管、Henle 襻，可能还有远端肾小管等对钠的重吸收，在 1～2 min 内静脉注射 20～40 mg是相当安全的。如在 5～10 min 内无利尿作用则已有急性肾功能损害存在，则应转为限制过多的补液。

(4) 消化系统管理。严重的胰腺损伤患者和复杂的腹腔手术后，胃肠道功能恢复比较缓慢或见腹胀明显，可使用新斯的明 0.5～1 mg 肌内注射 q6h 促进肠蠕动消除胀气。禁食时间相对要长；即使已闻及肠鸣音或已排气也不宜过早进食，手术后比较长点时间的禁水和禁食，可减少胰液、胆汁和胃肠道消化液的分泌，有利于胰腺损伤的恢复和各个吻合口的愈合，预防胰瘘、肠瘘和其他吻合口瘘的发生。一般常于手术后第 7～10 天开始给予进食流质，以后逐步增加才比较安全。

(5) 止血剂的应用。术中除应详细止血外，若手术创面较大，术后应使用止血药物；现代血库很少提供全血，多为成分输血，若仅大量输入少浆血后，因无血浆而缺少凝血因子易引起术后渗血。故术中应按少浆血和血浆以 1∶1 的比例给予输入，若有需要再加用冷沉淀复合物或凝血酶原复合物。一般作者常用的止血剂和使用方法是：氨甲环酸(PAMBA)200 mg＋维生素 K_1 20 mg 静脉推注 q2h～5 次，巴曲酶 1 支静脉推注一次，效果良好。

(6) 保证引流通畅。除了胃肠减压管和导尿管要保持通畅并记好引流量外，还可能有“T”管、十二指肠残端引流管以及逆行性十二指肠减压引流管等腔内引流管，要保持引流通畅并记录引流量；更重要的是要切实保持腹内各吻合口附近引流管的通畅，不但要引流出腹内渗血和渗液，避免由于液体的积聚引起继发性腹内感染，或发生胰漏和肠漏。

(7) 抗生素的应用。胰腺损伤尤其是穿透性损伤不但带入体外污物，还常伴有腹内空腔脏器穿孔的污染；术中有效的腹腔冲洗和术后全身合理使用大剂量广谱的，一般必须顾及革兰阳性和阴性菌敏感的抗生素至为重要。倘若已有感染则需做引流液的细菌培养有针对性地应用抗生素，做引流管内局部使用和全身治疗。

(8) 抑制胰腺分泌。除了延长禁水、禁食的时间以减少胰腺分泌外，还要积极使用一些抑制胰腺分泌的药物，常见的有每日使用抑肽酶 10～30 万 U 静脉滴注或用加贝酯 100～300 mg 静脉滴注，或近数年来常用的生长抑素类制剂，如奥曲肽(善得定，sandostatin)0.1 mg 皮下注射/q8h。也可使用生长抑素(思他宁，stilamin)，首次静脉推注 250 μg 冲击剂量后，用生长抑素 3 mg＋生理盐水 500 ml 静脉滴注/q12h。前者使用方便，后者需静脉泵入维持，但效果较好。

(9) 预防应激溃疡。胰腺损伤尤其是胰头十二指肠联合损伤以及伴有其他脏器损伤的复合伤，病情危重再经历了复杂的手术后，使患者全身处于严重的应激状态下，极易发生胃肠道或吻合口周围的应激性溃疡出血。若手术后立即使用有效的抑制胃酸分秘的药物，如西咪替丁、法莫替丁和奥美拉唑等，不但可以抑制胃酸分泌预防应激性溃疡的发生，还可间接抑制胰腺分泌功能。一般可使用西咪替丁400 mg静脉滴注，q12h，或法莫替丁 20 mg 静脉滴注，q8h，或奥美拉唑 40 mg 静脉滴注，q12h，3 种药物其抑酸作用按顺序逐步增强，可供临床挑选。



(10) 充分营养支持。胰腺损伤手术后患者都处于高分解代谢状态;再加上禁食、胃肠减压以及各种引流管装置使大量体液持续丧失,均需补充足够液体维持水、电解质和酸碱平衡,并补充足够营养促使病情早日恢复。此时若发生胰瘘、肠瘘、腹腔感染等并发症,则增加身体消耗,肌蛋白大量分解使患者更处于负氮平衡导致严重营养不良,更需加强补充营养支持。每日肠外营养补充,包括葡萄糖盐水、氨基酸、脂肪乳以及人体白蛋白和一些微量元素等,保持 10.46 kJ (2 500 cal 左右(30～40 kcal/每千克体重)。倘若患者胃肠道功能已恢复,则尽可能早日转为肠内营养支持。通过鼻胃管饲给或空肠造瘘管滴入。若患者已可进食则应鼓励尽可能口服。为了加强蛋白质吸收还可使用生长激素,4 U bid,对病情恢复也可起到重要作用。

【并发症的预防和治疗】

胰腺损伤术后并发症发生率高达 20%～40%,主要与胰腺损伤的部位、范围、受伤到手术的时间、大量失血、空腔脏器的破裂、手术方式等有关。术中严密止血,结扎胰管,术后通畅引流,及时纠正全身情况,抑制胰酶分泌,加强营养是预防并发症发生的重要措施。虽然这些并发症大多数是可以治愈的,但总的死亡率仍有 10%～20%。笔者统计分析本院 32 例闭合性胰十二指肠损伤中有 5 例并发症,其发生率为 15.6%。

一般常见的并发症有以下几种:

1. 胰瘘

是胰腺外伤术后最常见的并发症,多见于胰头部损伤及重度胰腺损伤;主要与伤后胰腺水肿、缺血坏死,缝合修补不彻底有关;主要表现为胰周引流管引流出大量腹液,淀粉酶增高。每日引流量超过 50 ml,持续 1 周可确诊。据统计有 10%～20%的重度胰腺损伤病例可发生胰瘘,其中大部分是轻度胰漏(每天引流量少于 200 ml)只需给予适当的外引流即可在 2 周内治愈;引流量在每天 400 ml 左右为中度胰瘘,而高流量胰瘘(每天引流量大于 600 ml)比较罕见,一般需要较长时间的外引流或需经外科手术才能解决。胰瘘的处理方法主要是通畅引流,通过调整引流管位置、方向,引出胰液,避免蓄积;应用生长抑素抑制胰酶分泌;应用胃肠外营养支持,改善全身情况;注意水、电解质、酸碱平衡,预防感染;保护瘘口周围皮肤等积极治疗,大多数病例可以自行愈合。倘若高流量胰瘘持续引流 7～10 d 而没有进行性地减少流量的迹象者,则应施行最有帮助的 ERCP 检查找出胰瘘原因并制订进一步治疗方案。据 Jost 等报告 39 例经静脉滴注由瑞典 Serono 公司生产的生长抑素(施他宁,stilamine)7 d 后有 79%的顽固性胰瘘得到愈合。Pedergolip 等报告亦有同样效果,认为生长抑素有利于减少瘘的排出量和促进瘘的愈合。近代更使用生长激素制剂肌肉注射 4 Ubid 或局部使用均对瘘的愈合也有帮助。在此期间加强营养支持十分重要,有远见的外科医师在剖腹处理严重的胰腺损伤时,即放置空肠造瘘管待术后即可得到利用。低脂 pH 的要素饮食比标准的肠道营养公式对胰腺的刺激更小。如胰漏不能愈合者,可于 6 个月后行手术治疗,手术方式主要有瘘管移植、切除或远侧残余胰腺部分切除等。

2. 出血

腹腔内出血的发生率为 10%左右,术后 48 h 内出血者多为胰腺清创后止血不彻底导致创面渗血,亦与大量失血后凝血因子消耗有关;一般先注意观察引流量及全身情况,给予输血、止血剂治疗大多能得到治愈;若手术 1 周以后出血则与胰液引流不畅,腹腔感染或胰瘘腐蚀血管有关,若为小、中血管出血可经瘘管注入凝血剂和堵塞疗法而止血,如短期内治疗无效,应积极手术止血,尤其是大血管出血则很难处理,大多数需要再手术以控制出血而死亡率很高,幸运的是其发生率仅 3%。

3. 脓肿

虽然有 35%胰腺损伤患者术后发生伤口感染、腹腔感染或腹内脓肿,然而因清创和引流不畅引起真正胰腺脓肿的发生率不到 5%。主要与伤后胰腺水肿、缺血、大量失血、空腔脏器的破裂污染,引流不畅有关;处理方法是通过调整引流管位置、方向,通畅引流,避免渗出液液蓄积。可在 B 超或 CT 引导下穿刺引流并注意应用细菌培养敏感的抗生素、加强营养支持改善全身情况、注意水、电解质及酸碱平衡。但是其

与可控制的胰瘘不同，胰腺脓肿大多必须再进行清创和引流；或可经皮插管引流，虽其效果不够满意，但有助于区别脓肿和囊肿。

4. 损伤性胰腺炎

胰腺损伤可能激活胰腺产生的胰酶，从而发生一系列病理生理变化。有5%左右患者术后出现上腹疼痛伴明显腹胀，腹腔引流液和血清测定淀粉酶明显升高。大多数经保守治疗即可痊愈，若CT扫描显示出血坏死性胰腺炎伴有感染则应进行手术。

5. 胰腺假性囊肿

发生率约20%，与手术中未发现胰管损伤或胰腺裂伤、胰液积聚未充分引流有关。胰周渗液的局部积聚形成囊性积液，一般可在6周左右逐渐被吸收。倘若经历两个月尚见存在，则已形成假性囊肿。若在早期囊壁还比较菲薄时可试行囊肿穿刺外引流术；若囊壁已较成熟增厚则需施行手术治疗，按其部位可做囊肿切除术或囊肿空肠侧侧吻合内引流术。

6. 胰腺功能不全

对于胰腺切除过多的病例术后应作尿糖、血糖监测，并观察其饮食消化吸收情况。若有消化不良、腹胀、脂肪腹泻时为外分泌不足的表现，应给予补充各种胰酶和多酶片。若有尿糖、血糖升高时为内分泌不足已有糖尿病表现时，则应给予补充胰岛素治疗。

（林擎天）

第五节 胰腺囊肿手术

【概述】

胰腺囊肿按照其内壁是否有上皮细胞覆盖可分为真性囊肿（pancreatic truecysts）和假性囊肿（pancreatic pseudocysts，PPC）。前者包括先天性囊肿、潴留性囊肿、寄生虫性囊肿、肿瘤性囊肿；后者假性囊肿壁内缺乏上皮细胞覆盖，是由腹膜、网膜或纤维素包膜包裹的含胰液或丰富胰酶液体的胰腺囊性肿块，是一种最常见的胰腺囊肿，约占全部胰腺囊性病变的3/4。急、慢性胰腺炎和外伤是假性囊肿的主要原因。资料显示，急性胰腺炎的假性囊肿合并率为10%～27%，慢性胰腺炎为11%～41%，胰腺外伤约17%。

胰腺囊肿的病理类型复杂，鉴别诊断困难。真性囊肿根据囊种类型和临床症状多选择囊肿切除术。D'Egidio结合胰腺基础疾病和主胰管解剖情况对PPC将PPC分为3种类型：Ⅰ型：继发于急性胰腺炎后，主胰管解剖结构正常，囊肿-胰管不相通，胰管也无狭窄，因此简单的外引流有效；Ⅱ型：在慢性胰腺炎伴有急性发作的基础上产生，主胰管有慢性炎症，但无主胰管狭窄，大约有40%的病例可以发生囊肿-胰管相通，引起经久不愈的胰漏，应行手术内引流或胰腺部分切除；Ⅲ型：继发于慢性胰腺炎，以主胰管狭窄为主要特征，且常有囊肿-胰管相通，囊肿自行消退的机会极小，这类患者不适合做外引流，宜早日做内引流或切除术。

胰腺囊肿的理想手术方式是囊肿切除术，而肿瘤性囊肿则应行包括所在部位的部分正常胰腺组织在内的肿瘤完整切除；有部分假性囊肿可以经皮穿刺置管引流或经内镜引流等非手术方法治疗；但是非手术引流方法不能彻底清除坏死组织，其引流效果有限，不能探查囊壁结构，可能造成囊腺瘤的误诊，而且有一定的并发症发生率和较高的复发率，故仅适用于部分病例；所以外科手术仍然是治疗胰腺假性囊肿的根本措施；手术不仅可以在直视下探查囊壁，分开囊内隔膜，彻底清除坏死胰腺，而且可以同时处理胰管病变，改善胰腺外分泌功能，减少复发；手术方式与时间的选择应根据患者的具体情况而定：①急症手术：适用于

出现严重并发症，如囊肿破裂、出血、继发感染形成脓肿/败血症等的病例。此时多选择外引流术。外引流术有形成瘘管、丢失体液等缺点，但方法简单可迅速改善病情而挽救生命；②早期手术。为症状出现 48 h 之内施行手术，适用于囊肿对周围脏器有压迫，如黄疸、胃肠道梗阻、门静脉高压等症状时，可选择经皮囊肿穿刺置管引流或开腹外引流手术；经皮穿刺置管引流术操作简单、创伤小、可多次治疗，但不能彻底清除坏死组织，而且对多发囊肿、有室隔的囊肿及伴胰管狭窄者效果不佳，穿刺引流失败则选择外引流手术；③择期手术：适应于直径超过 6 cm，有成熟的囊壁者，可采用内引流术，包括囊肿-空肠 Roux-en-Y 吻合术、胃后壁-囊肿吻合术和囊肿-十二指肠吻合术；内引流术并发症少、复发率低，其缺点是须待囊肿“成熟”后才能手术；但目前对 PPC 的治疗时机上还存在较多争议，缺乏统一认识。

我们必须要对 PPC 的病程有大致估计，以判断 PPC 自然消退的可能性。假性囊肿可分为急性和慢性两种。急性假性囊肿在急性胰腺炎发作 3 周左右出现，一般伴有腹痛、发热、白细胞计数增高、血淀粉酶增高，CT 检查示在肿胀胰腺前方外形不整、境界不清的囊肿；慢性假性囊肿多无急性胰腺炎发作史，腹痛轻微、或伴有急性胰腺炎症状，CT 检查显示圆形或卵圆形、边缘清晰的囊性肿块，特别是伴有胰腺钙化征象；急性假性囊肿在 6 周内有自然消退的可能，囊肿内淀粉酶接近正常者以及囊肿和胰管无明显交通者(D'Egidio Ⅰ型)均有可能自然消退；慢性假性囊肿则不可能自然消退，囊肿淀粉酶值显著增高，达正常人 10 倍以上者、ERCP 检查见囊肿和胰管有交通者(D'Egidio Ⅱ型、Ⅲ型)以及直径在 5 cm 以上的囊肿、多发性囊肿、动态影像学检查显示囊肿进行性增大、合并慢性胰腺炎者均难以自行消退；但并非所有的 PPC 均有相同的病程，一般认为急性假性胰腺囊肿和急性胰腺炎的发病密切相关，不同文献报道的急性胰腺炎后假性囊肿自然消退率差异很大，但多数认为此种假性囊肿的自然消退率在半数以上；而对囊肿直径＞6 cm，观察 6 周以上仍未见吸收消退者，此时囊肿的囊壁已经成熟，便于手术处理应给予手术治疗。但这仅是需要干预的相对指征，对于诊断明确、症状轻微的假性胰腺囊肿亦可以进行更长时间的随访观察，以决定是否要手术治疗，近年来有报道病程至 1 年仍有 60％的 PPC 能自行吸收，直径＞6 cm 的囊肿也有 40％的吸收率，但是总的来说观察期的延长会导致出血、感染、破裂等并发症的增加，少数可发生囊肿破裂或胰液外溢后引起胰性腹水或胸腔积液，到时仍须及时治疗。

胰腺假性囊肿的常见位置为胃后壁、小网膜囊、胃结肠间或突向横结肠系膜(图 22－24～图 22～26)。

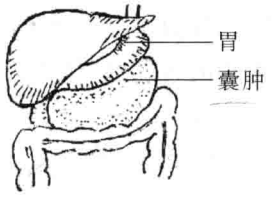


图 22－24　胃后壁囊肿

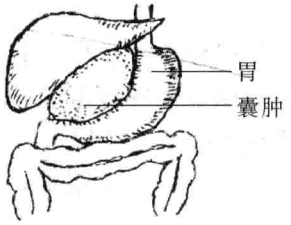


图 22－25　小网膜囊肿

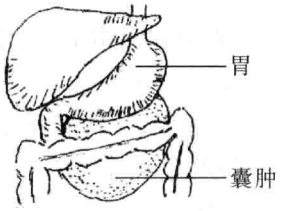


图22－26　突向横结肠系膜囊肿

一、胰腺囊肿外引流术

【适应证】

(1) 新近的胰腺外伤，胰腺手术、急性胰腺炎等引起的病程较短的胰腺囊肿进行性增大，腹痛严重者。

(2) 出现严重并发症病例，如胰腺囊肿破裂、出血、继发感染形成脓肿/败血症等，病程短于 6 周且周身感染中毒症状明显，由于病情危重，可先行外引流以策安全。

【麻醉】

连续硬脊膜外麻醉或气管插管静脉滴注全身麻醉。

【体位】

仰卧位。

【切口】

在囊肿最突出的部位选择腹壁切口。

【手术步骤与操作】

1）进腹后，首先探查囊肿和胃肠道的关系，根据囊肿的不同位置分离肝胃韧带、胃结肠韧带或将横结肠无血管区切开，钝性分离达囊肿表面；在拟作引流口周围分离，其面积不要过大，不影响引流即可。

2）对病程较短的胰腺外伤、囊肿壁薄但张力较大、炎症明显、体积小而位置较深（胰头后、钩突处）的假性囊肿，可行橡皮管单纯外引流术。

3）切开胃结肠韧带，显露囊肿，经穿刺抽出液体证实为囊肿后，在拟行切开处做两道荷包缝线，向囊肿内插入头端带有多孔引流管（图 22－27）后，结扎荷包线。

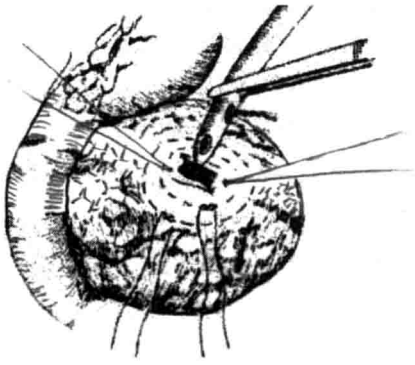


图 22－27　插入引流管

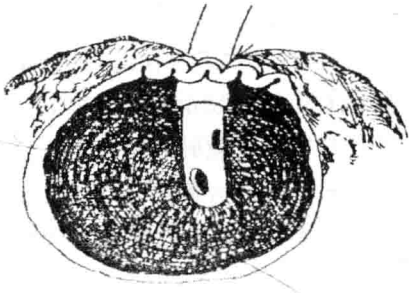


图 22－28　管外再次荷包缝合囊壁内翻

4）于第 1 次荷包缝线外方再做一荷包缝线（图 22－28），边将引流管向囊内按压边将缝线结扎使得囊壁内翻，然后用此缝线固定引流管上，再将大网膜覆盖于引流管周围，腹腔内另外放置烟卷负压球引流管，与囊内引流管分别经腹壁戳洞引出固定于皮肤。必要时可取囊壁组织进行病理检查以除外肿瘤性囊肿的可能性。

5）对距离腹壁较近且囊肿较大而囊壁坚韧、合并囊内继发感染形成脓肿而全身中毒症状明显，患者一般情况较差者，可做囊肿造袋外引流术。

（1）对暴露囊肿的四周用干纱布保护，在拟行囊壁切开处作两根缝线，抽取囊液送细菌培养和药敏；以尖刀切开囊壁并吸尽囊液，同时切取一块囊壁做病理检查，以排除肿瘤性囊肿的可能性；用电刀扩大囊肿切口后冲洗囊腔；手指探查囊腔并清除囊内坏死组织（图 22－29）。

（2）继以凡士林油纱填塞囊腔，将其一端留于腹外；将距囊壁切口边缘 1.0 cm 处用 1 号缝线与切口边缘腹膜上做间断（图 22－30）。

（3）再缝合引流口上、下腹壁切口（图 22－31），最后缝合皮肤。



图 22－29　分离内隔膜，清除坏死组织

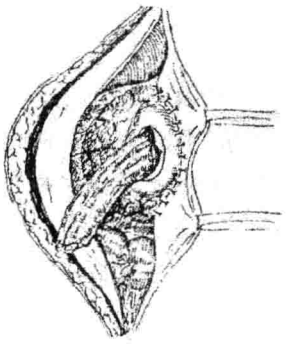


图 22－30　囊壁和切口腹膜缝合

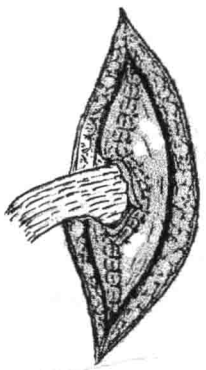


图 22－31　缝合上、下腹壁切口

【手术要点】

(1) 不论做囊肿置管外引流或囊肿造袋外引流均要彻底分离囊内间隔和清除坏死组织。

(2) 抽出的囊液和取出的坏死组织要送细菌培养和药敏。

(3) 必要时尽可能切取囊壁组织送做病理检查。

【术后处理】

(1) 囊肿经置管外引流或造袋外引流后，最初的引流液为混浊的液体，经 2 d 左右后即会转为澄清且淀粉酶含量很高的胰液，每日可达 500 ml 左右，经 2 周后可逐渐减少而且囊腔迅速缩小成一瘘道，经 2～3 个月始可闭合；未经活化的胰酶对组织的刺激较轻，如果胰酶已被激活则由于碱性胰液的刺激以及胰酶的消化作用，可使瘘口周围皮肤糜烂，剧痛；因此：①切口周围皮肤应涂抹凡士林、锌氧油等予以保护。②囊内渗出液较多时可将引流管接低负压持续吸引引流，使得囊内尽量不留胰液，保持皮肤干燥。③瘘口处敷料不宜覆盖太多，以免被胰液浸湿后与皮肤接触更易造成皮肤糜烂。

(2) 每日根据损失的胰液等引流量给予适当补足热量，维持水、电解质和酸碱平衡。

(3) 根据囊液细菌培养以及药敏结果选用广谱敏感抗生素控制感染。

(4) 如全身中毒症状仍重或者引流液长时间未见减少趋势，可用 1/5 000 呋喃西林溶液或 0.2%甲硝唑溶液冲洗囊腔以促进愈合。

(5) 对已形成胰瘘者经非手术治疗半年以上仍未愈合者，应行瘘管造影检查；若瘘管和胰管相通且胰管有梗阻时，可行瘘管-肠管吻合术；若瘘管来自胰尾部，可将瘘管连同胰尾、脾脏一起切除，再做胰管-空肠吻合。

【并发症的预防和处理】

1. 囊内出血

由于引流管的接触或感染尚未控制而腐蚀囊壁血管出血，一般出血量不多，可自引流管灌注止血剂和冰冷的肾上腺溶液止血。

2. 囊内感染

引流不畅常导致囊内继发感染或囊内感染不易控制，除调整引流管外，可对囊内做含有抗生素溶液灌洗并保持引流通畅。

3. 切口周围皮肤糜烂

用上述方法预防处理仍有皮肤糜烂者，可清洗和消毒皮肤后贴上粘胶塑料薄膜保护，可避免再受渗液的腐蚀而自愈。

二、胰腺囊肿内引流术

【概述】

囊肿内引流是目前胰腺假性囊肿(PPC)治疗的最常用方法。内引流是将囊肿和胃肠道吻合，使得囊液流入消化道，不增加患者负担，是疗效最确切，复发率最低的临床治疗措施。

施行内引流的胰腺囊肿-胃或肠道吻合时，最重要的是要准确的诊断，以免将胰腺的肿瘤性囊肿与胃或肠道吻合，招致囊肿内感染、出血甚至肿瘤发生恶性变。因此，术中应注意对囊肿内部的探查，同时取来囊壁组织做冷冻切片病理检查，以帮助确定诊断。

胰腺假性囊肿与胃、肠道吻合的方法很多；选择的标准主要是根据囊肿所处的部位而决定；紧靠十二指肠降部的囊肿可以行囊肿-十二指肠吻合术；紧靠胃小弯胃后壁的囊肿，可以做囊肿-胃吻合术，最常用的是囊肿-空肠 Roux-en-Y 吻合术；对于近胰尾部的假性囊肿不易或不宜做内引流术者，可做包括囊肿在内的远端胰腺切除术；蒂长且较游离的假性囊肿，对胰腺实质涉及面较少者可做囊肿摘除术。

【术前准备】

(1) 对胃肠道无压迫症状、饮食正常者，仅在术晨置入胃肠减压管。

(2) 合并消化道梗阻者，除胃肠减压引流外还应积极纠正营养缺乏与水、电解质紊乱。

(3) 囊内有感染者应使用抗生素以控制治疗。

(4) 术前测定血糖、糖耐量和淀粉酶作为治疗参考也是必要的。

(一) 胰腺囊肿-十二指肠吻合术

【适应证】

(1) 十二指肠旁囊肿，囊肿与十二指肠内侧壁紧贴间距不超过 1.0 cm 者。

(2) 囊肿直径>5 cm，囊壁成熟者。

(3) 不能行囊肿-胃吻合术者。

(4) 无损伤胆总管风险者。

【麻醉】

连续硬脊膜外麻醉或气管插管静脉滴注全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

右侧经腹直肌切口。

【手术步骤与操作】

囊肿-十二指肠吻合术包括囊肿十二指肠侧侧吻合和经十二指肠囊肿-十二指肠吻合术；前者并发症较多，现已基本不用；本节主要介绍经十二指肠囊肿-十二指肠吻合术。

(1) 进腹后打开右侧半的胃结肠韧带，充分暴露十二指肠与胰头部，沿十二指肠外侧切开后腹膜(Kocher 切口)。

(2) 在囊肿最隆起的部位，用电刀切开十二指肠外侧壁 3～4 cm 长，牵开两侧切缘可以看到囊肿向十二指肠腔内最突出处，确认十二指肠乳头并插入一根 ERCP 管，以免误伤。

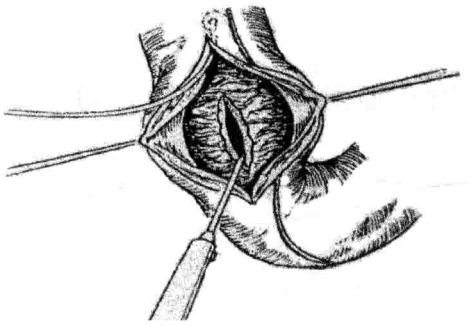


图 22-32　切开十二指肠内侧壁到达囊腔

(3) 用细针穿刺抽吸并确认囊肿后，沿穿刺针用电刀作纵轴方向切开十二指肠内壁和囊肿壁，避免损伤胰十二指肠动脉的前后支。

(4) 在切开囊壁前应确认胆总管走行以免损伤；如难以避开胆总管，则应放弃此种手术而选择其他手术。

(5) 吸尽囊液并作梭形切除部分十二指肠壁和囊壁组织送做冷冻切片病理检查，以帮助确定诊断；囊壁开口扩大到 2～3 cm，以确保引流通畅(图 22-32)。

(6) 十二指肠和囊肿间切缘用细线连续缝合；拔出十二指肠乳头内插管后双层间断缝合十二指肠外侧壁切口。

(7) 于十二指肠旁放置负压球引流管，由腹部切口旁另戳洞引出体外并做缝线固定，再按层关腹。

【手术要点】

(1) 切开十二指肠前壁进入肠腔时，注意确认十二指肠乳头位置，避免损伤。

(2) 按囊肿大小对囊壁开口要够大而且要在低位，使胃肠内容物进入而可顺利排出。

(3) 将胃管拉到十二指肠，囊肿开口处有利于减压引流。

(4) 对十二指肠前壁采用纵切纵缝的方法，一般只要不过度内翻就不会引起狭窄，倘若怀疑有狭窄、梗阻的可能时，则应施行胃肠改道手术。

【术后处理】

(1) 24 h 心电监护，观察心率、血压、呼吸、血氧饱和度等生命体征。

(2) 禁食 3～5 d，持续胃肠减压，在禁食期间每日静脉滴注，补充足够热量并维持水、电解质平衡；肠蠕动恢复，肛门排气后可进流质，再半流质。

(3) 每日使用广谱抗生素，预防和控制感染。

(4) 术后 2～3 周可吞钡胃肠造影，观察钡剂进入和排出囊腔情况。

【并发症的预防和治疗】

1. 囊肿出血

可来自囊腔或囊肿-十二指肠开口的边缘，故在术中应仔细检查囊内有否渗血应及时予以缝扎止血以及对吻合口边缘应仔细缝合；术后一般多为渗血，出血量不大；除使用止血剂外，必要时可施行胃十二指肠镜检查并作相应处理。

2. 囊内引流不畅伴囊内感染

由于囊-肠开口不够大而引流不畅导致了囊内感染，有类似十二指肠憩室继发感染的不适和症状，很难用药物能够控制和治疗的；倘若症状明显，则必须手术处理，应施行胃肠改道手术，最简单的就是缝闭胃幽门后做胃空肠吻合术，或再加做选择性迷走神经切除术；或做 BⅡ式胃大部切除术。

3. 十二指肠狭窄、梗阻

多为缝合十二指肠切口时浆肌层包埋缝合太多而引起，若症状明显也要施行胃肠改道手术。

(二) 胰腺囊肿-胃吻合术

【适应证】

(1) 紧贴胃后壁的囊肿。

(2) 肝胃之间的囊肿。

【麻醉】

(1) 连续硬脊膜外麻醉。

(2) 气管插管静脉滴注全身麻醉。

(3) 上述两者共同联合麻醉，可保持充分供氧并可减少麻醉药物的用量为其优点。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 上腹部正中切口。

(2) 上腹部凸起最明显的纵行切口。

【手术步骤与操作】

(1) 进腹后探查小网膜腔，证实囊肿与胃后壁粘连可施行该术式。

(2) 纵行切开囊肿凸起最高处的胃前壁长 6～8 cm，先切开浆肌层结扎胃壁上血管后，再切开黏膜吸尽胃内容物。

(3) 在紧贴囊肿的胃后壁处用 18 号针头作穿刺(图 22－33)，了解囊肿与胃后壁的关系，并以此作为切开的部位，以免误伤胰腺或者胰腺上缘的血管如脾动、静脉等。

(4) 沿穿刺针切开胃后壁约 3～5 cm 打开囊腔，吸尽囊液并检查囊壁；剪除部分胃后壁和囊壁使之形成一圆形缺损，剪除部分的大小可以根据囊肿大小和引流的需要而决定，如果囊液混浊并伴有大量坏死组织者，开口可适当放大(一般 $\varphi = 4$ cm 左右即可)；用可吸收全合成线将胃后壁切缘和囊肿壁切缘作连续缝合(图 22－34)。

(5) 将胃管头端置入囊肿腔内，胃管的胃内段补加侧孔以利术后持续引流囊肿内液体。

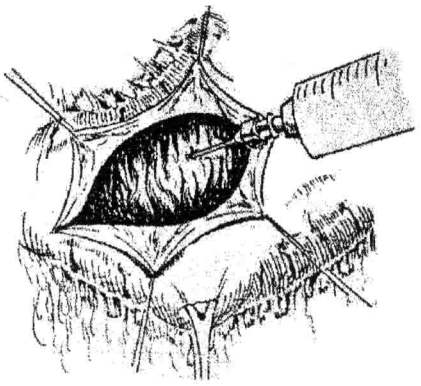


图 22－33　经胃后壁穿刺囊肿

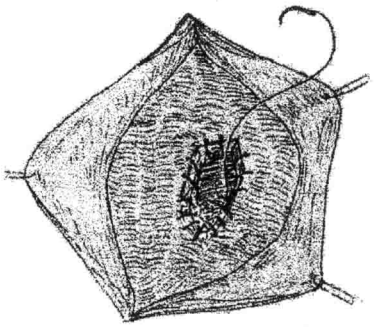


图 22－34　胃后壁与囊肿壁连续缝合

(6) 胃前壁切口做两层间断内翻缝合后关腹。

【手术要点】

(1) 对囊肿开口要足够大，使胃内容物能顺利排出。

(2) 囊肿与胃壁开口的边缘应做间断或连续锁边缝合，以免术后出血。

【术后处理】

(1) 24 h 心电监护，观察心率、血压、呼吸、血氧饱和度等生命体征。

(2) 持续胃肠减压，并观察胃管内抽出液的性状以及有无出血。

(3) 禁食 3～5 d，在禁食期间每日静脉滴注，补充足够热量并维持水、电解质平衡；待肠蠕动恢复，肛门排气后可进流质，再半流质。

(4) 常规应用 H_2 受体抑制剂，如雷尼替丁、奥美拉唑(奥克)等抑制胃酸分泌，以防胃酸腐蚀囊壁血管引起出血。

(5) 每日使用广谱抗生素，预防和控制感染。

(6) 每日测定血淀粉酶，观察有无体温升高，决定是否采用改变体位引流。

(7) 术后 2～3 周可行钡餐检查，观察钡剂进入以及排出囊腔的情况，术后 3～6 个月再做复查。

【并发症的预防和治疗】

1. 囊腔出血

一般囊腔内出血量不多，除使用止血剂外，胃镜下可作有效处理；有时术后合并大出血者，为动脉瘤破裂所致；可行血管造影以明确出血部位并作栓塞治疗，介入失败时可以手术探查止血。

2. 囊腔感染

只要囊肿开口够大、引流畅通、一般不会发生感染；但若有炎症感染而症状轻者可口服抗生素并做体位引流(左侧卧位或俯卧位)，对症状明显者，可在胃镜下给予抗生素溶液冲洗，或置胃管于囊内灌洗数天。

(三) 胰腺囊肿-空肠 Roux-en-Y 吻合术

【适应证】

(1) 胃横结肠之间，或突向横结肠系膜后方或下方的假性囊肿，形成 8 周以上，囊壁已经成熟，囊肿不能自行消退者。

(2) 胰腺假性囊肿用其他手术方法治疗后复发者(如外引流或置管者)。

(3) 胰腺假性囊肿外引流后窦道形成，经久不愈者。

【麻醉】

(1) 连续硬脊膜外麻醉。

(2) 气管插管静脉滴注全身麻醉。

(3) 上述两者共同联合麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

根据囊肿的位置和主体方位，选择左或右旁正中切口或腹部突出最明显处做纵行切口。

【手术步骤与操作】

(1) 进腹后，吸除腹腔可能存在的渗液，常规探查和囊肿情况；如囊肿巨大而妨碍操作可先穿刺抽吸囊液；探查囊肿膨出最明显部位是横结肠系膜下方或胃横结肠之间，如为前者则在横结肠系膜下方做囊肿-空肠 Roux-en-Y 吻合术。

(2) 将横结肠以及附着的大网膜向上翻起并推开小肠，暴露出假囊肿的中央底部；检查发现横结肠系膜和囊壁紧密粘连，说明该系膜已经构成囊肿壁的外层，表明其与空肠施行 Roux-en-Y 吻合术是可行的。

(3) 先在囊肿基底部进行穿刺，证实病变的存在并抽取囊液进行常规检查、淀粉酶测定、细菌培养和药敏试验。

(4) 在囊肿基底拟作空肠吻合处先置牵引线后切开小口吸尽囊液并计量；再进一步扩大囊肿基底切口探查囊腔以及囊内壁，切除一小块囊壁送做冷冻病理切片以排除肿瘤性囊肿。

(5) 使囊肿开口呈横行梭状以供与空肠吻合之用；开口大小和囊肿呈适当比例，原则上应足够大(4～5 cm)以确保引流通畅。

(6) 在横结肠系膜根部找到十二指肠空肠曲(曲氏韧带)，距其下 15～20 cm 的空肠处，在第 1、第 2 血管弓之间切断空肠以及切断结扎其肠系膜血管，在保证良好血供的条件下关闭远侧空肠端。

(7) 将远段空肠提至囊肿开口处，在距肠端 3 cm 处作空肠与囊肿的侧侧吻合术；先对空肠后壁浆肌层与囊肿下侧壁做间断缝合，再切开空肠后壁做空肠全层与囊肿下侧缘的间断缝合(图 22-35)。

(8) 然后再做空肠前壁全层与囊肿上侧缘的间断缝合，再做空肠前壁浆肌层与囊肿上侧壁的间断缝合。

(9) 将近端空肠与距离吻合口 50～60 cm 处与远段空肠行端侧吻合(图 22-36)，并缝闭空肠近端和远端肠系膜，以免发生内疝。

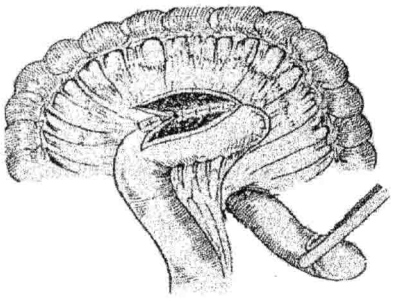


图 22-35　空肠全层-囊肿缝合

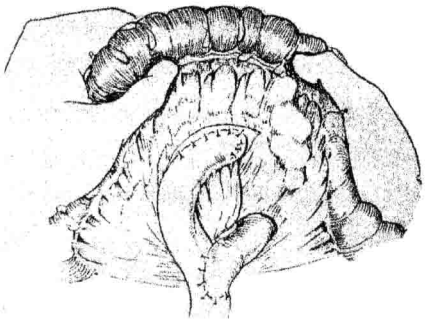


图 22-36　空肠和空肠端侧缝合

(10) 如果囊肿位于胃和横结肠之间膨出，则应切开胃结肠韧带，将远段空肠通过横结肠系膜无血管区切开处提到上腹与囊肿施行结肠后囊肿-空肠 Roux-en-Y 吻合术。

(11) 在吻合口附近放置负压引流球后，按层关闭腹腔。

【术后处理】

同上述胰腺囊肿-十二指肠吻合术和胰腺囊肿-胃吻合术。

【并发症的预防和治疗】

1. 囊肿-空肠吻合口漏

术中注意吻合口的缝合牢靠，尤其是对囊壁一侧，特别对囊壁较薄者的进针边距不能小于 5 mm；倘若术后观察已发生胰肠吻合口漏则需加强引流保持通畅外，使用奥曲肽抑制胰腺分泌；多数情况下均能经持续低负压吸引后而治愈。

2. 反流性囊肿炎症

在术中注意应距离囊肿-空肠吻合口的远端 50～60 cm 处施行近段空肠与远段空肠作端侧吻合以避免发生反流；若有发生反流症状可口服或必要时静脉滴注抗生素消炎，并口服多潘立酮(吗丁林)以促进肠道内容物向下蠕动避免返流。

三、胰腺囊肿切除术

【适应证】

(1) 肿瘤性囊肿、潴留性囊肿。

(2) 胰尾部假性囊肿。

【麻醉】

连续硬脊膜外麻醉或气管插管全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

根据囊肿的位置，取左或右上腹纵切口。

【手术步骤】

(1) 进腹后结扎切断胃结肠韧带暴露出胰腺，常规探查胰腺全长和囊肿情况。

(2) 明确囊肿能适合单纯切除时，由囊肿表面胰组织最薄处沿胰管走行方向切开胰腺组织，以免损伤胰管。

(3) 再用示指或纱布球对囊肿包膜进行钝性分离，如有条索均应结扎或缝合后切断。

(4) 钳夹囊肿包膜，将其牵引提起并继续剥离至囊肿基底部，钳夹切除囊肿后作基底部组织缝合结扎。

(5) 检查无出血以及无胰液渗出后，用细丝线缝闭胰腺边缘。

(6) 对于胰体尾部或胰尾的囊肿不能施行单纯切除者，需做连同胰体尾或胰尾和脾脏在内切除术。

(7) 对胰头的肿瘤性囊肿则需施行胰头十二指肠切除术，胰颈部或胰腺颈体部的肿瘤性囊肿则需施行胰段切除后近端胰腺褥式缝合和远端胰腺-空肠 Roux-en-Y 吻合术。

(8) 胰腺切口旁放置多孔乳胶管负压引流，于腹壁切口旁另戳孔将其引出体外并作缝线固定后，再按层关腹。

【手术要点】

(1) 作囊肿单纯切除术时，应注意不要损伤胰管。

(2) 若其基底部累及胰管者，应施行胰段切除和胰-肠吻合术。

【术后处理】

(1) 24 h 心电监护观察心率、血压、呼吸和血氧饱和度等生命体征。

(2) 每日注意腹腔引流物的性质和总量，送淀粉酶测定以发现有无胰液渗漏。

(3) 禁食 3～5 d，在禁食期间每日静脉滴注，补充足够热量并维持水、电解质平衡。待肠蠕动恢复，肛门排气后可进流质，再半流质。

(4) 若患者出现上腹不适、腹痛、发热、胃肠功能恢复缓慢、呃逆等症状时，应行床旁 B 超检查以排除小网膜积液。

(5) 若有胰液渗漏，要加强负压引流并保持通畅；推迟经口进食，需要 TPN 维持营养。

(6) 使用奥曲肽抑制胰腺分泌，使用 H_2 受体拮抗剂预防应激性溃疡。

(7) 能口服进食后可使用胰酶制剂帮助消化。

(8) 检测血糖和尿糖以了解胰腺内分泌功能。

【并发症的预防和治疗】

主要是胰漏的发生和治疗。

(1) 囊肿切除术中注意避免损伤主胰管，倘若发现已被损伤则需当机立断施行节段性胰腺切除，对胰腺近端做褥式缝合和远段胰腺-空肠吻合术，或对近端胰腺作褥式缝合后施行胰尾或胰体尾包括脾脏的切除术。

(2) 术后发现胰漏者，必须加强低负压持续引流并积极使用奥曲肽抑制胰腺分泌；对于每日引流小于 200 ml 的低流量、或小于 400 ml 的中流量胰漏，有可能治愈；但对于大流量的胰漏持续 4 周而其引流量不见减少者，大多数需要手术干预。

（杨　哲）

第六节　胰腺内分泌肿瘤切除术

【概述】

胰腺包含有外分泌的胰腺腺泡细胞和内分泌的胰岛细胞。后者细胞的来源和胃肠道的内分泌细胞来源相同，均起自神经嵴均为具有胺前体摄取和脱羧形成胺能力的细胞，故统称为 APUD 细胞(Amine Precursor Uptakes and Decarboxylation cell)，能分必某种肽类激素。此类细胞发生肿瘤则称为 APUDoma，亦称为神经内分泌肿瘤(neuroendocrine tumor)，发生在胰腺上者则统称为胰岛细胞瘤，包括有良性的胰岛细胞瘤和恶性的胰岛细胞癌。现在已知胰岛内有数种常见类型的神经内分泌细胞分泌不同的内分泌激素。A 细胞分泌胰高糖素、B 细胞分泌胰岛素、D 细胞分泌生长抑素、PP 细胞分泌胰多肽、G 细胞分泌促胃液素(胃泌素)。胰岛细胞瘤按其分泌不同类型的肽类激素，可发生相应的临床症状，称为功能性胰岛细胞瘤，如胰高糖素瘤、胰岛素瘤、生长抑素瘤、促胃液素瘤等；但是也有肿瘤生长很大而无全身症状者，称为无功能性胰岛细胞瘤；但现知后者并非无功能，乃因其内分泌素的量很少而不足以引起全身症状而已。胰岛细胞瘤总的发生率并不高，大约为 1/20 万人，但按如下其中常见的顺序：①胰岛素瘤；②促胃液素瘤；③胰高糖素瘤；④生长抑素瘤；⑤胰多肽瘤；⑥血管活性肠肽瘤。

【适应证】

凡经定性和定位诊断于胰腺上或胰周附近十二指肠区发现有肿瘤者均应剖腹施行手术切除治疗。胰岛素瘤是胰岛细胞瘤中最常见的一种，其中 95.6%为良性腺瘤，恶性为 4.4%；绝大多数位于胰腺内，胰头占 28.7%、胰体操 9%、胰尾最多，占 40%，仅 1%为异位，可在十二指肠、肝门及胰周脂肪组织等部位。其次为促胃液素瘤，约占胰岛细胞的 20%，但与胰岛素瘤不同的是有 50%可能为恶性，而且原位于胰腺者仅 30%～60%，多位于胰腺颈部，其他则可在胆囊管、肝总管、十二指肠第 2、3 段等处形成促胃液素三角。若未见有肝转移者还是有手术切除肿瘤的指征；不过现代对促胃液素瘤产生的卓-艾综合征(ZES)可用有

针对性的药物，如 H_2 受体抗剂——西咪替丁(甲氰咪胍)。再次者为胰高糖素瘤、血管活性肠肽瘤、生长抑素瘤等，其恶变率均较高，故一经诊断即有手术探查指征。

【麻醉】

因为手术要对胰腺、胰周、十二指肠等处进行全面探查，对麻醉要求较高；通常采用气管插管全麻为妥；若在连续硬脊膜外麻醉的基础上再加插管静脉复合麻醉更好。

【体位】

平躺仰卧位。

【切口】

对一般身材或较瘦体型者可采用上腹正中绕脐下 3 cm 切口，有创伤小、进腹快的优点；但对体胖者、尤其是胰岛素瘤患者多较肥胖，则宜采用上腹弧形横切口，或为屋顶状或人字形切口，如此才可清晰地暴露和探查整个胰腺十二指肠区。

【手术操作与步骤】

(1) 进腹后提起横结肠和胃大弯，横行切开胃结肠韧带和结扎血管，再切开小网膜可完全暴露出全长胰腺和十二指肠框。

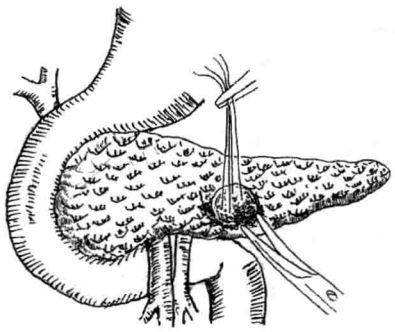


图 22－37　单个肿瘤摘除

(2) 在胰腺表面明显看到紫红肿瘤者，即可施行单个肿瘤剜出(摘除)术；先在肿瘤顶部做缝线牵引，然后在肿瘤周围切开胰腺被膜，逐步游离肿瘤将其摘除并缝扎血管，以丝线褥式缝合胰腺组织后再间断并拢缝合胰腺(图 22－37)。

(3) 切开全长胰腺上、下缘的被膜，翻起胰腺伸入示指和拇指，轻柔和逐步地自胰头到胰尾进行对合扪诊，同时也做十二指肠旁 Kocher 切口探查十二指肠框和胰头、钩状突以期发现隐存的肿瘤，腺瘤的质地稍硬于正常的胰腺组织。

(4) 可利用术中 B 超探查，可发现扪诊难以查到的小病灶；若在胰岛素瘤常见部位胰尾区有多发性小腺瘤时，可考虑做连同脾脏或不连同脾脏的胰尾部切除术。

(5) 对胰岛素瘤患者的手术过程中应静脉输入无糖的平衡液，因在术中需多次抽血测定血糖，观察其变化以了解是否还有肿瘤存在；一般在肿瘤完全切除后，血糖可立即恢复或上升至正常的 2 倍。

(6) 术中对摘下的肿瘤应送活检作冷冻切片，若为恶性者则应按癌肿部位作根治术处理，施行胰腺体尾部切除或作胰十二指肠切除术。

(7) 对深部或直径较大的肿瘤摘除后，应观察有否伤及主胰管；如果有主胰管损伤则按损伤的部位，考虑做相应的节段性胰腺切除，即近端胰腺断端缝合和远端胰体尾部-空肠的 Roux-en-Y 吻合术，或做远段胰腺切除术。

(8) 在胰腺伤口或吻合口附近应放置引流管引出体外后，按层关腹。

【手术要点】

(1) 对胰岛素瘤摘除术，一定要作血糖监测以了结肿瘤是否完全切除。

(2) 术中 B 超也是发现肿瘤和检查肿瘤是否完全切除的重要手段。

(3) 术中送检冷冻切片，以明确良、恶性病变，对选择手术方案有重要作用。

(4) 术中应放置有效的引流管，有利于术后可能必要的处理。

【术后处理】

(1) 和一般腹部手术一样，回病房后给予心电监护，紧密观察生命体征。

(2) 常规静脉补液，维持水、电解质平衡和有效抗生素和止血剂的使用。

(3) 术后使用奥曲肽一般常用 1 mg 肌注 q8h，可抑制分泌防治胰漏。

(4) 恢复排气后，可给予流质和清淡半流质。

(5) 对胰岛素瘤患者，术后应连续数日测定血糖直至恢复正常；一般患者均有一过性的高血糖，可不必处理。

(6) 对促胃液素瘤患者，术后还应继续使用抑制胃酸分泌的药物，因为在长期高促胃液素血症的作用下引起的胃黏膜增生、肥大，还需要一段时间的恢复。

(7) 严密观察引流量，必要时送检淀粉酶测定；引流量应逐日减少，如在进食后引流量不增加以及血检淀粉不高时才可考虑拔除引流管。

【并发症的预防和治疗】

(1) 最常见的并发症是胰漏；要预防胰漏的发生，首先是术中仔细观察有否主胰管受损伤，如果发现有损伤则应及时按上述手术操作第(7)条作相应的手术处理；其次仔细褥式和对拢缝合胰腺伤口，并在其旁放置负压球引流管；即使发生胰漏也可通过通畅的引流或改装电动低负压持续吸引以及使用奥曲肽(善得定)药物而治愈。

(2) 未完全彻底切除促胃液素瘤者，术后仍然存在高促胃液素血症引起顽固的胃溃疡和出血；可用雷尼替丁、法莫替丁等 H_2 受体拮抗剂以及奥曲肽和氢离子泵抑制剂奥美拉唑等药物以控制胃酸的分泌，使症状得到缓解；所以有些作者不那么积极主张施行肿瘤摘除手术；另外有些作者鉴于药物控制的不稳定性和终身性，而还是主张以往经常施行对高促胃液素作用的靶器官做全胃切除术。

(林擎天)

第七节　胰腺癌切除术

一、胰头癌切除术

(一) 根治性胰头十二指肠切除术

【概述】

1898 年，意大利 Codivila 首先报道对胰头癌施行胰头十二指肠切除术，然而术后仅存活 24 h，但是开创了手术切除胰头癌的历史。1912 年，德国柏林 Kausch 首先完成了二期胰头十二指肠切除术获得成功。但在随后的 20 年里手术进展很慢，直至 1935 年 Whipple 成功地施行胰头十二指肠切除术治疗壶腹周围癌的病例后，才逐步完善和逐步推广而开展起来。我国浙江余文光医师亦于 1953 年首先施行胰头十二指肠切除术治疗胰头癌获得成功。现代手术切除率已从 30 年前的 5%～10%，提高到了现代的 20%～30%，手术并发症已从 20 世纪 70 年代的 50%下降到 20%，其中胰漏的发生率从 25%下降到 5%，死亡率已降到 0%～5%，5 年存活率从 5%提高到 10%。

【适应证】

(1) 首先,目前对胰头癌的治疗仍以手切除为主,术后再配以化疗、免疫治疗和中医中药治疗等综合疗法。

(2) 虽然70岁以上患者的手术并发症多、死亡率高,但是年龄不是手术的禁忌证,只要有充分准备,就会有好的结果。

(3) 只要肿瘤局限在胰腺内、或浸润周围器官如胃窦、十二指肠,但可切除而无腹水和远处转移者均可施行胰头十二指肠切除术。

(4) 胆总中、下段癌、十二指肠恶性肿瘤、Vater壶腹周围癌等均可施行此术。

【麻醉】

(1) 一般可用连续性硬脊膜外腔麻醉。

(2) 但对肥胖或老年患者可同时加做气管插管再辅以静脉滴注复合全身麻醉,如此不但可减少麻醉用药剂量还能保证供氧更为完妥。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 对中等身材或较消瘦者可采用上腹正中并绕脐下3 cm的切口。

(2) 对较肥胖者以作上腹横切口为妥,可充分显露胰腺、胆管和十二指肠,有利于手术的进行。

【手术步骤与操作】

进腹后可进一步明确诊断后,再评估其切除的可能性。

1. 评估可否切除的步骤

(1) 提起横结肠病观察其系膜根部有否被肿瘤浸润,若已受侵犯则难以切除。

(2) 切开胃结肠韧带,在胰腺下缘显露肠系膜上静脉的可能性,若被浸润也难切除。

(3) 作十二指肠旁Kocher切口,伸入左示、中两指与拇指作相对扪诊,探查了解胰头及其后面钩状突的情况,估计其可切除性。

(4) 分离胰腺上缘并纵行切开肝十二指肠韧带以了解门静脉和胆总管情况;经过全面探查后,对可切除者就可确定采取何种手术方式,倘若不能切除时只能考虑采取何种姑息手术和治疗。

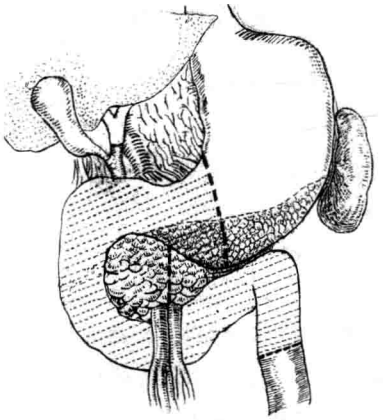


图22-38　胰头十二指肠切除术范围

2. 手术切除的范围应包括

(1) 胰头、胆囊、胆总管、下半段胃和全部十二指肠以及上小段空肠(图22-38)。

(2) 胰腺切缘应在肠系膜上静脉左侧,甚至扪到肠系膜上动脉、腹主动脉右缘。

(3) 切除全部钩状突。

(4) 清扫胰头前后、肠系膜上动脉周围、横结肠系膜根部以及肝动脉和肝十二指肠韧带周围淋巴结。

3. 切除步骤与具体操作

在探查和评估可施行切除术后,可按以下步骤进行操作。

(1) 用胃钳或肠钳或长Kocher钳在中段切断半胃,将上、下段胃向两侧翻开;亦可先将上半段胃切端缝闭或用关闭器钉合后,再用"0"号丝线做间断Lambert浆肌层包埋缝合,备作以后施行胃-空肠吻合。

(2) 在胰腺颈部下缘扪及肠系膜上动脉搏动处剪开后腹膜和纤维脂肪组织,可显露出肠系膜上静脉,有时可自结肠中静脉向上分离寻及肠系膜上静脉;在静脉与胰腺颈部之间用示指从胰腺下缘和上缘做顿

性分离或用血管钳做水平位钝性分离直至胰腺颈部上缘，着力点应在胰腺后壁以免戳破静脉；虽然有很多病例静脉未被浸润但此间隙也并不一定很疏松，此时可对肠系膜上静脉的上面胰颈下缘处，用"1"号丝线间隔 0.5～1.0 cm 各缝一针以做牵引，随即在其间沿肠系膜上静脉走向边逐步切断胰颈，边在两侧胰腺切端再各作缝线结扎牵引直至完全切断胰腺(图 22－39)，待作胰-肠吻合时将远侧胰端再切除一薄片，去除原缝扎牵引线，对胰端再做褥式缝合止血并在胰端上寻找胰管断端放置一根 10 cm 细塑料管，伸入 4～5 cm 做缝线固定，余下 5～6 cm 在胰腺外，待作胰-肠吻合时置入空肠。

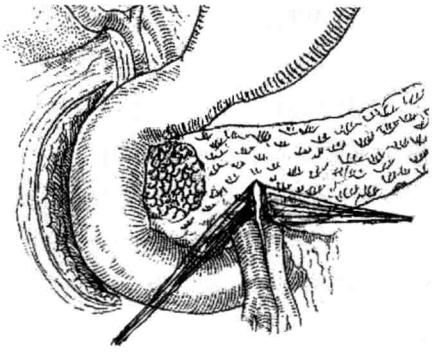


图 22－39　边缝扎牵引边切断胰腺

(3) 将头端胰腺向右侧翻卷并在分离过程中可见有数支胰头小静脉回流到肠系膜上静脉的右侧缘，必须给予仔细结扎切断，最好是采用套过丝线结扎后，在两结扎线之间剪断静脉，避免直接用血管钳钳夹静脉可能造成撕裂而出血，如此可将静脉与胰腺钩状突部分离开。

(4) 从肝总动脉根部开始，将其周围纤维脂肪和淋巴组织逐步向右侧分离一并作清扫性切除；在清扫过程中分别将胃十二指肠动脉和胃右动脉做双道结扎，尤其是胃十二指肠动脉主干有时较短，应在做结扎后再缝扎，以免滑脱出血。清扫工作再向肝十二指肠韧带进行直至肝门。

(5) 先在胆总管前壁的两侧各缝一针牵引线，切开胆管并吸尽郁积的胆汁后切除胆囊，可在胆囊管的上或下方切断肝、胆管，用血管钳钳闭之。

(6) 缝闭远端胆管后将其周围纤维结缔及淋巴组织一并向下清扫；此时手术野上可清晰地显露出脾静脉和肠系膜上静脉以及其汇合形成门静脉。

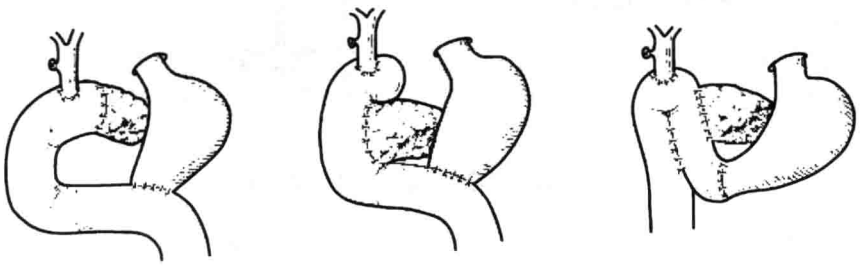
(7) 在原有切开十二指肠侧腹膜探查的基础上，再充分游离胰头、十二指肠，并游离横结肠肝曲和横结肠的右侧段以便向外前方游离出十二指肠第 2～3 段。

(8) 提起横结肠在其系膜根部的左侧找到并提出空肠上端，然后剪开屈氏韧带游离近段空肠，在其下 15 cm 处钳夹切断空肠；将近侧空肠端缝闭后从小肠系膜，即肠系膜上动、静脉的后方送到右侧腹。

(9) 到此将要切除的胃远端、胰头十二指肠、上段空肠以及清扫的纤维结缔和淋巴组织全部拖向右侧腹；术者将左手的四指在后拇指在前握住胰头钩状突，助手将静脉钩向左侧，在肠系膜上动脉搏动的右侧，由上而下逐步地边用血管钳钳夹切断动脉与钩状突之间的纤维鞘膜，边用丝线作缝扎，以至完全地切除胰头钩状突。

(10) 将切下的组织标本全部移除后，应用生理盐水清洗术野吸尽血块，检查并结扎或缝扎出血点。

4. 切除术后消化道重建方式(图 22－40)



A　　B　　C

图 22－40　消化道重建方式

A. Child 式　B. Whipple 式　C. Cattell 式

(1) Whipple 式。其重建顺序是先胆道-空肠端侧吻合、再胰腺-空肠端侧吻合、胃-空肠端侧吻合。

(2) Child 式。重建顺序是先胰腺-空肠端端吻合、再胆管-空肠端侧吻合、胃-空肠端侧吻合。

(3) Cattell 式。重建顺序是先胃-空肠端端或端侧吻合、再胰腺-空肠端侧吻合、胆管-空肠端侧吻合、最后再做空肠-空肠侧侧吻合。

Whipple 式和 Child 式的胃-肠吻合口均在胆、胰吻合口的远端，胆汁和胰液均经过胃-肠吻合口，可中和胃酸而避免和减少胃-肠吻合口溃疡的发生。而 Child 式先做胰-肠吻合，胰漏的发生率明显低于 Whipple 和 Cattell 式，即使发生了也是单纯胰漏，只要使用低负压持续吸引器并保持引流通畅，就有愈合的机会。所以 Child 式是目前最常用的重建方式。

5. 胰腺-空肠吻合术

1) 胰腺-空肠端端套入式吻合法(图 22-41)。

(1) 提起远段胰腺端的牵引线，将胰腺向左游离约 2 cm，再切除 2 mm 的断端，与牵引线一并送做病理检查。

(2) 在新切端上做间断褥式缝合止血，注意寻找胰管后将一根相当口径 10 cm 左右长的塑料管伸入 1/3 或一半后用丝线缝扎固定在胰端上。

(3) 提起横结肠在其系膜根部剪开裂口，将远段空肠经裂口伸到上腹部，备与胰腺作吻合。

(4) 先作胰腺后壁与空肠后壁浆肌层的间断缝合(图 22-41A)，然后做胰腺后唇与空肠后切端的间断缝合(图 22-41B、C)，并将留在胰管外的一段塑料管放入空肠段内。

(5) 再做胰腺前唇与空肠前切端的间断缝合和胰腺前壁与空肠前壁浆肌层的间断缝合，注意吻合口的上下两侧角的缝合(图 22-41D)。

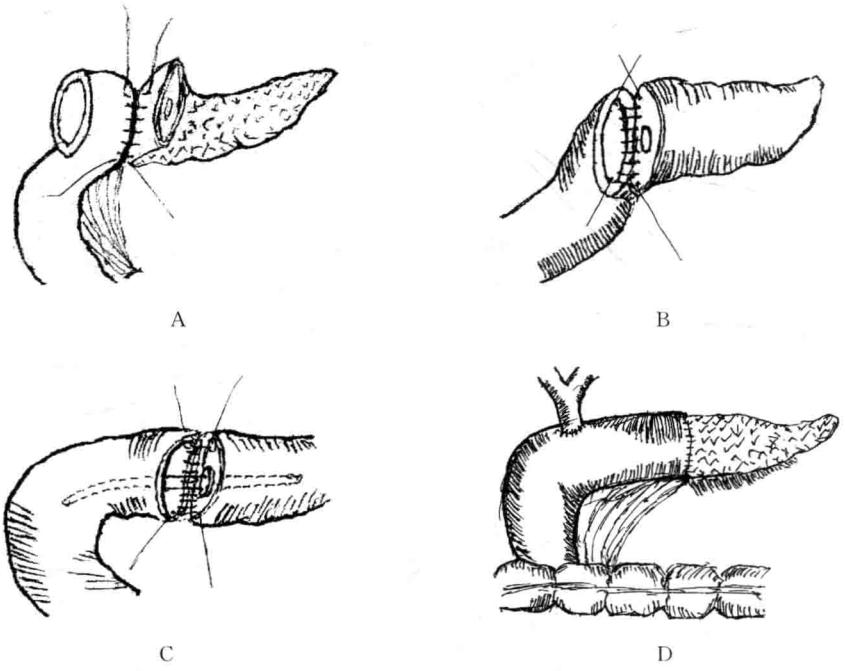


图 22-41　胰腺-空肠端端套入式吻合

2) 胰腺-空肠端端捆绑式吻合法。1996 年 1 月浙江彭淑牖教授设计的一种简单、安全的吻合法，降低了胰漏的概率。

(1) 将经横结肠系膜裂孔提到上腹部的远段空肠断端作翻转 2～3 cm 长使其肠黏膜面朝外，并用电凝或苯酚(石炭酸)烧灼将其破坏使无分泌能力(图 22-42A、B)。

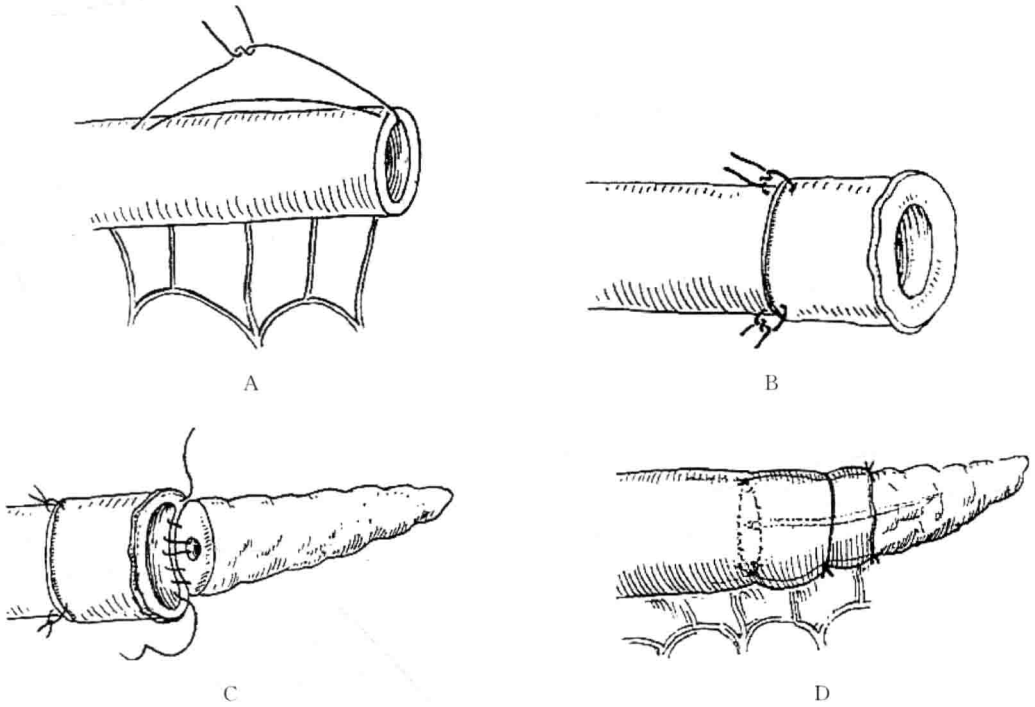


图 22－42　胰腺-空肠端端捆绑式吻合

(2) 胰腺端游离 2～3 cm 后将其与肠段靠拢，先用丝线做胰腺后唇与空肠后壁黏膜的间断缝合，将伸入胰管的塑料管的远段置入空肠后，再用丝线作胰腺前唇与空肠前壁黏膜的间断缝合，然后将翻转的肠壁恢复使其套在胰腺上(图 22－42C)。

(3) 再做胰腺被膜与空肠断端的间断缝合后，在近空肠壁的系膜血管之间穿一根丝线绕过空肠做捆绑结扎(图 22－42D)。

3) 胰腺-空肠端端半捆绑式吻合法：2001 年 1 月林擎天教授设计了一种操作上更为简便、省时而安全的吻合法。

(1) 通过横结肠系膜裂孔将空肠拉上靠近胰腺断端，然后先在距胰腺断端下缘 1.5～2 cm 进针，再在距空肠断端下缘 1.5～2 cm 处进针，做空肠后壁间断浆肌层的连续缝线，直至距空肠断端上缘 1.5～2 cm 处出针，再在距胰腺断端上缘出针(图 22－43A)，随后拉紧两端的丝线并将其捆绑在胰腺上，只需 1～2 min，并可避免胰腺后壁缝合撕裂胰腺组织成为发生胰漏的因素之一。

(2) 再做胰腺后唇与空肠断端的后壁全层作间断缝合，完成了吻合口后壁(图 22－43B、C)。

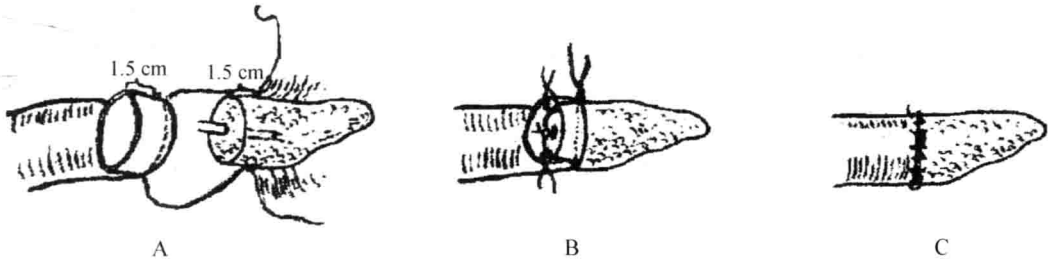


图 22－43　胰腺-空肠端端半捆绑式吻合

(3) 将插入胰管并用缝线固定于胰腺上的细塑料导管置入空肠腔内后，做胰腺前唇与空肠前壁全层间断缝合，再距胰腺断端前壁 1.5～2 cm 处与距空肠前壁 1.5～2 cm 处浆肌层间断缝合，如此使胰腺套入空肠腔内，完成了整个吻合，明显缩短整个操作时间。

4）吻合胰腺-空肠端侧吻合术(图 22－44)

(1) 将提到上腹部的远段空肠断端缝闭后，使其系膜对侧缘的肠壁向胰腺断端靠拢，距空肠断端 3 cm 处开始用“0”号丝线做肠壁浆肌层与胰腺断端的后被膜的间断缝合。

(2) 按胰腺断端的宽度切开空肠侧壁的浆肌层，再用“0”号丝线将胰腺端的后唇与切开的空肠浆肌层后壁做间断缝合。

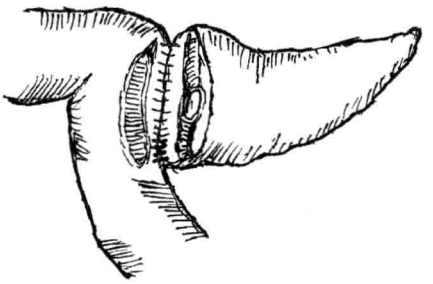


图 22－44　胰腺-空肠端侧吻合

(3) 在胰管相对应的肠黏膜上按胰管口径大小切开一小洞，用“00”号丝线对胰管后壁与肠黏膜后壁做连续缝合或间断缝合 2～3 针。

(4) 将一根与胰管口径相仿的 10 cm 的塑料管伸入胰管 1/2～1/3 后用丝线缝扎固定于管口，再将余下的塑料管置入肠腔；再用“00”号丝线做胰管前壁与肠黏膜前壁缝合。

(5) 用“0”号丝线对胰腺断端的前唇与切开的空肠浆肌层前壁做间断缝合后，再做胰腺断端的前被膜与空肠浆肌层的间断缝合。

6. 胆管-空肠端侧吻合术

(1) 一般距离胰-肠吻合口 5～10 cm 处，按胆管口径大小切开系膜对侧的空肠壁。

(2) 用“0”号丝线做空肠后壁与胆管后壁的间断缝合。

(3) 再做空肠前壁与胆管前壁的间断缝合，再做空肠浆肌层与胆管壁前被膜的间断缝合。

(4) 按需要可在吻合口上方切开胆管放置“T”管，并将一侧短臂伸向吻合口以作支撑与引流，以防吻合口狭窄与胆漏；但大多数病例胆管的口径均有扩张在 1.5 cm 以上，可不必置放“T”管。

7. 残胃-空肠端侧吻合术

(1) 大多数病例在缝闭横结肠系膜与固定拉向上腹的空肠后，施行结肠前胃-空肠吻合术。

(2) 先用丝线将残胃上半段断端缝闭，再将距离缝闭系膜固定空肠的 10～15 cm 处，在横结肠前方做近端对小弯的残胃下半段与空肠的端侧吻合，吻合口保持 4.5～5 cm。

(3) 现代多用器械钉合法，一般先用闭合器做残胃断端全段的钉合，再在预定作吻合处的空肠系膜对侧肠壁上做一荷包缝线，在其中戳洞并置入吻合器的弹头后收紧荷包缝线结扎；随后在残胃前壁切开小口将吻合器的枪柄一端伸入胃腔直至残胃后壁，在距胃残钉合端 3～4 cm 处将吻合中心杆旋出并戳穿胃壁与吻合器的弹头端的空心杆对合，再将吻合器旋紧后钉合。一般常用 29 号吻合器为妥。

【手术要点】

(1) 在肠系膜上静脉左侧缘切断胰腺是手术的关键步骤，其难点是如何顺利地切断肿瘤左侧的胰腺颈部避免出血；切开胰腺下缘后腹膜暴露出肠系膜上静脉后，一般先在预定切线(肠系膜上静脉左侧缘)的两侧各缝一针牵引线，然后如上所述在静脉与胰腺背面的间隙中边切断边缝扎两侧胰腺组织直至完全切断胰腺；也可用示指或血管钳在静脉与胰背之间隙中分离到胰腺上缘，随后绕以一根粗丝线在切线的右侧将胰腺头端结扎，再用一把心耳钳轻轻夹住切线左侧的远段胰腺，切断胰腺颈部后用细丝线褥式缝合胰腺远端断面止血，并寻及胰管置入细塑料管缝扎固定。

(2) 在分离肠系膜上静脉时，常可见到自胰头直接汇入肠系膜上静脉的数小支静脉，因其静脉短而壁薄，不要用血管钳钳夹切断以避免撕裂造成大出血，应以缝线套过结扎后切断较为安全。

(3) 在向右侧游离清扫肝总动脉周围组织时注意其分支胃十二指肠动脉，有时该动脉主干很短而且可能有粥样硬化病变，最好是先绕以丝线结扎后再钳闭缝扎，以免撕裂或滑脱出血。

(4) 在切除胰头钩状突时应充分游离胰头十二指肠术者的左手握住胰头其四指在肠系膜上动脉后方可感触到搏动，有时钩状突胰腺组织很贴近肠系膜上动脉，需切开上动脉的纤维鞘才能彻底切除胰腺

组织。

(5) 进行胰-肠吻合时虽然常规多使用端端吻合法，但是应根据胰腺断端宽度与空肠断端的口径来决定为妥；如果胰端宽而肠端小则应作胰端与肠侧的吻合，不要做端端吻合增加胰漏概率。

(6) 在分离断胰的过程中，应尽量避免撕裂胰腺被膜保持完整性，因在作胰-肠吻合时缝合无包膜的胰腺组织很脆，易引起撕破而影响愈合成为胰漏的因素之一。

(7) 如此大手术后在关腹之前，为了减少污染可用温生理盐水冲洗手术野，并在吸干后详细止血；在胰-肠吻合口和胆-肠吻合口附近应各放一根引流管至关重要，术后若有胰、胆漏也可立即安装上低负压吸引使其局限化后并在营养支持下逐步愈合。所以该手术的要点可归纳为以下六大方面：正确评估、仔细断胰、再作断胃、彻底切除、消化道重建和畅通引流。

【术后处理】

(1) 根治性胰头十二指肠切除术是一项创伤大而复杂的手术，术后应住入外科重症监护病房，严密观察生命体征和各种临床指标。

(2) 术后仍需持续输入血液和血浆以维持循环血容量，使血压稳定并保持足够尿量。

(3) 术后马上常规使用止血剂，一般以氨甲环酸(PAMBA)和维生素 K_1 各 2 支(200 mg 和 20 mg)静脉推注 q2h 5 次，巴曲酶 1 支静脉推注 1 次。

(4) 术后 1～2 周内均要使用广谱抗生素和抑酸药，如雷尼替丁 50 mg 静注 bid 以及抑制胰腺分泌药奥曲肽 1 mg 肌注 q6h。

(5) 每天记录胃肠减压以及各引流管的引流量和尿量，保证需要的输入量并维持电解质平衡。

(6) 术后 2 周内主要依靠静脉补液和营养支持，术后 5 d 后肠胃道功能恢复可进流质，2 d 后改半流质再逐步增加。

【并发症的预防和治疗】

1. 出血

(1) 腹腔出血：由于近代对术前退黄的重视，手术操作的提高和新药的应用，术中出血和渗血和术后早期出血的发生率已明显下降；但是因为手术范围广、创面大，若再加上肝功欠佳，则为防止术后广泛渗血，应适当使用止血剂；笔者常用维生素 K 20 mg+PAMBA 200 mg 静脉推注，q2h 5 次，巴曲酶 1 支静脉推注 bid，必要时可加用 10 U 血浆冷沉淀物，对防止出血非常有用；但对出血量多而血压不稳时，则应及时剖腹止血。

(2) 胃肠道出血：现在常于大手术后，为了防止急性胃黏膜应激性溃疡出血而使用胃酸抑制药，如西咪替丁(cimetidine)、雷尼替丁(ranitidine)、法莫替丁(famotidine)、尼查替丁(nizatidine)等 H_2 受体拮抗剂。一般常用西咪替丁 200 mg+5%葡萄糖液 500 ml 静脉注射 q12h；其次，胰十二指肠切除术后消化道重建吻合口多，按其出血率顺序为胃肠吻合口、胆肠吻合口和胰肠吻合口；胃肠吻合口早期出血(术后 3 d 左右)常为胃黏膜下缝扎或结扎止血不够彻底所致，后期出血(术后 7d 左右)则常因胃肠大块缝合后组织坏死脱落引起，此时的处理和急性胃粘膜应激性溃疡出血一样，除使用抑酸剂、止血剂和输血之外，还可施行含有去甲肾上腺素的冰生理盐水胃内灌注，还可加用生长抑素八肽或十四肽。若大量出血不止，血压不稳难以维持，则要剖腹探查止血。

2. 胰漏

胰十二指肠切除术后最常见的并发症，也是造成术后死亡的主要原因之一；据既往记载因壶腹部癌切除术后发生胰漏的概率(10%～30%)比胰头癌切除术后高(5%)。其原因之一和后者引起胰管明显扩大，容易精确地进行与空肠黏膜对黏膜缝合有关。此外，胰漏发生率高的原因还和正常胰腺本身组织被膜薄、质地脆有关，在缝合时易被针线切割或撕裂，胰液易从此处渗漏；再者胰肠吻合时张力过大、血供障碍、空肠浆膜与胰腺被膜吻合接触不密以及胰液在肠内引流不畅均有关系；在防治方面，除注意上述因素外，还

应常规于吻合口附近放置负压引流球和使用奥曲肽 0.1 mg q8h×3 d。若表现有上腹痛、发热、引流量逐日增多、引流液淀粉酶测定升高，大于 1 500 U/L 持续 1 周，则已有胰瘘形成。此时，应改用王氏电动持续低负压吸引器保持引流通畅和继续使用抑制胰腺分泌药物外，并给予禁食和 TPN 营养支持。

3. 胆漏

通常采用胆肠端侧吻合间断缝合术，注意胆管断端周围组织不要游离太长，一般 0.5 cm 即可，应使用细针 0-1 号丝线，缝针间距不要太密，以免影响血运和组织愈合；但也不能太稀，以免术中即有胆汁渗漏而影响愈合，如此可使吻合口漏的发生率比较低；胆漏和胰漏一样多发生于术后 1 周左右，一般在吻合口附近放置一根负压引流球，若有胆漏发生而引流量较大，则将引流管接上电动持续低负压吸引器，大多数均能治愈。

4. 感染

(1) 切口感染：胰癌患者年长、免疫力差、手术创伤大、术中费时多、术后切口感染概率高，据统计其发生率为 14%左右，应及时发现和处理。

(2) 腹腔感染：手术后腹腔引流不畅是导致腹腔感染的主要原因，据统计由于引流不畅发生腹腔感染形成腹腔脓肿的发生率大约 12%；通常在手术结束前于胰肠吻合口和胆肠吻合口附近各放置一根引流管，以防腹腔和局部积液发生感染而造成胰漏或胆漏，或是原有胰胆渗漏引流不畅再合并感染；膈下积液感染后脓肿也是常见并发症，腹腔及膈下 B 超探查或 CT 扫描均能作出正确诊断，除给予抗生素、输血外，全身营养和 TPN 支持治疗也很重要。可行 B 超指引下穿刺抽液，必要时则需剖腹做切开引流。

5. 胃潴留

此并发症在各式胰十二指肠切除胃肠重建后均可发生，但在保留幽门的胰十二指肠切除术后的发生率最高，约占 20%；经持续胃肠减压、全身营养支持、胃动力药物(如红霉素)和针灸技术的使用，均能得到缓解，但需时日才能恢复正常饮食，在病程中应注意蛋白质补充和水、电解质平衡。

(二) 保留幽门的胰十二指肠切除术

【概述】

1978 年，Traverso 和 Longmire 提出了保留幽门的胰头十二指肠切除术(pylorus preserving pancreatoduodenectomy, PPPD)。此术的切除范围与 Whipple 术式差不多，包括胆囊、胆总管及其周围淋巴结、胰腺头颈部、大部十二指肠和上段 10～15 cm 的空肠，但保留了全胃幽门及幽门下 1.5～2.0 cm 的十二指肠。因为保留了胃的大小容量和正常的生理功能，可维持营养状况和避免胃大部切除后的一系列并发症。1982 年，我国北京协和医院亦开展了这种手术，最初主要是应用于良性病变，后来也应用于胰头癌。由于对胰头癌切除标本的深入研究，在幽门近侧未发现有淋巴结转移，并对患者的长期随访发现保留幽门和不保留幽门的胰头十二指肠切除术的 5 年存活率相仿，使此术式得以广泛开展应用。但另一方面的研究认为，虽然幽门近侧淋巴结未见转移而胰头癌的发展可浸及胰周神经、淋巴管并在其间质内扩散，所以认为此术式仅适合于早期的小癌肿。

【适应证】

常用于以下病例：

(1) 早期(Ⅰ～Ⅱ期)胰头癌。

(2) 胆总管远端癌、壶腹部癌、十二指肠乳头癌。

(3) 胰头部囊腺癌和恶性胰岛细胞瘤。

(4) 胰头肿块型慢性局限性胰腺炎。

(5) 巨大的胰头无功能性胰岛细胞瘤或胰岛素瘤或囊腺瘤、血管瘤、淋巴瘤。

(6) 严重的无法修复的胰头十二指肠损伤。

【麻醉】

对普通体型患者可用连续硬脊膜外阻滞麻醉，对体胖者常用气管插管全身麻醉。近年来常做连续硬

脊膜外麻醉加气管插管后静脉滴注复合麻醉，可保证肌松和供氧并减少麻醉药用量，更为安全可靠。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

常用的切口如下：

(1) 右上经腹直肌长切口，上自右肋缘，下至脐下 3 cm(两横指)。

(2) 右肋缘下斜切口。

(3) 上腹正中起自剑突向下绕脐下达 3 cm。

【手术步骤与操作】

(1) 通过剖腹探查决定施行此术时，先在左右胃网膜动、静脉弓的下方切开并结扎切断胃结肠韧带，注意应完整保护胃网膜血管，使不受损伤。

(2) 在胃窦部的下方切断、结扎胃网膜右动、静脉和幽门静脉，在幽门下游离出十二指肠下缘。

(3) 纵行切开肝胃韧带(小网膜)，避免伤及 Latarjet 神经纤维及其“鹰爪”分支(图 22－45)。

(4) 纵行切开肝十二指肠韧带，并延续到十二指肠旁做 Kocher 切口，游离出胆管并松动十二指肠和胰头后面到扪及肠系膜上动脉搏动处。

(5) 在胆囊颈管上或下钳夹切断胆管，将胆管远段向下游离，再暴露肝总动脉游离十二指肠与幽门上缘后，分离暴露出胃十二指肠动脉并在其根部予以结扎、切断，对近端动脉再做缝扎(图 22－46)；结扎切断或保留胃右动脉。

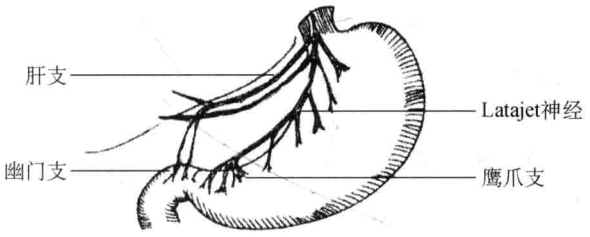


图 22－45　胃迷走神经分布

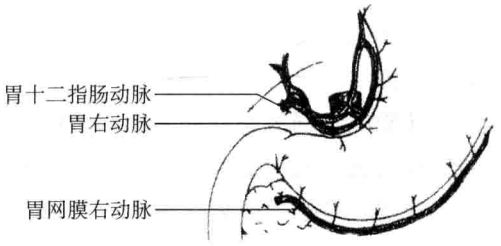


图 22－46　切断胃动脉的部位

(6) 在幽门远侧 2 cm 处伸入两把直 Kocher 钳，钳夹并在其间切断十二指肠，将全胃向左侧翻转待用。

(7) 胰头十二指肠切除术的手术步骤同根治性胰头十二指肠切除术。

(8) 本术式的消化道重建顺序，一般胰-肠端端、胆-肠端侧、最后是十二指肠-空肠端侧吻合术，其吻合位置应距胆-肠吻合口 40～50 cm 为妥；吻合技术同根治性胰头十二指肠切除术(图 22－47)。

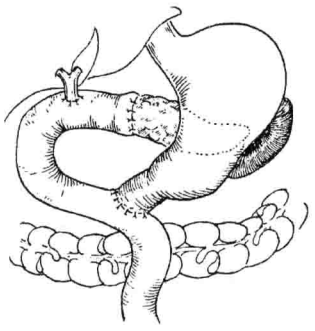


图 22－47　保留幽门的胰十二指肠切除，Child 式消化道重建术

【手术要点】

(1) 要注意保护胃网膜动、静脉血管，以保证胃十二指肠的血液供应。

(2) 胃窦及幽门的神经支配，Latarjet 神经纤维决不能被损伤，以免增加术后胃潴留的并发症。

(3) 一般在胰-肠吻合时应于胰管内置入一短段塑料管；胆-肠吻合时不一定都要放置“T”管，可根据胆管条件而定；但是为了预防术后胃潴留，有人主张放置一根胃造瘘管，在早期可作为胃肠减压，后期作为调节胃内压力，避免发生胃潴留，待排空功能恢复正常时即可拔除造瘘管，如此可减轻患者术后放置鼻胃管可能长达 2～3 周之痛苦。

【术后处理】

(1) 每日经肠外高营养(TPN)支持,直至能充分经口进食为止,一般至少要两周时间;在恢复期中也可以用白天夹住胃管夜间开放大的方法,以刺激胃壁蠕动。

(2) 其他处理同根治性胰头十二指肠切除术。

【并发症的预防和治疗】

同根治性胰头十二指肠切除术。

(林擎天)

(三) 区域性胰头十二指肠切除术

【概述】

由于胰头癌呈侵润性生长,易累及神经和血管,PD 难以达到根治的目的。1951 年,Moore 等报告合并门静脉切除的胰十二指肠切除术。1973 年,Fortner 为了手术更符合肿瘤切除的原则,并更提高胰十二指肠切除术的切除率,提出了区域性胰十二指肠切除术(regional pancreatoduodeneetomy, RP)这个概念。这个手术是要整块地切除胰头和胰周的肿瘤,包括足够的胰周软组织和淋巴组织,其范围可涉及整块切除门静脉或同时切除肠系膜上动脉后修复动、静脉,甚至全胰切除或仅保留胰尾约 5 cm。我国和日本也有这种扩大性手术的报道,使许多过去认为不能切除胰头癌得到切除。手术并发症和死亡率并无明显增加,然而提高了手术切除率,也在一定程度上提高了存活率,所以得到了发展。此术虽可明显地提高了手术切除率,但是实践证明该手术创伤大、风险也大,花费时间长和技术要求高,增加了手术并发症和死亡率,而远期效果提高有限,也不一定明显提高生存率,因此开展此术应慎重考虑,酌情处理,对有适当的病例,最好由有经验医师或专业队伍施行较为妥当。

【适应证】

(1) 胰腺癌有局部浸润或淋巴结转移,尚在可切除范围。

(2) 胰头癌累及门静脉或肠系膜上动脉比较局限,尚有可能切除和修复者。

(3) 患者全身情况能耐受重大手术者。

【麻醉】

一般采用连续硬脊膜外加气管插管静脉滴注复合麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 右上经腹直肌长切口,其下端应达道脐下 3～4 cm。

(2) 上腹正中绕脐的直切口,上自剑突下达脐下 3～4 cm,或在脐上向右加作横切口以便于操作。

(3) 对于肥胖者亦可采用上腹横切口,暴露更佳。

【手术步骤与操作】

(1) 首先是剖腹进行探查,有无远处转移灶以及胰头局部浸润情况,若发现腹膜或大网膜、盆腔、肝脏、肝十二指肠韧带、胰周、腹腔动脉周围、肠系膜根部以及腹主动脉旁淋巴结已有转移,则说明癌症已属晚期已无可能施行根治术。

(2) 对于局部情况可进行根治术者,做 Kocher 切口切开十二指肠侧腹膜,游离十二指肠第 2、3 段连同胰头一起向左分离到腹主动脉前面。

(3) 在分离十二指肠第 3 段时应剪开横结肠前叶,向下推开横结肠以便进一步探查胰头、钩状突等与肠系膜血管以及门静脉的关系,决定是否可作区域性切除。

(4) 决定区域性切除后,扩大切开胃结肠韧带,切断、结扎肝-结肠韧带将右半结肠向下推移便可在十

二指肠和胰头后面暴露出右侧肾脏；再切开覆盖其上的后腹膜，将此层软组织从肾脏、肾血管开始达到下腔静脉和腹主动脉前面的脂肪和淋巴组织一并切除；此时胰腺后下方已全部分离，术者可用左手4指伸入到胰头、十二指肠后方将其轻松地托起。

(5) 随后处理胰腺上方的胆道，自底部逆行分离胆囊，连同胆囊管游离到与胆总管交接处，并在其上端用Kocher钳或Bulldog钳夹后切断肝总管，并做肝十二指肠韧带旁的软组织和淋巴结连同远段胆管整块一起向下清扫使门静脉和肝固有动脉呈“骨骼化”。

(6) 在胰头上方剪开后腹膜暴露出肝总动脉，并寻及钳夹、切断胃十二指肠动脉，对其近端应做丝线结扎加缝扎，继续向左清扫胰上软组织及淋巴结直到腹腔动脉；此时胰上操作亦已完毕。

(7) 分离结扎、切断胃小弯和胃大弯血管后，在胃中段用胃钳或长Kocher钳夹后切断胃体，将其向左右两侧翻开；再提起横结肠并拉挺其系膜，在胰腺下缘切开后腹膜结扎其周围的淋巴等软组织，找到肠系膜上动脉和其右侧的肠系膜上静脉，在胰腺下缘将后者仔细游离出3～5 cm以备作血管吻合用。

(8) 提出近段空肠，距曲氏韧带15 cm处钳夹、切断空肠，将其近端用丝线缝扎关闭后向右侧牵引，切断曲氏韧带和十二指肠第3、4段的系膜血管，再将近段空肠通过小肠系膜的后方送到右侧腹部，并继续在胰腺下缘向右分离结扎周围淋巴等软组织，再向上分离暴露出左肾静脉与右侧原分离出的层面会合，空肠远端则备用作消化道重建。

(9) 应在距肿瘤边缘3～4 cm的正常组织上切断胰腺，故对胰头癌来说一般是在腹腔动脉发出脾动脉的起始处切断胰腺，此时除了门静脉与肠系膜上静脉有连着之外，带肿瘤的胰腺组织已完全从后腹腔游离出。

(10) 在胰腺的上、下缘各用无损伤血管钳钳夹并切断门静脉和肠系膜上静脉，整块移除肿瘤组织；然后由助手将肠段向上推送使近、远侧血管断端靠拢，迅速使用5-0无损伤血管缝线作门静脉与肠系膜上静脉的对端吻合，一般常用分别于前后壁的连续外翻缝合。

(11) 倘若肠系膜上动脉亦有局部受累需同时切除时，可在上段空肠找出一条动脉分支，放置灌注导管输入肝素林格溶液，然后再切除一段受累血管并做对端吻合；倘若动、静脉缺损太长，亦可采用人造血管或自体大隐静脉施行血管移植术。

(12) 最后重建消化道时可按Whipple或多或Child手术，先做远端胰腺与远端空肠的端端套入或端侧吻合，其次做肝管与空肠的端侧吻合，再作残胃与空肠的端侧吻合；在Winslow孔和胰-肠吻合附近各放置一根引流管自切口旁皮肤另外戳洞将其引出后，按层关腹。

【术中要点】

(1) 术中应严格根据腹腔探查结果结合评估患者全身情况后决定是否必要和能否施行此区域性切除手术。

(2) 该手术创面广、创伤大、费时长、失血多，故在术中密切监测生理指标，充分供氧、平衡输血，保证维持血流动力学稳定和重要脏器的充分灌注，以免发生缺氧、休克、尿少、酸碱紊乱。

(3) 术中对腹膜后组织应仔细多做结扎止血，以防术后广泛渗血和淋巴漏。

(4) 施行血管端端吻合或血管移植时，注意维持血管轴线避免扭转，影响血流通畅或造成移植血管内凝血。

【术后处理】

(1) 送外科重症监护病房，严密监测心率、心律、血压、呼吸以及血氧饱和度等各项重要生理指标。

(2) 观察、记录胃肠减压管、腹腔引流管以及留置导尿管的色质和流量，并保持其引流畅通。

(3) 术后早期应有充分的止血剂和广谱的抗生素使用。

(4) 在禁食过程中，每天应根据引流量补足葡萄糖、生理盐水，必要时给予输入新鲜血液和血浆，给予

肠外营养(TPN)保证供给足够的热量和血容量以及维持水、电解质的平衡;再根据血糖和尿糖情况适当给予胰岛素。

(5) 一切可参见胰头十二指肠切除术。

【并发症的预防和治疗】

参见第三篇第五章第二节根治性胰头十二指肠切除术,但区域性切除术后有更高的并发症和病死率。

(林擎天)

(四) 全胰十二指肠切除术

【概述】

胰头癌恶性程度高、预后差、经 Whipple 手术后复发多、5 年存活率低于壶腹癌和胆总管下端癌。胰腺癌主要是胰腺导管癌,鉴于:①有 1/3(30%)病例的远端胰腺可能残留存在癌灶,即有多中心病灶或胰头癌灶已直接向胰腺内浸润或来自胰管内游离癌细胞种植呈现跳跃性散布,而且有半数的病例已有胰周淋巴结转移,再加上 Whipple 手术后的胰瘘并发症的发生率高,所以在 20 世纪 50 年代就有 Brooks 积极倡议施行全胰十二指肠切除术;②全胰腺切除时可对全胰腺周围淋巴结,如腹主动脉周围、脾动脉周围、脾门、胰尾周围淋巴结以及胰床组织等处进行更为彻底;③全胰十二指肠切除术比 Whipple 简单,术中不需要施行胰-肠吻合术,因此也避免了发生胰瘘的危险;④据统计全胰十二指肠切除后可获得更好的疗效,其平均存活期为 15.4 个月,而 Whipple 术后仅 8.5 个月。所以 1970 年 Ross 也提出了应以全胰十二指肠切除术治疗胰头癌,但是经多年的临床实践结果认为此术虽并不增加手术死亡率而且可避免胰瘘的并发症,但是亦未明显地提高生存率,而且术后可发生腹泻型营养不良和难以控制的糖尿病,故应严格控制使用。

【适应证】

(1) 胰癌病灶已累及全胰腺,但无远处转移。

(2) 胰腺有多发中心性癌灶存在。

【麻醉】

连续硬脊膜外阻加气管插管以及静脉滴注复合麻醉,既能使肌松良好又保证供氧并减少麻药用量,有利于患者管理。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 上腹正中绕脐下 3 cm 的长切口。

(2) 先作右肋缘下斜切口者,经探查需作全胰十二指肠切除时则改成双侧肋缘下斜切口。

(3) 若做右上腹直肌切口者,可在其中点向作加做一横切口。

(4) 对于术前已决定施行全胰腺十二指肠切除术者,可做上腹部弧形横切口,起自右侧第 11 肋骨前端经过上腹部中点到达左侧第 11 肋骨前端。

【手术步骤与操作】

(1) 首先进行剖腹探查,同胰头十二指肠切除术。

(2) 切断胃结肠韧带并继续向左上切断、结扎脾胃韧带及其血管。

(3) 切断、结扎胃左动脉后,在半胃或 2/3 处切断胃体,对近端胃小弯侧作双层缝合关闭,钳夹胃大弯侧 4～5 cm 残端备做胃空肠吻合,将远段胃体向右侧翻开。

(4) 全胰十二指肠切除时多连带作脾切除术,故需切断、结扎脾结肠韧带,术者再用右手游离脾肾韧带,将脾脏连同胰腺体尾部游离后翻向前下右侧,再切断、结扎脾胃韧带最高胃底部分的血管,随后沿着胰

腺上缘和下缘，逐步钳夹后腹膜及其周围脂肪、结缔组织、小血管、淋巴管等，使能全面托出脾脏和胰腺体尾部。

(5) 在腹腔动脉发出的起始部，分离、双重结扎、切断脾动脉；在肠系膜下静脉的远侧或在汇入肠系膜上静脉处双重结扎、切断脾静脉。

(6) 再进一步分离胰腺与肠系膜静脉和门静脉之间的间隙，结扎、切断胰腺直接汇入门静脉的数支小静脉，此时已将门静脉从胰腺上完全分离出来。

(7) 然后自底部游离胆囊到胆囊颈管近入胆总管处，并在其上端钳夹、切断肝总管，再后就按胰头十二指肠术的步骤进行，切除胆囊及胆总管下段、十二指肠和近段空肠、胰头钩状突以及包括脾脏在内的全胰腺切除术。

(8) 最后将肝总管与通过横结肠系膜上提的远段空肠做端侧吻合，在间断缝闭结肠系膜裂孔后，做结肠前残胃-空肠端侧吻合术。

(9) 于胆-肠吻合口附近和胃-肠吻合口后方的胰床处各自放置引流管，从皮肤另外戳洞引出体外并做缝线固定后，按层关腹(图 22-48)。

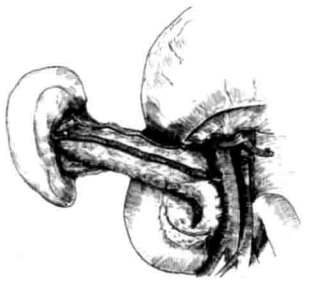


图 22-48　全胰十二指切除术

【手术要点】

除手术创面较大，应仔细多作结扎止血，以防术后广泛渗血和淋巴漏外，其他同第二篇第二十二章第七节根治性胰头十二指肠切除术。

【术后处理】

(1) 全胰切除术创伤大、创面渗液多、大量血浆丧失，术后 3 d 应充分补充胶体，并按每日基础代谢量、尿量以及电解质测定的结果补充晶体，做到充分热量、保证水和电解质平衡。

(2) 每日广谱抗生素的使用以预防感染；每日继续给予 TPN，直至能正常口服进食为止。

(3) 重点是处理无胰腺性糖尿病，一般在术后 3 d 内血糖可升高达到 40 mmol/L，此时可按 4∶1 比例使用胰岛素，其用量可高达 80 U/d，使血糖控制在 12～15 mmol/L，尿糖(＋＋)以下；随后按空腹血糖情况，胰岛素用量也随着下降至 25～30 U/d。饮食恢复良好后可用胰岛素 4～6 U，皮下或肌注 q6h。主要根据血糖、尿糖监测结果予以调节用量，一般可保持空腹血糖在 10 mmol/L 左右，尿糖(＋)左右为妥。出院前应改用长效正规胰岛素，教会患者自侧空腹血糖、尿糖，避免胰岛素过量而休克。

【并发症的预防和治疗】

除了不会发生胰瘘外，其他同第三篇第五章第五节根治性胰十二指肠切除术。

(林擎天)

二、胰腺颈体部切除术

【概述】

对于良性胰腺颈体部肿瘤的切除术，因其可能损伤主胰管的危险性会很大，故通常均施行包括脾脏在内的左侧胰腺切除术或施行胰十二指肠切除术。然而这种标准式的胰腺切除术后，不但丧失了太多正常的胰腺组织，同时还损害了其外分泌和内分泌的功能。如果施行胰腺颈体部切除——这种中段局限性切除后胰-肠重建术，亦可获得近期和远期的良好效果，据报道其手术死亡率为 0%，手术并发症为 0%～40%，平均为 24.7%，与标准胰腺大手术相近；所以认为对于良性或低度恶性肿瘤可以施行胰腺颈体局部切除，是一种可以替代胰腺的大手术，而且是安全而有效的。这种手术在文献报道中有多种名称，如局限保守性胰腺切除术(limited conservative pancreatectomy)、节段性胰腺切除术(segmental pancreatectomy)、中段胰腺切除术(middle segment pancreatectomy)、中央性胰腺切除术(central pancreatectomy)和中部胰腺切除术(medial pancreatectomy)。本节称为胰腺颈体部切除术(neck-body pancreatectomy)。

【适应证】

(1) 良性或交界性胰腺肿瘤。

(2) 累及主胰管的胰腺内分泌肿瘤。

(3) 胰腺黏液囊腺瘤、浆液性囊腺瘤。

(4) 胰腺乳头状囊性肿瘤。

(5) 胰管内黏液性肿瘤。

(6) 中段局限性胰腺损伤。

【麻醉】

连续硬脊膜外麻醉或气管插管静脉滴注全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

上腹正中切口。

【手术步骤与操作】

(1) 进腹探查。切开胃-结肠韧带暴露出胰腺前面，看到胰腺颈体部病灶，估计其大小并评估其可切除性。

(2) 必要时可做术中 B 超探查，排除胰腺他处有否多发病灶；亦可观察肿瘤与主胰管的关系；以及胰腺后方肠系膜上静脉、门静脉、脾静脉的情况亦可清晰显示。

(3) 分别于胰腺和肿瘤的上、下缘切开后腹膜，再游离胰腺后壁与门静脉、肠系膜上静脉的间隙。

(4) 先距肿瘤远侧边缘 1 cm 处切断胰腺组织，再将近端胰腺连同肿瘤一起向右侧翻转，注意结扎、切断胰腺回流到肠系膜上静脉和门静脉的小血管以免出血(图 22-49)。

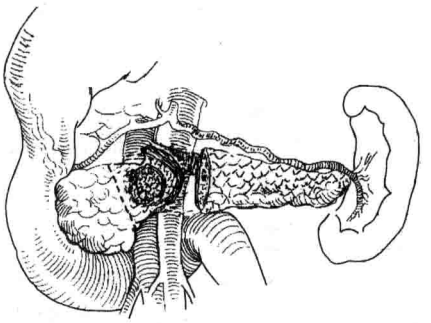


图 22-49　肿瘤远端胰腺切断

(5) 再距肿瘤近侧边缘 1 cm 处切断胰腺组织，切除取出肿瘤；两侧切端的胰腺组织应常规送冷冻病理切片检查，必要时对近端作主胰管造影以了解胰管引流情况。

(6) 对近侧胰腺断端缝扎主胰管后，再做间断褥式缝合或用闭合器关闭残端；对远侧胰腺断端施行胰腺-空肠 Roux-en-Y 吻合术(图22-50)。

(7) 寻及屈氏韧带(Treitz ligment)，距其 15 cm 大约在空肠系膜第 1 和第 2 血管弓之间处用两把 Kocher 钳夹并切断空肠。

(8) 将远端空肠通过横结肠系膜无血管处切开的裂隙，拉到上腹与远端胰腺施行端端套入式吻合，然后缝闭横结肠系膜裂孔。

(9) 距胰-肠吻合口大约 50 cm 处，施行近端空肠与远段空肠端侧吻合(图 22-50)。

(10) 在近侧胰腺断端和胰-肠吻合处各放置引流管后，按层关腹。

(11) 倘若为胰腺颈体部挫裂伤累及胰头近端主胰管，亦可施行胰腺中段切除＋胰腺近、远侧-空肠 Roux-en-Y 吻合术。

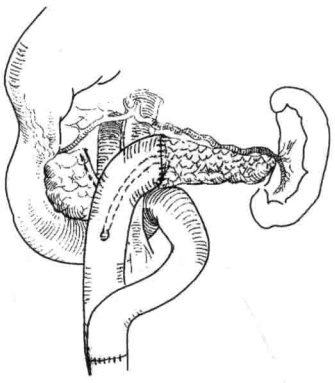


图 22-50　胰-肠 Roux-en-Y 吻合

【手术要点】

(1) 注意保护脾静脉，以免损伤造成脾切除，导致术后感染或血液病。

(2) 注意缝扎近侧胰腺断端的主胰管后再做间断褥式缝合。

(3) 对胰腺断端和胰-肠吻合处均要放置引流。

【术后处理】

(1) 24 h 心电监护，观察生命体征与病情变化。

(2) 保持引流管通畅，每日观察引流液并记录引流量。

(3) 每日静脉补液，保证足够热量，保持水、电解质平衡。

(4) 广谱抗生素的应用，预防和治疗感染。

(5) 术后 3d 使用生长抑素，一般常用奥曲肽 0.1 mg 肌注，q6h。

【并发症的预防和治疗】

(1) 胰漏：包括胰腺残端漏和胰-肠吻合口漏，其发生率约为 10.6%。

(2) 胰腺假性囊肿或脓肿：其发生率约为 8.2%。

（林擎天）

三、胰腺体尾部切除术

【概述】

胰腺体尾部癌肿的发生率只占胰腺癌的 25%，明显比胰头部癌肿(75%)低。多数病例待有症状而被诊断出来时多已属晚期，手术切除率低，据统计仅有 10%的胰体尾癌可得到手术切除，而且预后很差。

【适应证】

(1) 胰腺癌局限于胰腺体尾部实质内癌肿而无远处转移者。

(2) 胰体尾部癌肿未侵及腹腔动脉、肠系膜上动脉、门静脉者。

(3) 虽脾静脉或脾门已被侵犯亦可考虑作切除术。

(4) 胰腺体尾部严重损伤累及胰管而不能修复者。

(5) 慢性胰腺炎，体尾部纤维化管腔闭塞伴疼痛而不能作胰-肠内引流者。

(6) 患者肝肾功能正常，全身情况能耐受麻醉和手术者。

【麻醉】

连续硬脊膜外麻醉或气管插管全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【切口】

(1) 上腹正中起自剑突向下绕脐下 3 cm。

(2) 上腹中段弧形横切口。

【手术步骤与操作】

(1) 进腹探查从远处开始，先查盆腔、腹膜、大网膜、提起观察横结肠系膜和小肠系膜根部有否被浸润；再查肝脏、肝十二指肠韧带有否转移，或再做 Kocher 切口，切开侧腹膜探查胰头。

(2) 靠近横结肠边缘全面切开胃-结肠韧带甚至脾-胃韧带，可呈现并观察整个胰腺情况，触及肿瘤并注意其移动度、淋巴结转移情况及其与周围关系，尤其是腹腔动脉有否被浸润，评估其可切除性。

(3) 一般先从胰腺下缘切开后腹膜，先游离出胰腺间隙；再托起肿瘤和其周围淋巴结群向右分离至腹主动脉，向左分离到脾门。

(4) 结扎切断脾-结肠韧带、切开脾肾韧带、结扎切断脾胃韧带及其胃短血管，游离脾脏并将其向前右翻转。

(5) 沿胰腺下缘分离，或结扎、切断肠系膜下静脉，进一步游离脾脏下极，连同翻起胰尾。

(6) 沿托出的脾脏上极切开连向胰腺上缘后腹膜，结扎、切断周围血管，到达胰腺后间隙，再进一步将

脾脏及其血管连同胰体尾托出并向右翻转，在起始部结扎、切断脾动脉(图 22－51)。

(7) 手术转向前面，在肠系膜上静脉右侧缘切断胰腺，暴露出肠-脾静脉汇合处将脾静脉结扎、切断，完整切除并取出胰体尾部(图 22－52)。

(8) 对近侧胰管作单纯缝扎后，再作胰腺断端间断褥式缝合；并再作腹腔动脉和肝总动脉周围淋巴结的清扫。

(9) 将大网膜覆盖胰床上促进粘连减少渗液；再放置引流管引出体外。

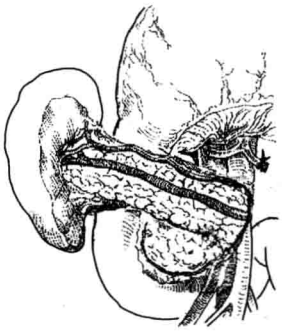


图 22－51　脾脏连同胰体尾向右翻转

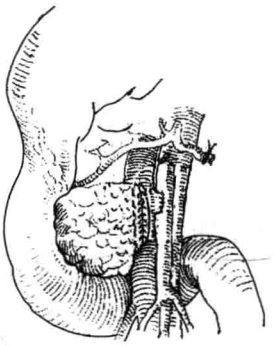


图 22－52　切断胰腺、结扎脾静脉、去除胰体尾

【手术要点】

(1) 充分评估决定胰腺体尾部癌是否可切除。

(2) 先从胰腺下缘切开后腹膜找到胰床间隙，然后再开始游离胰腺与肿瘤。

(3) 亦可在肠系膜上静脉处的胰腺下缘开始游离并逐步横断胰腺，缝扎近端胰管和褥式缝合胰腺断端；随后将胰腺远段逐步向左侧分离，在肠系膜上静脉-脾静脉汇合处结扎、切断脾静脉，再于起始部结扎、切断脾动脉，继续向左游离胰腺和肿瘤以及作脾脏切除，完整切除胰腺体尾部。

【术后处理】

(1) 床旁监护血压、心率、呼吸、血氧饱和度等生命体征。

(2) 平卧 6 h 后，采用半卧位。

(3) 每日严密观察并记录胃肠减压管和体外引流管引流液的质与量。

(4) 每日静脉滴注广谱抗生素，并补足葡萄糖、维生素等，保证足够热量和水与电解质的平衡。

(5) 术后应使用止血剂，一般可用氨甲环酸(PAMBA)200 mg 和维生素 K_1 20 mg 静脉注射 q2h 5 次，巴曲酶 1 支静注 1 次；并可使用奥曲肽 1 mg 肌注 q6h 以抑制胰腺分泌，和雷尼替丁 50 mg 静脉注射 bid 以抑制胃酸分泌，预防应激性溃疡出血。

【并发症的预防和处理】

同根治性胰十二指肠切除术。

(林擎天)

第二十三章

脾脏手术

第一节　脾脏全切除术

【概述】

最早除了因损伤性脾破裂而施行全脾切除术外，1926 年 Quittenbaum 就提出脾脏疾病可以通过脾脏切除来治疗。以后由于血液病学家的参与和提出对于内科治疗无效的一些血液病病例，做脾切除术可取得一定程度的，甚至可取得显著的治疗效果。在 20 世纪 50 年代通过实践证明，除了某些病重和有禁忌证的病例以及幼年、儿童可能发生凶险的继发感染外，脾切除本身的死亡率是较低的，因此扩大了脾切除的适应证。到了 70 年代以后已在国内、外广泛开展，除了原发性脾脏疾病和继发性脾脏疾病外，还有一些附带性脾切除的病例，使脾切除术的频率明显增加。在近 10 年来，随着内镜外科技术的不断发展，腹腔镜下脾切除术也已成功地得到推广应用。

【适应证】

1. 原发性脾脏疾病

(1) 外伤性或自发性脾破裂；或手术时意外脾损伤。

(2) 脾脓肿，或脾脏特异性感染(结核、梅毒)。

(3) 脾囊肿。

(4) 脾脏良、恶性肿瘤。

(5) 有症状的游走脾或脾扭转。

2. 继发性脾脏疾病

(1) 肝硬化脾肿大，伴脾功能亢进。

(2) Banti 脾肿大，伴脾功能亢进。

3. 血液病导致的脾亢

(1) 原发性血小板减少性紫癜。

(2) 遗传性球形红细胞增多症。

(3) 原发性中性粒细胞减少症。

(4) 原发性全血细胞减少症。

4. 附带性或意外性脾脏切除术

【麻醉】

应重视当时患者的全身情况：

(1) 如脾外伤破裂，情况比较紧急，血压不稳者，需迅速气管插管全身麻醉，保证充分供氧而迅速剖腹

手术。

(2) 一般情况良好，病情比较稳定者，可行连续硬脊膜外麻醉或在此基础上再加气管插管静脉滴注全身麻醉，以保证腹肌松弛和充分供氧，顺利进行脾切除术。

【体位】

(1) 一般采取平身仰卧位或在左腰背后用沙袋垫高 30°。

(2) 对估计脾脏与左膈有较严重的粘连者，则应采取左侧向上 45°或 90°卧位以备作经第 8 肋间的左侧胸腹联合切口。

【切口】

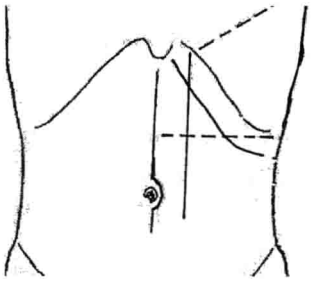


图 23-1　几种切口示意图

(1) 常采用上腹部正中绕脐直切口，或旁正中切口，或经腹直肌切口。

(2) 对腹内出血部位不定的患者，可先做上腹部正中切口，经检查为脾破裂出血时，再横向延长呈“L”形切口。

(3) 如为 3～4 级脾肿大可做上腹正中切口再加做向左侧横切口直达第 11 肋软骨缘。

(4) 对于 2 级脾肿大可作左肋缘下 3 cm 斜切口。

(5) 若脾脏较大而且估计脾周，尤其是脾膈有严重粘连，手术比较困难时需做左侧胸腹联合切口(图 23-1)。

【手术步骤与操作】

(1) 通过适当的切口进入腹腔，彻底探查肝脏、胆道、胃十二指肠、胰腺和其他脏器，以免遗漏其他病变。有先天性溶血性黄疸者，应注意胆道内有无结石；其他脾功能亢进者应注意有无副脾存在。

(2) 切开左侧胃结肠韧带后沿胃大弯向左上方切断脾胃韧带并结扎胃短血管，把胃大弯和胃底部向右上方牵开，显露胰腺的体尾部，在胰腺上缘按搏动位置找到脾动脉主干，切开后腹膜，剖出脾动脉，用 7 号丝线做双道结扎，此时可见脾脏逐渐缩小变软；但若分离暴露有困难时则不要勉强进行以免造成出血。

(3) 由站在患者右侧的第 2 助手将胃向右上方牵拉，主刀伸入左手使脾胃韧带夹在其第 2、第 3 指之间，用手掌将胃大弯向右上推离，而第 1 助手的左手将脾脏向左下拉开，或亦伸入脾胃韧带夹在第 2、第 3 指之间将脾向左下推开使其拉长，如此便于逐步将脾胃韧带钳夹、切断、结扎胃短血管，直至脾脏上极与胃底之间，到达胃短血管的最高支，再予以钳夹、切断和结扎，若在切断结扎最高支时，因其位置高又深而有困难可暂缓进行这一步骤(图 23-2)。



图 23-2　钳夹、切断结扎脾-胃韧带

(4) 手术转向分离脾周围粘连，主刀右手伸入到脾脏后方用手指向上、下钝性分离脾肾韧带和腹膜后疏松组织，以及与膈面之间的粘连；若脾后侧与后腹膜有血管性粘连时则应做钳夹切断和结扎；若脾脏上极与膈肌粘连广泛紧密不易分离者，应考虑胸腹联合切口，切开膈肌，在直视下逐步切断，结扎脾与膈之间的粘连(图 23-3)。

(5) 然后再沿脾脏下极依次切断和结扎脾结肠韧带以及下脾门的分支血管，即可将脾脏向下托出；此时再转向将脾脏上极托出并对其与胃底之间的胃短血管最高支做钳夹、切断和结扎，使全面托出脾脏于切口外，用两块大方纱布垫置入脾窝可暂时压迫止血并可避免脾脏再滑入脾窝。

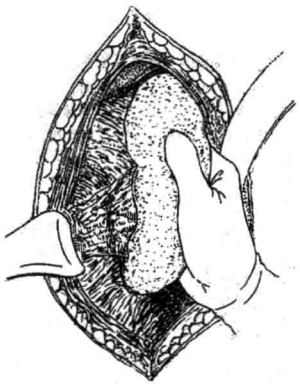


图 23-3　伸入右手分离粘连托出脾脏

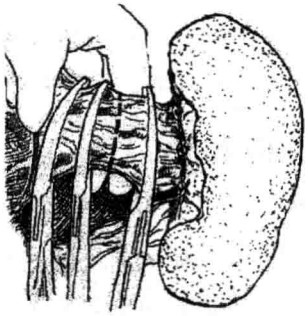


图 23-4　钳夹并切断脾蒂

(6) 将伸长的胰尾与脾蒂分开后并结扎止血，术者用左手示指从脾蒂后侧绕过掌握住脾蒂，然后用 3 把长弯血管钳夹住包括脾动、静脉在内的脾蒂，在远侧血管钳与第 2 把血管钳之间切断脾蒂，切除脾脏(图 23-4)；用“7”号丝线结扎脾蒂后再做贯穿缝合，必要时可找出脾动、静脉再予以分别结扎。

(7) 取出脾窝内的大方纱布垫，详细检查并特别要注意胃底、脾膈韧带膈面以及胃大弯侧胃短血管、后腹膜和胰尾部，给予彻底缝扎止血后，在膈下脾窝处放置头端带有侧孔的引流管，另于切口旁皮肤戳洞将其引出体外，并做缝线固定；再按层关闭腹壁切口。

【手术要点】

(1) 考虑切口要有良好的暴露，才能保证手术顺利进行。

(2) 在手术操作过程中，要注意不要损伤胃壁、结肠、胰尾等邻近脏器。

(3) 在切脾前，一般先做脾动脉结扎可使脾脏缩小变软，有利于切脾手术的进行，但若因局部粘连或侧支血管较多而游离脾动脉有困难时，则不要勉强，以免造成大出血。

(4) 但在处理脾蒂时，应做缝扎加结扎，或再加脾蒂处的动、静脉分别结扎，保证彻底止血。

(5) 对脾窝要彻底止血，放置膈下引流管要够粗大保证引流通畅，避免积液和感染。

【术后处理】

(1) 送 ICU 病房，充分供氧，安放心电监护装置，紧密观察血压、心率、呼吸、指氧饱和度等生命体征。

(2) 补足血容量，使用止血剂，如维生素 K_1 20 mg 和氨甲苯酸 200 mg 静脉注射 q2h 5 次，巴曲酶 1 支静脉注射 1 次。

(3) 保持水、电解质平衡，补充热量、维生素。

(4) 每日观察引流管注意记录引流的质和量。

(5) 应用抗生素预防感染。

(6) 术后第 2 天即可应用肠管蠕动剂，新斯的明 0.5 mg 肌注 q6h 促进早日恢复肠管功能，预防粘连性肠梗阻。

(7) 严密观察血压、脉搏、呼吸等生命体征的变化，注意有否继发性出血。

(8) 保持胃肠减压管和膈下引流管通畅。

(9) 术后止血剂的使用，氨甲环酸 200 mg 和维生素 K_1 20 mg 静脉注射 q2h 5 次，巴曲酶(立止血)1 支静脉注射 1 次；常规应用抗生素预防感染。

(10) 鼓励患者咳嗽或深呼吸，必要时可给予雾化吸入，以防肺部并发症。

(11) 若为肝硬化脾肿大患者，还应注意肝肾功能变化和保肝治疗。

(12) 常规检查血小板计数，一般术后 3 d 内每日 1 次，3 d 后隔日 1 次，术后 10 d 改为每周 1 次，以观察血小板回升情况，防止血栓形成；尽早在床上做四肢伸展活动；必要时应静脉使用低分子右旋醣酐500 ml qd。

(13) 术后体温及血象持续升高者，密切注意左膈下间隙感染可能，应做 B 超、胸片检查、CT 扫描等检查；若有膈下脓肿应及时引流。

【并发症的预防和治疗】

1. 术后出血

常因止血不彻底而渗血，结扎不紧或滑脱引起；除术中注意缝扎止血和术后止血剂的使用外，应密切观察膈下引流的质和量的变化，如引出液体鲜红而量多并影响心率加快和血压波动者，应考虑再次剖腹止血。

2. 术后感染

最常见的是左膈下感染或形成膈下脓肿，多与局部积血、积血有关，术后保持通畅的引流可明显减少膈下感染的机会，但最重要的预防方法仍是彻底止血；其次为肺部感染，除了抗生素的应用外，鼓励患者咳嗽、咳痰也很重要；再次就是尿路感染和切口感染应对症处理。

3. 脾静脉及门静脉血栓形成

由于脾切除术后血小板计数升高和血液黏稠度增加所致；虽然此并发症的发生率较少，但后果可能很严重，脾静脉血栓可延长到门静脉和肠系膜上静脉，死亡率很高，所以术后应多次检查血小板计数，必要时早日静脉滴注低分子右旋醣酐或肝素，甚至使用溶栓酶治疗；有作者认为当血小板极度升高到 $1\ 000\times10^9$/L 以上时应考虑用肝素抗凝治疗。

4. 脾热

脾切除术后 2～3 周内可发生原因不明的发热，一般在 38℃不超过 39℃，在排除膈下和其他地方感染后，可在每日发热前给予吲哚美辛栓剂塞肛或给予中药白虎汤加减治疗；“脾热”的机制至今尚未完全明了，一般而言，手术越大、损伤越重，发生机会也越多，体温也高，持续时间也长些，有时不经任何治疗亦可自然消退。

第二节　脾脏修复术

【概述】

脾破裂缝合术，因其保留了一个结构与外形都完整的脾脏。技术较简单，在条件具备、手术适应证符合时，应首先采用这种手术。

【适应证】

(1) 胃、结肠等手术操作中不慎将脾撕拉成裂口，这一类裂口往往小而浅。

(2) 外伤性脾破裂时，脾脏小而浅的裂口，一般深度不超过 1.5 cm 者。

(3) 进行同种异体脾移植切取器官时，可能致供脾出现小的裂口。

(4) 脾被膜下血肿，切开被膜后，脾实质存在浅而小的裂口。

【手术步骤和操作】

(1) 进腹后首先吸尽腹腔积血，然后用右手探查脾脏损伤的部位及程度，同时注意其他器官，如左肾、肝脏及消化器官等有无损伤。

(2) 脾脏破裂处可能在继续大量出血，此时可先用大方纱布垫压迫脾脏伤口止血，并彻底吸净凝血块，在压迫止血的情况下，寻及脾动脉主干，绕以粗丝线暂做结扎以控制出血。

(3) 术者用右手将脾脏托出，同时用数块大纱布将其垫起，除去失活的脾组织；按伤口情况可采取：①粘胶修复术：对较浅或深而狭窄的伤口，可用纤维蛋白胶自底部注满伤口，再将伤口合拢 5 min 即可将其粘合止血；②缝合修复术：对深而宽的伤口，可做垂直褥式缝合或水平褥式缝合，在打结前也可塞入明胶海绵以消灭死腔，并获得满意的止血效果(图 23-5)；对脾包膜可再做间断对合缝合；亦可再取一条带蒂大网膜覆盖缝合于创面上以促进愈合，并要认真检查是否还有其他脾脏裂口，应一一加以缝合。

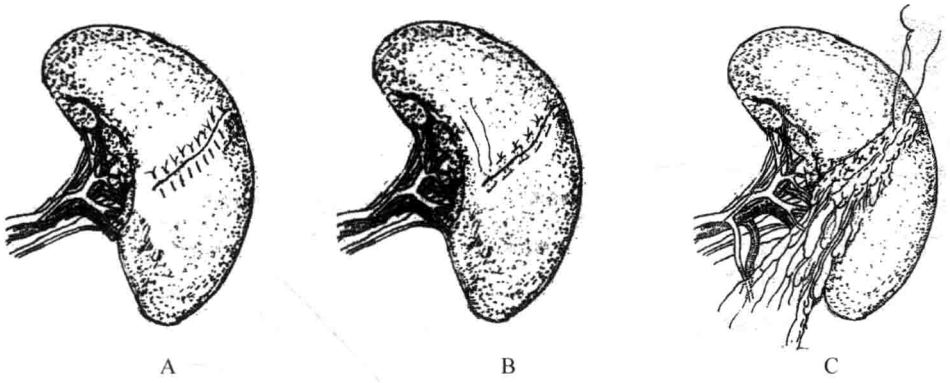


图 23-5　缝合修复术

A. 垂直褥式缝合　B. 水平褥式缝合　C. 大网膜缝于创面上

(4) 松取脾动脉主干的结扎线后脾色恢复，取出托脾的纱布垫，将脾脏放回原位，用生理盐水清洗腹腔，吸净清洗液。

(5) 在脾周放置 1～2 根引流管，自切口旁另戳洞引出缝合固定，再逐层缝合腹壁切口。

【手术要点】

(1) 全面而仔细地探查腹内脏器，以免遗漏；若有空腔脏器损伤，修复术应列为禁忌，因为腹腔的污染可导致该手术成为感染性手术。

(2) 必须根据脾脏裂口的大小及深度，采用胶合或缝合的方法，力求手术安全。

(3) 如缝合修补失败或造成新的撕裂，要果断改用部分脾切除或全脾切除术。

(4) 缝线要穿过裂口的基底部，以免留有残腔形成脾内血肿或继发感染；打结时需要松紧适度，或在打结线垫以小补片后再结扎，避免丝线割裂组织。

【术后处理】

(1) 严密观察血压、脉搏、呼吸等生命体征；患者清醒、血压平稳后，可取半卧位。

(2) 鼓励咳嗽、深呼吸以防肺部并发症；鼓励翻身促进早期恢复肠蠕动。

(3) 常规使用止血药。

(4) 预防性应用抗生素 5～7 d。

(5) 术后持续胃肠减压，禁食 2～3 d，腹部排气后才可进食流质。

(6) 注意观察引流液的质和量，如色淡量少可在术后 48～72 h 拔除引流管。

【并发症的预防和治疗】

见第一节脾脏切除术。

第三节　脾脏部分切除术

【概述】

部分脾切除术包括规则性部分脾切除术和非规则性部分脾切除术两种。前者是依照脾内血管分布规律地施行脾段切除、脾叶切除和半脾切除术；由于过分强调了保留脾脏手术的应用解剖，以及在实际中相当部分患者脾破裂的损伤范围和程度，已超过了理论上的解剖界线，其限制了保留性部分脾切除术的临床应用和推广；而根据损伤的实际情况进行选择非规则性部分脾切除术更为实际，也便于掌握和应用。

【适应证】

（1）无法缝合修补保脾者，可切除损伤部分行保留性脾部分切除术。

（2）局限在脾脏某一部分的良性脾囊肿。

（3）局限性脾内血肿。

（4）脾门处的某一叶、段血管损伤无法修补，脾脏出现界线明显的部分脾脏供血障碍者。

（5）脾脏实质深而大的裂伤，经缝合后止血不可靠或反而出血更甚，或缝合后部分脾脏出现血液循环障碍者，应改做部分脾切除术。

（6）脾脏部分重度破裂，但无并发危及生命的多脏器损伤或严重的胸腹联合伤和脑外伤者。

（7）部分脾脏损伤，年龄在60岁以下而且重要生命器官功能基本完好者。

【手术步骤与操作】

进腹后一边快速吸除腹内积血，一边由术者伸入右手游离脾后韧带托出脾脏，用手指捏住或用无损伤钳暂时夹住脾蒂控制出血。

部分脾脏切除不宜超过2/3，因为只有保留1/3以上的脾脏方能维持脾脏的功能。

术中如有伤及胰尾，应仔细缝扎止血。

暂时钳夹脾蒂控制出血后，按部分脾脏切除术的部位，可分为：

（1）脾上极部分切除术：将脾脏托出切口外，切断、结扎脾膈韧带，脾胃韧带以及胃短血管和上脾门分支血管，此时脾脏上极因血运障碍而变暗色界限明显，按界线切除脾脏上极，切面应成浅鱼口状，用7号粗丝线做水平褥式缝合才能合拢断面（图23-6）。

（2）脾下极部分切除术：将脾脏托出切口外，切断、结扎脾结肠韧带以及下脾门的分支管，此时可见界线清晰的脾下极血供障碍而变色，按界线作浅鱼口状切除脾脏下极，用7号丝线水平褥式缝合断面，或可用大网膜嵌入再打结；亦可再用细丝线作间断脾包膜的缝合（图23-7）。

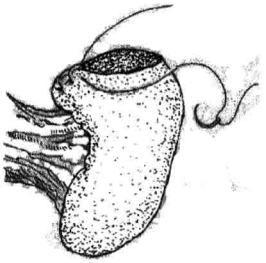


图23-6　脾上极部分切除

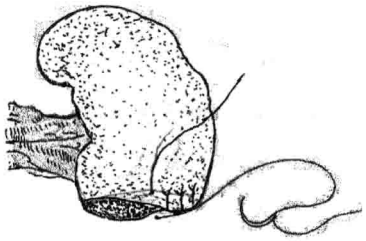


图23-7　脾下极部分切除

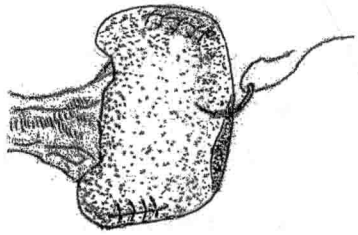


图23-8　不规则性脾部分切除



（3）不规则性脾部分切除术：实用于对离开脾门以外的多处脾损伤，同上法托出脾脏于切口外，不规则地切除所有失活的脾组织，然后各用7号丝线做脾修补术（图23-8）。

【手术要点】

（1）如发现有空腔脏器损伤要放弃部分脾切除术，改为全脾切除术。

（2）部分脾切除术中，如发现残留脾脏有不太大的裂口，可同时行缝合修补术。

（3）如果术中发现患者一般情况差，血压低下，则抢救生命是第一位而保脾是第二位，此刻要迅速切除脾脏，尽快终止手术。

（4）一般脾断面的血管经处理后出血甚少，但为慎重起见，对断面还是常规作“U”形交锁缝合以策安全；缝合时以不吸收的7号丝线为好，打结时要松紧适度以免过紧而切割撕裂组织，过松则不起作用而导致出血。

（5）保留的脾脏要与胃或后腹膜固定数针，防止脾扭转的发生。

（6）要注意部分脾切除的切线，多保留脾门的组织。

（7）引流管质地要柔软，管端不要直接接触脾断面，以防损伤导致再出血。

【术后处理】

同第一节脾脏切除术。

【并发症的预防和治疗】

见第一节脾脏切除术。

（樊友本）

第四节　自体脾片移植术

【概述】

在20世纪80年代初Chattejee等对脾切除术后，自体脾组织片移植进行了实验研究，将兔、大鼠自体脾组织片移防到皮下、肌肉，手术成功率超过90%。国内自1984年开始，刘乐欣、姜洪池、马宏敏等先后做了较系统的报道，也获得满意效果，已经被普遍认为是全脾切除后弥补脾脏功能的有效方法。鉴于约50%的脾破裂患者，需迅速切除脾脏，控制出血，方能确保患者安全，因此在全脾切除术后，如全身及脾脏条件允许时，进行自体脾组织片移植，是一种可靠、有效、安全的补偿措施。

【适应证】

（1）Ⅳ级、Ⅴ级严重的或粉碎性脾破裂。

（2）多处深而大的脾破裂，无法进行脾缝合、修补或部分脾切除者。

（3）脾门撕裂、脾蒂血管断离发生紧急大出血者。

（4）脾门区大血肿，可能伴有大血管损伤者。

（5）外伤性迟发型碑破裂，但部分脾组织尚有活力可供作移植者。

【手术步骤与操作】

（1）进腹后尽快吸净腹内积血。

(2) 外伤性脾脏一般体积不大，此时术者应迅速伸入右手，用手指全面钝性分离脾-肾韧带，托出脾脏下极切断、结扎脾-结肠韧带直至脾门下方分支血管。

(3) 用无损伤血管钳自其下方暂时钳夹脾蒂血管，以控制出血。

(4) 再游离、切断、结扎脾-膈和脾-胃韧带及胃短血管，然后全面托出脾脏，在脾窝内暂塞以两块大方纱布垫，可做压迫止血并防止脾脏再滑落到脾窝。

(5) 正式用三把脾蒂血管钳在靠近脾门处钳夹脾蒂，于第 2 与远端血管钳之间切断脾蒂切除取出脾脏，松开血管钳排掉脾血，将脾脏冲洗干净后放入 4℃的哈特曼溶液(Hartamann)或生理盐水溶液中备用。

(6) 用 7 号丝线缝扎加结扎脾蒂血管，如有可能应将脾动、静脉分别缝扎处理，但不要勉强施行。

(7) 取出脾窝内的大方纱布垫，对创面仔细缝扎止血，并注意脾-膈韧带处以及胃大弯胃短血管可靠地缝扎；再次检查脾蒂与胰尾部有否渗血，必要时给予相应处理。

(8) 剥去脾脏被膜，去除脾脏碎片，选择较健全的脾脏髓质，用刀片将其切成 1 cm×1 cm×0.5 cm 大小的脾组织片 25～35 块，放入配好的 4℃生理盐水溶液中，进行漂洗。

(9) 提出大网膜平铺于腹壁上，注意保持血供将大网膜剪开分成左右两半；术者与助手各持一把镊子，提起并分离大网膜前叶，将脾组织片平分为上下两组，每组 25 片于两层大网膜之间，每个组织片均应用小圆针“0”号线缝合固定 1～2 针，以防移位或重叠，再将大网膜前叶覆盖缝合后并将大网膜向上折叠使两组脾组织片隔层重叠，再将大网膜周边缝合固定(图 23-9)。

(10) 将铺有脾组织片的大网膜平展在腹内，亦可将其置入并缝合固定于脾窝内(图 23-10)。

(11) 膈下脾窝处放置引流管后，按层关闭腹壁和切口。

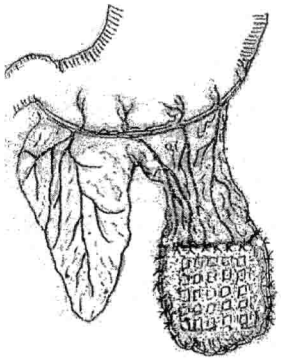


图 23-9　脾组织片平铺大网膜内

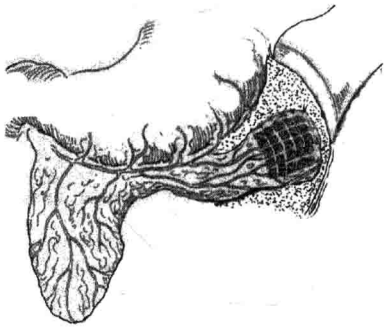


图 23-10　铺有脾片的大网膜置入脾窝

【手术要点】

(1) 目前多数学者认为脾组织片移植的量为移植脾脏的 1/3 即足以代偿脾脏的功能。移植太多，移植床容量有限，易导致成团，腹腔粘连；移植太少，脾脏功能难以得到保障。

(2) 移植的脾组织片块大小要适宜，不宜太大，更不宜太厚，因为脾组织移植是非吻合血管的组织移植，在一定时间内依靠移植物与移植床的血管长入建立血运的。当移植物太大或太厚时可造成组织变性、坏死，甚至导致移植物中心缺血性坏死、粘连性肠梗阻和腹腔脓肿等。

(3) 大网膜两层之间为首选的移植部位，不仅其范围大，而且血运丰富，易于早期建立血运，便于移植物存活。

(4) 尽管有支持不去掉脾被膜的研究报告；但多数学者的系统研究表明，去掉脾被膜有利于移植物与移植床之间的血运建立，也利于脾的激素物质进入血液循环。



【术后处理】

同第一节脾脏切除术。

【并发症的预防和治疗】

见第一节脾脏切除术。

（林擎天）

第二篇参考文献

[1] 李辉. 现代食管外科学[M]. 北京：人民军医出版社，2004，8.

[2] 汪建平，詹文华. 胃肠外科手术学[M]. 北京：人民卫生出版社，2005，3.

[3] 张效公. 食管贲门外科学[M]. 北京：中国协和医科大学出版社，2005，1.

[4] 皮执民. 消化外科学[M]. 北京：人民卫生出版社，2002，1.

[5] 黄志强，金锡御. 外科手术学[M]. 3 版：北京：人民卫生出版社，2005.

[6] 覃忠卫，郭正恒，陈宏明，等. 食管癌贲门癌淋巴结转移 74 例临床治疗分析[J]. 实用癌症杂志 2001，16(5)：546－548.

[7] 李国仁，戴建华，刘晓峰，等. 高龄食管贲门癌患者肺功能综合量化评估及其临床意义[J]. 实用癌症杂志，2001，16(5)：518－520.

[8] 王永岗，汪良骏，张德超，等. 胸段食管鳞癌淋巴结转移特点及临床意义[J]. 中华肿瘤杂志，2000，22(3)：241.

[9] 许远龙，郭昭扬. 胸段食管癌转移淋巴结数与预后的临床研究[J]. 中华肿瘤杂志，2000，22(3)：244.

[10] 王洲，刘相燕，刘凡英，等. NO 期食管癌术后早期复发与淋巴结微转移的相关性研究[J]. 中华外科杂志，2004，42(2)：68－71.

[11] 赵继革，刘全新. 食管癌 132 例术后复发转移的多因素分析[J]. 中华现代外科学杂志，2009，6(4)：196－199.

[12] Lam S, Wong J. Two-field dissection is enough for esophageal cancer [J]. Dis Esophagus 2001，14(2)：98－103.

[13] Nakagawa, Skosugi S, et al. Recurrence pattern squamous cell carcinoma of the thoracic esophagus after extended radical esophagectomy with three-field lymhadenectomy [J]. J Am Coll Surg, 2004，198(2)：205－211.

[14] 黎介寿，吴孟超，黄志强. 普通外科手术学[M]. 2 版. 北京：人民军医出版社，2005.

[15] 黎介寿. 普通外科手术学[M]. 北京：人民军医出版社，2007：212－297.

[16] 黄莛庭. 腹部外科手术并发症[M]. 北京：人民卫生出版社，2000：300－340.

[17] 张启瑜. 钱礼腹部外科学[M]. 北京：人民卫生出版社，2006.

[18] 杜海，欧阳菖，董旋，等. 胃切除术后排空障碍的高危因素与治疗[J]. 中华普通外科杂志，2001，16(5)：304.

[19] 刘然，张晓峰，龚惠. 胃瘫的诊断与保守治疗(附 12 例报告)[J]. 山东医药，2002，42(1)：36.

[20] 秦新裕，刘风林. 重视腹部手术后消化道功能障碍的诊治[J]. 中国实用外科杂志，2003，23(8)：449.

[21] 凌伟，陈治平，吴志勇. 胃癌术后复发因素的分析[J]. 外科理论与实践，2000，5(4)：49－51.

[22] 邹晓平，许国铭，覃霞，等. 胃癌侵犯深度及可切除性的超声内镜判断价值[J]. 外科理论与实践，2000，5(4)：248－250.

[23] 赵大建，陶厚权，邹寿椿. 胃周围阳性淋巴结数是胃癌的一个预后指标[J]. 外科理论与实践，2000，5(4)：251－253.

[24] 燕敏，徐鸿，尹浩然，等. 胃癌第 16 组淋巴结转移与 D4 式根治术的临床病理研究[J]. 外科理论与实践，2000，5(2)：104－106.

[25] 林擎天，王洪. 间置回结肠袋代胃重建术[J]. 中国实用外科杂志，2001，21(12)：742－743.

[26] 陈峻青. 正确选择胃癌胃切除的重建术[J]. 中华胃肠外科杂志，2001，4(1)：5－6.

[27] 祝智军. 胃癌穿孔的外科治疗[J]. 中华胃肠外科杂志，2001，4(1)：48－49.

[28] 文亚渊，王代科，刘宝华，等. 保留幽门的胃窦黏膜切除加高选择性迷走神经切除术后临床疗效观察[J]. 中华胃肠外科杂志，2001，4(1)：12－14.

[29] 蔡成机. 有关全胃切除消化道重建术的问题和评估[J]. 中华胃肠外科杂志，2001，4(1)：10－11.

[30] 詹文华，何裕隆，郑章清，等. 胃癌全胃切除手法和吻合器缝合的比较[J]. 中华胃肠外科杂志，2001，4(1)：18－21.

[31] 屈翔，王宇. 全胃切除术后不同代胃术式的比较[J]. 中华胃肠外科杂志 2001，4(1)：15－17.

[32] 李文惠，高峰，杨文举，等. 胃癌切除胃肠短袢 Roux-en-Y 瓣式吻合术[J]. 中华胃肠外科杂志，2001，4(1)：22－24.

[33] 王宏伟. 回盲肠间置代胃术在胃肠道重建术中的应用[J]. 中华胃肠外科杂志,2001,4(1):25-27.
[34] 周宏滔,戴福生,刘杨,等. 胃空肠袢吻合术疗效探讨[J]. 中华胃肠外科杂志,2001,4(1):28-30.
[35] 林擎天. 手术后急性胰腺炎的防治[J]. 肝胆胰外科杂志,2005,17(4):261-263.
[36] 金立,林擎天,侯宝生,邓磊. 双腔空肠代胃术23例报告[J]. 临床外科杂志,2011,19(5):324-326.
[37] RaoRI, Ajai KM, Michel BA, et al. Duodenal injuries: a review. Eur J Trauma Emerg Surg, 2007,3:231-237.
[38] 金鸿宾. 创伤学[M]. 天津:天津科学技术出版社,2003,1195-1199.
[39] Bozkurt B, Ozdemir BA, Kocer B, et al. Operative approach in traumatic injuries of the duod enum. Acta Chir Belg, 2006,106:405-408.
[40] 王钦尧,林擎天. 十二指肠损伤的手术治疗//王钦尧. 胆胰十二指肠区域临床外科学[M]. 上海:上海科技教育出版社,2007,192.
[41] 林擎天. 胰十二指肠联合损伤//林擎天. 胰腺外科学[M]. 南京:江苏科学技术出版社,2009,280.
[42] RaoRI, Ajai KM, Michel BA, et al. Du-odenal injuries: a review [J]. Eur J Trauma Emerg Surg, 2007,3:231-237.
[43] Bozkurt B, Ozdemir BA, Kocer B, et al. Operative approach in traumatic injuries of the duodenum. Acta Chir Belg, 2006,106:405-408.
[44] 邹建华,郑起,林擎天. 胰腺十二指肠联合损伤的诊断和治疗[J]. 肝胆胰外科杂志,2009,21(3):209.
[45] 李铁钢,皮执民. 十二指肠损伤//皮执民. 消化外科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2002,406.
[46] 卫洪波. 十二指肠外伤的手术//汪建平 詹文华. 胃肠外科手术学[M]. 北京:人民卫生出版社,2005,486.
[47] 邓长生. 十二指肠憩室[M]. 北京:人民卫生出版社,2002:172-173.
[48] 赵建国,蔡兵. 十二指肠憩室的诊治进展[J]. 中国医师进修杂志,2007,30(26):74-76.
[49] 卫洪波. 十二指肠憩室的手术//汪建平,詹文华. 胃肠外科手术学[M]. 北京:人民卫生出版社,2005,3,499.
[50] A new mechanism for diverticular dieases: aging-related vagal withdrawal [J]. Medical Hypotheses, 2005,64(2):252-255.
[51] 黎介寿. 普通外科手术学[M]. 北京:人民军医出版社,2007:316-347.
[52] 黄莛庭. 腹部外科手术并发症[M]. 北京:人民卫生出版社,2000:346-368.
[53] 张启瑜. 钱礼腹部外科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2000:278-394.
[54] 朱维铭,李宁,任建安,等. 短肠综合征的康复治疗[J]. 中华医学杂志,2001,81(14):868-870.
[55] 朱维铭. 短肠综合征的治疗进展[J]. 中国实用外科杂志,2004,24(1):20-22.
[56] 朱维铭,李宁,黎介寿. 肠管倒置术治疗短肠综合征的评价[J]. 中国实用外科杂志,2004,24(9):546-548.
[57] 朱维铭. 短肠综合征手术治疗的方法与评价[J]. 中国实用外科杂志,2005,25(11):698-699.
[58] 朱维继,吴汝舟. 实用外科手术学[M]. 北京:人民卫生出版社,2005:566-606.
[59] 黄志强,金锡御. 外科手术学[M]. 北京:人民卫生出版社,2005:775-786.
[60] Ogita K, Hopkinson K, Nakao M, et al. Stress responses in graft and nativre intestine after rat heterotopic small bowel transplantation [J]. Transplantation, 2000,69(11):2273.
[61] Kellersman R, Zhong R, Kiyochi H, et al: Reconstruction of the intestinal lymphatic drainage after small bowel transplantation in pig [J]. Transplantation, 2000,69(1):10.
[62] 郑树. 结、直肠肿瘤基础研究与临床实践[M]. 北京:人民卫生出版社,2006,3.
[63] 俞德洪. 肠造口治疗[M]. 北京:人民卫生出版社. 2004:115-140.
[64] 黄莛庭. 腹部外科手术并发症[M]. 北京:人民卫生出版社,2000:401-408.
[65] 林擎天. 全结肠或全结肠、直肠切除、回肠J-袋直肠或肛管吻合术[J]. 消化外科,2003,2(4):247-249.
[66] 江龙建. 降低结肠癌术后复发和转移的体会[J]. 消化外科,2003,2(4):265-267.
[67] 祝学光. 结肠、直肠切除,回肠囊袋肛管吻合术. //王吉甫. 胃肠外科手术[M]. 北京:人民卫生出版社,2000,800.
[68] Dodeno P, Magillo P, Searsi PL. Total colectomy and straight ileo-anal soave endorectal pull-through: personal experience with 42 cases [J]. Eur J Pediiatr Surg, 2001,11:319-323.
[69] Michelassi F, Hurst R. Restorative proctocolectomy with J-pouch ileaanal anastomosis [J]. arch surg, 2000,135(3):347-353.

[70] Mowschenson PM, Crichlow JF, Peppercom MA. Ileal pouch operation: long-term outcome with or without diverting-ileostomy [J]. Arch Surg 2000,135(4):463-466.
[71] van Duijvendijk P, Slors JFM, Taat CW. et al. Quality of life after total colectomy with ileorectal anastomosis or proctocolectomy and ileal pouch-anal anastomosis for familial adenomatous polyposis [J]. Bri J Surg, 2000, 87: 590-596.
[72] Saltz LB, Minsky B. Adjuvant therapy of cancer of the colon and rectum [J]. Surg Clin North Am, 2002, 82: 1035-1058.
[73] Barrs A, Buter J, Pinedo HM. Making use of the primary tumor [J]. Bioessays 2003,25:79-86.
[74] 郑树. 直肠癌诊疗进展[J]. 中华外科杂志,2001,39(1):19-20.
[75] 郁宝铭. 直肠癌根治性切除术中直肠系膜全切除的意义[J]. 消化外科,2000,2:67-68.
[76] 刘希永,郑树,陈坤,等. 直肠息肉摘除对直肠癌预防的前瞻性评价[J]. 中华流行病学杂志,2000,21:245-348.
[77] 王正康. 保留盆腔植物神经的直肠癌根治术[J]. 消化外科,2000,2:65-66.
[78] 贾新建,张菽骅,潘眙飞. 直肠类癌15例的诊断和治疗[J]. 中华胃肠外科杂志,2001,4(1):54.
[79] 师英强,莫善兢,傅红,等. 直肠癌合并肝转移时原发肿瘤的手术选择及其疗效评估[J]. 外科理论与实践,2001,6(1):33-34.
[80] 高友福,张明德,姜波健,等. 进展期直肠癌淋巴结转移状况与根治术的关系[J]. 外科理论与实践,2001,6(1):35-38.
[81] 韩方海,张肇达,董高宏,等. 直肠癌术中盆腔大出血的预防和处理[J]. 外科理论与实践,2001,6(1):43-45.
[82] 顾晋. 直肠肛门部恶性肿瘤[M]. 北京:北京大学医学出版社,2006.
[83] 常家聪,刘戈,沈立静. 中低位直肠癌保肛手术及相应问题探讨[J]. 中国实用外科杂志,2000,20(8):484.
[84] 姜洪伟,黄国民,姜瑛. 全直肠系膜切除联合双器械在低位直肠癌保肛术中的应用[J]. 中华现代外科学杂志,2006,3(6):485-487.
[85] Lomban C, Formisano V, Iannucci A, et al. Current problems of the surgical treatment of rectal cancer [J]. Chir Ital, 2001,53(4):543-549.
[86] Ridgway PF, Darzi AW, The role of total mesorectal excision in the management of rectal cancer [J]. Cancer control, 2003,10(3):205-211.
[87] 邱辉忠,戚勇,高鹏. Mason手术在直肠癌局部切除术中的作用[J]. 中国实用外科杂志,2000,20(9):546-547.
[88] 付涛,刘宝华,张胜本,等. 早期直肠癌经骶尾局部切除12例分析[J]. 中国普外基础与临床杂志,2004,11(3):375-380.
[89] 洪健,唐云强. 早期低位直肠癌局部切除23例疗效分析[J]. 癌症,2005,24(1):79-81.
[90] 王峰,韩方海,马百柱,等. 中低位直肠癌保留肛门括约肌手术与经腹会阴切除术的比较分析[J]. 中国普外基础与临床杂志,2006,13(2):211-214.
[91] 赵红兵,高纪东,毕建军,等. T_1 和 T_2 期直肠癌淋巴结转移特点与预后[J]. 中华肿瘤杂志 2006,28(3):235-237.
[92] 徐协群,邱辉忠. 直肠癌的局部切除[J]. 中国实用外科杂志,2007,27(6):495-497.
[93] 李立. 结、直肠癌外科应用技术的规范与创新(八)[J]. 中国普外基础与临床杂志,2007,14(2):216-221.
[94] 林国乐,邱辉忠,肖毅,等. 经肛门内镜微创手术治疗直肠上皮内瘤变和早期直肠癌[J]. 中华胃肠外科杂志,2008,11(1):39-41.
[95] Gopaul D, Belliveau P, Vuong T, et al. Outcome of local excision of rectal carcinoma [J]. Dis Colon Rectum, 2004, 47(21):1780-1788.
[96] Folkesson J, Johnsson H, Pahlman L, et al. Population-based study of localsurgery for rectal cancer [J]. Br J Surg, 2007,94(11):1421-1426.
[97] Lezoche E, Baldlarelli M, De Sanctis A, et al. Early rectal cancer: definition And management [J]. Dig Dis, 2007, 25(1):76-79.
[98] Coco C, Manno A, Mattana C, et al. The role of local excision in rectal cancer after complete response to neoadjuvant treatment [J]. Surg Oncol, 2007,16(suppl 1):S101-104.

[99] Rasheed S, Bowley DM, Aziz O, et al. Can depth of tumour invasion predict lymph node positivity in patients undergoing resection for early rectal cancer? A comparative study between T_1 and T_2 cancer [J]. Colorectal Dis, 2008,10(3):231-238.

[100] Borschitz T, Heintz A, Junginger T. Transanal endoscopic microsurgical excision of pT2 rectal cancer: results and possible indication [J]. Dis Colon Rectum, 2007,50(3):292-301.

[101] Landmann RG, Wong WD, Hoepfl J, et al. Limitations of early rectal cancer nodal staging may explainfailure after local excision [J]. Dis Colon Rectum, 2007,50(10):1520-1525.

[102] Klessen C, Rogalla P, Tanpitz M. Local staging of rectal cancer: The current role of MRI [J]. Eur Radiol, 2007,17(2):379-389.

[103] Iafrate F, Laghi A, Paolantonio P, et al. Preoperative staging of rectal cancer with MR imaging: correlation with surgical and histopathologic findings [J]. Radiographics, 2006,6(3):701-714.

[104] Stamos MJ, Murrell Z, Management of early rectal T1 and T2 cancer[J]. Clin Cancer Res, 2007,13(22 Pt 2):6885-6889.

[105] Fenech DS, Takahashi T, Liu M, et al. Function and quality of life after transanal excision of rectal polyps and cancer [J]. Dis Colon Rectum, 2007,50(5):598-603.

[106] Tarantino I, Hetzer FH, Warschkow R, et al. Local excision and endoscopic posterior Mesorectal resection versus low anterior resection in T_1 rectal cancer [J], Br J Surg, 2008,95(3):375-380.

[107] Bretagnol F, Merrie A, George B, et al. Local excision of rectal tumours by transanal endoscopic microsurgery [J]. Br J Surg, 2007,94(5):627-633.

[108] 万进,吴泽宇. 直肠癌局部切除术的合理选择及评价[J]. 中国实用外科杂志,2008,28(9):732-735.

[109] 汪佐林. 改良 Parks 手术在低位直肠癌术中的运用[J]. 外科理论与实践,2001,6(1):52-53.

[110] 贾怡维. 低位直肠癌手术乙状结肠造口的设计[J]. 中华现代外科杂志,2009,6(11):667-668.

[111] 冯宇,王强. 结肠、直肠手术部位感染的手术技术因素及其预防[J]. 外科理论与实践,2006,11(5):447.

[112] 侯宝生,林擎天,金立,邓磊. 远段回肠-乙结肠侧侧吻合术的临床应用[J]. 中国实用外科杂志 2012.

[113] 金立,林擎天,侯宝生,邓磊. 低位直肠癌切除术后结肠储袋的应用[J]. 中国肿瘤外科杂志 2012,5:294-295.

[114] 黄志强. 腹部外科手术学[M]. 长沙:湖南科学技术出版社,2004.

[115] 张频,林擎天. 严重肝损伤的外科治疗[J]. 肝胆胰外科杂志,1996,8(4):166.

[116] 焦宛. 比较改良 Sugiura 与门体静脉分流在防止肝硬化患者反复食管静脉出血的作用[J]. 国外医学·外科学分册,1996,23(4):240.

[117] 林擎天. 门静脉高压上消化道出血的治疗[J]. 医师进修杂志,1985,8(6):9-10.

[118] 朱汉民,林擎天. 门静脉高压症的外科治疗体会[J]. 肝胆胰外科杂志,1994,6(4):9-10.

[119] 钱允庆,林擎天. 食管下端胃底切除术治疗门静脉高压症上消化道出血的评价[J]. 中华外科杂志,1984,22(12):732-734.

[120] 汪昱,郑起,林擎天. 门静脉高压症术后再出血的外科治疗[J]. 中国实用外科杂志,2001,21(3):142.

[121] Gawsh Y, EL-Hammad H A, Kotb M, et al. Devascularization procedure and DSRS: a controlled randomized trial on selected haemodynamic portal flow pattern in schistosmal portal hypertension with variceal bleeding [J]. Int Surg, 2000,85:325-330.

[122] 马优钢,陈汉,吴孟超. 改良 Sugiura 手术治疗门静脉高压症的疗效评价[J]. 中华普通外科杂志,2002,17(2):135.

[123] 高琦 林擎天 脾肾分流加门奇断流术治疗门静脉高压症(附 58 例报告)[J]. 中国普外基楚与临床杂志,2002,9(4):258-260.

[124] 蔡景修. 门静脉高压症外科治疗的探讨[J]. 消化外科,2004,3(4):229.

[125] 罗蒙,邱仁锋,吴志勇. 门静脉高压症治疗的临床与基础研究现状[J]. 中华肝胆外科杂志,2007,13(5):353-356.

[126] 金立,林擎天,侯宝生,等. 急症门-奇断流加脾切除术 30 例报告[J]. 肝胆胰外科杂志,2011,23(3):205-207.

[127] 中华外科学会肝脏外科学组. 原发性肝癌外科治疗方法的选择[J]. 中华肝胆外科杂志,2005,11(10):698-670.

[128] 窦科峰,李宝定. 肝癌综合治疗的有关问题[J]. 中华外科杂志,2006,(15):1011-1014.

[129] 吴孟超，程树群. 原发性肝癌治疗中应注意的问题[J]. 中华肝胆外科杂志，2002，8(3)：131.
[130] 吴志全. 肝癌手术指征与术式选择[J]. 中华肝胆外科杂志，2002，8(3)：137.
[131] 赵本泉，周伟平，叶萍. 肝腺瘤的诊断和治疗[J]. 肝胆胰外科杂志，2007，19(1)：60.
[132] 樊嘉，王征. 原发性肝癌的外科进展[J]. 中华消化外科杂志，2006，5(6)：397－400.
[133] 马曾辰，吴志全. 实用肝胆肿瘤外科学[M]. 上海：复旦大学出版社，2001.
[134] 秦新裕. 外科手术并发症的预防和治疗[M]. 上海：复旦大学出版社，2004.
[135] 吴孟超. 肝脏外科学[M]. 2版. 上海：上海科学技术出版社，2000.
[136] 陈孝平. 肝脏外科新进展[J]. 临床外科杂志，2007，15(1)：11.
[137] 侯宝生，林擎天，金立，邓磊. 门-奇静脉断流加脾切除术治疗门静脉高压症95例报告[J] 肝胆胰外科杂志，2013.
[138] 侯宝生，林擎天，金立等. 结、直肠癌肝转移的诊断和治疗[J]. 肝胆胰外科杂志，2011，23(5)：379－381.
[139] 邹建华，郑起，林擎天. 肝脓肿的诊断和治疗[J]. 肝胆胰外科杂志，2009，21(5)：379.
[140] 寿楠海，陈雨仪. 肝脏外科诊治进展[J]. 中国现代普通外科进展，2007，(4)期，
[141] 董倩. 小儿肝胆外科学[M]. 北京：人民卫生出版社，2005，321－351.
[142] 肖现民. 临床小儿外科学[M]. 上海：复旦大学出版社，2007，387－393.
[143] 王炜，郑珊. 胆道闭锁术后大剂量类固醇的疗效及安全性[J]. 中华小儿外科杂志，2006，27(6)：300－302.
[144] 罗义，郑珊. 胆道闭锁术后胆管炎诊治的现代概念[J]. 临床小儿外科杂志，2006，5(2)：113－116.
[145] 王炜，郑珊. 胆道闭锁与病毒感染和免疫系统反应的相关研究[J]. 国际儿科学杂志，2006，33(4)：270－271.
[146] 林擎天. 管扩张症分型及其诊治[J]. 肝胆胰外科杂志，1997，9(1)：5－6.
[147] 董倩，江布先，杨波. 先天性胆管扩张症近远端胆管处理的要点及临床意义[J]. 中华小儿外科杂志，2001，22：293－295.
[148] 李龙，余奇志，刘刚. 经腹腔镜行先天性胆总管囊肿根治切除术的技术要点[J]. 中华普通外科杂志，2002，17：473－475.
[149] 林擎天. 肝内胆管空肠吻合术. //冉瑞图，等. 胆道手术学[M]. 沈阳：辽宁科学技术出版社，1987，7.
[150] 林擎天. 胆管扩张症的治疗[J]. 实用外科杂志，1987，7(5)：263－264.
[151] 林擎天，王洪，朱汉民. 胆肠吻合术治疗良性胆道疾病的长期效果[J]. 肝胆胰外科杂志，1995，7(3)：32－33.
[152] 林擎天，王洪. 胆-肠 Roux-en-Y 吻合术的长期效果[J]. 肝胆胰外科杂志，1997，9(1)：28－29.
[153] 林擎天. 胆总管末端良性狭窄的诊治[J]. 中国实用外科杂志，1998，18(7)：393.
[154] 乐淳，高宗礼，林擎天. 肝外胆管残余结石的发生、诊断和治疗[J]. 肝胆胰外科杂志，1999，11(4)：191.
[155] 林擎天，王洪. 胆-肠 Roux-en-Y 吻合术的长期效果[J]. 外科理论与实践，1999，4(1)：53－54.
[156] 林擎天. 胆总管末端良性狭窄的诊断和治疗[J]. 中华普通外科杂志，1999，14(3)：208－209.
[157] 吕建蓉，金国伟，葛承辉，等. Mirizzi 综合征的诊治体会[J]. 肝胆胰外科杂志，2000，12(4)：207.
[158] 王洪，林擎天. 胆管囊肿52例治疗分析[J]. 肝胆胰外科杂志，2000，12(2)：9717.
[159] 林擎天. 胆囊切除术中胆管损伤的防治[J]. 肝胆胰外科杂志，2001，13(1)：1－2.
[160] 王洪，林擎天. 损伤性肝外胆管狭窄的外科治疗[J]. 肝胆胰外科杂志，2001，13(1)：14.
[161] 王维，郑起，林擎天. 肝外胆管残余结石110例分析[J]. 肝胆胰外科杂志，2008，20(2)119.
[162] 冉瑞图. 关于胆囊切除术的几点意见[J]. 中国普外基础与临床杂志 2008，15(2)：77－.
[163] 林擎天. 胆总管末端良性狭窄的诊断和治疗[J]. 中华普通外科杂志，1999，14(3)：208.
[164] 全卓勇，彭开勤，张应天. 经十二指肠 Oddi 括约肌切开成形术的术后并发症[J]. 腹部外科，2004，1：28－29.
[165] 乐淳，郑起，林擎天. Oddis 括约肌切开成形术43例疗效分析[J]. 肝胆胰外科杂志，2007，19(3)：174－175.
[166] 郑晓风，韩少良，陈吉彩，等. 术中胆道损伤原因及处理方法探讨(附15例报告)[J]. 中华肝胆外科杂志，2005，8：35.
[167] 施维锦，韩峰. 常用手术图解[M]. 南京：江苏科学技术出版社，2003，1. 297－301.
[168] 林擎天. 胆囊切除术中胆管损伤的防治[J]. 肝胆胰外科杂志，2001，13(1)：1－2.
[169] 乐淳，郑起，林擎天. 术中发现胆管损伤即时处理13例报告[J]. 肝胆胰外科杂志 2010，22(3)：220－221.
[170] 林擎天，张杏梅，王裕舜. 带蒂空肠瓣修补十二指肠破裂[J]. 实用外科杂志，1985，5(19)：482.
[171] 林擎天，朱汉民. 胆管损伤的预防和治疗[J]. 实用外科杂志，1985，5(7)：368－369.

[172] 王洪，林擎天. 损伤性肝外胆管狭窄的外科治疗[J]. 肝胆胰外科杂志，2001，13(1)：14.
[173] 易为民，田秉璋，杨平洲，等. 医源性胆管损伤手术修复方式的探讨[J]. 中华普通外科学杂志，2005，20(2)：73－75.
[174] 林擎天. 医源性胆总管末端损伤的诊断和治疗[J]. 中华肝胆外科杂志，2008，14(4)：223.
[175] 金立，林擎天，侯宝生，邓磊. 损伤性肝外胆管狭窄的诊断和治疗[J]. 肝胆胰外科杂志，2010，22(6)：483－485.
[176] 林擎天. Oddis 括约肌功能障碍的诊断和治疗[J]. 肝胆胰外科杂志，2010，22(6)：443－445.
[177] 梅家才，林擎天. 原发性胆囊癌 65 例诊断和治疗[J]. 肝胆胰外科杂志，2003，15(1)：36－37.
[178] 石景森，扬毅军，赵风林，等. 原发性胆囊癌 44 年诊治的临床回顾[J]. 外科理论与实践，2001，6(3)：137.
[179] 韩月，石景森，扬毅军，等. 原发性胆囊癌的转移方式与扩大根治术[J]. 消化病诊断与治疗，2001，1(1)：35.
[180] 乐淳，郑起，林擎天. 肝外胆管癌 38 例诊治分析[J]. 肝胆胰外科杂志，2005，17(1)：57－58.
[181] 钱振宇，王炳生. 上海市区 195 例胆管癌临床分析[J]. 2003，8(2)：107－110.
[182] 董志伟，谷铣之. 临床肿瘤学[M]. 北京：人民卫生出版社，2002，1027.
[183] 刘宝善. 消化器官肿瘤学[M]. 北京：人民卫生出版社，2004.
[184] 郭卫东，张顺，张斌，等. 壶腹部癌局部切除术的疗效评价[J]. 肝胆外科杂志，2002，10(3)：170.
[185] 赵景明，蔺锡侯，李文东，等. 乏特壶腹部癌局部切除的评价[J]. 中华普通外科杂志，2001，16(9)：536.
[186] 李森，庄冠一，裴永泉. 乏特壶腹部扩大的局部切除术治疗壶腹部肿瘤[J]. 中华普通外科杂志，2001，16(10)：619.
[187] 孙诚宜，潘耀振. 乏特壶腹癌的手术治疗[J]. 肝胆外科杂志，2002，10(3)：168－169.
[188] Sakamoto Y, Nagai M, Tanaka N, et al. Anatomical segmentectomy of the head of the pancreas along the embryological fusion plane: feasible procedure [J]. Surgery, 2000, 128(5): 822.
[189] Skandalakis JE, Rowe JS, Gray SW, et al. Surgical embryology and anatomy of the pancreas [J]. Surg Clin North Am, 1993, 73: 297.
[190] Borghi F, Gattolin A, Garbossa D, et al. Embryological bases of extened radical resection in pancreas cancer [J]. Arch Surg, 1998, 133: 297.
[191] 朱维继，吴汝舟. 实用外科手术学[M]. 北京：人民卫生出版社，2005.
[192] 沈魁，钟守先，张圣道. 胰腺外科[M]. 北京：人民卫生出版社 2000.
[193] 沈淳，郑珊. 新生儿环状胰腺 10 例分析[J]. 上海医学，2002，25(10)：651－652.
[194] 李盟，陈剑秋. 成人环状胰腺[J]. 中国实用外科杂志，2002，22(5)：304－306.
[195] 张庆余，张立军，李洁，等. 异位胰腺的诊断和治疗[J]. 中华肝胆外科杂志，2000，6(6)：421－423.
[196] 周红艳，邓羚，刘丽江. 异位胰腺组织及文献复习[J]. 江汉大学学报(医学版)，2002，30(1)：47－48.
[197] Hebrok M, Kim SK, St-Jacques B, et al. Regulation of pancreas development by hedgehog signaling [J]. Development, 2000, 127(22): 4905.
[198] Prasad TR, Gupta SD, Bhatnagar V. Ectopic pancreas associated with a choledochal cyst and extrahepatic biliary atresia [J]. Pediatr Surg INT, 2001, 17(7): 552.
[199] Furukawa T, Watanabe M, Ozawa S, et al. Development of endoscopic surgery for the minimally invasive treatment of digestive and other diseases [J]. Keio J Med, 2001, 50(3): 167.
[200] Yaseshima HT. An autopsy case of pancreatic and ectopic nesidioblastosis [J]. Pathol Int, 2001, 51(5): 376.
[201] Durno C, Corey M, Zielenski J, et al. Genotype and Phenotype Correlations in Patients With Cystic Fibrosis and Pancreatitis [J]. Gastroenterology, 2002, 23: 1857－1864.
[202] Matsumoto Y, Fujji H, Itakura J, et al. Recent advances in pancreaticobiliary maljunction [J]. Hepatobiliary Pancreat Surg, 2002, (1): 45－54.
[203] Takayashiki T, Miyazaki M, Kato A, et al. Double cancer of gallbladder and bile duct associated with anomalous junction of the pancrceaticobiliary ductal system [J]. Hepatogastroenterology, 2002, 49(43): 109－112.
[204] Chen CY, Shiesh SC, Wu SJ. Rapid detection of K-ras mutations in bile by peptide nucleic acid-mediated PCR clamping and melting curve analysis: comp-arison with restriction fragment length polymorphism analysis [J]. Clin Chem, 2004, 50(3): 481－489.
[205] Toshihiro Masatsugu, Koji Yamaguchi, Kazuo Chijiiwa, et al. Serous cystadenoma of the pancreas associated with

pancreas divisum [J]. Gastroenterol 2002,37:669-673.
[206] 李德辉,孙备.胆胰管汇合部异常的研究发展[J].国外医学外科学分册,2005,32(5):321-324.
[207] 周玲,李波,胡建昆,等.异位胰腺的诊断和治疗[J].中国普外基础与临床杂志,2003,10(6):555.
[208] 白梅.异位胰腺的再认识及诊治研究进展[J].山西医药杂志,2004,33(1):48-50.
[209] 唐大年,朱明伟,刘亚林,等.异位胰腺的诊断及治疗[J].中国医刊,2002,37(1):30-31.
[210] 凌国宏,李兆申.胰腺分裂症五例诊治体会[J].胰腺病学,2003,3(2):89-93.
[211] 张庆余,张立军,李洁,等.异位胰腺的诊断和治疗[J].中华肝胆外科杂志,2000,6(6):421-423.
[212] 张肇达,等.急性胰腺炎[M].北京:人民卫生出版社,2004.
[213] 中华医学会外科学会胰腺组.重症急性胰腺炎诊治草案[J].中华肝胆外科杂志,2002,8:110.
[214] 雷若庆,张圣道.胰腺坏死感染的手术指征、时机和方式选择[J].中国实用外科杂志,2003,23(9).518-520.
[215] 雷若庆,张圣道,火海钟,等.暴发性急性胰腺炎早期手术治疗效果观察[J].中国实用外科杂志,2003,23(5).290-291.
[216] 张臣烈,雷若庆,等.重症急性胰腺炎手术方式的演变[J].肝胆胰外科杂志.2002,14(2):67.
[217] 雷若庆,张圣道.胰腺坏死感染的手术指征、时机和方式选择[J].中国实用外科杂志,2003,23(9).518-520.
[218] 雷若庆,张圣道.胆石性急性胰腺炎的外科治疗问题[J].中华肝胆外科杂志,2002,8(2).94-95.
[219] 雷若庆,火海钟,等.重症急性胰腺炎的治疗方案选择与预后关系[J].胰腺病学,2002,2(1).7-10.
[220] 雷若庆,袁祖荣,等.重症急性胰腺炎的手术治疗探讨[J].中华普通外科杂志,2001,16(11).647-649.
[221] 张圣道,雷若庆.国际胰腺病学会《急性胰腺炎外科处理指南》介绍及相关讨论[J].肝胆胰外科杂志,2003,15(2).133-134.
[222] Platell C, Cooper D, Hall JC. A meta-analysis of peritoneal lavage for acute pancreatitis [J]. J Gastroenterol Hepatol, 2001,16(16):689-693.
[223] Besselink MG, de Bruijn MT, Rutten JP. et al. Surgical intervention in patients with necrotizing pancreatitis [J]. British Journal of Surgery, 2006,93(5):593-599.
[224] Yousaf M., McCallion K, Diamond T. Management of severe acute pancreatitis [J]. British Journal of Surgery, 2003,90(4):407-420.
[225] Rau B, Bothe A, Beger HG. Surgical treatment of necrotizing pancreatitis by necrosectomy and closed lavage: changing patient characteristics and outcome in a 19-year, single-center series [J]. Surgery, 2005,138(1):28-39.
[226] Buchler MW, Gloor B, Muller CA, et al. Acute necrotizing pancreatitis: treatment strategy according to the status of infection [J]. Ann Surg, 2000,232(5):627-629.
[227] Aiyer MK, Burdick JS, Sonnenberg A. Outcome of surgical and endoscopic management of biliary pancreatitis [J]. Igestive Diseases & Sciences, 1999,44(8):1684-1690.
[228] Beger HG, Isenmann R. Surgical management of necrotizing pancreatitis [J]. Surgical Clinics of North America, 1999,79(4):783-800, ix.
[229] 陈浮,李兆申,王洛伟,等.慢性胰腺炎的相关因素及诊治分析[J].中华消化杂志,2006,(08)515-518).
[230] Tandon RK, Sato N, Garg PK, et al. Chronic pancreatitis: Asia-Pacific consensus report [J]. J Gastroenterol Hepatol, 2002,17: 508-518.
[231] Chiang KC, Yeh CN, Hsu JT, et al. Pancreaticoduodenectomy Versus Frey's Procedure for Chronic Pancreatitis: Preliminary Data on Outcome and Pancreatic Function [J]. Surg Today. 2007;37(11):961-966.
[232] Varghese TK, Bell RH. Duodenum-preserving head resection for chronic pancreatitis: an institutional experience and national survey of usage [J]. Surgery, 2007;142(4):588-593.
[233] Heise JW, Katoh M, Luthen R, et al. Long-term results following different extent resection in chronic pancreatitis [J]. Hepatogastroenterology, 2001;48:864-868.
[234] Sakorafas GH, Sarr MG, Rowland CM, et al. Postobstructive chronic pancreatitis: results with distal resection [J]. Arch Surg, 2001,136:643-648.
[235] White SA, Sutton CD, Weymss-Holden S, et al. The feasibility of spleen-preserving pancreatectomy for end-stage

chronic pancreatitis [J]. Am J Surg, 2000,179:294 - 297.
[236] Hutchins RR, Hart RS, Pacifico M, et al. Long-term results of distal pancreatectomy for chronic pancreatitis in 90 patients [J]. Ann Surg, 2002;236:612 - 618.
[237] Alexakis N, Ghaneh P, Connor S, et al. Duodenum and spleen-preserving total pancreatectomy for end-stage chronic pancreatitis [J]. Br J Surg, 2003,90:1401 - 1408.
[238] White SA, Davies JE, Pollard C, et al. Pancreas resection and islet autotransplantation for end-stage chronic pancreatitis [J]. Ann Surg, 2001,233:423 - 431.
[239] Clayton HA, Davies JE, Pollard C, et al. Pancreatectomy with islet autotransplantation for the treatment of severe chronic pancreatitis: the first 40 patients at the Leicester General Hospital [J]. Transplantation, 2003,76:92 - 98.
[240] Bradley EL, Bem J. Nerve blocks and neuroablative surgery for chronic pancreatitis [J]. World J Surg, 2003;27:1241 - 1248.
[241] Vijungco JD, Prinz RA. Management of biliary and duodenal complications of chronic pancreatitis [J]. World J Surg, 2003;27:1258 - 1270.
[242] 曹越,赵玉沛,廖泉,等. 慢性胰腺炎诊治再总结[J]. 中华肝胆外科杂志,2007,13(3):158 - 160.
[243] 茅江泳,林擎天. 胆源性胰腺炎的诊治探讨[J]. 肝胆胰外科杂志,2003,15(2):76 - 78.
[244] 朱胜利,林擎天. 胆源性胰腺炎的诊断和治疗[J]. 肝胆胰外科杂志,2012,24(1):38 - 40.
[245] Nealon WH, Walser E. Duct drainage alone is sufficient in the operative management of pancreatic pseudocyst in patients with chronic pancreatitis [J]. Ann Surg, 2003 May;237(5):614 - 20; discussion 620 - 622.
[246] Nealon WH, Walser E. Main pancreatic ductal anatomy can direct choice of modality for treating pancreatic pseudocysts (surgery versus percutaneous drainage) [J]. Ann Surg, 2002 Jun;235(6):751 - 758.
[247] Cooperman AM. An overview of pancreatic pseudocysts: the emperor's new clothes revisited [J]. Surg Clin North Am, 2001 Apr;81(2):391 - 397.
[248] 林擎天. 胰腺假性囊肿的病因、转归与治疗[J]. 胰腺病学,2002,2(4):243 - 245.
[249] 高琦,林擎天. 胰腺假性囊肿 38 例诊治分析[J]. 肝胆胰外科杂志,2002,14(2):94 - 95.
[250] 陈洁. 积极切除胰腺囊性肿瘤的观点[J]. 国外医学·外科学分册,2000,27(3):185 - 18.
[251] 傅德良. 胰腺囊腺瘤和囊腺癌:398 例的回顾性分析[J]. 国外医学·外科学分册,2000,27(1):56.
[252] 唐岩,刘瑞,胡先贵,等. 胰腺囊腺瘤和囊腺癌的诊治体会[J]. 中华普通外科杂志,2002,17(4):223 - 225.
[253] 茅江泳,郑起,林擎天. 胰腺黏液性囊性肿瘤诊治分析[J]. 肝胆胰外科杂志,2006,17(2):143 - 1447.
[254] 王维,郑起,林擎天. 胰腺囊性肿瘤的诊断和治疗[J]. 肝胆胰外科杂志,2008,20(3):179.
[255] 乐淳,郑起,林擎天. 胰腺囊肿性疾病 69 例诊治体会[J]. 肝胆胰外科杂志,2010,22(1):55.
[256] 张跃. 预防胰十二指肠切除术后胰瘘的对策[J]. 中华肝胆外科杂志,2000,2:156 - 159.
[257] 冯爱军,刘四清,宋井一. 胰瘘的原因与防治(附 24 例报告)[J]. 中华腹部疾病杂志,2002,2(2):149 - 151.
[258] 蔡秀军,陈继达,石景森. 胰腺手术后胰瘘的治疗现状[J]. 中国现代手术学杂志,2002,12 月 6(4):243 - 244.
[259] 黎介寿. 围手术期处理学[M]. 北京:人民军医出版社,1993,602.
[260] 林擎天. 胰腺损伤诊治的进展[J]. 临床外科杂志,1995,5(1):37 - 40.
[261] 梅家才,艾开兴,汪昱,等. 闭合性胰十二指肠损伤的诊断和治疗[J]. 肝胆胰外科杂志,2004,16(3):192 - 194.
[262] 孟宪明,刘建民,孟刚. 胰腺损伤的诊断和治疗[J]. 中华普通外科杂志,1998,13:344.
[263] 龚光伟,胡汉华,樊立. 闭合性胰腺损伤的诊治体会[J]. 腹部外科,2001,14(5):309 - 310.
[264] 朱为群,唐先淮. 胰腺损伤 22 例的诊断和治疗[J]. 中华普通外科杂志,2001,16(7):418 - 420.
[265] 谢伟,林维正,吴分浪. 27 例胰腺损伤诊治体会[J]. 腹部外科,2001,14(6):352 - 353.
[266] 刘允怡,迟天毅. 胰腺损伤的诊断和处理[J]. 中国实用外科杂志,2002,22(1):24 - 26.
[267] 黎沾良. 腹部外伤处理的进展[J]. 中华创伤杂志,2003,19:133 - 134.
[268] Daniel M Ridgway, Steven A White, Michael L Nicholson, et al. Pancreatic islet cell transplantation progress in the Clinical Setting. [J] Treat Endocrinol, 2003,2(3):173 - 189.
[269] Wright MJ, Stanski C. Blunt pancreatic trauma [J]. South Med J, 2000,93(4):383 - 384.

[270] Fulcher AS, et al. MRCP in the assessment of pancreatic trauma and its sequelac: preliminary findings [J]. J Trauma, 2000,48:1001-1007.
[271] Lopez PP, LeBlang S, Popkin CA, et al. Blunt duodenum and pancreatic trauna. [J]. J Trauma 2002,53(6):1195-1198.
[272] De kerpel W, Hendricks T, Vanrykel JP, et al. Whipple procedure after blunt abdominal [J]. Trauma, 2002,53(4):780-783.
[273] 林擎天. 胰岛素瘤的诊治[J]. 肝胆胰外科杂志,1998,10(2):65-66.
[274] 茅江泳,林擎天. 胰岛素瘤的诊断和治疗[J]. 肝胆胰外科杂志,2006,18(3):170-171.
[275] 林擎天. 胃泌素瘤40年评价[J]. 国外医学·外科学分册,1996,23(4):248.
[276] 顾群洁,金滢,赵平. 胃泌素瘤的治疗进展[J]. 国外医学·外科学分册,1997,24(4):206.
[277] 张太平,赵玉沛,蔡力行,等. 胰岛素瘤定位诊断方法的选择与评价[J]. 中华肝胆外科杂志,2005,11(12):818-820.
[278] 朱预. 唯物辩证法在胰腺内分泌肿瘤诊治中的体[J]. 中华肝胆外科杂志,2005,11(10):649-665.
[279] 汪洁,马保金,蔡端. 胰岛细胞瘤的诊断和外科治疗[J]. 肝胆胰外科杂志,2006,18(4):236.
[280] 涂朝勇,朱景德,徐永宏,等. 非功能性胰岛细胞瘤31例诊断和治疗[J]. 肝胆胰外科杂志 2006,18(4):238.
[281] 周正华,宋明志. 胰腺癌的当代治疗[J]. 世界华人消化杂志,2000,8(2):214.
[282] 葛春林,郭克捷. 胰腺癌可切除性的判断[J]. 中国普外基础与临杂志,2003,10(6):526-527.
[283] 林擎天. 半或双半捆绑式胰空肠吻合术[J]. 肝胆胰外科杂志,2001,13(2):94-95.
[284] 林擎天,王洪. 胰头癌外科治疗体会[J]. 中国实用外科杂志,2001,21(8):477-479.
[285] 严律南. 胰头癌根治术术式的评价[J]. 外科理论与实践,2001,6(2):71-72.
[286] 张跃. 预防胰十二指肠切除术后胰瘘的对策[J]. 中华肝胆外科杂志,2000,2:156-159.
[287] 冯爱军,刘四清,宋井一. 胰瘘的原因与防治(附24例报告)[J]. 中华腹部疾病杂志,2002,2(2):149-151.
[288] 高德明,马庆九,褚延魁,等. 胰腺癌的早期诊断和外科治疗[J]. 消化外科,2002,1(6):427-429.
[289] 董志伟,谷铣之. 临床肿瘤学[M]. 北京:人民卫生出版社,2002.
[290] 李强,李慧锴,郝希山. 胰头癌外科根治相关问题探讨[J]. 中华肝胆外科杂志 2007,13(3):165-167-158.
[291] 田艳涛,赵平,王成锋,等. 胰头癌和壶腹癌可切除性及临床行为特点差异的比较研究[J]. 中华肝胆外科杂志,2007,13(3):161-164.
[292] 杨尹默,万远廉,吴同汉,等. 胰头癌切除并腹膜后淋巴清扫的价值及其意义探讨[J]. 中华肝胆外科杂志,2005,11(10):652-665.
[293] 段世刚,李颖,陈平. 36例青年胰腺癌临床分析[J]. 中华肝胆外科杂志,2005,11(10):656-665.
[294] Reduced acute rejection and superior 1-year renal allograft survival with Basiliximab in patients with diabetes mellitus [J]. Transplantation, 2000,70:784-790.
[295] Yeo CJ, Cameron JI. Exocrine Pancreas in Sabiston Textbook of Surgery [M]. 16th ed. Philadelphia. WBSaunder, 2001,1134.
[296] Jemal A, Murray T, Ward E, et al. Cancer statistics [J]. Cancer J Clin, 2005,55:10-30.
[297] Aramaki M, Matsumoto T, Etoh T, et al. Clinical significance of combined pancreas and portal vein resection in surgery for pancreatic adenocarcinoma [J]. Hepatogastroenterology 2003,50(49):263-266.
[298] Willett CG, Czito BG, Bendell JC, et al. Locally advanced pancreatic cancer [J]. J Clin Oncol, 2005,23:4538-4544.
[299] 林擎天,朱汉民,何德安,等. 胆-肠架桥内引流术治疗恶性梗阻性黄疸[J]. 中华外科杂志,1983,21(1):45.
[300] 林擎天,王洪. 恶性梗阻性黄疸的姑息手术治疗[D]. 第十届全国肝胆胰外科学术交流会论文汇编,1966.
[301] 林擎天. 胆-肠T管架桥内引流治疗梗阻性黄疸130例[J]. 中华现代外科学杂志,2007,4(2):92-93.
[302] 杨维良,张新晨,董伯峰. 胰体尾部癌222例诊治报告[J]. 中华肝胆外科杂志,2004,10:520-522.
[303] 刘骞,邵永浮,王成峰,等. 保留脾脏的胰体尾切除14例分析[J]. 中华肝胆外科杂志,2005,11:51-53.
[304] 刘骞,赵军,王成峰,等. 胰体尾部癌外科治疗117例临床分析[J]. 中华外科杂志,2006,44(5):333.
[305] Brennan MF, Pancreatic cancer [J]. J Gastroenterol Hepatol, 2002,15:13-16.
[306] Yeo CJ, Cameron JI. Exocrine Pancreas, in Sabiston Textbook of Surgery [M]. 16th ed. Philadelphia. WBSaunder,

2001,1134.

[307] Jemal A, Murray T, Ward E, et al. Cancer statistics [J]. Cancer J Clin, 2005,55:10 - 30.

[308] Aramaki M, Matsumoto T, Etoh T, et al. Clinical significance of combined pancreas and portal vein resection in surgery for pancreatic adenocarcinoma [J]. Hepatogastroenterology 2003,50(49):263 - 266.

[309] Willett CG, Czito BG, Bendell JC, et al. Locally advanced pancreatic cancer [J]. J Clin Oncol, 2005,23:4538 - 4544.

[310] Sperti C, Pasquali C, Ferronato A, et al. Median Pancreatectomy for Tumors of the Neck and Body of the Pancreas [J]. J Am Coll Surg, 2000,190:711 - 716.

[311] 邹建华,郑起,林擎天. 胰腺十二指肠联合损伤的诊断和治疗[J]. 肝胆胰外科杂志,2009,21(3):209.

[312] 林擎天. 胰腺中段切除术[J]. 肝胆胰外科杂志,2008,20(6):381 - 382.

[313] 夏穗生. 现代脾脏外科学[M]. 南京:江苏科学技术出版社,1990,11.

[314] 刘强,李铎,李建新,等. 选择性脾动脉栓塞与脾修补术治疗外伤性脾破裂的比较[J]. 中华肝胆外科杂志,2005,11(11):752 - 754.

[315] 夏穗生. 我国脾脏外科的发展回顾[J]. 中国实用外科杂志,2004,24:705 - 707.

[316] 顾埕,陆孝道. 脾损伤 165 例的诊治分析[J]. 中华普通外科杂志,2003,18(6):376 - 377.

[317] 潭天林. 外伤性脾破裂 158 例临床分析[J]. 华西医学,2005,第 1 期.

[318] 潭天林. 脾损伤保脾方式的选择及效果评价(附 8 416 例临床资料分析)[J]. 西南军医 2007,第 1 期.

[319] 冯志. 脾破裂的保守治疗体会[J]. 山西医药杂志,2008,第 2 期.

[320] 林擎天,金立,吴捷,等. 脾血管肉瘤一例(附文献复习)[J]. 肝胆胰外科杂志,2011,24(3):255 - 256.

微创手术



第三篇

第二十四章

腹腔镜食管手术

第一节　食管贲门失弛缓症手术

【病因】

贲门失弛缓症是由于食管下段括约肌功能障碍，造成以阵发性吞咽困难为临床症状的一类疾病。病因尚未明确，一般认为与食管下段括约肌肌层内神经节变性、减少或消失等有关。

【病理】

病理检查可见食管体部及下部食管括约肌有不同程度的肌肉神经丛病变，Auerbach 丛内神经节细胞变性、数量减少或缺失。患美洲锥虫病（Chagas 病）者也可出现类似失弛缓症表现，但其病变不仅累及食管，全身其他器官也可受累。

【临床表现】

最常见的早期症状为吞咽困难，胸骨后梗噎、不适或疼痛。随病情发展多数患者出现呕吐，吐出物为食物但无酸味，这与反流性食管炎形成对比。如果食物在食管内长时间潴留后吐出则带有腐臭味。冷饮，精神紧张或情绪激动时往往症状加重。贲门失弛缓症的上述症状时轻时重，间断发作，并可有缓解期。这些特点可用以鉴别食管癌和食管瘢痕狭窄产生的吞咽困难。在晚期，常有食物溢流入呼吸道引致吸入性肺炎或肺脓疡。并发食管炎或黏膜溃疡则胸骨后疼痛加重，并可有少量呕血。少数患者可并发食管癌。病程长，吞咽困难重的病例可出现消瘦、营养不良。

食管吞钡 X 线检查可发现钡剂滞留在贲门部，食管下段呈现边缘光滑的鸟嘴状狭窄，钡剂成细流缓慢地进入胃内（图 24－1）。中下段食管腔扩大，程度严重者食管腔高度增粗，延长迂曲呈“S”形。一般食管宽度在 3 cm 以下者为早期，3～7 cm 者为中期，7 cm 以上者为晚期。食管壁正常蠕动减弱或消失，有时出现不规则的微弱收缩。可与瘢痕狭窄和食管癌相区别。

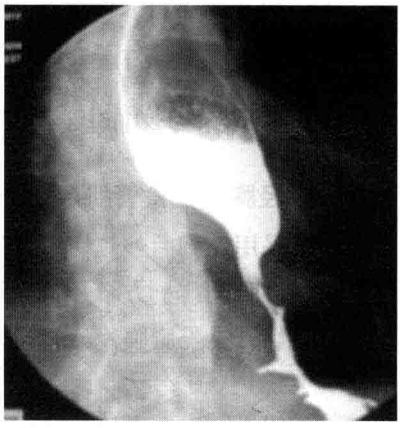


图 24－1　吞钡显示贲门痉挛、食管扩张

食管镜检查可帮助确定诊断，并且可排除食管瘢痕狭窄和食管肿瘤，因此所有患者均应做此检查。早期患者内镜检查可正常，晚期则可发现患者食管腔扩大，内有食物潴留。食管下端由于不能松弛而管腔狭小，贲门部闭合，但食管镜一般能通过。有时可发现食管炎的表现，如黏膜充血及水肿，或有黏膜溃疡。但无瘢痕组织或肿瘤。

食管测压检查可帮助确定诊断（图 24－2）。其诊断标准为吞咽后食管下段括约肌不能反射性松弛和食管全长缺乏连续性蠕动波。在

典型的贲门失弛缓中，其食管动力表现为咽食管括约肌活动正常；食管体部缺乏原发性蠕动波，但同时紊乱的肌肉活动可能存在。偶尔可观察到无任何形式的蠕动波存在。食管下段括约肌处的压力升高可达正常值的2倍〔5.33 kPa(40 mmHg)〕，而且吞咽后的松弛是不完全或不松弛的。若给予拟迷走神经药物，如氨基甲酰甲基胆碱(bethanechol)能引起食管内压显著升高，食管同时收缩的振幅、频率增加，患者可感觉到胸骨后剧烈疼痛。

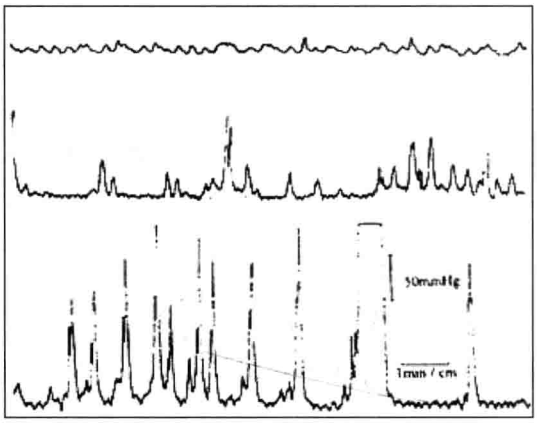


图24-2 食管测压图

【诊断】

结合病史，食管钡剂造影和食管测压结果，本病诊断并不困难。但需行消化内镜检查，除外食管胃接合部肿瘤和食管炎症造成的狭窄。

【治疗】

贲门失弛缓症的治疗除轻症患者可试用内科药物治疗外，目前以扩张和手术治疗为主。手术治疗的术式以各种改良的食管下段肌层切开术(改良 Heller 术)为主要方式。手术径路包括经胸、经腹、经胸腔镜和腹腔镜等方式。部分学者主张在切开肌层的同时加做胃底折叠术以预防术后因食管下段括约肌压力下降而带来的胃食管反流。随着腹腔镜技术的进步，经腹腔镜食管肌层切开及部分胃底折叠术在发达国家逐渐成为主流的手术方式。国内目前仍以经左胸包括胸腔镜下 Heller 术为主要方式，多数不另做抗反流手术。近年来，蒋伟、谭黎杰、王群等经腹腔镜 Heller 手术治疗贲门失弛缓症的初步临床经验，取得满意的效果。

【手术步骤与操作】

一、经胸途径食管肌层切开术

(1) 采用左胸后外侧切口，经第7肋床或第7肋间进胸。

(2) 将肺向前上方牵开，切断下肺韧带直至下肺静脉水平。

(3) 切开纵隔胸膜，暴露食管，以纱带绕过，作为牵引，提起食管下段，切开食管膈肌韧带，将胃食管结合部拉入胸内(图24-3)。

(4) 用小圆刀在食管前壁作一切口，用钝头直角钳分离食管纵形肌，然后切开食管环行肌至黏膜下层，以钝头剪延长肌层切口，近端至下肺静脉水平，远端至食管胃结合部下1 cm(图24-4)，切开过程尽量避免使用电凝。

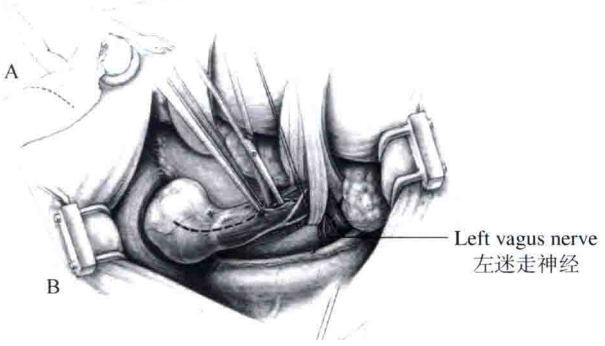


图 24－3　将胃食管联合部拉入胸内

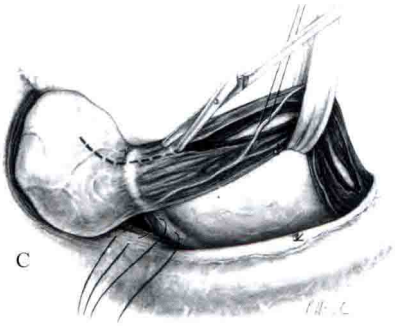


图 24－4　切开食管肌层至胃结合部下

二、经胸腔镜食管肌层切开术

(1) 一般做 3～4 个 0.5～1.0 cm 穿刺点，无须所谓胸壁小切口的辅助，更不需要做胸壁的撑开。

(2) 第 1 个穿刺点选择腋前线略偏后平髂脊水平第 6 或第 7 肋间做 1 cm 切口后置 30°胸腔镜。

(3) 在腋后线 8、9 肋间和肩胛角处分别做 0.5 cm 穿刺点，放置手术器械。如需要更好地暴露，可在腋前线 3、4 肋间做 1 cm 切口后放置肺钳，术中将肺向前上方牵拉。食管暴露和肌层切开的方法同开胸手术。

(4) 在 Heller 肌层切开后，加 Dor 胃底前壁部分折叠术可以防止术后食管裂孔疝的发生和胃食管反流的发生。游离胃底，必要时根据需要切断数支胃短血管。将食管肌层左侧与邻近胃底缝合数针，最高一针超过切开肌层的最上缘，最低一针则在食管胃连接处。将胃底自食管前方拉向食管右侧缘，同样与胃底缝合固定，使食管切开的肌层完全为胃底覆盖。胃底折叠完成后，胃与膈肌固定数针。

三、经腹腔镜食管肌层切开、Dor 胃底折叠术

目前在西方国家，经腹腔镜食管肌层切开(laparoscopic heller myotomy)，或同时完成 Dor 部分胃底折叠，已成为手术治疗贲门失弛缓症的标准方法。手术多由消化外科医生或胸外科医师完成。

(1) 患者体位与术者站位。见图 24－5。

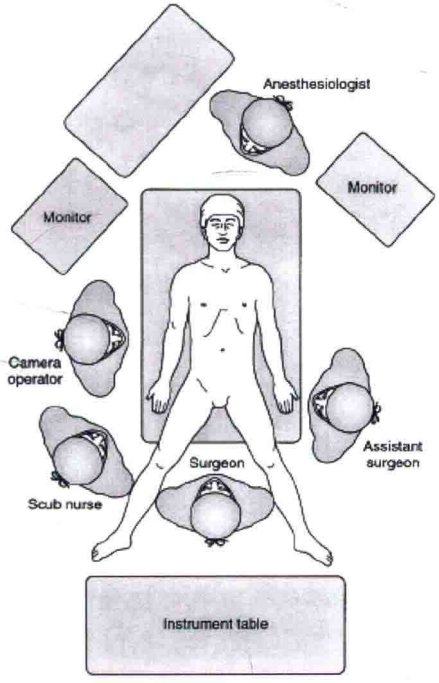


图 24－5　患者体位与术者站位

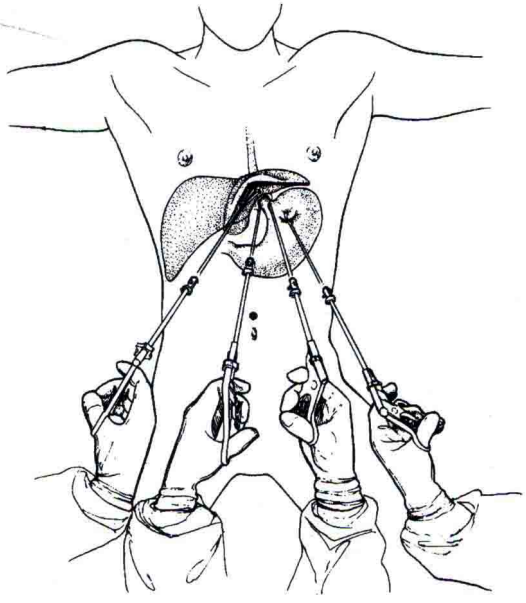


图 24－6　腹壁戳孔位置

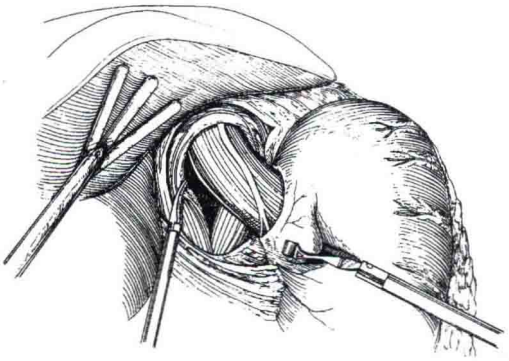


图 24-7　腹段食管和贲门的暴露

(2) 腹腔穿刺点的选择。见图 24-6，一般选 5 个腹壁穿刺点，除脐上约 2 cm 做 1 cm 穿刺点放置腹腔镜外，其余 4 个均可采用 0.5 cm 的穿刺点。分别位于剑突下(放置肝拉钩，术中牵开肝左叶)；左右肋缘下距剑突约 15 cm 处，用于放置无损伤抓钳、电钩或超声刀；腹腔镜穿刺点左侧旁开 5 cm处，放置抓牵术中牵拉胃，协助暴露。

(3) 建立气腹后，入镜暴露食管裂孔和腹段食管。目前多采用超声刀做上述游离，几乎没有出血。注意勿损伤迷走神经(图 24-7)。

(4) 食管及贲门肌层切开方法和范围同开放手术(图 24-8)；根据病情和术者习惯，可同时加作 Dor 部分胃底折叠手术(图 24-9)。

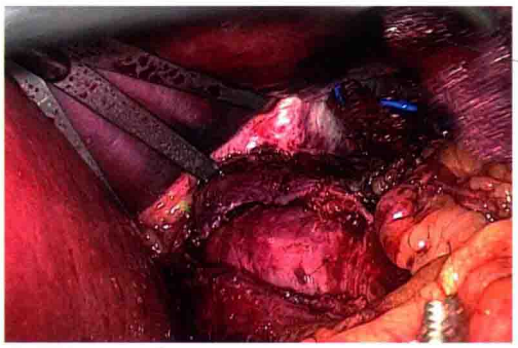


图 24-8　食管下段括约肌已切开

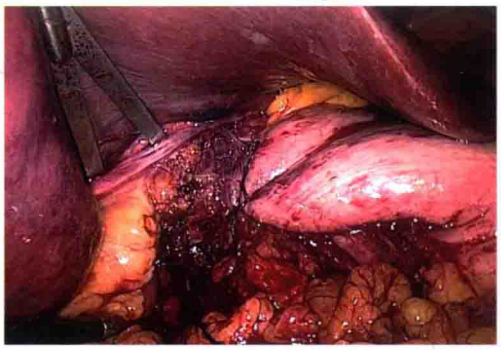


图 24-9　Dor 胃底折叠术后

(谭黎杰)

第二节　食管癌根治术

【历史和概况】

自 20 世纪 90 年代开始，以电视胸腔镜、腹腔镜为代表的微创技术逐步进入胸外科的各个领域，尤其是近 10 年来，全腔镜肺叶切除、纵隔肿瘤切除术等胸外科腔镜技术得到了飞速的发展并趋于成熟。腔镜手术使以往的一些大切口小手术发生了根本意义的改变，微创优势得到了充分的肯定。

尽管腔镜食管癌根治术与其他胸外科腔镜手术同时起步，但其发展相对缓慢。一项全球范围的调查显示仅有 14%的食管外科医师选择腔镜食管癌切除术，46.8%的食管外科医师选择开放经右胸径路手术，26%的食管外科医师选择经食管裂孔径路手术。在我国，经左胸食管癌切除术更是主流术式，腔镜食管癌根治术的接受度更低。但近年来通过对食管鳞癌淋巴结转移规律的研究发现，哪怕是在 pT1 早期下段食管癌患者中，上纵隔淋巴结转移的发生率亦有 13.2%。有鉴于此，越来越多的食管外科医师开始主张哪怕是食管下段鳞癌也应行右胸径路，以便上纵隔淋巴结的清扫。右胸径路优势的建立，在观念上为腔镜食管癌根治术的推广起到了促进作用。

限制腔镜食管癌根治术发展的主要因素在于该术式技术难度大，不仅要求术者具有丰富的常规右胸

径路食管癌切除手术经验，同时需熟练掌握各类胸、腹腔镜操作，其学习曲线较其他胸外科腔镜手术也相对更长。Osugi 的经验也显示学习曲线的完成需要 30 例以上全腔镜食管癌切除术经验的积累。

此外，由于食管癌手术自身的复杂性，牵涉到食管肿瘤切除、淋巴结清扫以及消化道重建等多方面，创伤大，并发症发生率高。而且手术径路、吻合部位和吻合方法、管胃上提径路等均可影响术后并发症的发生。右胸径路食管癌根治术手术创伤更大，并发症发生率也相应更高。而腔镜食管癌根治术仅仅减少了切口的创伤，并没有真正意义上减少内部解剖结构游离及切除所造成的组织损伤。早期的 meta 分析结果显示除了失血量减少及术后住院时间缩短外，总体并发症发生率及死亡率并未明显降低。这也在一定程度上影响了腔镜食管癌根治术的推广。因此，Kitagawa 也提出降低食管癌切除术后总体并发症的关键在于考虑切口微创化的同时，尚需解决淋巴结清扫范围的个体化。

近来，随着技术的不断成熟及经验的积累，腔镜食管癌根治术获得了国内外越来越多的学者的认可。Lazzarino 的调查数据显示在英国腔镜食管癌根治术应用比例由1996年的 0.6% 上升至了2006年的 16%。几宗大样本量的回顾性研究结果也开始显示出腔镜食管癌切除术的微创优势（详见后述）。

【腔镜手术的方式】

目前主要分为胸、腹腔镜联合食管癌根治术（thoracolaparoscopic esophagectomy，TLE）和胸腔镜联合开腹或腹腔镜联合开胸（hybrid thoracoscopi/laparoscopic assisted esophaectomy），以及腹腔镜经裂孔食管癌切除（laparoscopic transhiatal esophagectomy）和纵隔镜联合腹腔镜食管癌切除术（mediastinoscopic/laparoscopic esophagectomy）等。在众多的手术方式中，TLE 占据主流地位，也比较符合我国以食管鳞癌为主的实际情况。TLE 中又根据吻合部位不同，分为微创的“三切口”手术（颈部吻合）和 Ivor-Lewis 手术（胸内吻合）。本章主要就 TLE 颈部吻合作主要介绍。

【适应证与禁忌证】

目前对于腔镜食管手术并无明确的适应证和禁忌证。比较宽泛的适应证包含了所有开胸食管癌根治术的适应证，包括新辅助放、化疗后的肿瘤。比较保守的看法认为，腔镜食管癌手术尤其在初学者，其适应证应该是临床分期在 $T_3N_0M_0$ 以前的肿瘤，甚至对于 T_3 肿瘤也应该谨慎使用腔镜技术。其禁忌证包括所有不适合手术治疗的食管肿瘤以及右胸广泛致密粘连的患者。

【麻醉】

一般需要双腔插管，但俯卧位下亦可采用普通气管导管，配合术中低压人工气胸，同样能够很好地满足手术暴露的需要。同时简化的麻醉过程、降低麻醉和部分手术风险。

【体位】

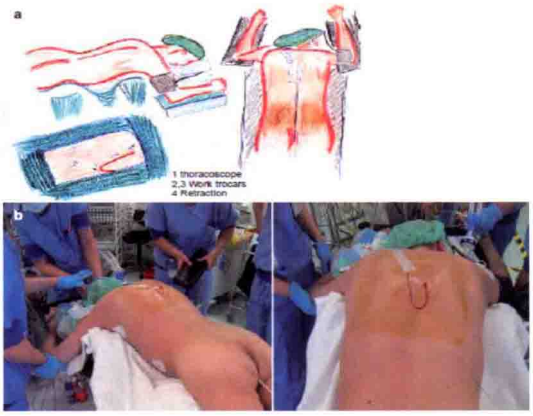
由于食管解剖位置的特殊性，胸腔镜游离食管的体位除经典的左侧卧位外，衍生出俯卧位、侧俯卧位等多种体位（图 24-10、图 24-11、图 24-12）。



图 24-10　左侧卧位

左侧卧位是最经典的体位，其最大优点是为广大胸外科医师所熟悉。相对缺点是该体位对助手和麻醉要求高，同时相对对食管左侧的解剖尤其是左侧喉返神经的显露较困难。

俯卧位是一种较为特殊的体位，俯卧位由于重力作用可以使肺自然下垂，术中食管床尤其是左侧喉返神经的显露更为理



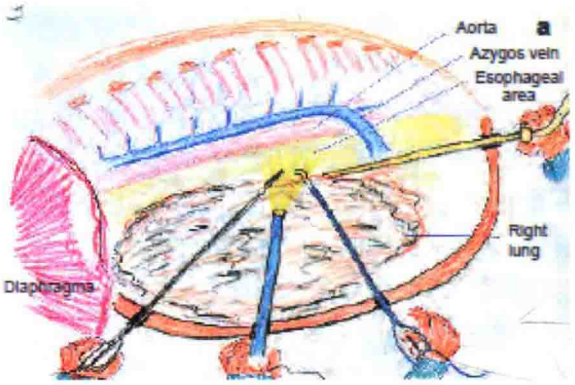


图 24－11　俯卧位和侧卧位



图 24－12　侧俯卧位

想，并因此避免了术中对术侧肺组织的牵拉和挤压，减少了肺损伤的发生。如配合人工气胸，可以避免双腔插管单肺通气。但该体位最大的缺点是一旦术中需要转开胸，要变换体位重新消毒铺巾。同时体位改变可能给初学者带来解剖结构的不适应，造成手术风险的增大和学习曲线的延长。

结合俯卧位和侧卧位的优点，复旦大学附属中山医院胸外科发展了侧俯卧位（dorsolateral position）胸腔镜食管手术。在放置体位时先将患者摆放成侧卧向腹侧前倾 45°，手术时再将手术床向腹侧摇转 15°～20°，使患者的矢状面与水平线约成 30°。手术操作按俯卧位方法进行，如需要转开胸，可向患者背侧摇转手术床，即可满足侧胸切口的需要。该体位既具备俯卧位暴露好的优势，又解决了俯卧位无法转开胸的缺点，能够满足绝大多数腔镜食管手术的需要。

【手术方法】

（以侧俯卧位人工气胸状态为例）

一、胸部手术

（1）探查胸腔：确认肿瘤有无胸膜腔播散，必要时要松解胸腔内粘连（图 24－13、图 24－14）。



图 24－13　探查胸腔、松解粘连

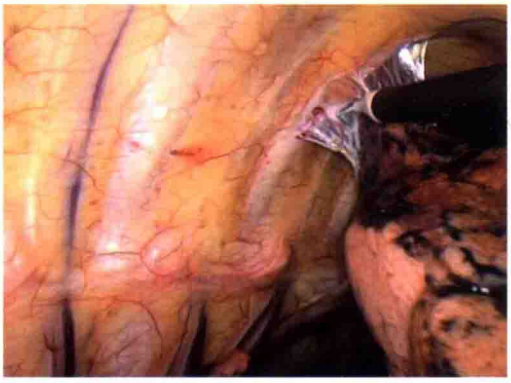


图 24－14　胸腔粘连已松解

（2）在人工气胸条件下，右肺萎陷，术者以分离钳推开右肺以暴露后纵隔，电钩打开纵隔胸膜上至奇静脉弓水平，显露胸段食管，遇有小分支血管以超声刀离断（图 24－15、图 24－16）。

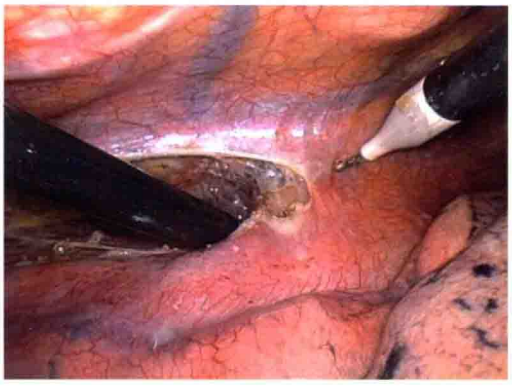


图 24－15　电钩打开纵隔胸膜

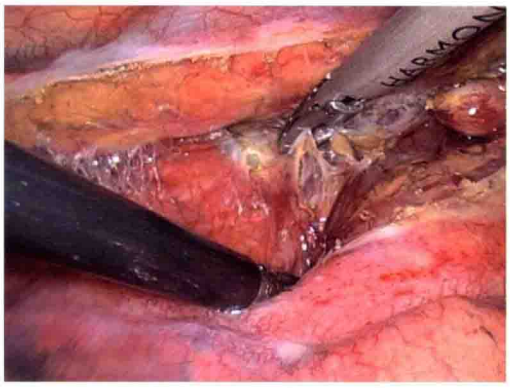


图 24－16　显露胸段食管

（3）探查并确认肿瘤无明显外侵，食管肿瘤根治性切除可以实施（图 24－17、图 24－18）。

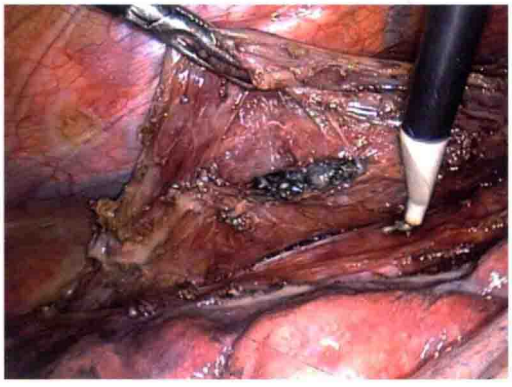


图 24－17　显示肿瘤无明显外侵

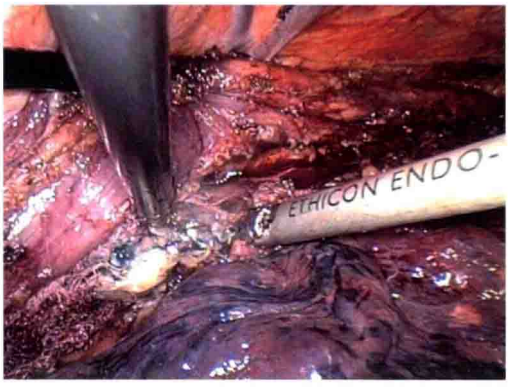


图 24－18　显示肿瘤可切除

（4）明确患者具备根治手术条件情况后，进行奇静脉上方解剖，电钩打开奇静脉上方纵隔胸膜（图 24－19、图 24－20）。

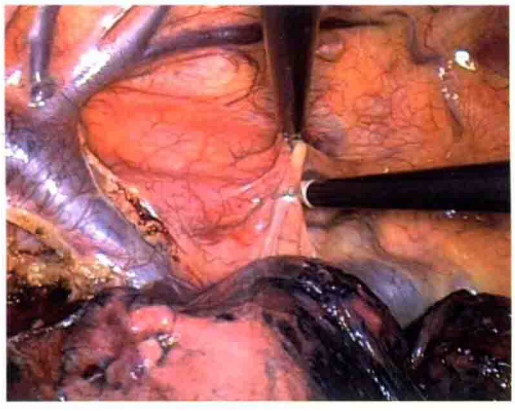


图 24－19　明确肿瘤可切除后，解剖奇静脉

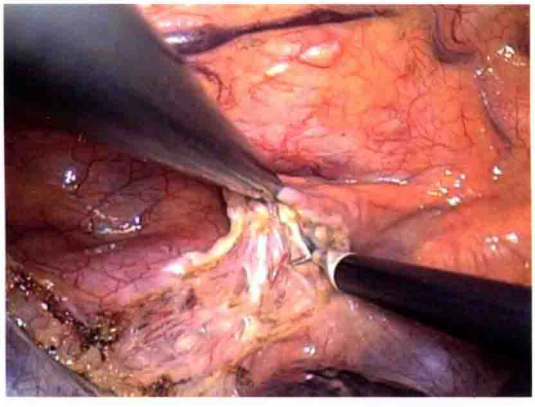


图 24－20　电钩打开上纵隔胸膜

（5）于右锁骨下动脉位置显露右喉返神经，后者钩绕右锁骨下动脉向颈部走行，清扫右喉返神经旁淋

巴结(图 24－21、图 24－22)。

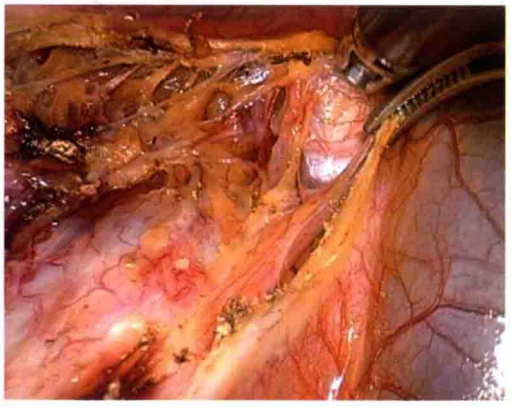


图 24－21　暴露右喉返神经

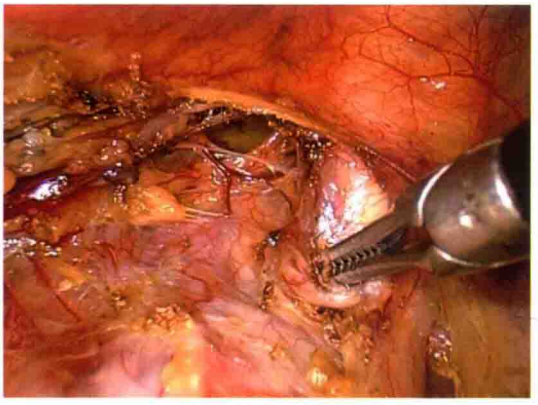


图 24－22　清扫喉返神经旁淋巴结

(6) 游离奇静脉弓,两端以 Hemo-Lock 关闭后,用超声刀切断奇静脉弓(图 24－23、图 24－24)。

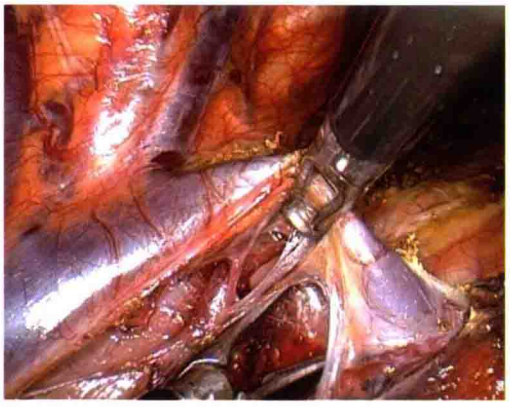


图 24－23　用 Hemo-Lock 关闭奇静脉

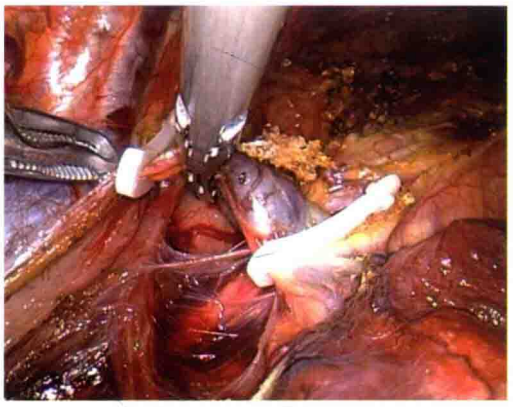


图 24－24　超声切断奇静脉

(7) 整段游离胸内食管,向上至胸顶,向下至膈肌水平。食管固有动脉用超声刀切断(图 24－25、图 24－26)。

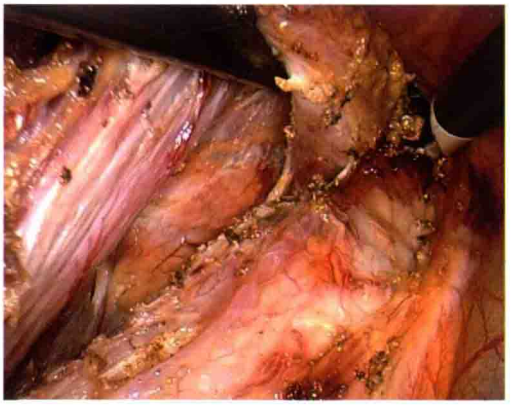


图 24－25　游离胸内食管

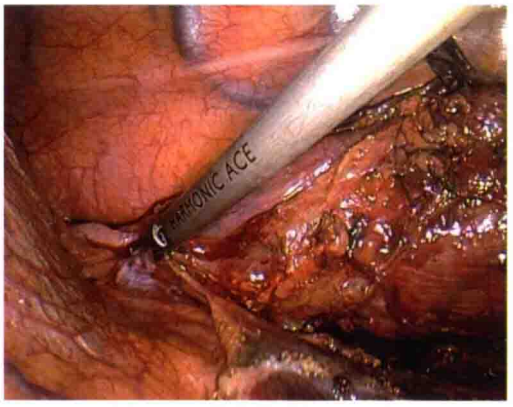


图 24－26　超声切断食管固有动脉

(8) 牵拉食管,暴露主动脉弓,于其上缘位置显露胸导管,避免手术过程中损伤(图 24－27、图 24－28)。

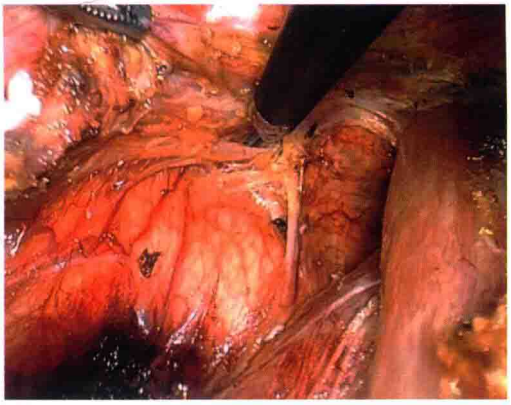


图 24－27　牵拉食管、暴露主动脉弓

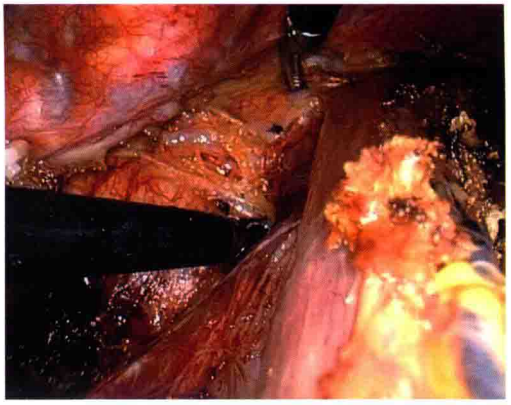


图 24－28　避免损伤胸导管

(9) 将游离的食管向下牵引，显露气管左侧与主动脉弓之间的区域，在纤维脂肪组织中找到与气管平行的左喉返神经，清扫其周围淋巴结(图 24－29、图 24－30)。

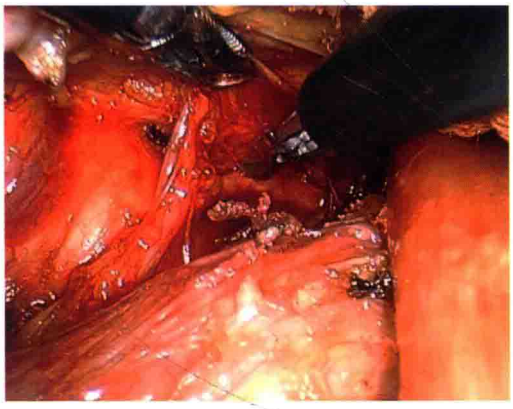


图 24－29　暴露气管左侧主动脉弓

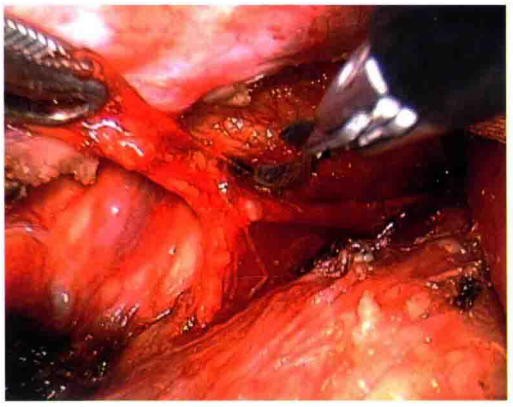


图 24－30　寻找左喉返神经清扫淋巴结

(10) 清扫隆突下(包括双侧主支气管旁)淋巴结，注意止血以及避免损伤支气管(图 24－31、图 24－32)。

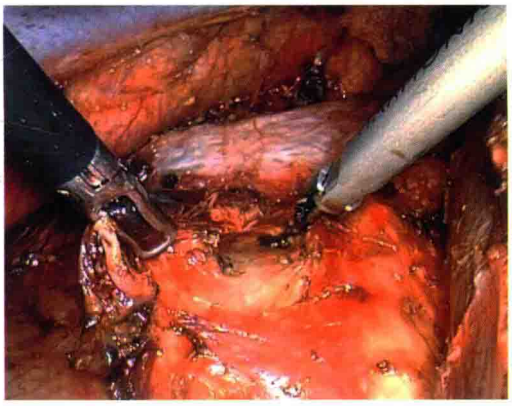


图 24－31　清扫左主支气管旁淋巴结

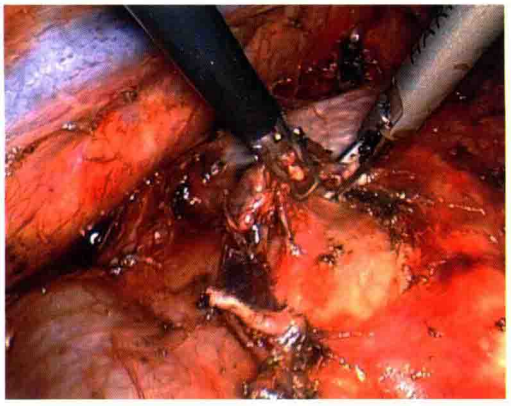


图 24－32　清扫右主支气管旁淋巴结

(11) 彻底止血后置胸腔引流管一根鼓肺完全后关胸。

二、腹部手术

(1) 患者转平卧位，取左侧脐旁二横指处做一 2 cm 切口作为观察孔建立气腹后置入 30 度腔镜，右侧脐旁二横指处做一 0.5 cm 切口放置超声刀，右侧锁骨中线肋缘下做一 0.5 cm 切口置入三爪拉钩，左侧锁骨中线肋缘下各做一 0.5 cm 切口，右侧作为术者的操作孔，左侧作为助手的操作孔(图 24－33)。



图 24－33　腹部戳孔置入腔镜与器械

(2) 打开胃小弯，三爪钳置入自脏面翻起肝脏，置入抓钳将胃向下牵拉，打开小网膜(图 24－34、图 24－35)。

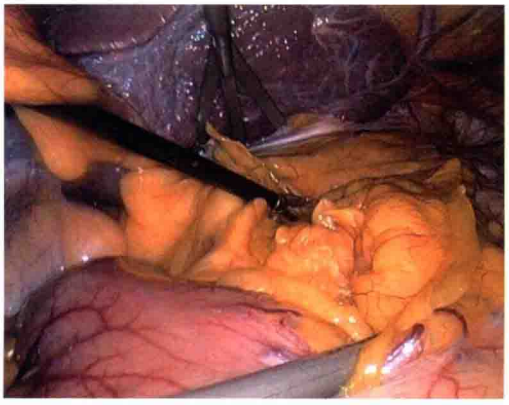


图 24－34　爪钳翻起肝脏

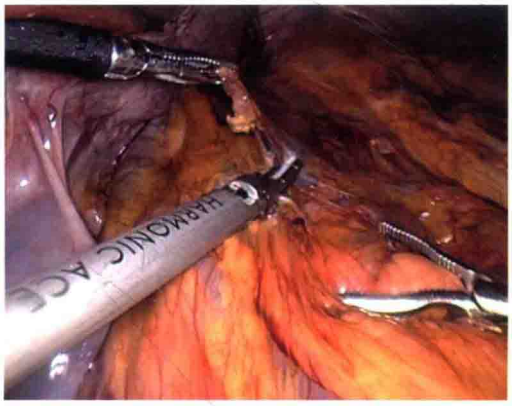


图 24－35　打开小网膜

(3) 游离胃左静脉并以超声刀切断，Hem-o-lock 关闭胃左动脉两端，超声刀切断胃左动脉，清扫周围淋巴结(图 24－36、图 24－37)。

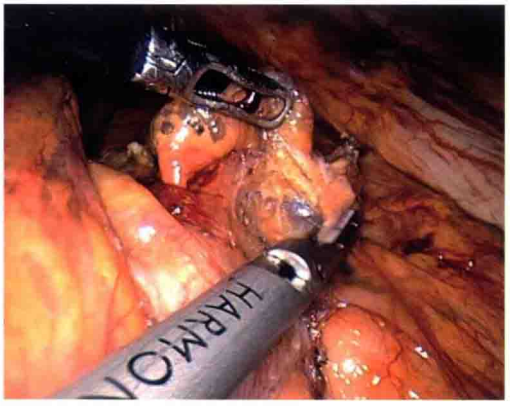


图 24－36　超声刀切断胃左静脉

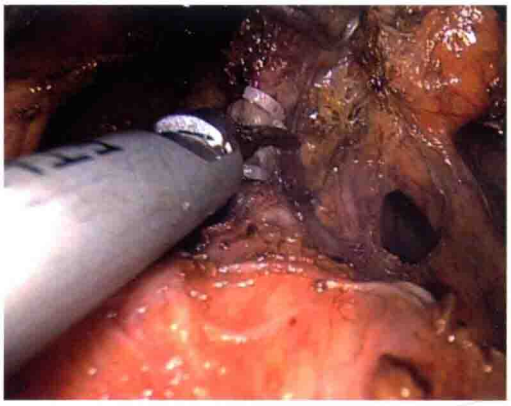


图 24－37　Hem-o-lock 关闭、超声刀切断胃左动脉

（4）术者自胃大弯侧提起胃结肠韧带，助手自辅助孔置入抓钳抓起胃结肠韧带向对侧牵拉，用超声刀自无血管区开始打开胃结肠韧带沿胃大弯侧游离（图 24－38、图 24－39）。

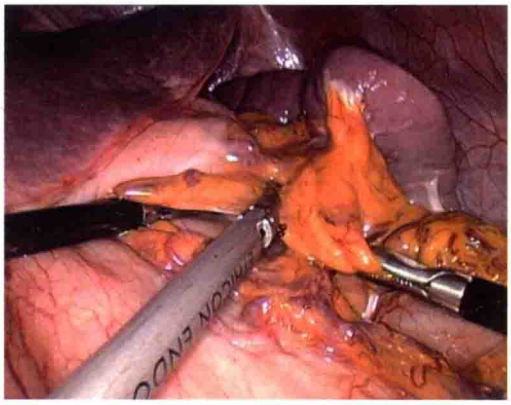


图 24－38　提起胃结肠韧带

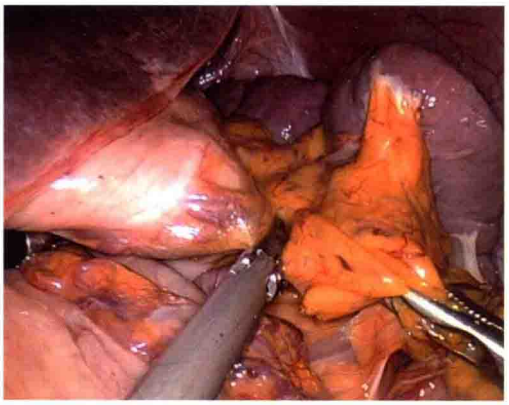


图 24－39　打开胃结肠韧带、游离胃大弯

（5）沿胃大弯侧向上游离胃腔，超声刀切断胃短血管，注意手术中保护脾脏（图 24－40、图 24－41）。

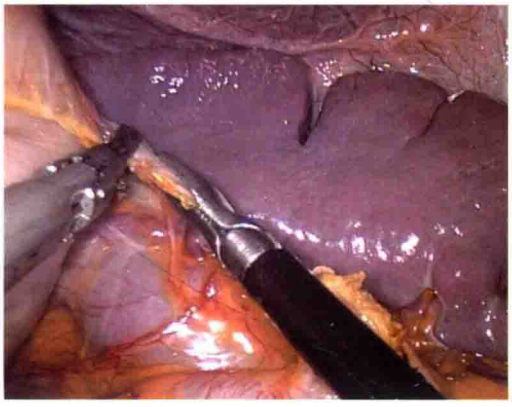


图 24－40　再沿胃大弯侧向上游离胃

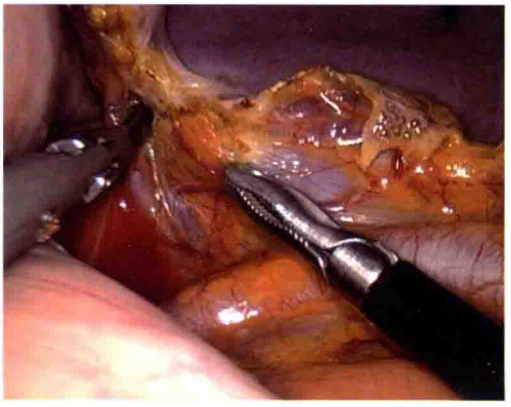


图 24－41　切断胃短血管

（6）完成小弯和大弯侧胃游离后，显露胃后部的粘连部分，将胃自胰腺床分离（图 24－42、图 24－43）。

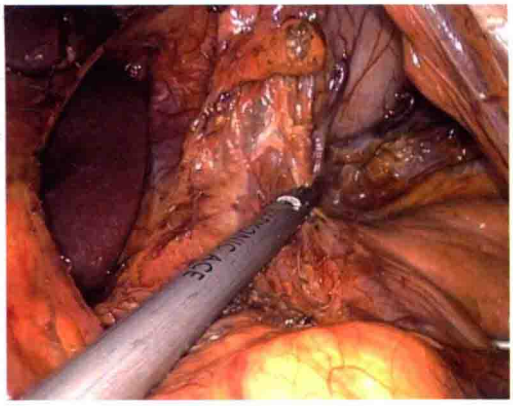


图 24－42　完成胃大、小弯的分离

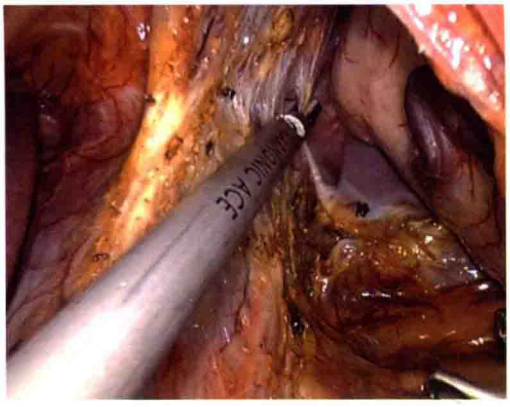


图 24－43　于胃后部显露胰腺

（7）完成大小弯侧游离后，以直线切割吻合器分次裁制管状胃以备颈部吻合（图 24－44、图 24－45）

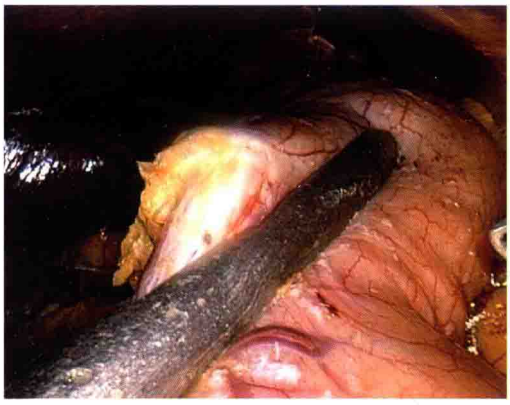


图 24－44　直线切割吻合分次切割胃

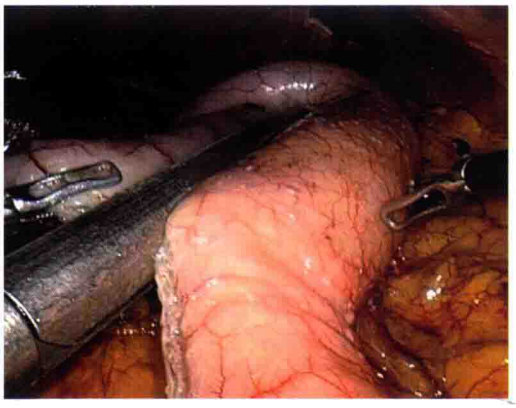


图 24－45　逐步切割后形成管状胃

（8）提起胃腔并挡开肝脏，自主动脉左前方向上分离腹段食管（图 24－46、图 24－47）。

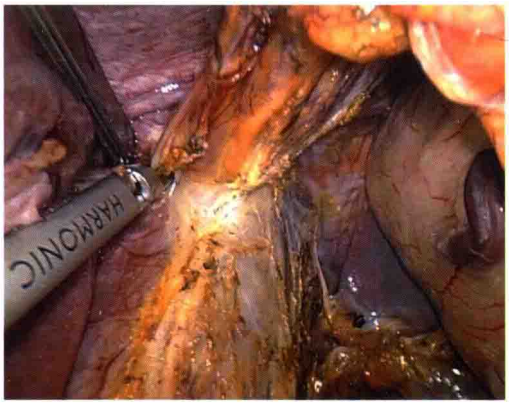


图 24－46　挡开肝脏、提起胃腔

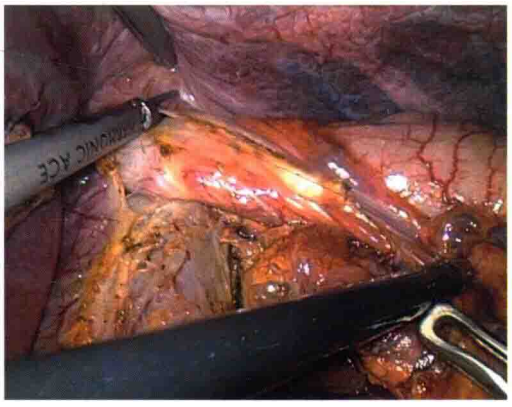


图 24－47　向上分离腹段食管

（9）超声刀处理左右膈脚，打开食管裂孔，贯通胸腹段食管，术中可见胸腔内留置乳胶管（图 24－48、图 24－49）。

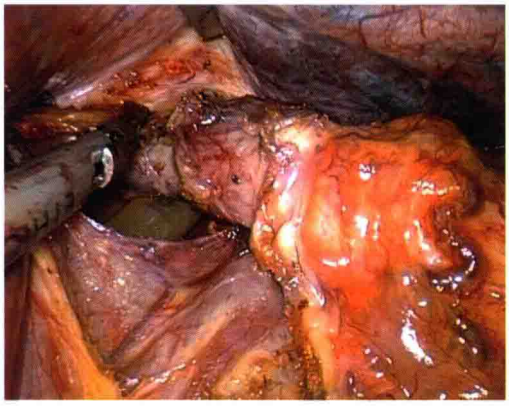


图 24－48　处理左右膈脚

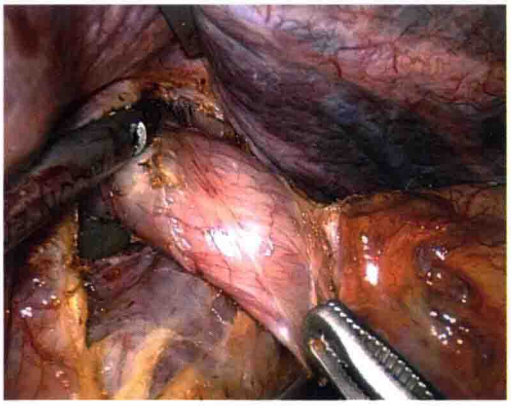


图 24－49　打开裂孔可见胸内留置的乳胶管

三、颈部手术

（1）沿左侧胸锁乳突肌前缘做一斜切口，逐层解剖至食管，超声刀离断甲状腺中静脉，注意喉返神经保护（图 24－50、图 24－51）。

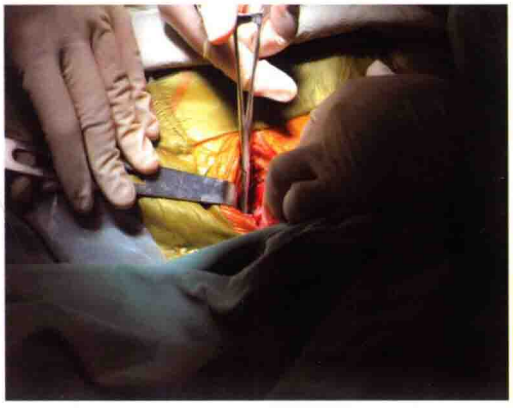


图 24－50　沿左颈作斜切口

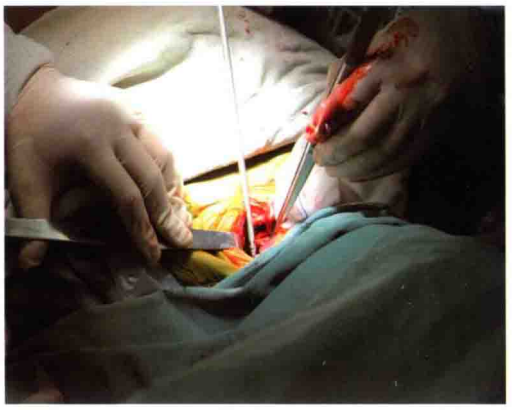


图 24－51　超声刀离断甲状腺中静脉

(2) 暴露并游离颈部食管，同时在腹腔镜下将制备的管状胃向颈部推送(图 24－52、图 24－53)。

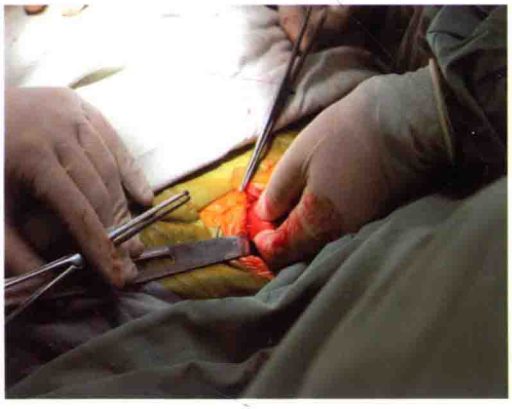


图 24－52　游离食管

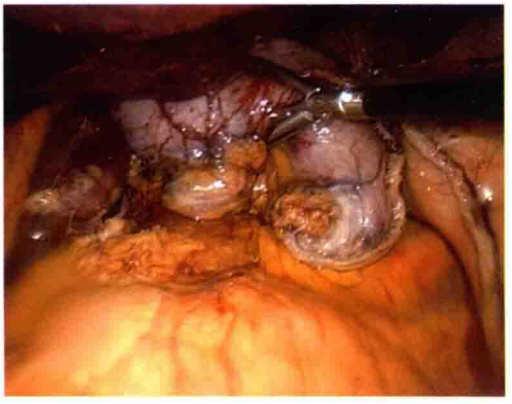


图 24－53　将管状胃推向颈部

(3) 切断食管，移除病灶、自颈部拖出管状胃(图 24－54、图 24－55)。

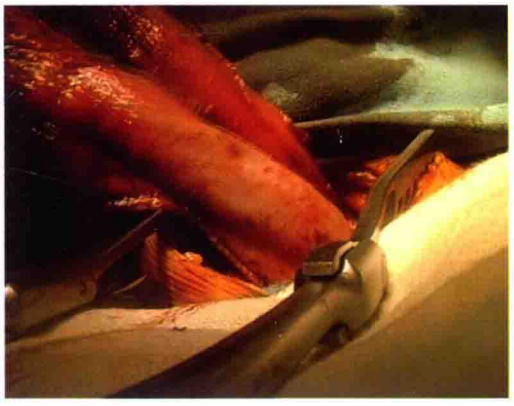


图 24－54　切断食管，移除病灶

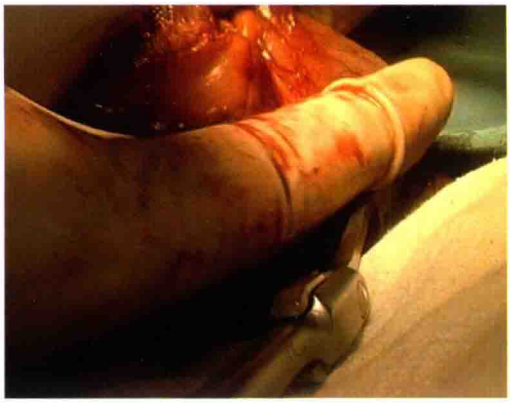


图 24－55　拖出管状胃

(4) 颈部完成侧-侧或端-侧手工分层吻合(图 24－56～图 24－59)。

(5) 术毕颈部置负压引流球一枚关闭切口。



图 24-56 准备胃-食管缝合



图 24-57 进行缝合中

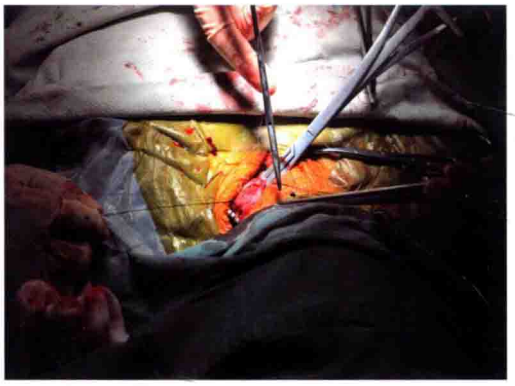


图 24-58 完成后壁缝合



图 24-59 完成前壁缝合

【手术效果评价】

一、腔镜食管癌根治术的围手术期效果

多数国外文献显示腔镜食管癌根治术手术时间为 360～400 min，明显长于开放食管癌切除术的 300～370min。但 Nguyen 的研究结果显示随着腔镜技术的不断完善和成熟，手术时间由早期 50 例患者的 350 min 缩短至成熟阶段的 242 min，与常规手术相比并无差异。国内数据显示腔镜食管癌根治术手术时间为 160～220 min。

就并发症发生的总体情况来看，最近的一项 meta 分析在 672 例微创食管癌切除患者和 612 例开放食管癌切除患者之间进行了比较，结果显示腔镜食管癌根治术在肺部并发症以及总体并发症方面均有明显降低。Decker 的系统回顾分析结果显示在样本量不足 25 例的研究中，其死亡率为 3.9%，总体并发症为 60%，其中肺部并发症为 30.8%，中转开放手术率为 9.6%。但在病例数超过 100 例以上的研究中，死亡率则降至 2.2%，总体并发症为 46%，肺部并发症发生率为 19.7%，中转开放手术率为 3.6%。其中 Luketich 报道的 222 例患者中，总体死亡率为 1.4%，而 Kohn 的研究结果显示美国开放食管癌根治术的总体死亡率仍在 7%左右，在日本其总体手术相关死亡率也徘徊在 4%左右。作者单位的数据显示腔镜食管癌根治术的总体并发症发生率为 34.6%，其中心肺并发症为 11.5%，无围手术期死亡。由此可见，在开放食管癌切除手术经验丰富的术者中，通过自身腔镜手术经验的积累，微创食管癌根治术的优势逐步得到了体现。

由于腔镜的视野放大作用，可以使得手术操作层次更为清晰，失血量的减少也在早期的文献报道中得到了证实。最近的系统回顾分析显示总体手术失血量在 50～700 ml，失血量最少的报道来自于机器人外科手术系统辅助的经食管裂孔食管癌切除术。Kernstine 报道了 14 例机器人外科手术系统辅助的食管癌

三野淋巴结清扫术，平均手术出血量为 400 ml。2009 年，作者单位在国内率先对机器人外科手术系统辅助食管癌切除术进行了尝试，获得了相似的结果。机器人外科手术系统具备的三维立体、10 倍放大的手术视野以及灵活的角度转换功能为腔镜食管癌根治术这一复杂手术提供了更为精确安全的保障。但其昂贵的费用也限制了其在国内的发展。

二、微创食管癌切除的肿瘤根治性

微创食管癌切除的肿瘤根治性得益于腔镜下放大的视野，腔镜食管癌根治术在理论上来讲能够更为方便地进行淋巴结清扫。近期的研究数据显示胸腹腔镜下 Ivor-Lewis/McKeown 手术平均清扫淋巴结数为 17 个，与开放食管癌切除术效果相当。Berger 的一项回顾性对照研究显示在 65 例微创食管癌切除患者中平均清扫淋巴结 20 个，优于开放手术。这些不亚于开放手术的淋巴结清扫数据在一定程度上说明腔镜食管癌根治术能够达到肿瘤根治的目的。

最近，俯卧位被重新认识并成为腔镜食管癌根治术的热点之一。Palanivelu 认为俯卧位可以使肺自然下垂，术中食管床尤其是左侧喉返神经的显露更为理想，并因此避免了术中对术侧肺组织的牵拉和挤压，减少了肺损伤的发生，而且气管和支气管膜部损伤的概率降低。此外，由于重力作用少量出血自动聚积胸腔下部，减少了术中吸引器的使用，增加了手术的连贯性。作者单位在 2008 年开始尝试该体位并改良为侧俯卧位，结果发现胸内淋巴结清扫个数明显优于以往的左侧卧位，而且术中出血量以及手术时间均得到不同程度的改善。术中采用阻塞导管替代以往的双腔管可以使左侧喉返神经获得更为良好的暴露。

近期，腔镜食管癌根治术的 4～5 年生存率被陆续报道，其总体 4～5 年生存率在 22%～52%。其中，在Ⅰ期食管癌患者的 3～5 年生存率在 70%～100%，生存数据与开放手术相当。Osugi 将腔镜食管癌根治术组与开放手术组患者按照不同的 pN 分期和 pT 分期进行亚组分析，结果显示两组均无明显差异。但目前的文献均存在一定的选择偏倚，尚需大样本量的随机对照研究以进一步证实。

三、生活质量

食管癌手术由于本身的创伤以及胃肠道的重建，对术后生活质量具有非常大的影响。最近的一项研究结果表明食管切除术后患者的生活质量往往需要 1 年的时间方能恢复至基线水平，术后生活质量的好坏甚至能够影响食管癌患者的总体生存。因此，国内外学者越来越关注如何改善食管癌患者术后的生活质量。腔镜食管癌根治术在最大程度上避免了胸壁肌群的损伤，这对于减轻患者术后急、慢性疼痛、改善术后早期呼吸功能都有一定的帮助，由此也可以相应地改善患者术后的生活质量。Parameswaran 对 62 例接受胸腹腔镜三野食管癌切除术的患者进行了生活质量的问卷调查，结果显示患者的体力、疲劳度等在术后 3 个月之内即开始逐步恢复，术后 6 个月可恢复至基线水平。作者单位将腔镜食管癌根治术后患者与开放手术后患者的生活质量进行了对照研究，结果显示无论是在总体功能、体力的恢复还是在疼痛、呼吸困难症状的改善方面，腔镜食管癌根治术均优于开放手术。但影响食管癌切除术后生活质量的因素较多，诸如胸腔入路，吻合口部位、代食管器官以及代食管器官上提径路等均能对术后生活质量产生影响。多数文献报道腔镜食管癌根治术并不能改善术后反酸、进食困难等症状，Nafteux 的数据显示腔镜食管癌根治术后胃排空障碍的发生率高于开放手术，具体原因尚不清楚，可能与其开放手术多为左胸径路而微创手术多为右胸径路有关。

随着经验的积累，腔镜食管癌根治术在减少出血量、降低肺部并发症及总体并发症发生率、降低手术相关死亡率以及改善术后生活质量等方面均逐步体现出微创的优势，并在淋巴结清扫、术后总体生存率方面获得了不亚于常规开放手术的效果。俯卧位下的腔镜食管癌根治术也因为良好的视野暴露而被越来越多的医师所接受。但目前文献大多为小样本量的回顾性研究，亟待多中心、随机对照研究以提供高级别的临床证据。腔镜食管癌根治术的技术难度较大，学习曲线相对较长，术者需经过严格的培训，以免给患者造成不必要的损伤。

（谭黎杰）

第二十五章

腹腔镜胃手术

第一节　腹腔镜胃空肠 Roux-en-Y 转流术

【概述】

糖尿病已经成为严重威胁人类健康的慢性疾病之一，由于糖尿病所引起的冠心病、肾病、视网膜病及神经病变等是造成患者致死、致残的主要原因。

根据 WHO 的资料，世界糖尿病的发病率呈逐年大幅度上升趋势。我国目前的成人糖尿病患病率约为 9.7%，总数约有 9 000 万，其中 2 型糖尿病占 90%。2007～2008 年中华医学会糖尿病学分会调查显示，我国糖尿病患病率已达 9.7%，约 9 240 万，糖尿病前期人数已达 1.48 亿。每年将有新发糖尿病患者 101 万，每天有新发糖尿病患者 2 767 人。糖尿病已成为继心血管疾病和肿瘤之后的第三大非传染病，是严重威胁人类健康的世界性公共卫生问题。

糖尿病传统的治疗方法包括饮食控制、运动锻炼、口服降糖药及注射胰岛素治疗等，然而这些治疗方法很难从根本上治愈糖尿病，保持患者血糖的长期稳定，也不能从根本上阻止糖尿病各种并发疾病的发生和发展。英国的前瞻性糖尿病研究显示：即使结合各种新的治疗方法，仅有<1/3 的糖尿病患者可以得到良好控制。大部分患者仍持续产生大血管及微血管的并发症，糖尿病是造成心脏及卒中相关的死亡的危险因素，还是衰竭、失明以及超过 60%的非外伤性下肢截肢的病因。

糖尿病通常与肥胖并存，约 90%的 2 型糖尿病患者肥胖或是体重超重。近年来，随着减肥外科在国内外的蓬勃发展，越来越多的肥胖患者接受减肥外科手术，并取得了良好的减重效果。而且这些减肥手术在有效减轻患者体重的同时，也有效地改善了大部分患者并存的血糖代谢紊乱。在接受外科手术后，一些肥胖患者术前所并存的糖尿病得到临床缓解甚至是临床完全缓解。甚至，也有研究及证据表明，减肥手术对于低体重的 2 型糖尿病还在也有较好的治疗效果，但今后仍需要进一步开展研究明确体重和减重手术治疗糖尿病疗效间的关系，这对体质指数（BMI）普遍处在较低水平范围内包括华人在内的亚洲人群显得更为重要。

目前对糖尿病的手术治疗方式主要有 3 种：①腹腔镜可调节胃束带术（laparoscopic adjustable gastric banding，LAGB）；②腹腔镜胃袖状切除术（laparoscopic sleeve gastrectomy，LSG）；③腹腔镜胃空肠 Roux-en-Y 转流术（laparoscopic Roux-en-Y gastribypass，LRYGBP）。本节仅介绍腹腔镜下胃旁路手术。

【适应证】

目前国内手术适应证包括：

（1）α 型糖尿病的病程≤15 年。

（2）年龄≤65 岁。

(3) 糖尿病伴有肥胖，BMI>35 kg/m^2。

(4) BMI>28 kg/m^2，药物治疗不满意可选择手术治疗。

(5) 胰岛储备功能在正常下限 1/2 以上，C 肽≥正常低限值的 1/2。

(6) 糖尿病患者的腰围与胰岛素抗性有很密切的关系，而胰岛素抵抗性与腹内脂肪囤积更是密不可分。因此，男性腰围>90 cm，女性>80 cm 也是手术治疗的选项之一。

(7) 患者充分了解治疗糖尿病的手术方式，理解及愿意承担手术的潜在并发症风险，理解术后饮食、生活习惯的改变的重要性并愿意承受；患者能积极配合术后随访等方面也是手术选择的考虑因素。

【治疗机制】

目前公认的手术治疗糖尿病三大机制为：

(1) 限制摄入，减少吸收。

(2) 体重减轻，胰岛素抵抗减少。

(3) 术后胃肠道激素的改变，包括：①后肠学说(暴露后肠)。食物过早接触回肠，糖脂蛋白细胞毒素-1(GLP-1)、多肽 YY 激素(PYY)均增加，使血糖下降。②前肠学说。食物绕过十二指肠及近侧空肠，即前肠不接触，抗 GLP-1 分泌下降从而刺激葡萄糖依赖性胰岛素分泌；抑制餐后胰高血糖素分泌；增加糖原和脂肪合成，减少肝糖原输出；抑制胃排空，作用于中枢神经系统(CNS)，使人产生饱感。

【禁忌证】

(1) 主要脏器功能障碍者，须特别注意患者的视力变化，心脏功能及肾脏功能，如有血管病变的征象，则需安排进一步检查。如果患者已有失明、明显的肾脏受损或是曾有心肌梗死、卒中病史则不建议行任何手术治疗。

(2) 严重的精神障碍、智力障碍。

(3) 虽然对于低 BMI 糖尿病患者，有研究报道术后患者在月随访中糖尿病也能得到较好的完全缓解率，但目前学术主流研究不推荐手术治疗低 BMI 糖尿病患者，仅限于小范围探索研究。

【手术方式】

糖尿病手术是由减肥手术启发下出现并发展起来的，减肥手术种类繁多：

(1) 垂直胃捆绑术(vertical banded gastroplasty，VBG)。

(2) 可调节胃束带术(laparoscopic adjustable gastric band，LAGB)。

(3) 胆胰分流术(biliopancreatic diversion，BPD)。

(4) 胆胰分流、十二指肠改道术(biliopancreatic diversion with duodenal switch，BPD/DS)。

(5) 胃空肠旁路术(Roux-en-Y gastric bypass，RYGB)。

(6) 长分支胃空肠旁路术(long-limb Roux-en-Y gastric bypass，long-limb RYGB)。

(7) 袖状胃切除术(sleeve gastrectomy，SG)。

但经过循证医学的检验，很多手术已被外科医生弃用，目前主流术式主要为腹腔镜下袖状胃切除术(laproscopic sleeve gastrectomy，LSG)和腹腔镜下 Roux-en-Y 胃空肠旁路术(laproscopic Roux-en-Y gastric bypass，LRYGBP)；(图 25-1～图 25-7)。

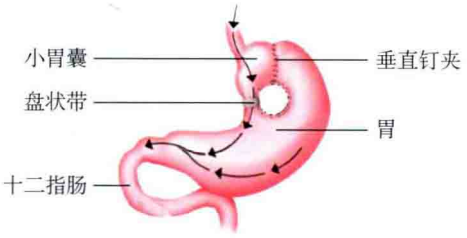


图 25－1 垂直胃捆绑术
(vertical banded gastroplasty, VBG)

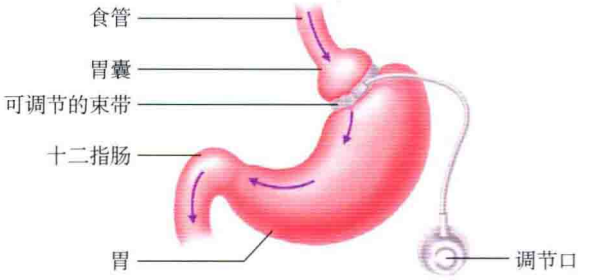


图 25－2 可调节胃束带术
(laparoscopic adjustable gastric band, LAGB)

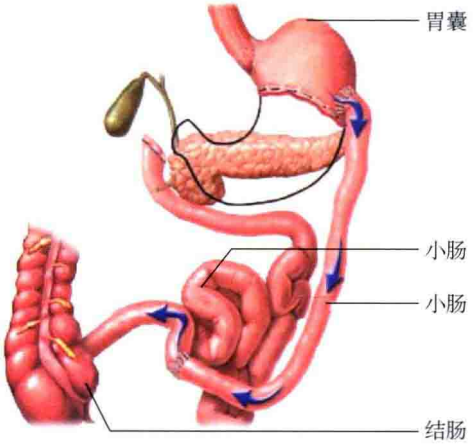


图 25－3 胆胰分流术
(biliopancreatic diversion, BPD)

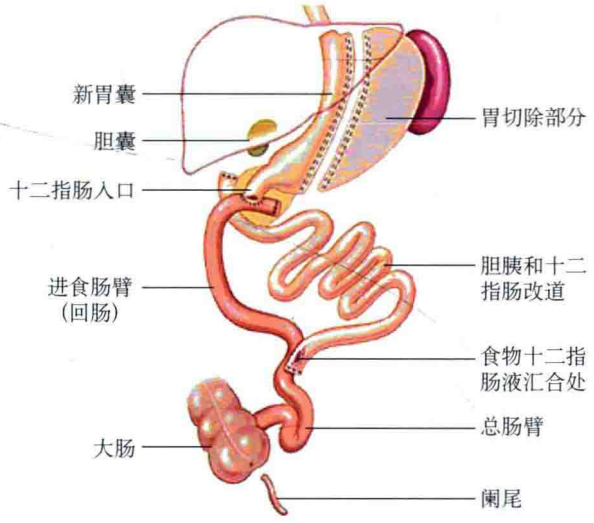


图 25－4 胆胰分流、十二指肠改道术
(biliopancreatic diversion with duodenal switch, BPD/DS)

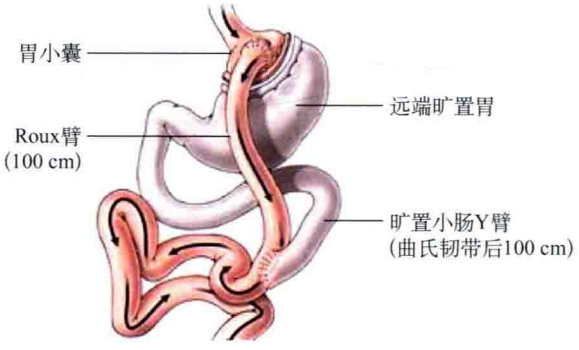


图 25－5 胃空肠旁路术
(Roux-en-Y gastric bypass, RYGB)

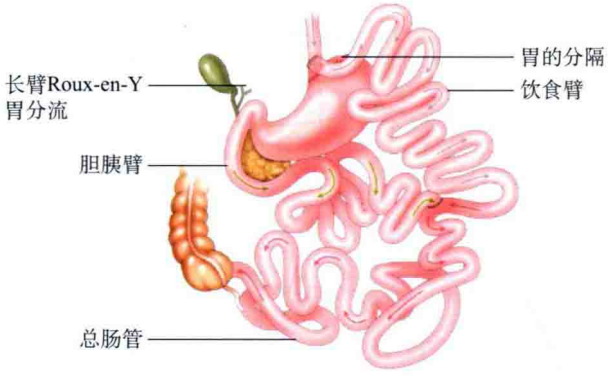


图 25－6 长分支胃空肠旁路术
(long-limb Roux-en-Y gastric bypass, long-limb RYGB)

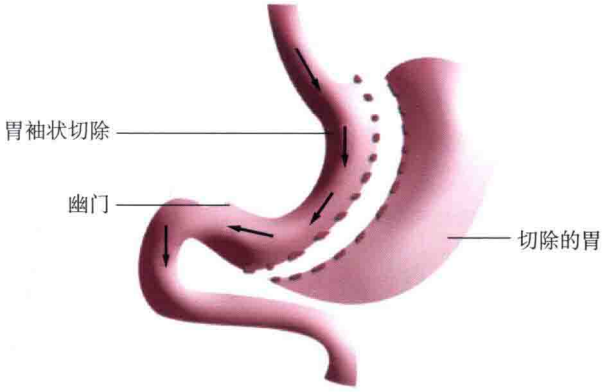


图 25－7　袖状胃切除术
(sleeve gastrectomy, SG)

【麻醉】

气管插管全身麻醉。

【体位】

平身仰卧，双腿张开位(图 25－8)。

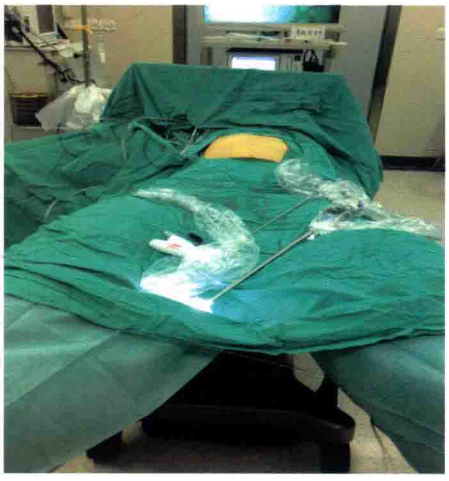


图 25－8　平卧双腿张大字位

【戳孔位置】

见图 25－9。

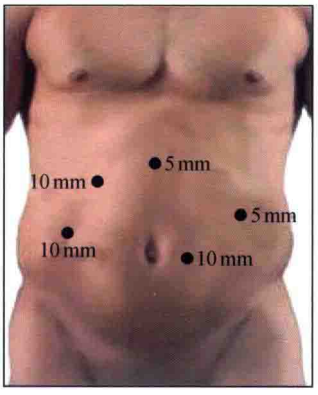


图 25－9　戳 孔 位 置

【手术步骤与操作】

(1) 建立气腹后，自鼻孔放置带气囊的胃管进入胃腔，向气囊内充气 30～50 ml(图 25－10)。

(2) 在胃壁上对胃囊做标志(图 25－11)

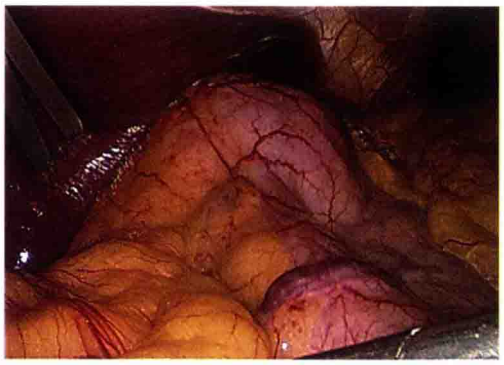


图 25－10　胃内气囊充气 30 ml

(术者对气囊大小认知不同，一般共识不能大于 50 ml)

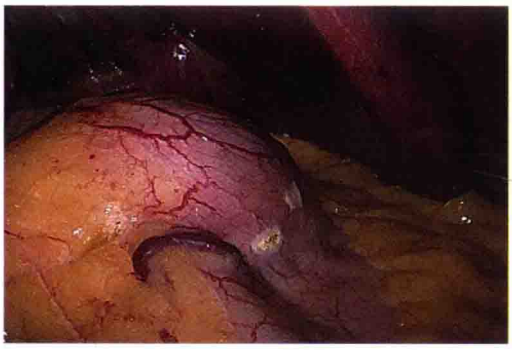


图 25－11　胃囊大小在胃壁上预留标志

(3) 提起胃前壁，先自胃小弯侧分离网膜(图 25－12)。

(4) 手术转向右侧，分离胃底部及胃后壁(图 25－13)。

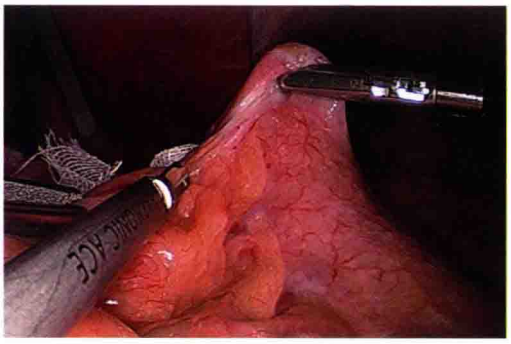


图 25－12　分离胃小弯

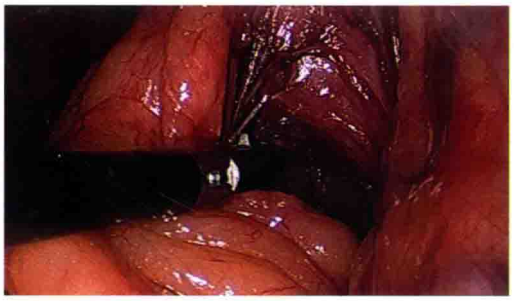


图 25－13　分离胃底部与胃后壁

(5) 自胃小弯侧开始用直线切割吻合器分次切割胃壁到大弯，建立小胃囊(图 25－14、图 25－15)。

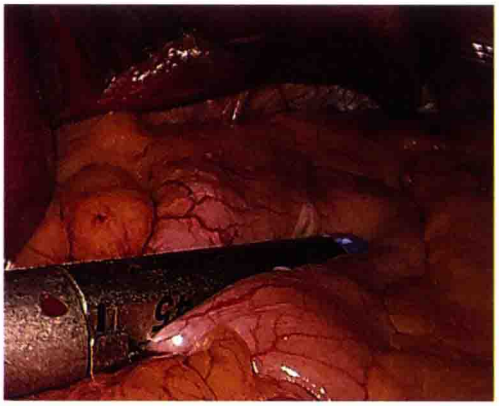


图 25－14　自胃小弯侧开始第 1 排切割吻合



图 25－15　切割吻合完毕，小胃囊建成

(6) 在小胃囊上开口备作胃-空肠吻合(图 25-16)。

(7) 提取空肠,测量旷置小肠长度,预留胆胰支小肠长约 100 cm(具体长度手术者各有差异,但一般强调胆胰支小肠长度加胃肠支小肠长度必须至少大于 200 cm)(图 25-17)。

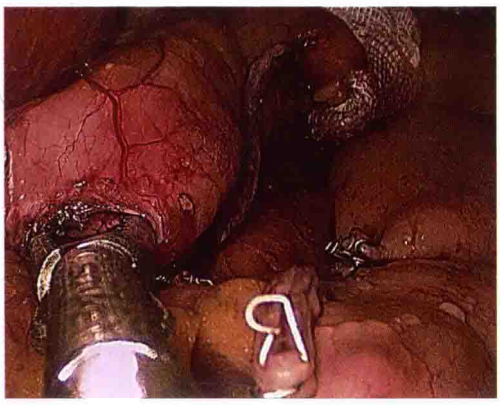


图 25-16　小气囊前壁开口

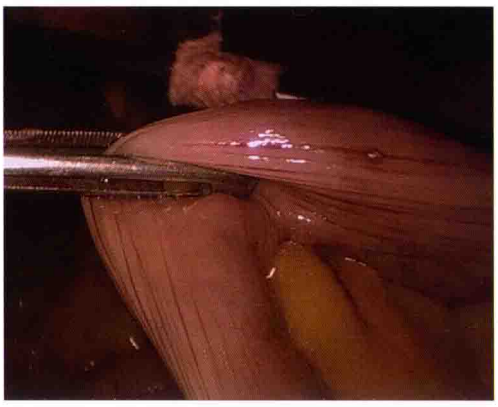


图 25-17　提取并测量空肠长度

(8) 距屈氏韧带 100 cm 切断空肠,用直线切割吻合器作小胃囊与远段空肠侧侧吻合(图 25-18)。

(9) 用可吸收线缝闭胃囊与空肠裂口,胃空肠吻合口重建完成(图 25-19)。

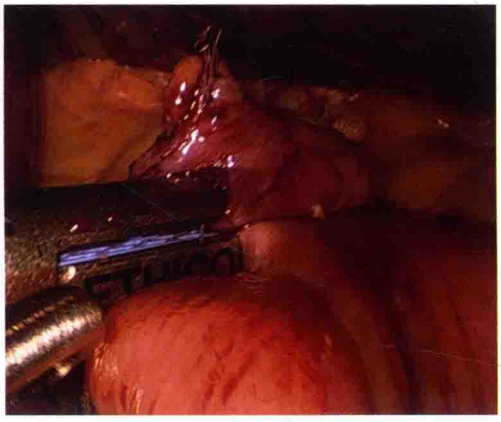


图 25-18　小胃囊-空肠侧侧吻合

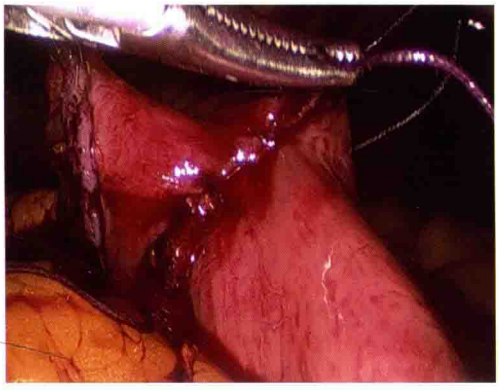


图 25-19　缝闭胃囊与空肠裂口

(10) 距小胃囊-空肠吻合口 100 cm 处,再提取空肠用直线切割吻合器与离断的空肠远段作侧侧吻合(图 25-20)。

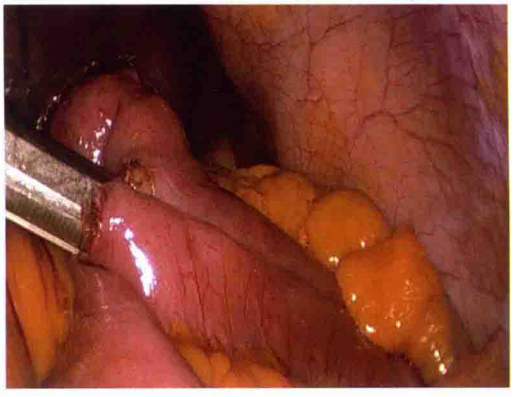


图 25-20　空肠-空肠侧侧吻合

(11) 用可吸收缝线或直线钉合器关闭吻合的裂口(图 25－21、图 25－22)。



图 25－21　缝闭小肠裂口

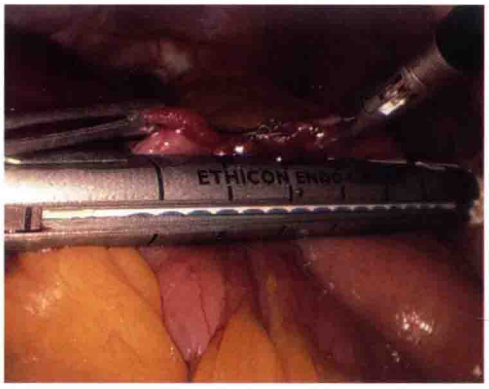


图 25－22　钉合小肠裂口

(12) 缝合或钉合小肠裂口(图 25－23、图 25－24)。



图 25－23　小肠裂口缝闭完毕



图 25－24　小肠裂口钉合完毕

(13) 用 4 号丝线间断缝闭小肠系膜形成的裂孔(Peterson 裂孔)避免术后发生小肠内疝(图 25－25、图 25－26)。

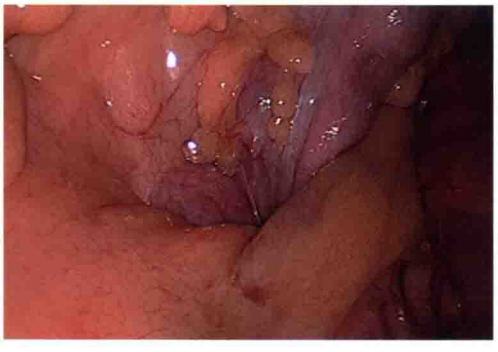


图 25－25　小肠系膜形成的 Peterson 裂孔



图 25－26　丝线间断缝合 Peterson 裂孔

【手术要点】

(1) 小胃囊容量，一般为 30 ml，不能超过 50 ml。

(2) 小胃囊要与远段胃腔完全分开。

(3) 旷置全段十二指肠及 100 cm 的近段空肠。

(4) Roux-en-Y 的长臂的长度亦为 100 cm，即在此处做近段空肠与远段空肠的侧侧吻合。

【并发症的预防和治疗】

据报道围手术期死亡率约为 0.5%，手术并发症有吻合口漏、出血、切口感染、肺栓塞等，其发生率约为 5%。远期并发症可能有倾倒综合征、吻合口狭窄、边缘性溃疡、闭合线开裂以及内疝。临床观察已经证实：RYGBP 手术死亡率为 0%～1.5%，主要并发症为吻合口漏、肺栓塞、肠梗阻，发生率为 0.6%～6%。胃旁路术治疗 2 型糖尿病总的有效率为 95%，缓解率为 83%。而且 2 型糖尿病病程在 5 年以内，手术的有效率为 100%，病程 10 年以上者有效率为 70%左右。根据每个人胰岛素抵抗和胰岛细胞功能的不同，起效快的 3 周，起效慢的在 1 年左右。需要终身补充维生素 B_{12}，还要根据需要补充铁、维生素 B、叶酸和钙。

【术后随访】

1. 术后指导

手术后需要终身随访。

(1) 在术后的第 1 年里，至少要进行 3 次门诊随访，以及更多的电话或其他方式的随访。

(2) 随访的主要内容包括患者的血糖、糖化血红蛋白、胰岛素、C 肽，以及患者的体重、营养状况、精神状况等。

(3) 随访的目的主要是掌握 2 型糖尿病患者的控制情况，是否仍然需要饮食或药物的辅助治疗，监测患者是否有糖尿病的相关并发症的出现，手术后是否有改善。

(4) 监测是否有手术并发症的发生，有无营养物质、维生素或矿物质的缺乏，以便及时作出治疗上的调整。对于患者的一些不适，还需进行必要的药物治疗和心理辅导，如患者有长期胃灼热、反酸的症状，可适当给予抑制胃酸及保护胃黏膜的药物等。所有的随访内容应详细确切，并及时归档。

2. 饮示指导

饮示指导是保证手术治疗效果、避免术后远期并发症、改善患者术后各种不适的至关重要的一环，其目的是形成新的饮食习惯来促进并维持糖代谢的改善，同时又能补充必需的营养，避免患者的不适。措施是饮用足量的液体、进食足够的蛋白质、补充必需的维生素和矿物质。

(1) 低糖、低脂饮食。

(2) 避免过度进食。

(3) 缓慢进食，每餐用时 20～30 min。

(4) 细嚼慢咽，避免过于坚硬或大块的食物。

(5) 首先进食富含蛋白质的食物，避免高热量的食物。

(6) 根据手术方式不同，有些需每日补充必需的维生素，根据指导补充矿物质。

(7) 保证每日足量液体的摄入，避免碳酸饮料。

【疗效评价】

参考 2010 年中国糖尿病手术高峰论坛暨共识大会及中国糖尿病外科治疗专家组意见，术后出现如下 2 型糖尿病治愈或缓解的表现，均可判定为治疗有效。

(1) 无论术前采用饮食控制、口服药物治疗或是胰岛素治疗的患者，术后不再需要上述任何的干预措施，亦可长期保持随机血糖＜11.1 mmol/L、空腹血糖＜7.0 mmol/L、口服葡萄糖耐量试验 2 h 血糖＜11.1 mmol/L、糖化血红蛋白＜6.5%者，可判定为临床完全缓解。

（2）术前需使用胰岛素方能控制血糖，而术后仅需口服药物或饮食调整即可控制血糖至正常者，可判定为临床部分缓解。

（3）术前需要口服降糖药物方能控制血糖，而术后仅需饮食调整即可控制血糖至正常者，可判定为临床部分缓解。

（4）术前有明显的2型糖尿病并发症的出现，如糖尿病肾病、糖尿病视网膜病变等，术后这些糖尿病并发症消失或缓解者，判定为治疗有效。

（5）术前除2型糖尿病外，出现有代谢紊乱综合征的其他表现，如肥胖、高血脂、高血压、呼吸睡眠暂停综合征等，术后这些代谢紊乱综合征消失或缓解，亦判定为治疗有效。

根据手术的适应证严格选择患者并成功实施手术仅为减重手术治疗糖尿病的第一步，严格的术后随访和规范化患者管理更为重要，这不但是维持和监测手术效果、保证患者长期血糖良好控制和避免术后远期并发症的至关重要的一环，也是获得客观、系统的评价减重手术长期疗效和安全性数据的重要来源。为了确保减重手术治疗2型糖尿病这一新兴的糖尿病治疗方法的健康发展，我国各个医疗单位在开展针对糖尿病的减重手术工作应注意以下几点：①严格按照相关指南和规范的建议掌握手术的适应证；②外科医师要通过各种培训提高手术技巧，以确保手术环节的标准化和安全性；③建立术前登记、评估和术后随访和管理的标准化诊疗流程，疗效评估由外科、内科、护理、心理科、营养科等共同组成的多学科专业团队来落实标准化诊疗流程。

【糖尿病外科手术治疗展望】

近年来，国内许多医疗单位陆续开展减重手术治疗糖尿病的临床和研究工作，并且由最初的单纯外科医师手术模式逐步转变为多学科合作综合治疗和管理模式。目前中国已经有许多相关临床及基础研究文章陆续在国内外权威期刊发表，同时也有多项高层次的临床及科研课题正式开题，中国糖尿病外科治疗已经逐步步入健康发展阶段。但是，个别医院在开展糖尿病外科治疗工作上存在盲目性和随意性，对于手术指征把握不严，诊疗流程不规范，影响了手术治疗的有效性和安全性。因此，中国糖尿病外科治疗领域迫切需要建立规范化和标准化发展体制。

糖尿病和肥胖症的外科和其他非药物性干预措施为治疗糖尿病和肥胖症提供了新的治疗方法。因该疗法的多专业特点和患者人群的特殊性，减重手术和其他形式的干预有望发展成为一个独立的学科，并同时带动相关学科的发展，与减重手术相关的基础和临床研究将极大地提高我们对糖尿病和其他相关疾病发病机制的认识并最终提高疾病的诊治水平。

糖尿病的手术治疗虽然已经被写入欧美以及我国的治疗指南，但在国内开展时间仍不长，尤其是腹腔镜下完成手术更是最近年才得到广泛重视，由此笔者积累的经验也有限，在编写过程中参照了同行的经验体会与研讨会形成的共识。希望在不久的将来，通过我们共同的努力找到适合我国糖尿病患者的个体化的手术方案。

（张　频　狄建忠）

第二节　腹腔镜胃袖状切除术

【概述】

目前病态肥胖症手术治疗主要有3种方式：腹腔镜胃旁路术（laparoscopic Roux-en-Y gastricbypass，

LRYGBP)、腹腔镜可调节胃束带术(laparoscopic adjustable gastric banding，LAGB)和腹腔镜胃袖状切除术(laparoscopic sleeve gastrectomy，LSG)。前者是美国减重金标准手术，而后者则是欧洲标准减重手术。LRYGBP手术操作复杂，并发症发生率高，术后对部分维生素及微量元素吸收不良，特别是维生素B_{12}、铁和钙缺乏可致贫血、骨质疏松症。LAGB是相对简单和安全的减重手术方法。其并发症较少，几乎无死亡病例。但减重起效较慢，远期束缚环可能滑脱或嵌入胃内。LSG是近年出现的一种新型减重术式。LSG术后胃肠道连续性没有改变，具有减重效果好，手术操作简单，并发症较少，术后不需要改变饮食类型的优点。其减重原理主要在于胃容量减少，以及产生脑肠肽(ghrelin)主要部位胃底被切除，术后饥饿感显著下降。LRYGBP、LAGB和LSG三者分别可减去多余体重的61.6%、47.5%和55.4%。有报道对伴有2型糖尿病的肥胖患者行LSG，70%以上的患者糖尿病得到改善或治愈。除了2型糖尿病外，其他肥胖相关疾病，如高血压、高脂血症等LSG术后也可得到显著改善。

【适应证】

我国减重手术适应证主要包括：

(1) BMI>32 kg/m^2，且出现肥胖所致的相关疾病；

(2) 药物治疗无效；

(3) 年龄18～65岁；

(4) 排除内分泌异常引起的继发性肥胖；

(5) 无严重精神疾病和行为异常；

(6) 无主要器官功能严重异常，且能接受手术者。

LSG最初用于极重度肥胖患者的第1阶段手术，因极重度肥胖患者手术风险大，故对其实施两阶段手术(第1阶段行LSG，等术后BMI下降后再行胃旁路术或胆胰旷置术)。近年由于LSG作为单独的减重手术已有良好的减重效果，故其作为独立的减重手术越来越流行。目前，LSG的适应证同上述减重手术。另外，Tucker等认为有以下情况更宜行LSG：有腹部手术史或克罗恩病的患者不宜行LRYGBP，或使用抗凝剂的患者，LRYGBP术后吻合口溃疡或出血风险增加，不宜行LRYGBP。高龄>70岁，高风险伴有严重肥胖并发症的患者。青少年肥胖患者LRYGBP术后长期营养吸收不良，影响生长发育，不宜行LRYGBP。胃癌高发区的肥胖患者因LSG术后胃肠连续性未破坏，不影响内镜检查。

【麻醉】

气管插管全身麻醉。

【体位】

取仰卧位，头侧抬高20°～30°。

【戳口位置】

通常使用4个穿刺套管。脐部10 mm套管用于置入腹腔镜。如果过度肥胖，此套管需要置于脐上5 cm。于脐两侧锁骨中线分别置入12.5 mm套管，用于分离与置入直线切割吻合器行胃切除。对于过度肥胖患者，此2套管位置需要适当向上方向，以便于操作。剑下置入5 mm套管用于协助牵引(图25-27)。



图25-27　戳口位置

【手术步骤与操作】

(1) 探查腹腔后，从胃大弯侧距幽门上 6 cm 开始用超声刀，靠近胃壁逐步切开胃结肠韧带，至胃底食管 His 角处。胃底是分泌脑肠肽激素的主要场所，故胃大弯侧必须充分游离至左侧膈肌脚，以便于完整切除胃底。

(2) 经口置入 44～52 F 食管扩张器直至远端胃窦，用来规范剩余袖状胃的大小。

(3) 从右侧 12 mm 套管置入直线切割吻合器，在距幽门上 6 cm 处沿食管扩张器连续击发，切除大弯侧胃(图 25－28)，形成容积小于 150 ml 的管状“新胃”。

(4) 用可吸收缝线连续缝合吻合口或仅在吻合口出血处缝合止血(图 25－29)。

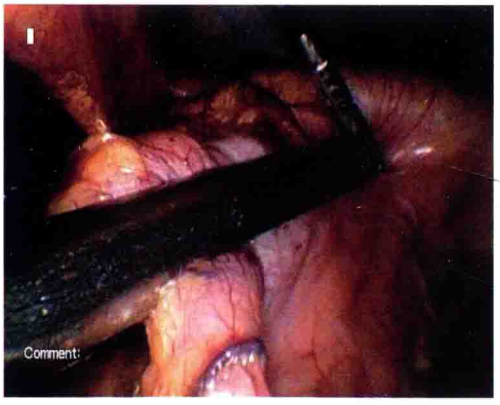


图 25－28　切除胃大弯侧

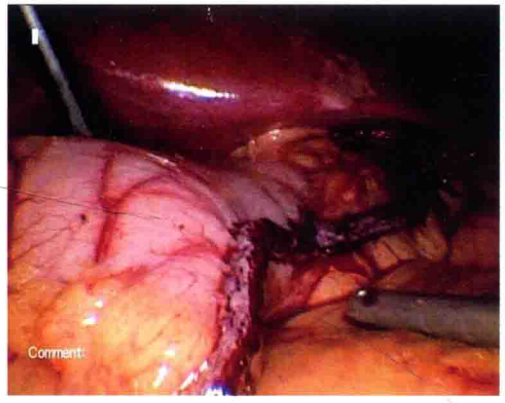


图 25－29　准备加强缝合胃大弯侧切口

(5) 夹闭胃远端，通过胃管注入亚甲蓝检测有无吻合口漏。标本置入标本袋中，经脐部切口取出。胃吻合口处放置引流管(图 25－30)。

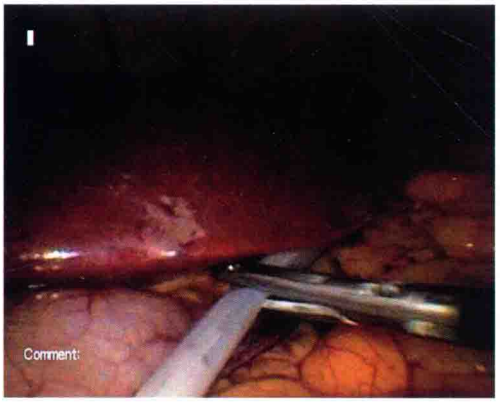


图 25－30　放 置 引 流 管

【并发症的预防和治】

Gumbs 等报道 646 例 LSG 手术资料。术后并发症包括再手术(4.5%)、胃瘘(0.9%)、切除过多导致狭窄(0.7%)、出血(0.3%)、肺动脉栓塞(0.3%)、胃排空延迟(0.3%)、腹腔内脓肿(0.1%)、切口感染(0.1%)、脾损伤(0.1%)和切口疝(0.1%)。胃漏是 LSG 术后最严重的并发症。术后局部血供不良、感染、氧供不足是胃瘘的危险因素。Burgos 等认为术中使用结扎束或电凝钩分离胃大弯侧时，可引起吻合口附近胃壁缺血，是胃瘘的主要原因。术中需要正确使用电凝器械，轻柔夹持组织，仔细缝合，避免远端狭

窄。由于胃远端胃窦壁较厚，术后易裂开而发生漏，故术中不宜太靠近幽门进行胃切除。一般由于局部缺血所致的胃瘘发生在术后 5～7 d。胃瘘的临床表现不一，可以没有症状，仅在消化道造影检查中发现；也可表现为腹膜炎、感染性休克、多器官功能衰竭甚至死亡。当患者术后出现呼吸困难和心动过速，应想到胃漏的可能。对于术后早期(1～3 d)发生的漏，再次行手术修补是不错的选择。因为这时局部组织炎症反应不严重，漏的位置容易辨认。对于晚期发生的漏，由于炎症反应严重，腹腔内液体积聚，修补漏口十分困难。此时行腹腔灌洗和引流是最佳选择。

【存在问题】

LSG 虽然可以作为病态性肥胖患者安全的选择，但也存在一些问题。如长期减重效果是否与 LAGB 相当，术后 10～15 年减重效果如何，多大的食管扩张器可达到最大限制摄入的作用，取得最佳减重效果，并且不导致吞咽困难、呕吐和反流症状，术后脑肠肽激素低水平是否可以长期保持，其他分泌脑肠肽激素的部位，如十二指肠和脑是否会产生代偿，从而使脑肠肽激素水平升高。LSG 作为单独的减重手术，手术时间短，术中出血少，围手术期并发症发生率低，短期效果良好。但仍需前瞻性的研究以评估其远期效果。

【糖尿病的治疗作用】

减重手术对于 2 型糖尿病的治疗作用受到越来越广泛的关注。资料显示 LSG 对 2 型糖尿病的治愈率和 LRYGBP 相当。Abbatini 等对 60 例伴有 2 型糖尿病的肥胖患者分别行 LSG、LRYGBP 和 LAGB。随访 3 年后发现糖尿病治愈率 LSG 为 80.9%，LRYGBP 为 81.2%，LAGB 为 60.8%。同时通过对 LSG 抗糖尿病机制的研究可以进一步认识糖尿病的病理生理改变，最终将提高糖尿病的治疗水平，LSG 长期疗效还有待进一步研究证实，但鉴于 LSG 已有的优势，相信将会被推广和应用。

（朱江帆）

第三节　腹腔镜胃癌根治术

【概述】

自从 1994 年日本的 Kitano 完成首例腹腔镜胃癌根治术以来，腹腔镜胃癌根治术逐渐得到广泛的应用。自从第 13 版的《日本胃癌处理规约》，都已经将腹腔镜胃癌根治术作为早期胃癌的标准术式之一。因为早期胃癌尚未侵犯胃浆膜层，淋巴结转移很少，术后复发转移的机会少，预后佳。多数学者认为腹腔镜下行胃癌 D_2 根治术在技术上亦是可行的，对于进展期胃癌行 D_2 根治术在技术上也已是可行的，并在逐渐完善、积累经验中。但是在进展期胃癌患者开展腹腔镜根治术，还存在几点顾虑：①能否达到与开腹手术相同的预后；②CO_2 气腹的建立是否会促进肿瘤细胞的腹膜种植。这些都需要大样本的临床随机对照研究，才能得到符合循证医学要求的临床结论。

【适应证】

为更好地推广和规范腹腔镜胃癌根治术，中华医学会外科分会腹腔镜与内镜外科学组 2007 年制定了《腹腔镜胃恶性肿瘤手术操作指南》，明确规定了手术适应证。已被认可的腹腔镜胃恶性肿瘤手术适应证包括：①胃癌肿瘤浸润深度在 T_2 以内者；②胃癌术前术中分期考虑为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲa 期者；③胃恶性肿瘤的探查及分期；④晚期胃恶性肿瘤的短路手术；⑤胃恶性间质瘤、淋巴瘤等其他恶性肿瘤。研究性的适应证：

①癌肿累及浆膜;②胃癌伴肝、腹膜等远处转移的姑息性手术。随着临床研究的不断开展,国内外循证医学的不断进步,腹腔镜胃癌手术的适应证也会不断地加以丰富和完善。

【禁忌证】

(1) 相对禁忌证:①胃癌伴广泛浆膜受累;②淋巴结转移融合,并包绕重要血管;③癌肿与周围组织广泛浸润,如胰腺、横结肠;④有上腹部大手术史,腹腔内广泛致密粘连者。

(2) 绝对禁忌证,基本与开放手术相同:①严重的心、肺、肝、肾等疾病,不能耐受手术;②近期有过心脑血管意外。

【麻醉】

气管内插管,全身麻醉复合硬膜外麻醉。

【体位】

患者取平卧位,头高足低,两腿分开。术者站在患者左侧。扶镜者站在患者两腿之间,助手站于患者右侧。

【手术器械】

1. 腔镜系统

此系统包括高清摄像和高清显示系统,全自动高流量气腹机,冲洗吸引设备,若条件许可,还应有视频存储设备。

2. 腹腔镜常规器械

穿刺器种类多样,术者可依据本单位条件和自身经验,选择合适的穿刺器(5 mm, 12 mm)。无损伤肠钳、抓钳、分离钳、电钩、针持、钛夹和(或)血管夹(Hem-o-lok),施放器、牵开器与腹腔镜拉钩、标本袋等。

3. 特殊器械

主要为超声刀(Harmonic Ace)和结扎束(Ligasure),以及各种类型腹腔镜下直线切割吻合器和管状吻合器,以及手辅助器(Lapdisc)。

【手术方式和重建】

腹腔镜胃癌手术方式依据完成吻合的部位可以分为:

(1) 腹腔镜辅助胃癌手术,胃的游离和淋巴结清扫都是在腹腔镜下完成,而消化道重建则是通过腹壁切口拖出至体外完成。目前是应用最多的手术方式。

(2) 全腹腔镜胃癌手术,不仅胃的游离和淋巴结清扫在腹腔镜下完成,消化道重建也是通过腹腔镜完成,腹壁切口仅仅用于取出切除的标本。手术耗时长,技术要求高,费用也相对增加。

(3) 手助腹腔镜胃癌手术:在腹腔镜手术过程中,通过专用的手辅助器将手伸入腹腔,辅助完成手术。由于有触觉的帮助,因此多适用于开展腹腔镜胃手术的早期。

腹腔镜胃切除的种类:①腹腔镜远端胃切除;②腹腔镜全胃切除术;③腹腔镜近端胃切除术。

腹腔镜淋巴结清扫范围:①腹腔镜 D_1 淋巴结清扫术,仅仅适用于黏膜内癌,且无胃周淋巴结转移者,即 T_1N_0(Ⅰa 期);②腹腔镜 D_1+8a, 9 组淋巴结清扫术,适用于 T_1N_1(Ⅰb 期);③腹腔镜 D_2 淋巴结清扫术,对于进展期和黏膜下癌,则应行 D_2 淋巴结清扫术(不同部位清扫范围应遵循日本《胃癌治疗指南·第三版》)。基于 D_2 清扫的标准手术与预防性的腹主动脉周围淋巴结清扫的扩大手术的存活率比较的随机对照体验(RCT)研究证实,腹主动脉周围淋巴结清扫的扩大手术对于长期生存的作用未得以证明,因此 D_3 淋巴结清扫不再作为标准手术。

【手术步骤与操作】

一、胃切除与淋巴清扫

1）建立气腹，置入镜头：通常采用5孔法。第一个为腔镜孔，一般位于脐下，建议采用开放式建立气腹，然后置入Trocar。也可采用闭合式建立气腹，此时应使用气腹针，穿刺过程中认真体会落空感，以免造成医源性损伤。腹腔压力设定在2.0 kPa(15 mmHg)，对于高龄或者有肺部疾患者，可适当降低腹腔压力，以免影响患者肺脏功能。在腹腔镜监视下，再放置其他Trocar。主操作孔一般位于左侧腋前线，肋下2 cm左右处。辅操作孔则位于前孔与腔镜孔连线中点偏下处。右侧腹对称位置戳孔作为助手孔。主操作孔选择5 mm还是12 mm Trocar，取决于术中是否需要行腔内切割或吻合。辅操作孔和助手孔一般均为5 mm。笔者采用6孔法，即除了上述5孔外，在剑突下正中，放置一个5 mm Trocar。在腔镜监视下，将Trocar自肝圆韧带右侧穿出。将无损伤抓钳放入，自肝圆韧带下向左，并抓在膈肌食管裂孔上肌性部分。这样可以持续抬起肝脏，无须助手暴露，且开放阶段可以将此Trocar拔除，延长即为切口，不额外增加创伤。

2）腹腔探查及病灶定位：腹腔镜对于器官表面和腹膜表面的有无受累和转移较为准确，但是对于肝脏等实质脏器内有无转移则较难确定。因此，术前的影像学检查就尤为重要，有条件的的单位可行术中腹腔镜超声探查肝脏等实质脏器，了解有无转移，腹膜后有无转移可从横结肠系膜根部、曲氏韧带左侧检查明确。

3）淋巴结清扫顺序：因手术者习惯而异，并无特别规定之程序。为保证手术过程的连续性，一般常用的顺序有两种：①No. 6 - No. 4 -(No. 2)- No. 5 - No. 8a - No. 9 - No. 7 - No. 11p - No. 12a - No. 1 - No. 3；②No. 4-(No. 2)- No. 6 - No. 5 No. 8a - No9 - No. 7 -(No. 11p)- No. 12a - No. 1，No. 3。

依据日本《胃癌治疗指南·第三版》，No. 14组和No. 12b，No. 12p和No. 8p已经不再作为D_2手术范围，因此外科医师应了解治疗进展，不应盲目扩大手术范围。在整个胃癌手术过程中，应始终以胰腺为中心标志，因为手术中所有的清扫过程都是围绕胰腺进行。

4）分离大网膜和横结肠系膜前叶：助手用两把器械将大网膜向头侧翻起，术者则用左手器械向下牵引横结肠，从横结肠中部开始，向右侧分离。在横结肠系膜前叶后方分离，一般横结肠系膜前叶越向右侧越明显，因此建议不必急于解剖胃网膜右血管。应先将层面向右侧打开至胃结肠韧带、横结肠系膜和胰十二指肠系膜融合处。再向下分离至胰腺下缘，横结肠系膜前叶和后叶之间的间隙越到胰腺下缘，则越明显，分离过程中应注意保持在正确的层面，避免深入到胰后间隙和损伤横结肠系膜。一般大网膜在结肠脾曲处粘连较致密，注意勿损伤脾脏及其血管，可沿胰腺表面从内侧进行。对于胃后壁肿瘤明显侵犯浆膜者，应酌情考虑中转开腹以完成全网膜囊切除。胰腺后筋膜与胰腺前筋膜在横结肠系膜前叶发生融合的位置不固定，并且没有明显的融合线或融合面，胰腺后筋膜在横结肠系膜的中下部逐渐消失，与胰腺前筋膜融合或形成边界不明显的游离缘，有2～3支来自脾动脉的分支贴在胰腺后筋膜前方向下走行。愈接近胰腺下缘，胰腺后筋膜愈发明显，横结肠系膜前、后叶之间的间隙出现边界不确定的分层。此时容易出现游离方向错误，在游离方向靠近横结肠系膜后叶的情况下，分离层面极易进入胰腺后筋膜与肾前筋膜(Gerota筋膜)之间的胰后Toldt间隙。

5）清扫No. 6组淋巴结：患者仍为头高足低位，右侧抬高。沿前述的横结肠系膜前叶与后叶之间的间隙分离之胰腺下缘，一般在胰颈下缘1～2 cm处即可显露胃网膜右静脉，并向下游离并显露右结肠静脉和胃结肠干(Henle干)，以再次确认(图25-31)。因为No. 14v已经被归为远处转移，因此无须加以清扫，也不用常规显露肠系膜上静脉。在胃网膜右静脉汇入胃结肠干处上钛夹或塑料夹(Hem-o-lok)，远近端各留置一枚后切断。胃网膜右静脉汇入肠系膜上静脉的方式有几种：

(1) 最常见的方式为胃网膜右静脉与右结肠静脉共干(Henle干)后汇入肠系膜上静脉的右侧。胃网

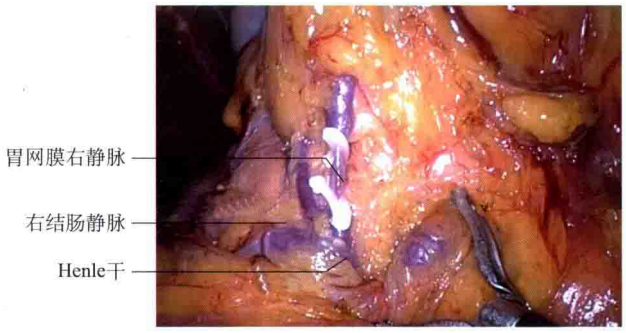


图 25－31　显露胃网膜右静脉右结肠静脉与 Henle 干

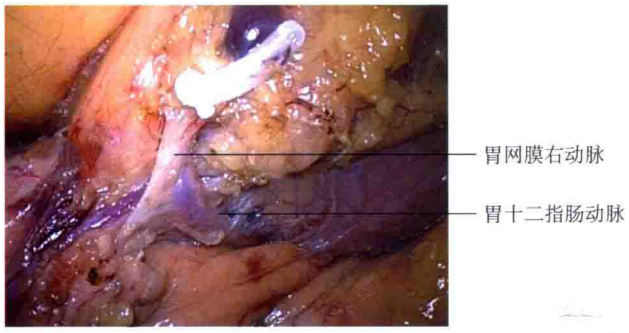


图 25－32　显露胃网膜右血管与胃十二指肠动脉

膜右静脉在与右结肠静脉共干前通常会接收 1～2 支胰腺静脉，分离右结肠静脉后方是要小心，以免损伤胰腺静脉而出血。

（2）胃网膜右静脉与右结肠静脉分别单独汇入肠系膜上静脉（图 25－32）。

（3）极少数情况下胃网膜右静脉直接汇入结肠中静脉后再汇入肠系膜上静脉。切断胃网膜右静脉后，先不急于寻找胃网膜右动脉，而应由胰腺中部将胰腺包膜向右侧游离，并显露胃十二指肠动脉，再向下分离胃网膜右动脉起始部。此刻再清扫 No. 6 组淋巴结，脉络化血管，近端以钛夹或 Hem-o-lok 钳闭后切断，继续裸化十二指肠。若考虑行胃十二指肠吻合，可行 Kocher 切口，游离十二指肠第 2 段，以减轻十二指肠张力。

6）对胰头前方和胰颈下缘的淋巴结清扫中，应注意将超声刀的非工作臂靠近胰腺，并尽量减少钝性分离，应以超声刀进行锐性分离和解剖。对于胰腺静脉和右结肠静脉的出血，不宜盲目钳夹或超声刀止血，而应以纱布压迫止血。静脉出血不会很大，压迫几分钟后一般都会自行止血，否则可能会造成更难以控制的出血。清扫 4sb 组淋巴结：患者仍为头高足低位，左侧抬高。沿结肠左侧分离胃结肠韧带和大网膜至结肠脾曲，首先处理大网膜与脾脏表面的粘连，以免助手牵拉过程中撕破脾脏，导致出血。再贴近胰尾显露胃网膜左血管。注意辨识网膜左血管与脾脏下极血管的关系，不要过于贴近根部处理胃网膜左血管，以免影响脾脏下极血供。助手在操作过程中应注意牵拉胃的力度，不要过度牵拉，造成脾脏损伤。打开胃脾韧带时，应注意分层进行，先切开脾侧系膜，再处理内侧系膜。切忌用超声刀大块钳夹组织，以免造成出血影响视野。若行远端胃大部切除则继续裸化胃大弯直至预定切除线，若行近端胃或全胃切除则继续向头侧处理胃短血管，直至贲门左侧。

7）清扫 No. 12a 组和 No. 5 组淋巴结

（1）前入路方法：助手将胃窦向右下牵拉，并向右侧牵开肝十二指肠韧带。术者沿幽门上切开胃小弯侧网膜，向外侧游离，裸化十二指肠至幽门下 3～4 cm（图 25－33）。至肝十二指肠韧带中部，显露肝固有动脉。沿肝固有动脉表面向上继续向肝门部清扫，清除内侧的脂肪淋巴组织，即可见到胃右动脉自肝固有动脉分出的起始部（图 25－34），钛夹或 Hem-o-lok 钳闭近端后以超声刀切断。同法处理胃右静脉。再继续向右侧清扫至胆总管内侧即可清扫 No. 5 组淋巴结。助手向右侧牵开肝固有动脉，术者紧贴肝固有动脉左侧切开，注意保留血管鞘。向深部解剖即可显露门静脉左侧半。沿此间隙向上至肝门，向下至肝总动脉，清扫 12a 组淋巴结。（日本《胃癌治疗指南·第三版》中 D_2 根治术中 No. 12b 和 No. 12p 已经不需清扫。

（2）后入路方法：将大网膜放置于小网膜上后，助手左手将胃向上挑起，术者将胰腺下压，沿胃十二指肠动脉向胰腺上缘清扫，至肝总动脉、胃十二指肠动脉和肝固有动脉分支处。沿肝固有动脉表面向右侧清扫，即可见到胃右动脉自肝固有分出的起始部，钛夹或 Hem-o-lok 钳闭近端后以超声刀切断。同法处理

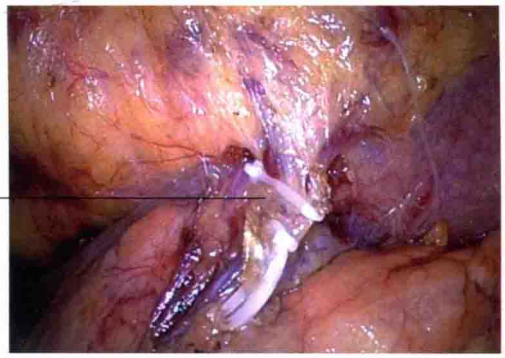


图 25－33　处理胃幽门下血管、裸化幽门十二指肠

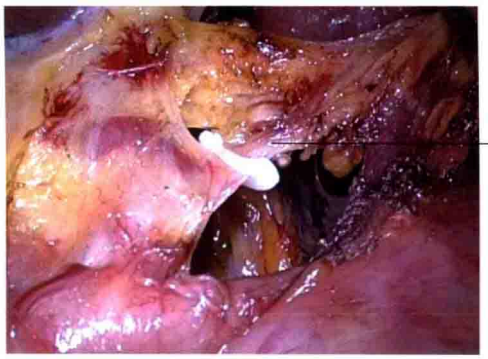


图 25－34　钳夹自肝固有动脉发出的胃右动脉

胃右静脉。再继续向右侧清扫至胆总管内侧即可；之后再将胃放下，助手顶起肝脏后，术者切开肝十二指肠韧带包膜，清扫 No. 5 组淋巴结。裸化十二指肠之幽门下 3～4 cm 处即可。（日本《胃癌治疗指南·第三版》中 D_2 根治术中 No. 12b 和 No. 12p 已经不需清扫。）

8）清扫 No. 7，8，9 和 11p 组淋巴结：将大网膜向上翻起，并置于肝下以利显露视野助手应抓持胃体部后壁，将胃向上提起，以显露胃胰皱襞。术者继续向头侧清除胰腺包膜，助手应注意保持胰腺包膜的张力，以减少胰腺损伤。分离过程中胰腺表面会有小渗血，可以采用压迫或电凝法止血。因为出血点较难钳夹，因此不推荐用超声刀来止血。清除胰腺包膜至胰腺上缘时，尤其是要注意胰腺之小静脉。此时术者左手器械应向下后方牵拉胰腺，以保持张力和显露脾动脉及胃左静脉。先清除 11p 组淋巴结，游离胃左静脉，远近端各放置一枚钛夹或 Hem-o-lok 后切断，之后继续向右侧进行解剖，显露腹腔干和肝总动脉，清扫 No. 9 和 No. 8 组淋巴结。在清扫 No. 8 组淋巴结时，应沿肝总动脉前方和上缘进行分离，至胃十二指肠动脉和肝固有动脉分叉处。在靠近胃十二指肠胰腺与肝总动脉之间有 2～3 支小动脉，应贴近胰腺以超声刀切断。展开平面后，再继续向头侧解剖。腹腔动脉干两侧有较为致密的神经纤维组织，向胃和肝总动脉走行，脉络化胃左动脉，根部以钛夹或 Hem-o-lok 钳闭后切断（近端留置 2 枚），清除 No. 7 组淋巴结。

9）清扫 No. 7，8，9 和 11p 组淋巴结：将大网膜向上翻起，并置于肝下以利显露视野助手应抓持胃体部后壁，将胃向上提起，以显露胃胰皱襞。术者继续向头侧清除胰腺包膜，助手应注意保持胰腺包膜的张力，以减少胰腺损伤。分离过程中胰腺表面会有小渗血，可以采用压迫或电凝法止血。因为出血点较难钳夹，因此不推荐用超声刀来止血。清除胰腺包膜至胰腺上缘时，尤其是要注意胰腺之小静脉。此时术者左手器械应向下后方牵拉胰腺，以保持张力和显露脾动脉（图 25－35）及胃左静脉（图 25－36）。先清除 11p 组淋巴结，游离胃左静脉，远近端各放置一枚钛夹或 Hem-o-lok 后切断，之后继续向右侧进行解剖，显露腹腔干和肝总动脉（图 25－37），清扫 No. 9 和 No. 8 组淋巴结。在清扫 No. 8 组淋巴结时，应沿肝总动脉前方和上缘进行分离至胃十二指肠动脉和肝固有动脉分叉处。在靠近胃十二指肠胰腺与肝总动脉之间有 2～3 支小动脉，应贴近胰腺以超声刀切断。展开平面后，再继续向头侧解剖。腹腔动脉干两侧有较为致密的神经纤维组织，向胃和肝总动脉走行，脉络化胃左动脉，根部以钛夹或 Hem-o-lok 钳闭后切断（近端留置 2 枚），清除 No. 7 组淋巴结。

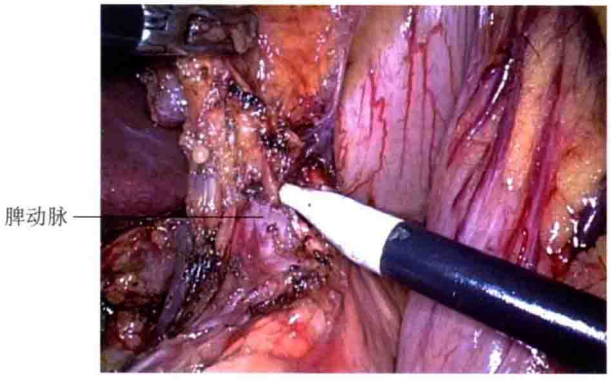


图 25－35　分离、暴露脾动脉

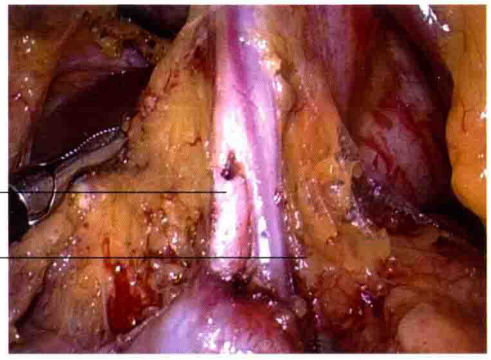


图 25－36　显露胃左血管

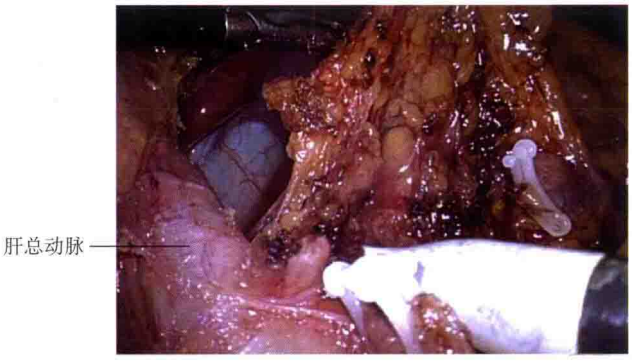


图 25－37　显露肝动脉

10）清扫 No. 1 和 No. 3 组淋巴结。紧贴肝脏切断肝胃韧带至食管膈肌裂孔右侧，注意勿损伤肝静脉和下腔静脉。此时应注意肝胃韧带上侧半中可能有副肝血管和变异的胃左静脉走行，应分离后以钛夹或 Hem-o-lok 钳闭后再予切断。对于 No. 1 组和 No. 3 组淋巴结的清扫，可从胃前壁向后壁进行，也可从胃后壁向前壁进行。由于胃小弯侧血供丰富，清扫时应注意避免出血。在清扫胃小弯侧，应注意分层进行。一般采用钝性与锐性分离相结合的方法，尽量在两层之间进行操作，以避免出血，保持视野清晰。

11）若行近端胃清扫切除或全胃切除，则还需行 No. 2 和 No. 10 组淋巴结清扫。

（1）No. 2 组淋巴结清扫相对较为容易，只需在清扫 No. 4sb 的基础上，继续沿胃大弯侧清扫至贲门左侧，切断胃脾韧带和胃膈韧带，清除淋巴脂肪组织，直至食管左侧壁。

（2）No. 10 组淋巴结清扫。较为困难。助手将胃向右上方挑起，术者将胰腺向下压，显露脾动脉。沿脾动脉近端向胰腺尾侧分离，清除脾动脉周围脂肪和淋巴组织。此过程中可遇到胃后血管，应以超声刀逐一切断。沿胰腺上缘脾动脉干清扫，把 No. 11 组淋巴结整块切除。清扫 No. 10 组淋巴结时，以脾脏下极为标志，在胃脾韧带内向脾门处分离。由于脾动脉主干的走行位置不恒定，其行程位于胰腺内部或穿行于腺体中者占 23.1%，分离时要特别注意避免损伤胰腺。脾动脉进入脾门前的分支数目以及胃网膜左动脉发出的位置变化较大，清扫 No. 10、11 组淋巴结时应予以注意。

清扫过程注意保持网膜囊的完整性。手术操作应十分细致，牵拉动作宜轻柔，避免损伤脾门血管和脾脏被膜。注意对胰尾周围脂肪组织的中小血管进行止血，胰尾最下端有时存在脾下极动脉和胰尾动脉，尽量予以保留。

12）食管裸化。继续分离至食管表面，打开食管前腹膜。在食管前后游离迷走神经左右支，以超声刀切断。分离食管与膈肌裂孔间间隙，将食管向下游离，可游离腹腔段食管 8 cm，一般可以保证食管切缘阴性。若贲门癌累及食管较长，需打开食管膈肌裂孔并切开膈肌，以游离纵隔食管。故不建议完全采用腔镜方式游离，可将该步骤留待开放手术部分完成。为保证视野的良好显露，一般还应切开左三角韧带。

二、消化道重建

腹腔镜消化道重建一般分为两种：一种为开放小切口完成手术；另一种为完全在腹腔镜下完成。对于远端胃癌，由于取出标本的小切口即可满足 Billroth Ⅰ式、Billroth Ⅱ式吻合和 Roux-en-Y 吻合，因此不推荐采用全腔镜下吻合方式。对于全胃切除或近端胃切除，可依据患者一般情况、体型和食管切除平面，选择全腔镜或小切口辅助方式。

1. 胃-十二指肠（小切口）Billroth Ⅰ式吻合术

淋巴结清扫完毕后，上腹部做正中切口长 4～6 cm 切口，保护器保护切口。若腹腔镜下行 Kocher 切口有困难，可在腹壁切口下进行。先将十二指肠拖出，幽门下 3 cm 处预置荷包缝线后切断十二指肠，将管状吻合器之抵钉座放入，收紧荷包缝线。推荐使用 28/28.5/29 mm 的吻合器。

再将胃拖出，再次确认肿瘤部位和边缘，用闭合器在预切除平面切断胃大弯侧，小弯侧留 4 cm 备用。

将吻合器身自胃大弯侧远切端深入，经小弯侧回转至胃大弯侧切割线。将调节螺杆，将中心杆由胃切割线大弯侧尖端伸出，并与抵钉座结合，收紧压实并激发。收紧过程中，应注意动作要领是将吻合器身向抵钉座方向送，而不是将抵钉座收回至吻合器身，完成胃十二指肠端端吻合。退出吻合器后，应立即检查上下切缘是否完整，必要时可间断缝合加固或浆肌层包埋。再次用闭合器切缘切断胃小弯侧，移除标本。闭合器切缘也可间断缝合止血加固。

也有术者习惯用胃后壁进行胃十二指肠吻合。应先用 Kocher 钳钳闭胃大弯侧约 4 cm，再用关闭器切断胃小弯侧。移除标本，将吻合器身自胃大弯侧伸入，调节螺杆，将中心杆自胃后壁穿出，并与抵钉座结合，收紧压实并激发，完成胃十二指肠端侧吻合。再用关闭器关闭胃大弯侧残端。其他步额骤同前。

若患者胃体积较大，且患者经济条件有限，也可考虑行手工吻合，行胃十二指肠端端吻合。笔者的经验认为胃十二指肠端端吻合较好：①行端端吻合，残胃保留较多，吻合口不会张力过大；②大弯侧无盲端，更为符合生理。

2. 胃-空肠（小切口）Billroth Ⅱ式吻合术

淋巴结清扫完成后，腹腔镜下以 45 mm 或 60 mm 直线切割闭合器切断十二指肠，分别以无损伤抓钳抓持胃残端及近端空肠。取上腹正中切口，长 4～6 cm。切口保护器保护切口。将胃拖出腹腔外，距肿瘤 5 cm 以上以直线切割器或闭合器距离肿瘤上缘 5 cm 处离断胃。将曲氏韧带下方 10 cm 左右空肠经结肠前提出至腹腔外，在胃大弯侧及空肠对系膜缘分别切开 1 cm，插入 45 mm 或 60 mm 直线切割闭合器，完成胃空肠侧侧吻合。胃管置入输入袢，间断缝合关闭共同开口。

3. 胃-空肠（小切口）Roux-en-Y 吻合术

淋巴清扫完成后，腹腔镜下以 45 mm 或 60 mm 直线切割闭合器切断十二指肠，分别以无损伤抓钳抓持胃残端及近端空肠。取上腹正中切口，长 4～6 cm。切口保护器保护切口。将胃拖出腹腔外，距肿瘤 5 cm以上以直线切割器或闭合器距离肿瘤上缘 5 cm 处离断胃。将曲氏韧带下方 10～12 cm 空肠提出至腹腔外离断，切开相应系膜，切断系膜血管，注意保护远端血供。远端经结肠前上提，在胃大弯侧切开1 cm，插入 60 mm 直线切割闭合器，完成胃空肠侧侧吻合，再用 60 mm 直线切割闭合器关闭胃空肠共同开口。将胃空肠吻合口放入腹腔，距胃空肠吻合口下方 45 cm 左右的空肠提起，对系膜侧切开 1 cm，与近端空肠以行 45 mm 或60 mm直线切割闭合器行侧侧吻合，间断缝合共同开口。吻合完成后需检查输出襻有无扭转或成角。

4. 胃-空肠（腔镜下）Roux-en-Y 吻合术

淋巴结清扫完成后，腹腔镜下以 60 mm 直线切割闭合器切断十二指肠和胃。胃近端大弯侧以超声刀切开 1 cm 备用。曲氏韧带下方 15 cm 处空肠以 60 mm 直线切割闭合器切断，切开相应之空肠系膜，将远端上提。对系膜侧肠壁切开 1 cm，将 60 mm 直线切割闭合器两臂分别自胃和空肠小孔出伸入。此时助手应将胃和空肠尽量展平，以保证术者将直线切割闭合器尽量深入。完成胃空肠侧侧吻合后，用 60 mm 直线切割闭合器关闭胃空肠共同开口。

距胃空肠吻合口下方 40 cm 处空肠对系膜侧切开 1 cm，曲氏韧带下方 15 cm 处残端对系膜侧切开 1 cm，将 60 mm 直线切割闭合器置入，行空肠空肠侧侧吻合，仍用 60 mm 直线切割闭合器关闭共同开口。有作者报道该方法术后生活质量优于 Billroth Ⅰ式，且可避免空肠襻的扭转。

5. 食管-胃（小切口）吻合术

需要强调的是，食管胃吻合术后反流性食管炎和吻合口狭窄发生率均较高，一般不推荐应用。残胃应至少保留 1/2，才可考虑。

清扫完成后，取上腹部正中切口 8 cm 左右。切口应尽量靠上，必要时可切除剑突以利显露。切口保护器保护切口，提起食管，距肿瘤上缘 3 cm 以上上荷包钳，预置荷包缝线，将 25 mm 管状吻合器之抵钉座置入后，收紧荷包缝线并打结。

距离肿瘤下方至少 5 cm 处切断胃，移除标本。将吻合器身自胃残端深入，调节螺杆，将中心杆自胃后

壁伸出，收紧压实并激发，完成食管胃端侧吻合。

6. 全胃切除术后食管-空肠(小切口)Roux-en-Y 吻合术

清扫结束后，以 45 mm 或 60 mm 直线切割闭合器切断十二指肠。取上腹部正中切口 8 cm 左右。切口应尽量靠上，必要时可切除剑突以利显露。切口保护器保护切口，提起食管，距肿瘤上缘 3 cm 以上上荷包钳，预置荷包缝线，将 25 mm 管状吻合器之抵钉座置入后，收紧荷包缝线并打结。将曲氏韧带下方 10～12 cm空肠提出至腹腔外离断，切开相应系膜，切断系膜血管，注意保护远端血供。远端经结肠后或结肠前上提，将管状吻合器身自空肠远端残端深入约5 cm，调节螺杆，将中心杆自对系膜侧穿出，与抵钉座结合，收紧压实并激发，完成食管空肠端侧吻合。再用闭合器关闭空肠残端。若为结肠后，则还应间断缝合空肠与结肠系膜裂隙，以免内疝。

距离食管空肠吻合口下方 45 cm 左右空肠上提，对系膜侧切开，行空肠端侧吻合术。若行机械吻合，可使用 60 mm 直线切割闭合器或管状吻合器，再关闭共同开口或空肠残端。若行手工吻合，则参照近端空肠口径，远端空肠对系膜侧切开相应口径，行侧侧吻合。间断缝合关闭关闭系膜缺损。

7. 全胃切除术后食管-空肠(腔镜下)Roux-en-Y 吻合术

清扫完成后，以 45 mm 或 60 mm 直线切割闭合器切断食管和十二指肠。腹腔镜下游离曲氏韧带下方 15 cm 处小肠系膜，空肠系膜侧裸化约 3 cm，以 45 mm 或 60 mm 直线切割闭合器切断，远端经结肠前上提。由口置入 Orvil 吻合器之抵钉座，在通过会厌部位需注意，应将患者颈过伸，以避免抵钉座嵌顿。食管残端左侧切开，将导引管自此引出，并将抵钉座固定于食管下端。剪断固定线，自 Trocar 孔拔除导引管。将右上肋缘下 Trocar 拔除，将原戳孔扩大至1.5 cm，将吻合器身由此伸入。空肠远端残端系膜侧切开 2 cm，吻合器由此伸入约 5 cm，调节螺杆，将中心杆在对系膜侧穿出，并与抵钉座结合。收紧压实并激发，完成食管空肠端侧吻合，并经胃管注入亚甲蓝检查吻合口是否存在瘘。也可在置入 Orvil 之抵钉座并固定后，取上腹部剑突下正中切口 4～6 cm，取出全胃标本后，将吻合器身置入后以巾钳夹闭或用无菌手套缝合于皮肤切口，重建气腹。在腹腔镜下完成食管空肠端侧吻合的步骤同前。

食管空肠吻合口下方 45 cm 处空肠对系膜侧打开约 1 cm，近端空肠残端对系膜侧也切开 1 cm，将 60 mm直线切割闭合器之双臂分别伸入，完成空肠侧侧吻合。再用 60 mm 直线切割闭合器或手工间断缝合关闭共同开口。

【腹腔镜冲洗引流】

腹腔镜胃手术后应常规进行腹腔冲洗并放置腹腔引流。腹腔冲洗一般可经过腹壁切口进行，建议使用温热生理盐水，以减轻机体应激反应。引流管一般经左右肋缘下放置。远端胃切除后引流一根放置于小网膜孔处，一根放置于脾窝处。全胃切除术后，引流一根放置于十二指肠残端，一根放置于食管空肠吻合口处。若术中考虑胰腺损伤或其他可疑部位，也可根据需要再放置专门的引流。

【术中无瘤原则和要点】

腹腔镜胃癌手术过程中的无瘤原则与开腹手术相同，主要为以下几点：

(1) 探查时遵循由远及近的原则。

(2) 腹腔镜胃癌手术过程中始终要有良好的显露，才能完成淋巴清扫和胃的游离。助手和术者在牵引显露时，应避免直接牵拉胃壁，特别是癌肿部位。同时对于肿大淋巴结及其所在系膜的牵拉也应尽量避免。

(3) 保护切口，应先经过 Trocar 消除气腹后再打开腹膜，以免肿瘤细胞种植。

(4) 避免戳孔部位种植的措施。妥善固定 Trocar，避免滑脱；腹壁戳孔不宜大，以免气体泄漏；尽量减少 Trocar 的进出和更换；拔除 Trocar 前应先吸净腹腔内气体和液体，必要时可用抗癌药物冲洗戳孔。

【并发症的预防与治疗】

腹腔镜胃癌手术后并发症除了与开腹手术相同的并发症外，还有一些特有的并发症。

1. 皮下气肿

主要原因为：①腹壁戳孔过大，气体外漏；②Trocar 穿透腹膜时未能垂直，造成腹膜缺损较大，气体渗漏至皮下。戳孔时腹壁切口不应大，Trocar 穿透腹膜时应保持垂直。

2. Trocar 损伤

多发生在第一个 Trocar 进入时，损伤部位为血管、肠管或系膜，严重者会损伤腹主动脉。因此应采用开放法建立气腹，或者采用气腹针方式建立气腹，而不应盲目、暴力进入。

3. 术后出血

腹腔镜胃手术后消化道出血的概率与开腹手术相似，而腹腔出血发生的原因多为：①钛夹或塑料夹松动或脱落；②超声刀处理动脉时，应采用防波堤技术，并且适当远离动脉起始部或主干，以防术后血压波动冲破蛋白凝固块而导致出血。

4. 吻合口瘘

多数文献报道腹腔镜胃手术不增加吻合口瘘的发生率，但是为了进一步避免吻合口瘘的发生，吻合完成后可经鼻胃管或鼻肠管向腔内注入亚甲蓝或空气，腹腔内注水，盖过吻合口，检查水中是否有气泡漏出。若存在吻合口瘘，则应加固缝合。

5. 十二指肠残端瘘

有文献报道腹腔镜胃手术后十二指肠残端瘘的发生率高于开腹手术，其原因可能除了与直线切割闭合器关闭十二指肠残端后，断端为黏膜对黏膜，不如开腹手术的浆膜对浆膜可靠外，还与以下因素有关：①十二指肠张力过大，导致闭合组织过少；②超声刀对十二指肠壁的热损伤；③残端未行浆肌层包埋。预防方法包括：①间断缝合加强十二指肠残端，或对其进行包埋；②胃管置入到输入襻；③行空肠侧侧吻合，吻合口应较大，以减轻输入襻压力。④切口感染。临床研究显示腹腔镜胃手术后切口感染率较开腹手术低，但是还应强调切口保护和无菌原则。

【腹腔镜胃癌手术的现状和趋势】

日本内视镜外科学会(Japan Society for Endoscopic Surgery，JSES)的统计结果显示日本 1991～2007 年共行腹腔镜胃癌根治术 21 048 例，腹腔镜技术在胃癌中的应用越来越广泛，其中 2007 年增长最快，共 4 765 例，手术方式以腹腔镜远端胃癌根治术(laparoscopy-assisted distal gastrectomy，LADG)为主，腹腔镜辅助全胃切除术(laparoscopy-assisted total gastrectomy，LATG)和腹腔镜辅助近端胃切除术(laparoscopy-assisted proximal gastrectomy，LAPG)逐年增加。而腹腔镜胃楔形切除术(laparoscopic wedge resection，LWR)和腹腔镜胃内黏膜切除术(intragastric mucosal resection，IGMR)逐年减少。腹腔镜胃癌根治术的并发症发生率逐年下降，2006～2007 年共行腹腔镜胃癌根治术8 449例，术中并发症发生率：LADG 1.7%(112/6 615)、LATG 2.2%(22/1 023)、LAPG 1.4%(11/811)；术后并发症发生率：LADG 8.2%(543/6 615)、LATG 14.1%(144/1 023)、LAPG 9.1%(74/811)，表明腹腔镜胃癌根治术已趋于成熟。

Kitano 等 2007 年公布了一项多中心大样本回顾性研究，包含日本 16 个中心 1 294 例腹腔镜早期胃癌根治术，显示了腹腔镜与开腹手术具有相同的肿瘤根治效果。经过 36 个月(13～113 个月)的平均随访，Ⅰa 期、Ⅰb 期及Ⅱ期(U ICC 分期)患者术后 5 年无瘤生存率分别为 99.8%、98.7%及 85.7%，而 LADG、LAPG 及 LATG 术后 5 年无瘤生存率分别为 99.4%、98.7%及 93.7%。由此可见，腹腔镜早期胃癌根治术与传统开腹手术一样有较好的 5 年无瘤生存率。同时，一些小样本的前瞻性随机对照研究也

有同样的结果。

微创是未来外科的发展方向，积极开展腹腔镜胃癌根治术有利于提高我国胃肠肿瘤外科的整体水平。但由于腹腔镜胃癌根治术的分离和解剖涉及多个解剖平面，进展期胃癌要求的 D_2 淋巴结清扫对手术操作技巧有很高要求，其复杂性显而易见。尤其是腹腔干、脾动脉、肠系膜上静脉周围的淋巴结清扫难度较大，容易造成出血或肿瘤残余。从肿瘤根治的原则和要求出发，足够的胃肠肿瘤外科经验和熟练的腔镜技术是完成高质量腹腔镜胃癌根治术的必要条件。

与日本相比，我国腹腔镜胃癌根治术虽起步稍晚，但随着手术经验的不断积累和手术器械的不断改善，正呈现蓬勃的发展趋势，现国内各大医院均有数量不等的腹腔镜胃癌根治术的报道。腹腔镜在胃癌术前分期、早期胃癌治疗和晚期胃癌姑息性治疗的应用价值，已得到国内学术界的广泛认可，但在治疗进展期胃癌方面尚存有一定的争议。特别是我国目前早期胃癌发现率低，进展期胃癌仍是我国外科医师的主要诊治对象，而腹腔镜下行标准的 D_2 淋巴清扫对术者的要求较高，既要求有传统胃癌手术的扎实基础，又要有腹腔镜手术的娴熟技巧。

（刘凤林）

第二十六章

腹腔镜十二指肠手术

第一节　腹腔镜十二指肠憩室手术

【概述】

十二指肠憩室分为原发性和继发性两类。继发性又称为假性憩室，是继发于十二指肠溃疡形成。人们一般所说的十二指肠憩室多指原发性。绝大多数的十二指肠憩室为单发，以十二指肠第2段多见，且多位于凹面。

十二指肠憩室大多无临床症状，少数可发生憩室炎或压迫邻近结构而出现临床表现。经内科保守治疗无效的症状性十二指肠憩室才有手术指征。十二指肠憩室手术并不是一个容易做的小手术，不慎便可能发生严重的术后并发症，因此须严格掌握手术指征。传统的手术方式包括：憩室切除、憩室内翻、憩室空肠吻合、憩室旷置胃空肠吻合等手术方式。随着腹腔镜手术技术的发展，腔镜下十二指肠憩室手术也有陆续开展。现简述如下。

【适应证】

腹腔镜十二指肠憩室手术的适应证与传统手术相似。

(1) 憩室炎症状明显，非手术治疗无效。

(2) 憩室炎并发出血、穿孔等并发症。

(3) 憩室压迫邻近的胆总管和(或)胰管引起梗阻症状。

【禁忌证】

(1) 全身情况极差不能耐受手术的患者。

(2) 伴有严重的心肺功能障碍，无法耐受全身麻醉者或气腹的患者。

(3) 患者有上腹部手术史或患有其他疾病可能导致腹腔严重粘连的为相对禁忌。

(4) 6个月以上的妊娠妇女。

(5) 十二指肠乳头位于憩室内的患者。

【麻醉】

气管插管全身麻醉。

【体位】

患者采用头高脚低截石位，手术台向左倾斜。左手臂固定在躯体旁，以使主刀和助手有足够的操作空间。根据手术医师习惯，患者两腿可并拢或者展开。

【戳空位置】

腹腔镜十二指肠憩室手术多数使用四孔法操作。第 1 戳孔位于脐部，建立气腹后置入 10 mm 套管，放入腹腔镜镜头。左锁骨中线肋缘下作戳空，置入 12 mm 套管，为主操作孔，左右两侧锁骨中线脐水平线上作戳空，各置入 5 mm 套管。所有操作孔均应在腹腔镜直视下进行，避开重要脏器和血管。如患者既往有脐部和下腹部手术史，应采用开放式方法建立气腹，在距原切口 5 cm 以上，直视下置入套管后再充气建立气腹。

【术者站位】

监视器置于患者右侧，主刀位于患者左侧，持镜者位于患者两腿之间或患者左侧。

【手术步骤与操作】

(1) 患者麻醉成功后，行戳孔建立气腹压力至 1.6 kPa(12 mmHg)，置入套管，脐部放置镜头，其他套管分别放置相应手术器械。

(2) 提起胃结肠韧带，超声刀沿胃大弯向左游离至胃网膜左、右血管交界处，向右游离至十二指肠球部。进入小网膜囊，此时可暴露十二指肠第 1、第 2 段的前面。打开 Kocher 切口，将十二指肠与胰头向内侧翻转，便可暴露十二指肠第 2 段(图 26－1)和第 3 段(图 26－2)的后面。对于第 3、第 4 段的憩室采用切开横结肠系膜的入路更方便暴露憩室。

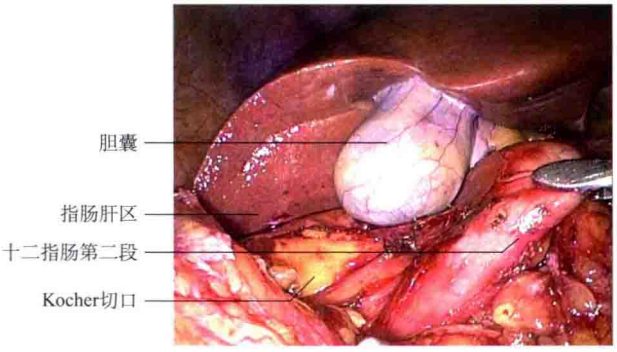


图 26－1　显露十二指肠第 2 段

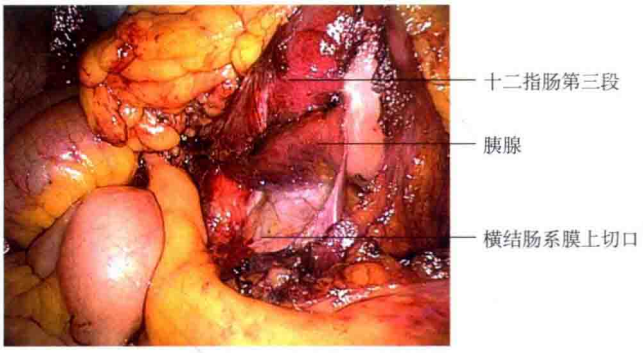


图 26－2　显露十二指肠第 3 段

(3) 沿十二指肠壁根据术前影像定位仔细寻找憩室。如憩室较小，可行憩室内翻缝合：用钝头器械将憩室内翻回纳入肠腔，颈部缝合数针。如憩室较大时游离憩室后用腔镜下直线切割关闭器行憩室切除同时关闭切缘，切割线外再浆肌层缝合加固。

(4) 生理盐水冲洗手术野，检查残端，确认无出血和肠漏。局部留置引流管。释放气腹，退除器械和套管，大于 5 mm 的戳孔需缝合关闭。

【手术要点】

(1) 手术中应动作轻柔，十二指肠及憩室时常壁薄如纸。手术器械应选用无损伤器械，避免夹持十二指肠及憩室，造成穿孔。

(2) 切开横结肠系膜时注意保护中结肠血管，以免意外横断后发生结肠缺血坏死。

(3) 术中如憩室寻找困难，可置胃管，经胃管充气十二指肠，以使憩室暴露，便于寻找及解剖。

(4) 当憩室较大、位于胰腺组织内或紧贴胆总管与胰管时，手术风险明显增加。建议中转开腹或改行憩室旷置胃空肠吻合术。

【术后处理】

腹腔镜十二指肠憩室手术的术后处理与传统手术相似。注意观察有无十二指肠漏、十二指肠梗阻及胰瘘的临床表现。

【并发症的预防与治疗】

腹腔镜十二指肠憩室手术除腹腔镜特有的并发症(如高碳酸血症、皮下气肿、气体栓塞、穿刺损伤、穿刺孔出血、穿刺孔疝等)外,同传统开腹手术。

(鲍宇克　黄建平)

第二节　腹腔镜胃十二指肠穿孔修补术

【概述】

胃十二指肠溃疡急性穿孔是消化性溃疡最常见和严重的并发症之一。随着制酸药物和根除幽门螺杆菌(Hp)治疗的发展,穿孔修补术成为胃十二指肠溃疡急性穿孔的首选术式。

1990年,Mouret首次报道腹腔镜穿孔修补术,此后便广泛被采用。腹腔镜胃十二指肠溃疡穿孔修补术手术时间短、能行腹腔广泛冲洗、疼痛轻、恢复快、术后感染少,微创优势较明显。

【适应证】

与传统手术相似,为胃十二指肠溃疡急性穿孔的患者。

【禁忌证】

(1) 全身情况极差不能耐受手术的患者。
(2) 伴有严重的心肺功能障碍,无法耐受全身麻醉者或气腹的患者。
(3) 6个月以上的妊娠妇女。
(4) 穿孔伴有明显出血或消化道梗阻者。
(5) 恶性肿瘤穿孔者。
(6) 后壁穿孔者为相对禁忌。
(7) 患者有上腹部手术史或患有其他疾病可能导致腹腔严重粘连的为相对禁忌。

【麻醉】

气管插管的全身麻醉。

【体位】

患者采用头高脚低仰卧位,手术台可向左倾斜。左手臂固定在躯体旁,以使主刀和助手有足够的操作空间。根据手术医师习惯,患者两腿可并拢或者展开。

【戳空位置】

腹腔镜胃十二指肠溃疡穿孔修补术多数使用三孔法操作。第1戳孔位于脐部,建立气腹后置入

10 mm套管，放入腹腔镜镜头，探查腹腔。另外两个戳孔可以分别位于右上腹和左上腹或剑突下，置入5 mm套管。当手术困难时可根据情况建立第4个戳孔协助暴露和操作。所有操作孔均应在腹腔镜直视下建立，避开重要脏器和血管。如患者既往有脐部和上腹部手术史，应采用开放式方法建立气腹，在距原切口5 cm以上，直视下置入套管后再充气建立气腹。

【术者站位】

监视器一般置于患者右侧，主刀位于患者左侧，持镜者位于主刀身旁。

【手术步骤与操作】

(1) 患者麻醉成功后，行戳孔建立气腹压力至1.6 kPa(12 mmHg)，置入套管，脐部放置镜头，其他套管分别放置相应手术器械。

(2) 探查腹腔：必须从胃食管交界至幽门、胃结肠韧带或肝胃韧带的前后壁、十二指肠和近端空肠仔细探查病灶。脓苔及大网膜覆盖的部位常提示穿孔灶。十二指肠溃疡多位于十二指肠球部前壁，胃溃疡则最多见于胃窦与小弯。吸引器吸尽腹腔渗液后，充分暴露穿孔病灶(图26-3，图26-4)。

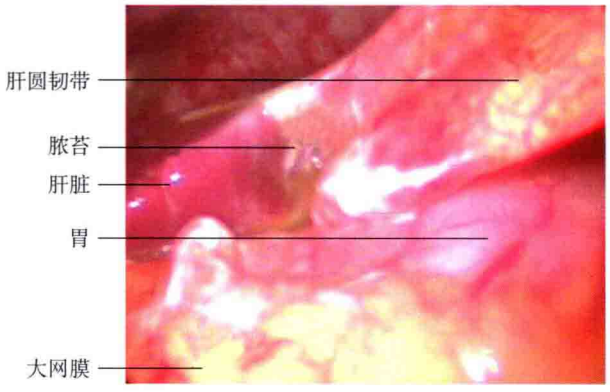


图26-3 探查腹腔

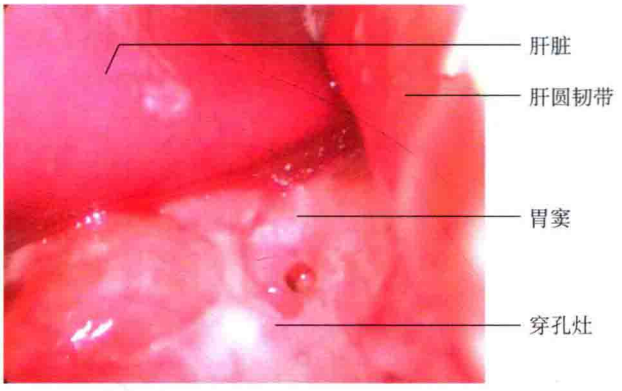


图26-4 胃窦穿孔灶

(3) 穿孔灶的处理：沿消化道纵向，在穿孔灶的上、中、下各间断全层缝合一针；结扎后将大网膜覆盖缝合处再结扎固定。若穿孔灶较大，水肿明显，缝合困难时，可用大网膜填塞穿孔灶后，将大网膜缝合固定在胃十二指肠壁上(图26-5、图26-6)。

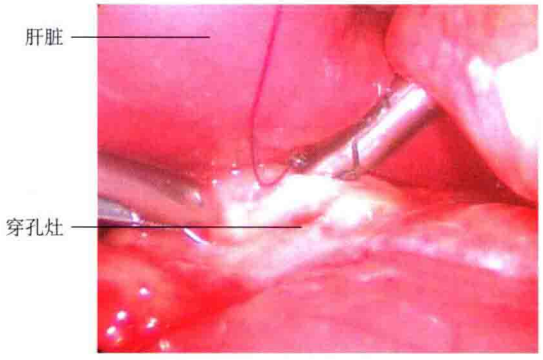


图26-5 间断全层缝合



图26-6 大网膜覆盖

(4) 大量温生理盐水冲洗腹腔和盆腔；必要时于盆腔放置引流。释放气腹，退除器械和套管，大于5 mm的戳孔需缝合关闭。

【手术要点】

(1) 手术操作孔的建立根据穿孔的部位需做相应的调整，以方便沿消化道纵向缝合穿孔灶。一般在右上腹锁骨中线上先建立一操作孔，探查腹腔，再建立主操作孔位置。

(2) 探查腹腔寻找穿孔病灶需仔细和全面，必要时还要切开小网膜囊探查胃后壁。少数患者存在多发的溃疡穿孔，应避免遗漏。

(3) 当穿孔灶贴近肝脏时，通过剑突下缝线悬吊肝圆韧带，抬高肝脏，可以方便地暴露病灶。

(4) 胃溃疡穿孔必须取活检以排除恶性肿瘤。活检以取穿孔灶四边缘各一为宜，尽量减少假阴性结果。

(5) 如胃肠减压管内见较多出血，则常常提示后壁溃疡可能大。后壁溃疡有时粘连严重，必要时及早中转手术。

(6) 穿孔灶缝合线选择细线为宜，以利溃疡的愈合。打结时避免切割组织。结扎固定大网膜组织时不可过紧，以免大网膜缺血坏死。

(7) 胃十二指肠溃疡穿孔常常伴有消化道内容物渗出和继发的腹腔感染。因此用2～3 L的温生理盐水彻底冲洗腹腔及盆腔，仔细吸引干净腹腔镜积液可以减少术后腹腔炎症及腹腔粘连。

【术后处理】

腹腔镜胃十二指肠溃疡穿孔修补术的术后处理与传统手术相似。除静脉补液和使用抗生素外，持续胃肠减压至消化道回复蠕动，必须加强溃疡的药物治疗。因腹腔镜的微创优势，故麻醉苏醒后便可下床活动。

【并发症的预防与治疗】

腹腔镜胃十二指肠溃疡穿孔修补术除腹腔镜特有的并发症(如高碳酸血症、皮下气肿、气体栓塞、穿刺损伤、穿刺孔出血、穿刺孔疝等)外，常见以下并发症：

1. 腹腔脏器损伤

在建立气腹过程中，穿刺会造成肠管戳裂伤，或腹腔大血管的穿刺破裂；处理大网膜粘连包裹时分离破肠管；在腹腔内使用电钩时，因绝缘失效或电流传导、热传导造成损伤。对于既往有腹部手术史、腹腔粘连较重的患者，应采用开放式方法建立气腹。正确安装和使用电凝器。术中出现脏器损伤，多数可以在腹腔镜下行修补。

2. 切口感染

因胃十二指肠溃疡穿孔是污染切口，因此切口感染是传统切除术后比较常见的并发症，其发生率随穿孔后时间和腹膜炎的出现而升高。与传统手术相比，腹腔镜术后切口感染发生率要低得多。

3. 术后上消化道出血

术后胃肠减压见大量出血，多提示溃疡穿透大血管而没有缝扎住，或者遗漏了多发的溃疡病灶。一旦发生术后上消化道出血，可先行药物或内镜下止血，必要时需开腹手术止血。

4. 腹腔、盆腔脓肿

多见于胃十二指肠溃疡穿孔较大，内容物渗出多，手术时间晚的病例。腹腔和盆腔没有彻底冲洗或冲洗后积液没有吸引干净造成。患者表现为持续高热、白细胞计数升高，影像学检查可发现局部积液。膈下脓肿可有呃逆、局部疼痛；盆腔脓肿可有排便次数增多、里急后重、直肠指检触及波动包块和压痛点。肠襻间脓肿还有消化系统症状。由于腹腔镜手术暴露充分，手术野冲洗彻底，所以此并发症的发生率低于传统手术。小的腹腔脓肿可经加强抗感染、局部理疗等保守治疗痊愈；大的脓肿还需建立有效的引流。因腹腔高位脓肿更难处理，患者术后尽早采用半卧位。术中放置引流管可降低此并发症。

(黄建平　鲍宇克)

第二十七章

腹腔镜小肠手术

第一节　小肠切除术

【概述】

小肠包括十二指肠、空肠与回肠，起自胃幽门，终于进入盲肠的回盲部。一般小肠切除术是指从屈氏韧带开始，到回盲部结束的空肠和回肠。小肠在活体上长度约为 3 m，是腹腔内体量最大的脏器，且除屈氏韧带和回盲部小肠固定外，其余空肠、回肠非常游离，因此病灶的定位常常成为困难的工作。腹腔镜手术非常适合小肠的各种良性疾病的治疗，对于小肠的恶性肿瘤，如病灶孤立，也可以尝试。全腹腔镜下的小肠切除术可以应用腔镜下直线切割关闭器做小肠侧侧吻合，但是笔者更建议行腹腔镜辅助的小肠切除术，因为取出标本的小切口完全可以拖出肠襻行体外吻合。

【适应证】

(1) 小肠损伤或穿孔无法修补的患者。

(2) 小肠血运障碍，肠壁缺血、绞窄、坏死的患者。

(3) 小肠局部炎性病变，如克罗恩病、肠结核、肠伤寒等致肠道狭窄、穿孔或出血者。

(4) 小肠憩室。

(5) 小肠或小肠系膜上的良、恶性肿瘤。

【禁忌证】

(1) 全身情况极差不能耐受手术的患者。

(2) 伴有严重的心肺功能障碍，无法耐受全身麻醉者或气腹的患者。

(3) 患者有上腹部手术史或患有其他疾病可能导致腹腔严重粘连的为相对禁忌。

(4) 小肠病变广泛，或腹腔内感染严重的患者。

【麻醉】

一般选择气管插管的全身麻醉。如术前判断无明显腹腔粘连，预计手术时间不长，也可选择喉罩或面罩的全身麻醉。不推荐连续硬膜外麻醉。

【体位】

患者采用平卧位或改良的截石位。根据术中探查腹腔和手术的需要，随时调整手术床的角度，以使观察和手术操作部位位于最高位。

【戳孔位置】

腹腔镜小肠切除术一般使用三孔法操作。

第 1 个戳孔位于脐部，建立气腹后置入 5～10 mm 套管，放入腹腔镜镜头，探查腹腔。其他两个戳孔朝向手术操作部位，并于第 1 戳孔成三角排列，分别置入 5 mm 套管。避免任何两个戳孔与操作部位三点在一直线的情况，出现器械打架。

如手术操作部位位于左上腹，则两个操作孔可选择左下腹、下腹正中、右上腹。如手术操作部位位于右下腹，则两个操作孔可选择右上腹、下腹正中、左下腹。

当腹腔粘连或腹腔探查需要可根据情况建立第 4 个戳孔协助暴露和操作。所有操作孔均应在腹腔镜直视下建立，避开重要脏器和血管。如患者既往有脐部和下腹部手术史，应采用开放式方法建立气腹，在拟行造瘘口同侧距原切口 5 cm 以上，直视下置入套管后再充气建立气腹。

【术者站位】

主刀位于对侧，第 1 助手位于主刀身旁，根据需要两者位置可以互换，第 2 助手位于手术操作部位的同侧。监视器置于患者手术操作部位同侧。

【手术步骤与操作】

(1) 患者麻醉成功后，行戳孔建立气腹压力至 1.6 kPa(12 mmHg)，置入套管，脐部放置镜头，其他套管分别放置相应手术器械。

(2) 探查腹腔，定位病灶。腹腔镜下小肠病灶的定位是整个手术最关键的部分，有时也是很棘手的问题。从屈氏韧带开始到回盲部(或反向)依次探查全部小肠。检查方法可使用交替式和递进式相结合。交替式是指左右两把抓钳依次越过对方抓持小肠，交替向前，该手法探查速度快，但是容易遗漏小的病灶。递进式是指左右两把抓钳不改变左右顺序，依次靠拢、分开抓持小肠，该手法探查仔细，但是花费时间。定位病灶后，调整患者体位使病灶位于最高位，方便手术操作。

(3) 小肠系膜的游离：小肠系膜成楔形游离，系膜血管的处理有以下多种方式：①首选 LigaSure 或超声刀刀头夹住系膜近端凝固，远端切断。②电钩结合分离钳游离出血管，予钛夹夹闭，直至完全切开系膜。③分离钳于系膜无血管的部位戳孔(图 27－1)，用丝线结扎系膜后，剪刀切断系膜。不能直接电凝切断系膜血管，以防血管退缩，焦痂脱落后出血、血肿形成。

(4) 小肠系膜楔形切断后病灶小肠便完全游离(图 27－2)；将该段肠襻提至腹壁，确定最佳的腹壁切口拖出肠襻。当然如病灶位于中段的小肠，游离度较大，可以延长扩大最近的戳孔(包括脐孔)拖出肠襻。

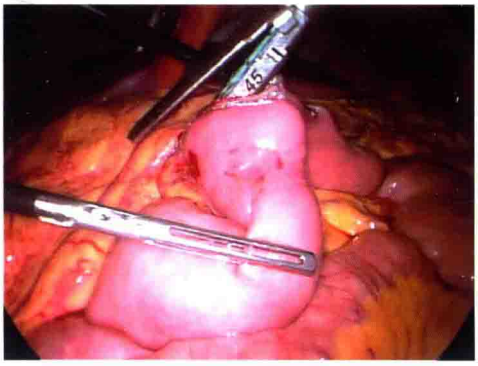


图 27－1　系膜上戳孔、楔形切断系膜

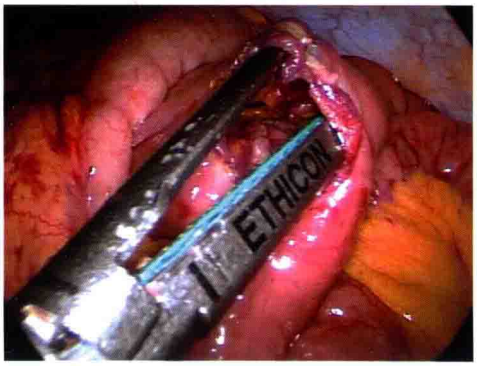


图 27－2　完全分离切断小肠系膜

分离好的肠襻用束带结扎后或直接用带锁的抓钳抓持，协助从切口提出。

(5) 释放气腹，行腹壁切口，切口的大小根据病灶的大小选择，一般 2.0～5.0 cm 足够。在带锁抓钳协助下，将病灶小肠提出切口。同开放手术完成小肠的切除及吻合，缝合关闭系膜裂孔。回纳小肠，重新建立气腹，仔细检查肠襻有无成角及系膜裂孔完整关闭，同时理顺小肠。冲洗吸净腹腔渗液，一般无须放置引流管。

(6) 再释放气腹，退除器械和套管，逐层关闭切口，大于 5 mm 的戳孔需缝合关闭。

【手术要点】

(1) 小肠病灶的寻找有时非常困难，应借助术前的影像学检查如小肠 CT、血管造影等来定位。术中如定位困难，则适时中转开腹探查。

(2) 小肠壁组织非常脆弱，尤其当肠壁水肿时，因此注意使用无损伤的抓钳，避免术中医源性损伤。

(3) 手术中应注意无瘤技术，尽量少触碰病灶，可以束带扎紧病灶两端肠段。用辅助切口的也应使用切口保护塑料套有效保护，以免切口污染，造成感染或肿瘤种植。

(4) 小肠系膜孔必须关闭，否则术后有内疝的可能。如体外关闭困难，可在腹腔镜下缝合关闭。

(5) 如腹腔内炎性渗出较多，则应留置有效引流管，以防术后肠间隙包裹积液、脓肿形成。

(6) 术中遇到小肠血运障碍的患者，应仔细判断肠管是否存活，必要时可以温水纱布湿敷和肠系膜根部注射普鲁卡因浸润封闭后延迟观察。原则上尽量保存小肠肠管。

【术后处理】

腹腔镜小肠切除术后处理完全同开放手术，肛门排气后便可逐步开始进食。

【并发症的预防与治疗】

腹腔镜小肠切除术除腹腔镜特有的并发症(如高碳酸血症、皮下气肿、气体栓塞、穿刺损伤、穿刺孔出血、穿刺孔疝等)外，常见以下并发症：

1. 腹腔脏器损伤

在建立气腹过程中，穿刺会造成肠管戳裂伤，或腹腔大血管的穿刺破裂；在沿肠襻寻找屈氏韧带或回盲部时，用力过大，或使用有创器械可造成小肠壁的损伤，甚至穿孔，尤其当腹腔内有粘连时。对于既往有腹部手术史、腹腔粘连较重的患者，应采用开放式方法建立气腹。术中一旦出现脏器损伤，多数情况应中转开腹进行处理；小肠壁的小面积损伤也可以腹腔镜下间断缝合修补。

2. 小肠瘘(漏)

吻合口处肠内容物渗出，表现为腹痛，发热，腹部压痛肌紧张等腹膜炎表现，高位的小肠瘘常造成严重的水、电解质紊乱和酸碱失衡。早期渗漏多是肠吻合技术缺陷或小肠壁穿孔没有发现；后期瘘多是吻合时小肠过度水肿或小肠组织失活，甚至坏死造成。渗漏较小的远端肠瘘经禁食、营养支持、纠正水、电解质和酸碱平衡等保守治疗后多能自行愈合，大的瘘口尤其是高位小肠瘘则需要再次手术处理。当腹腔内炎症明显，小肠水肿明显或组织不健康时，可以行小肠造瘘术，二期再行吻合回纳。

3. 肠梗阻

小肠切除术后肠梗阻主要原因为吻合口水肿、吻合口狭窄，腹内疝形成，肠粘连等，如腹腔炎症明显或污染也可能为术后炎性肠梗阻。发生肠梗阻时应通过临床症状体征及影像学检查判断梗阻的部位、性质、程度，鉴别原因。经禁食、胃肠减压，营养支持等保守治疗，短期严密观察腹部体征变化，必要时需二次手术解除梗阻。

4. 术后出血

术后小肠系膜内焦痂脱落、结扎线松脱或钛夹的滑落会引起腹腔内出血。因此不建议用电凝器简单处理系膜血管，钛夹夹闭系膜血管时应先解剖血管，不可盲目施夹。吻合口出血也较常见，表现为术后黑便或血便。预防的方法是术中肠管的切端需仔细止血，活动性出血应结扎。吻合时针距不能过稀，打结松紧合适。吻合口少量出血经保守治疗多能止住，如出血持续，保守治疗无效者，应及早开腹手术止血。此外穿刺孔出血也会造成腹腔内出血，退出套管前后应注意观察戳孔是否有活动出血，必要时应缝扎止血。如条件允许，也可以用腹腔镜处理。

5. 腹腔内、肠间隙脓肿

腹腔内、肠间隙脓肿多见于原发病为小肠严重外伤或穿孔的腹腔污染并发弥漫性腹膜炎的患者，由于腹腔残余感染或炎症性的积液造成。患者表现为持续高热、白细胞计数升高，影像学检查可发现局部积液。膈下脓肿可有呃逆、局部疼痛；盆腔脓肿可有排便次数增多、里急后重、直肠指检触及波动包块和压痛点。肠间隙脓肿还有消化系统症状。小的腹腔脓肿可经加强抗感染、局部理疗等保守治疗痊愈；大的脓肿还需建立有效的引流。术中应彻底冲洗腹腔，吸净积液。因腹腔高位脓肿更难处理，患者术后尽早采用半卧位。腹腔炎症严重或渗出多者，术中放置引流管可降低此并发症。预防性的盆腔引流和早期半卧位对预防腹腔感染至关重要。

第二节　腹腔镜小肠造瘘术

【概述】

小肠造瘘术按治疗目的分为向肠内输送营养物质和行肠内容物外引流两类。向肠内输送营养物质的小肠造瘘口多做在空肠，少数近端小肠病变的患者也可做在足够长度的健康远端小肠；施行肠内容物外引流的小肠造瘘口多做在末端回肠，一部分做在小肠病变的近端使肠内容物转流，从而使远端的病变小肠、结肠得以休息、康复。腹腔镜小肠造瘘术的最大优势在于能彻底探查腹腔，迅速而又精确的定位最佳的造瘘肠襻，因而能充分地利用每一寸小肠。其他的优点还包括：不增加额外的切口；术后回复快；能早期进食；切口并发症少；较少的肠粘连及肠梗阻机会。虽然施行全腹腔镜下小肠造瘘术没有任何技术困难，但是往往需要昂贵的腔镜下手术器械及娴熟的腔镜下缝合技术，而且往往延长了手术时间。因此我们多行腹腔镜辅助小肠造瘘术。本节分别以空肠造瘘术和回肠造瘘术为例来介绍腹腔镜小肠造瘘术。

一、腹腔镜空肠造瘘术

【适应证】

腹腔镜空肠造瘘术的适应证与开放手术完全一致，适合任何需要行肠内营养支持的患者。包括以下各种情况：

(1) 胃、十二指肠梗阻无法解除的患者。

(2) 上消化道或高位小肠瘘的患者。

(3) 食管、胃、十二指肠、胆胰手术后预防性造口。

(4) 急性胰腺炎行手术的患者。

(5) 一些拟行胃造瘘术，但同时伴有胃部疾病、严重的食管反流、胃十二指肠排空障碍的患者。

(6) 全身情况差，需长期加强营养支持的伴有或不伴有腹部手术患者。

【禁忌证】

(1) 全身情况极差不能耐受手术的患者。

(2) 伴有严重的心肺功能障碍，无法耐受全身麻醉者或气腹的患者。

(3) 患者有上腹部手术史或患有其他疾病可能导致腹腔严重粘连的为相对禁忌。

(4) 小肠病变广泛，无足够长度的健康小肠的患者。

【麻醉】

一般选择气管插管的全身麻醉。如术前判断无明显腹腔粘连，预计手术时间不长，也可选择喉罩或面罩的全身麻醉。不推荐连续硬膜外麻醉。

【体位】

患者采用头高脚低仰卧位，手术台向右倾斜。术中探查腹腔时，应随时调整体位，以使观察部位位于最高位。

【戳孔位置】

腹腔镜空肠造瘘术一般使用三孔法操作。第 1 个戳孔位于脐部，建立气腹后置入 5～10 mm 套管，放入腹腔镜镜头，探查腹腔。第 2 个戳孔位于拟行造瘘口位置的左上腹壁，置入 5～12 mm 套管。第 3 个戳孔根据术中腹腔疾病情况可以位于右上腹，下腹正中或者左下腹，置入 5 mm 套管。当腹腔粘连或腹腔探查需要可根据情况建立第 4 个戳孔协助暴露和操作。所有操作孔均应在腹腔镜直视下建立，避开重要脏器和血管。如患者既往有脐部和下腹部手术史，应采用开放式方法建立气腹，在拟行造瘘口同侧距原切口 5 cm 以上，直视下置入套管后再充气建立气腹。

【术者站位】

监视器置于患者左侧，主刀位于患者右侧，第 1 助手位于主刀身旁，第 2 助手位于患者左侧。

【手术步骤与操作】

(1) 患者麻醉成功后，行戳孔建立气腹压力至 1.6 kPa(12 mmHg)，置入套管，脐部放置镜头，其他套管分别放置相应手术器械。

(2) 调整至手术体位使肠管滑向盆腔和右下腹，方便暴露空肠。提起左上腹部小肠，两把无损伤抓钳协同操作沿肠襻寻找屈氏韧带(图 27－3)。

(3) 通过位于左上腹拟行造瘘口腹壁的第 2 个戳孔置入带锁的无损伤抓钳，抓住空肠。抓持空肠的位置距屈氏韧带 15～20 cm。锁住抓钳(图 27－4)。

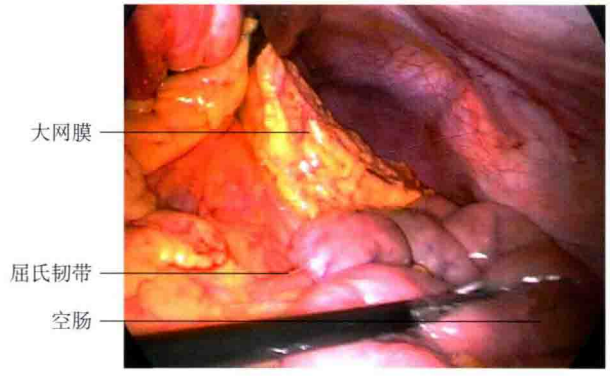


图 27－3　寻找屈氏韧带

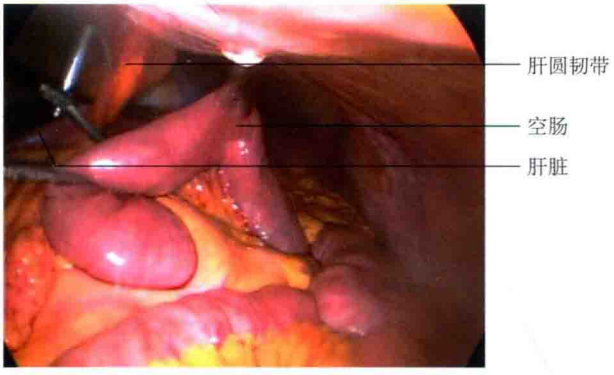


图 27－4　抓持空肠

(4) 释放气腹，退出左上腹第 2 个戳孔套筒，延长戳孔使其成为 1.5～2.0 cm 长的切口。用先前抓持空肠的带锁抓钳经该切口提出空肠，注意辨明空肠远、近端方向。

(5) 同开放手术方式在空肠壁对系膜缘置双层荷包缝合线，缝线间距 5 mm。于荷包缝合中央切开小肠壁一小口，向小肠远端方向插入橡皮导管，深 10～15 cm。分别结扎两层荷包缝合线。

(6) 浆肌层间断缝合导管两侧的近端空肠壁，包埋肠腔外的导管。最后形成一个包埋导管的肠壁隧

道，长度约为 5 cm。

（7）回纳空肠，导管另戳孔或从原切口引出。将导管周围肠壁缝合固定在腹膜上防止肠襻恢复活动后，导管滑脱。

（8）丝线缝合固定导管，逐层关闭切口。重新建立气腹，检查肠襻方向，缝合固定情况及肠襻有无成角。

（9）释放气腹，退除器械和套管，大于 5 mm 的戳孔需缝合关闭。

【手术要点】

（1）由于气腹对腹壁的拉伸，当解除气腹后，左上腹部皮肤会向上移位。因此可在气腹建立前在皮肤标记造瘘口的部位。如气腹建立后，实际造瘘口位置应比术中确定的最佳位置低 2～3 cm。

（2）肠壁荷包缝合固定导管时，必须保证黏膜内翻，以防术后黏膜外翻爬行，形成唇样小肠瘘。

（3）应根据临床需要选择合适的导管直径，太细容易堵塞，太粗则可能导致近端小肠梗阻及肠瘘。如临时性造瘘，可较细，而永久性造瘘应适当增粗。一般 16 F～18 F 是合适的。

（4）近端空肠间断浆肌层缝合建立肠壁隧道时，注意不要缝合肠壁组织过多造成近端空肠梗阻，尤其是选择的导管直径较大时。

（5）目前有现成套装空肠穿刺造瘘器械可供选择，操作方便，不用建立肠壁隧道，节省手术时间，术后发生肠瘘的机会也较小。

（6）拖出空肠时肠襻远、近端必须辨明。用带锁的肠钳钳夹固定拟造口的空肠系膜而不是空肠肠管，可有效防止空肠近远端错位，也可在腹腔内内镜下缝线或施钛夹标记，或在拖出肠襻后建立气腹腹腔镜下确认。

（7）肠壁置导管开口处必须与腹膜缝合固定，如肠壁水肿或估计以后有肠瘘风险，可在肠壁与腹膜之间间置网膜组织。

【术后处理】

（1）如单纯行空肠造瘘术，术后 6 h 便可开始注入生理盐水，术后 24 h 如无特殊情况可开始流质肠内营养。总的原则是量从少到多，浓度从低到高。

（2）应定期检查导管的固定缝线，避免日久脱落，导管滑脱。也可用丝线结扎在导管上做一个标记，便于观察。

（3）如不再需要空肠造瘘时，应在手术 2～3 周后再拔除导管，确保窦道的形成，防止拔除导管后出现肠瘘。

二、腹腔镜回肠造瘘术

【适应证】

腹腔镜回肠造瘘术的适应证也与开放手术一致，适合需要行肠内容物外引流的患者。包括以下各种情况：

（1）患者一般情况差，严重营养不良，存在感染，肠壁水肿明显等情况下施行造口远端的肠吻合术，为促进吻合口愈合，避免吻合口并发症的患者。

（2）行全结肠切除术的患者。

（3）严重的溃疡性结肠炎，为促进结肠病变恢复而需转流粪便的患者。

（4）急性机械性肠梗阻近端行造瘘术减压。

（5）小肠严重损伤、缺血、坏死等情况，不能一期行肠吻合术的患者。

【禁忌证】

（1）全身情况极差不能耐受手术的患者。

(2) 伴有严重的心肺功能障碍，无法耐受全身麻醉者或气腹的患者。

(3) 患者有下腹部手术史或患有其他疾病可能导致腹腔严重粘连的为相对禁忌。

【麻醉】

一般选择气管插管的全身麻醉。如术前判断无明显腹腔粘连，预计手术时间不长，也可选择喉罩或面罩的全身麻醉。不推荐连续硬膜外麻醉。

【体位】

患者采用头低脚高仰卧位，手术台向左倾斜。左手臂固定在躯体旁，以使主刀和助手有足够的操作空间。术中探查腹腔时，应随时调整体位，以使观察部位位于最高位。

【戳空位置】

腹腔镜回肠造瘘术一般使用三孔法操作。第 1 个戳孔位于脐部，建立气腹后置入 5～10 mm 套管，放入腹腔镜镜头，探查腹腔。第 2 个戳孔位于拟行造瘘口的右下腹壁，置入 5～12 mm 套管。第 3 个戳孔根据术中腹腔疾病情况可以位于右上腹，下腹正中或者左下腹，置入 5 mm 套管。当腹腔粘连或腹腔探查需要可根据情况建立第 4 个戳孔协助暴露和操作。所有操作孔均应在腹腔镜直视下建立，避开重要脏器和血管。如患者既往有脐部和下腹部手术史，应采用开放式方法建立气腹，在拟行造瘘口同侧距原切口 5 cm 以上，直视下置入套管后再充气建立气腹。

【术者站位】

监视器置于患者右侧，主刀位于患者左侧，第 1 助手位于主刀身旁，第 2 助手位于患者右侧。

【手术步骤与操作】

(1) 患者麻醉成功后，行戳孔建立气腹压力至 1.6 kPa(12 mmHg)，置入套管，脐部放置镜头，其他套管分别放置相应手术器械。

(2) 调整至手术体位使肠管滑向上腹及左侧腹，方便暴露空肠。提起回盲部便可迅速找到回肠末端。

(3) 通过位于右下腹拟行造瘘口腹壁的第 2 个戳孔置入带锁的无损伤抓钳，抓持距回盲部约 20 cm 处的回肠，锁住抓钳(图 27－5)。

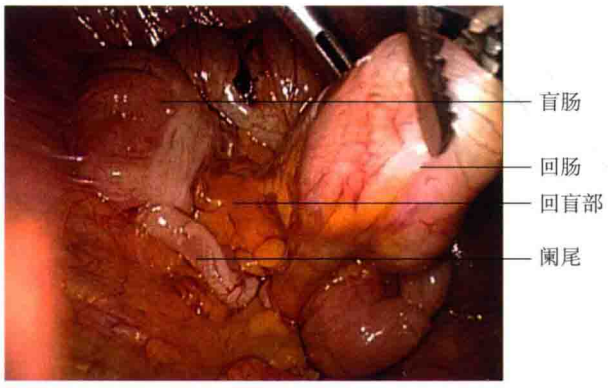


图 27－5　抓持末段回肠

(4) 释放气腹，退出右下腹第 2 个戳孔套筒，延长戳孔使其成为 1.5～2.0 cm 长的切口。缓慢退出带锁抓钳，同时提出回肠，注意辨明肠襻的远、近端方向。

(5) 同开放手术方式行回肠襻式造瘘或单腔造瘘。

(6) 重新建立气腹，检查肠襻方向，缝合固定情况及肠襻有无成角。

(7) 释放气腹，退除器械和套管，大于 5 mm 的戳孔需缝合关闭。

【手术要点】

(1) 由于气腹对腹壁的拉伸，当解除气腹后，下腹部皮肤会向下移位。因此可在气腹建立前在皮肤标

记选择造瘘口的部位。如气腹建立后，实际造瘘口位置应比术中确定的最佳位置高 1～2 cm，以免造成肠襻成角梗阻。

（2）拖出空肠时肠襻远、近端必须辨明。用带锁的肠钳钳夹固定拟造口的空肠系膜而不是空肠肠管，可有效防止空肠近远端错位，也可在腹腔内内镜下缝线或施钛夹标记，或在拖出肠襻后建立气腹腹腔镜下确认。

（3）回肠造瘘口不应过小，虽然术后早期肠内容物仍为液体状，但是随着时间的延长，肠壁的功能代偿，多数最后形成固体大便。

【术后处理】

（1）术后麻醉完全清醒后便可少量饮水，术后第 1 天可进食流质。

（2）应教会患者及家属如何行正确的造瘘口护理，减少造瘘口周围皮肤的并发症。

【并发症的预防与治疗】

腹腔镜小肠造瘘术除腹腔镜特有的并发症（如高碳酸血症、皮下气肿、气体栓塞、穿刺损伤、穿刺孔出血、穿刺孔疝等）外，常见以下并发症：

1. 腹腔脏器损伤

在建立气腹过程中，穿刺会造成肠管戳裂伤，或腹腔大血管的穿刺破裂；在沿肠襻寻找屈氏韧带或回盲部时，用力过大，或使用有创器械可造成小肠壁的损伤，甚至穿孔，尤其当腹腔内有粘连时。对于既往有腹部手术史、腹腔粘连较重的患者，应采用开放式方法建立气腹。术中一旦出现脏器损伤，多数情况应中转开腹进行处理；小肠壁的小面积损伤也可以腹腔镜下间断缝合修补。

2. 肠瘘

在术后早期肠瘘为造瘘处肠内容物渗出，表现为腹痛，发热，腹部压痛肌紧张等腹膜炎表现；如肠壁没有固定在腹膜，还可因恢复肠蠕动后，导管滑脱造成肠瘘；术后远期肠瘘则是小肠黏膜爬行窦道外，形成唇样瘘，时常经久不愈；还有拔出导管后出现肠瘘，原因是窦道形成不完全，拔除时间过早。因此术后肠壁插管处应双层荷包缝合结扎固定，小肠黏膜必须内翻；建立足够长度的肠壁隧道；插管处肠壁必须与腹膜缝合固定，必要时间置网膜；导管选用普通橡胶管有利于窦道的形成。

3. 肠梗阻

小肠造瘘术后肠梗阻主要原因为造瘘口过小，肠襻成角，缝合肠壁隧道后肠腔狭窄，腹内疝形成及肠粘连等，如原发疾病为感染性疾病也可能为术后炎性肠梗阻。发生肠梗阻时应通过临床症状体征及影像学检查判断梗阻的部位、性质、程度，鉴别原因。可试行扩张造瘘口或经小肠造瘘口插管减压，短期严密观察腹部体征变化，必要时需二次手术解除梗阻。

（黄建平　鲍克宇）

第二十八章

腹腔镜结肠手术

第一节　结肠癌根治术

【概述】

随着外科治疗水平的不断提高与发展，结、直肠癌的治疗目标已从单纯的“根除癌肿，挽救生命”转变为越来越重视生命质量。这也促使外科医师积极将腹腔镜这一微创技术引入结、直肠癌的手术治疗。

回顾腹腔镜结、直肠手术的发展，1991 年美国 Jacobs 进行了世界首例腹腔镜结肠切除术。在国内，上海交通大学附属瑞金医院亦于 1993 年开展了腹腔镜乙状结肠癌根治术。当时我们的体会是：手术没有录像参考，术者必须有腔镜手术经验及开腹结、直肠手术经验；腔镜图像质量欠佳，只有 400 线分辨率水平，只能完成一般的切除，根本无法完成精准外科手术；手术器械以腔镜胆囊切除的器械为主，以电凝、钛夹止血，以切割吻合器切割系膜及肠管。腹腔镜结直肠癌手术处于“小米加步枪”、“摸着石头过河”阶段。

直到 20 世纪 90 年代末，谐波超声刀的出现，才使得切割系膜、大网膜等脂肪组织有了可靠的止血工具，并使得手术朝着解剖性的游离发展，“挑拨离间”即挑拨、分离间隙成为标准的手术技术。整个 90 年代，腔镜结、直肠手术的发展是处于起始阶段期，从良性病变及功能性疾病的微创手术，向恶性肿瘤方向转变，切除范围从局部切除向规则性切除术过渡，但总体开展尚未普及，数量不多，而超声刀的启用是推动腹腔镜结、直肠手术得以顺利开展的始动原因。

进入 21 世纪，腹腔镜技术进一步发展，腹腔镜结、直肠癌手术从规则性切除往规范性手术、精准化切除方向过渡，手术技术与开腹手术技术同步发展。同时某些腔镜器械如超声刀、Ligasure 和腔镜切割缝合器；以及某些腔镜理念如精准解剖、中间入路解剖等也都被借鉴到开腹手术中，这种腹腔镜技术对开腹手术的反哺作用，更催化了结、直肠外科专业的医师学习腔镜手术的热情，而近年来，随着微创理念与技术的不断创新开拓，整个结、直肠外科正朝着“外科微创化，手术精准化，微创功能化”的方向发展。

循证医学方面，一系列大型前瞻性临床随机对照研究（RCT）已经证实了腹腔镜结、直肠手术相比传统手术，具有以下优点：①术后疼痛明显减轻；②伤口愈合时间缩短；③腹壁切口明显缩小；④术后胃肠道功能恢复较快；⑤恢复正常活动较快；⑥患者自身免疫的影响较小。同时，这些研究也已证实腹腔镜结肠癌根治术在肿瘤根治性和远期疗效方面与开腹手术并无差异。因此，目前腹腔镜技术已经在结肠癌手术中确立了重要地位。美国 NCCN（The National Comprehensive Cancer Network）在 2010 年版的《结肠癌临床实践指南》中明确指出，由经验丰富的外科医师进行操作的腹腔镜辅助结肠癌手术已被纳入治疗结肠癌的手术方式中。英国 NICE（National Institute for Health and Clinical Excellence）亦明确推荐将腹腔镜或腹腔镜辅助手术作为结、直肠癌病例的可选的手术方案。在我国，2009 年卫生部医疗服务标准专业委员

会也已制定了《结、直肠癌诊断和治疗标准》，其中亦将腹腔镜结、直肠癌手术纳入，作为治疗的标准方案之一。尽管由于腹腔镜技术存在“学习曲线”，腹腔镜下结、直肠肿瘤手术对于初学者来说操作上有较多困难，包括术中出血较多和手术时间较长等，但随着手术经验的积累、熟练程度的不断提高和各类手术器械（超声刀、Endo-GIA、Ligasure 等）的发展，腹腔镜结、直肠手术的开展已在全球范围内进入了一个全面成熟和广泛认可的时代。

但是也应当看到，腹腔镜结肠手术虽在技术上已臻成熟，并已获得高级别循证医学证据的支持，但其普及程度仍有待进一步扩大。腹腔镜技术在今后相当长一段时间内作为微创结肠外科手术中的主流技术，仍需进一步推广与发展。这就需要我们对腹腔镜结肠癌根治术加以规范和普及。而本章节即以此为目标，对腹腔镜在各类结肠癌手术中的操作、常规、注意事项和经验教训加以详细阐述。

【适应证】

腹腔镜结、直肠肿瘤手术适应证与传统开腹手术类似，包括各个部位的结肠恶性肿瘤。随着腹腔镜手术技术和器械的发展，以及麻醉和全身支持水平的提高，腹腔镜手术的适应证已有很大的扩展。

【禁忌证】

对于初期开展腹腔镜手术的单位，以下病例应慎重选择：肿瘤直径＞6 cm 和（或）与周围组织广泛浸润；腹部严重粘连，重度肥胖者，结肠、直肠癌的急症手术（如急性梗阻、穿孔等）和心肺功能不良者为相对手术禁忌。此外，全身情况不良，虽经术前治疗仍不能纠正或改善者；有严重心、肺、肝、肾疾患而不能耐受手术为手术禁忌。

【麻醉】

与传统结、直肠手术相同，一般采用气管内插管全身麻醉。手术过程中应尽量避免使用 N_2O，因其可造成术中肠道扩张。术前应通过各种检查对患者状况进行全面的术前评估，尤其是对肺功能和心血管功能的评估。ASA Ⅰ～Ⅱ级患者对体位及气腹的影响一般都能耐受，但对心肺储备功能受损的 ASA Ⅲ～Ⅳ级患者可导致其严重并发症。对那些高风险的手术患者，如伴有慢性阻塞性肺病（COPD）、哮喘、缺血性心脏病、过度肥胖或老年患者等，应格外警惕，做好病房内的术后监护，及时发现可能发生的缺氧和血流动力学变化并有效处理。

一、腹腔镜右半结肠癌根治术

【体位】

取仰卧位，可视手术操作采用 15°～30°头高脚低位，水平分腿固定，呈“大”字形，气腹建立后手术台向左侧倾斜 15°～30°。

【戳孔位置】

通常需 5 个戳孔（图 28－1）。目前采用 5 孔法，脐孔下作为观察孔，置入 30°镜。左侧锁骨中线肋下 12 cm 作为主操作孔。右侧锁骨中线肋下、双侧髂前上棘及脐连线中点各 5 cm 作辅助操作孔。



图 28－1　腹腔镜右半结肠切除术的戳孔安置

【术者站位】

主刀位于患者左侧，第 1 助手位于患者右侧，持镜者位于两腿之间；或术者位于患者两腿之间，第 1 助手和持镜者分别位于患者右侧和左侧，但以前者应用更为广泛。监视器、气腹和光源系统安置在患者头侧。

【手术步骤与操作】

(1) 建立气腹：脐下 3 cm 作一纵行切口(取标本时可顺延切口)，气腹针穿刺，建立气腹，维持腹内压在 2.0 kPa(15 mmHg)。按前述戳孔位置建立戳孔并放置套管。

(2) 探查腹腔：按照由远及近的原则循序探查，最后探查病灶。一般探查顺序为：腹膜→肝脏→胃、胆囊、胰腺→大网膜→小肠→除肿瘤部位以外的大肠段→盆腔及其脏器→血管根部淋巴结→肿瘤原发灶。必要时可用腹腔镜超声探查肝脏有无转移灶或行冷冻切片检查。

(3) 处理回结肠血管：手术径路采用由内向外、自下而上的中间入路。向上外方牵拉回盲部的肠系膜，显露回结肠动静脉的血管投影，即一条连接回盲部和十二指肠水平部下缘的条索状物，沿该投影自远端向近端用超声刀打开右结肠系膜，骨骼化回结肠动静脉，直至其汇入肠系膜上动静脉处，清扫回结肠动静脉根部的淋巴脂肪组织，并分别在血管根部上用 Hem-o-lock 或钛夹后剪断之(图 28-2)。

(4) 处理右结肠血管：贴于肠系膜上静脉的前方打开血管鞘，用分离钳轻轻撑开并用超声刀切开向上分离，至 Henle 胃结肠共同干并将其骨骼化，同时清扫外科干周围的淋巴结，解剖出右结肠静脉和胃网膜右静脉，于右结肠静脉的根部予 Hem-o-lock 或钛夹夹闭后离断。于静脉左侧，在肠系膜上动脉发出的右结肠动脉分支水平清除肠系膜上淋巴结，并在该血管分支水平用 Hem-o-lock 或钛夹夹闭后切断动脉根部(图 28-3)。

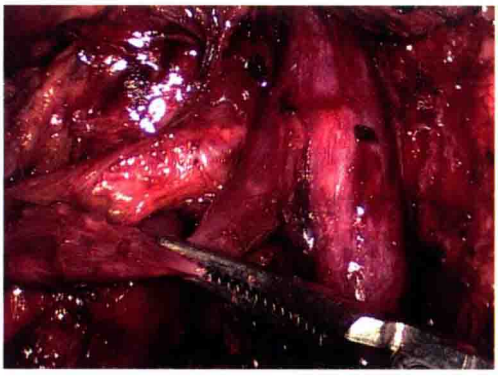


图 28-2　处理回结肠血管

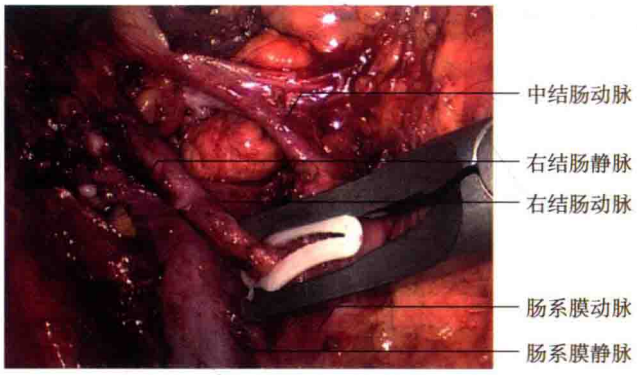


图 28-3　处理右结肠血管

(5) 处理中结肠血管：继续沿肠系膜上动静脉向上解剖，暴露中结肠动静脉及其左右两分支，清扫中结肠血管右侧分支根部的淋巴结，并于右支血管根部用 Hem-o-lock 或钛夹夹闭并剪断，保留其左支血管。若肿瘤位于结肠肝曲，则需于中结肠动静脉根部清扫淋巴结，使用 Hem-o-lock 或钛夹钳夹其根部后剪断(图 28-4)。

(6) 游离右半结肠：从肠系膜上静脉右侧始，在一定张力的状态下，切开右结肠系膜后叶，进入 Toldt 筋膜和 Gerota 筋膜前层之间的间隙进行分离，向上、向外剥离右半结肠，透过薄薄的纤维性膜确认后方的右侧精索/卵巢动静脉和右侧输尿管及其走行之后，沿右侧生殖腺血管和输尿管表面的腹内筋膜浅层分离，上达十二指肠水平部和胰头前方，切除右 Toldt 筋膜、胰头十二指肠前筋膜，完整切去结肠系膜前后叶，一并清扫系膜内淋巴脂肪组织。若盲肠或升结肠肿瘤侵犯浆膜时，需切除该处腹膜后脂肪。如层次正确，游离过程中，间质组织疏松、易推离，并且不会误入脂肪层，故无出血(图 28-5)。

(7) 离断右胃结肠韧带：使横结肠处于向下、向左的自然悬垂状态，从十二指肠球部开始，在十二指肠降部前面、幽门下区胃网膜血管弓外，沿胃大弯自左向右将右侧胃结肠韧带与横结肠系膜前叶紧密粘连处

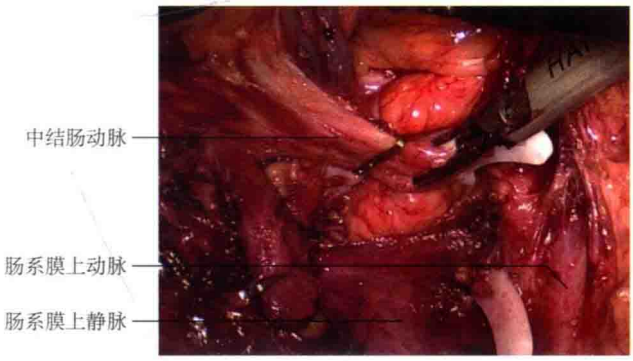


图 28－4　处理中结肠血管

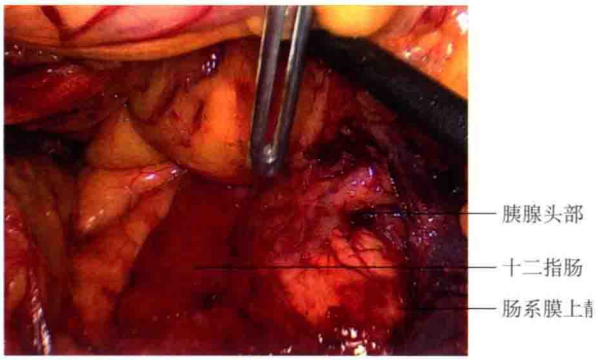


图 28－5　游离右半结肠

的横结肠系膜前叶分离、切断，为避免结肠热损伤，最好使切开线距结肠 0.5～1.0 cm 为宜，右至肝结肠韧带水平，下至胰腺下缘胰固有筋膜表面。若为结肠肝曲肿瘤，应尽量靠近胃大弯分离右胃结肠韧带，同时清扫幽门下淋巴结群，并切断部分胃网膜右血管的分支。最后，在拟切断横结肠处分离、切开其上附着的大网膜。对于之前处理右结肠静脉和中结肠静脉困难者，也可在此过程中操作，切开胃结肠韧带后，即进入大网膜和横结肠系膜之间的无血管筋膜间隙，该间隙位于中结肠静脉前，沿该血管表面向横结肠系膜根部胰腺下缘分离，显露肠系膜上静脉和 Henle 胃结肠共同干，于根部清扫周围淋巴脂肪组织后，用 Hem-o-lock 或钛夹分别夹闭中结肠静脉右支或根部、右结肠静脉（图 28－6）。

（8）分离侧腹膜：将回盲部向左侧牵拉，于壁腹膜及肠管浆肌层结合部切开升结肠外侧侧腹膜。将升结肠推向中线并向左侧牵引，沿右结肠旁沟、自髂窝至结肠肝曲离断升结肠外侧侧腹膜（图 28－7）。

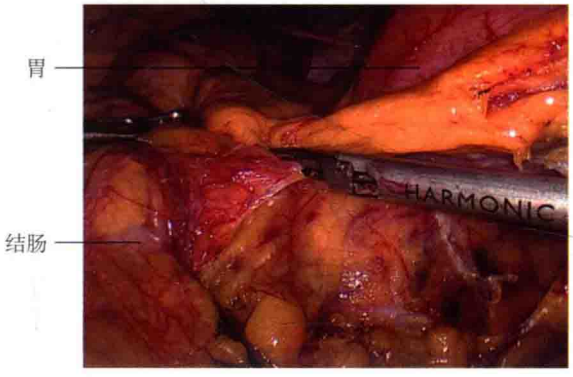


图 28－6　离断右胃结肠韧带

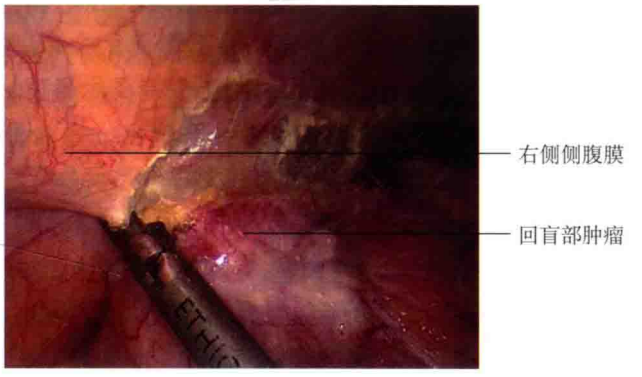


图 28－7　分离侧腹膜

（9）游离结肠肝曲：向下牵拉结肠肝曲，显露肝结肠韧带和右膈结肠韧带，沿肝脏下缘、右 Gerota 筋膜表面，先后离断肝结肠韧带和右膈结肠韧带，游离结肠肝曲，与回盲部开始的剥离面汇合后完成右半结肠的完全游离。结肠肝曲肿瘤者，如已侵犯浆膜，要切除右肾周脂肪囊前份，直至显露被覆于肾表面的质薄而坚韧的纤维膜（图 28－8）。

（10）切除右半结肠：中止气腹，右侧经腹直肌或脐下作一约 4 cm 的小切口，置入塑料套保护切口，将右半结肠拉出体外，直视下人工离断 10～15 cm 末端回肠和横结肠，并确保肠管切除线距病灶边缘≥10 cm，切除右半结肠包括肿瘤、结肠系膜和足够的肠段并移除标本。如果肿瘤较大，可在体内使用切割器切断肠段，这样可减少腹部切口的长度（图 28－9）。

（11）取出标本：取脐下纵行切口的向上延长切口并绕脐约 5 cm（根据肿瘤大小及腹壁厚度而决定），用塑料套保护好切口，用无损伤钳抓住结肠，逐渐将右半结肠拉出体外。

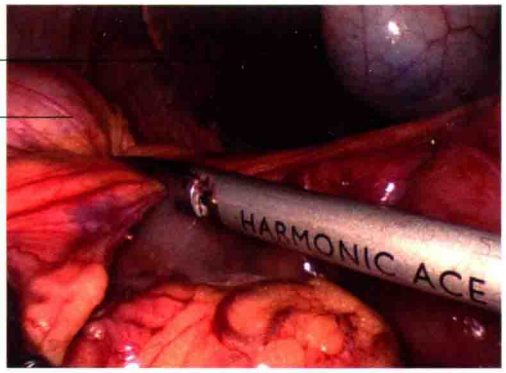


图 28-8　游离结肠肝曲

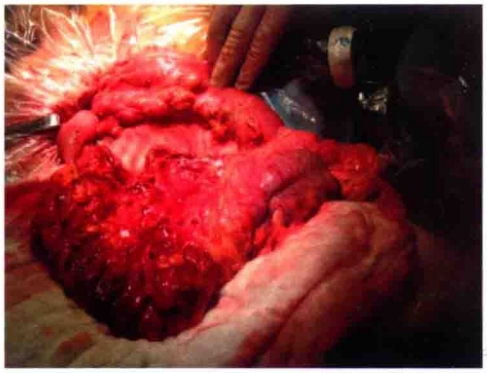


图 28-9　体外切除右半结肠

(12) 回肠横结肠吻合：根据回肠和横结肠断端的大小，在确保肠管无扭转的前提下，体外手工完成回肠横结肠端-端或端-侧的全层吻合，或使用侧-侧吻合器施行功能性侧-侧吻合，横结肠系膜与回肠系膜的游离缘可缝合关闭，也可不缝合。

(13) 冲洗及引流：关闭小切口，重新建立气腹。用生理盐水冲洗腹腔，并检查创面有无出血、肠管有无张力、小肠有无钻入系膜缺口等情况，查无活动性出血后，于右结肠旁沟放置引流管 1 根，由右下腹穿刺孔引出。

【手术要点】

(1) 观察孔的位置传统是放在脐下，但由于太靠近需要解剖的位置，有时并不方便，特别是解剖游离回盲部时，所以笔者也可采用脐下 3～4 指的位置作一纵行切口，作为观察孔，取标本时则可将此切口延长至脐孔。

(2) 右半结肠切除时，需将大网膜、横结肠和小肠牵开，使手术视野清晰显露。术者站在患者左侧，扶镜手站在患者两腿之间。也有术者站在患者两腿之间的，特别是在需要打开血管鞘时，操作会更方便，但在游离肝曲及回盲部时左侧站位更适合。

(3) 右半结肠切除时最关键的是淋巴清扫。特别是解剖肠系膜上静脉及结肠中血管根部时容易出血，有可能是胃肠共同干或者胰头处的出血。在做 D_3 清扫时，打开肠系膜上静脉鞘进行操作反而不易出血，且解剖更清楚，但这需要娴熟的解剖技术。在解剖结肠中动脉时，最好的方法是上下结合的解剖，即打开胃结肠韧带后线路结肠系膜后，确认结肠中血管的根部后结扎，这样比较安全。另外，由于笔者取标本的切口在脐下，往往需要更多地游离横结肠，这样就比较容易取出标本进行切除吻合。

(4) 手术完成后需再次行腹腔镜探查，观察小肠有无进入系膜裂孔。由于笔者一般不关闭系膜切口，因此需将小肠牵向吻合口上方，避免其钻入系膜裂孔造成内疝。

【术后处理】

(1) 术后应首先观察患者的呼吸情况，因为术中持续的 CO_2 气腹可能会导致一个短暂的代谢性酸中毒的过程。另外，适量的营养支持(如高能、脂肪和氨基酸合剂，白蛋白溶液等)和对症治疗(如预防性抗生素、化痰药等)对患者早日恢复有很大程度的影响。

(2) 需要密切注意腹腔内出血、吻合口出血及瘘、尿量和尿色、切口恢复情况等。患者通常可较早恢复排气(术后 2～3 d)，可视具体情况给予逐步的饮食恢复。

(3) 鼓励患者早日下床活动也有利于减少肺部感染、防止下肢深静脉血栓形成等一系列术后并发症。有造瘘口的患者应在出院前学习足够的相关护理知识。

【并发症的预防与处理】

结肠的腹腔镜手术与传统手术相比，并发症的发生率并无明显增多。可分为一般并发症和腹腔镜特有的并发症。前者通常包括术中常见的出血、输尿管损伤、肠管损伤、膀胱损伤，以及术后的肺不张、肺炎、

下肢深静脉炎、尿路感染、盆腔感染和吻合口瘘等。后者包括套管针相关的戳口感染、戳口疝等，但随着腹腔镜手术的普及、操作者熟练程度的增加，该类并发症已呈下降趋势。

英国一项包含484例腹腔镜结直肠癌手术与253例开腹手术的CLASICC前瞻性随机性临床对照研究结果显示，腹腔镜组术中、术后并发症的发生率分别为10%和33%，与开腹组的10%和32%相比无显著差异。其中腹腔镜结肠癌手术术中并发症发生率为7%，依次为心肺功能不全4%、肠道损伤2%、严重出血1%和输尿管损伤1%，与开腹组的3%、0%、4%和0%相比差异无显著性；腹腔镜结肠癌术后30 d并发症发生率26%，依次为肺部感染7%、切口感染5%、吻合口瘘3%、深静脉栓塞2%，开腹组则分别为4%、5%、3%和0%，两者无显著差异。腹腔镜直肠癌手术术中并发症14%，依次为严重出血7%、心肺功能不全4%、血管/膀胱损伤2%和肠道损伤1%，开腹组分别为5%、3%、0%和1%，并有3%的尿路损伤，但与腹腔镜组相比差异亦不显著；腹腔镜直肠癌手术术后30 d并发症约为40%，依次为切口感染13%、肺部感染10%、吻合口瘘10%、深静脉栓塞0.4%，与开腹组的12%、4%、7%和2%也没有显著差异。腹腔镜结直肠癌术后3个月内最常见的并发症为小肠梗阻和切口持续感染。该结果亦被一系列RCT研究所证实。

以下是一些常见的腹腔镜结肠手术的并发症及其相关预防与处理：

1. 腹腔内出血的预防与处理

手术中正确的牵拉可有效暴露手术视野，辨明血管解剖走向，是防止血管损伤的基本手术技巧之一，而应避免使用蛮力对组织粗暴钳夹或牵拉。在断离血管时选择合适的器械也对防止出血有重要意义。术中一旦发生血管损伤，首先应保持冷静。如果出血量尚可，则可能为局部的血管损伤，仔细辨别局部的解剖关系，吸尽积血，找准出血点，根据血管的粗细选择直接电凝、钛夹或大号塑料夹，甚至腔镜切割缝合器(Endo-GIA等)进行止血。切忌慌乱电灼或盲目上钛夹，以免损伤周围组织。经止血处理后应观察局部肠段有无血供障碍。若发现腹腔内大量血液，估计为腹膜后大血管损伤，则不能犹豫，即刻中转开腹，同时给予大量晶胶体溶液扩容。进腹时不要放掉腹腔内气体，这样有利于快速进腹。进腹后要吸尽积血，仔细寻找出血部位，根据情况进行血管修补术，必要时利用自体(或人工)血管置换。

术后患者出现突发心率增快、血压下降时要高度警惕，疑有腹腔内严重出血者可先行腹腔镜下探查，寻找出血点并进行止血。经腹腔镜难以控制的出血应即刻中转开腹完成相应的血管手术。

2. 输尿管、膀胱损伤的预防与处理

输尿管损伤是常见的结、直肠癌手术并发症之一。因此手术中应当辨明解剖结构、明确输尿管的位置及走向，必要时可暴露输尿管以起到保护作用，避免盲目钳夹和分离。选择正确的解剖层次对病变肠段进行游离是避免输尿管损伤的关键。笔者的经验是：在腹腔镜结肠癌手术游离直乙结肠的过程中，采用自内侧向外侧分离的方法，可更有利于对输尿管解剖层次的辨别。若术中发现输尿管确实损伤，根据具体的损伤情况，可先考虑在腹腔镜下行输尿管修补、内置支架端-端吻合，如腹腔镜下无法完成则再转开腹手术，或根据损伤部位选择输尿管膀胱种植或带蒂回肠间置代输尿管等。

腹腔镜结肠癌手术中膀胱损伤多由于解剖分离和电凝所致，也可能与气腹针及套筒的置入有关。一般对于小的穿孔(3～5 mm)，通过留置导尿管7～10 d，而自行愈合；较大的、不规则的缺损，则需要在开腹或腹腔镜下，用可吸收缝线行双层缝合关闭，并留置导尿4～10 d不等，这主要根据刺破或撕裂的部位和大小决定。

3. 肠道损伤的预防与处理

气腹建立时应当避免置入Trocar过深或用力过猛，而在手术操作中则应避免对肠管的不正确牵拉与钳夹，并应警惕解剖层次不清造成器械损伤肠管。术中发现的肠道穿孔一般可在腔镜下修补，并留置合适的引流管以便术后观察。但也有近10%左右的因热力损伤或抓钳损伤等原因引起的延迟性穿孔在术中无表现，而是在术后2～3 d才逐渐出现腹膜炎表现。此时应高度怀疑存在隐匿的肠管损伤。如有留置腹

腔内的引流管，可通过引流液量和性状的改变来判断；若没有引流管，可根据患者症状和体征，并结合腹部立卧位平片或口服水溶性造影剂摄片等辅助检查手段来诊断，若高度怀疑则可行腹腔镜探查来明确诊断。探查发现损伤，如不能在腔镜下处理，应及时开腹手术。近来随着超声刀应用的普及，热力损伤所致的肠道延迟性穿孔已大大减少。

4. 吻合口并发症的预防与处理

关于吻合口瘘的预防，腹腔镜手术与传统开腹手术的处理相似，术中应注意血管弓的走行，保证吻合口有充足的血供，避免吻合口张力过高。术后注意全身营养。保持吻合口旁引流通畅也是防止吻合口瘘的重要措施。一旦发现吻合口瘘，首先给予禁食，并密切观察患者的局部体征及全身情况。若腹腔内污染不重，全身情况尚可，可暂行腹腔引流，引流时需保持引流管的通畅，或在必要时可予以三腔冲洗吸引，观察出入量的变化并调整处理方案；对保守治疗无效或全身情况严重者，应及时行手术治疗、行吻合口重建或同时作末端回肠造口。

吻合口狭窄是结、直肠癌手术的常见远期并发症。一般程度的狭窄无须处理，因粪便有扩张作用，可自行缓解；重度狭窄，需及时治疗，一般可先考虑行肠镜下扩张，若以上治疗无效，则必须行手术治疗。

5. 腹腔镜技术在术后并发症治疗中的应用

在腹腔镜应用早期，腹腔镜术后并发症的处理常选择传统开腹手术，因为术后腹腔内粘连和因粘连易造成手术损伤而限制了腹腔镜在术后并发症治疗上的应用。随着腹腔镜技术的不断成熟与发展，一些常见的腹腔内并发症多可通过腹腔镜手段加以治疗。如对于吻合口瘘保守治疗无效，需行手术治疗的患者，我们通过腹腔镜探查，发现病灶位置，在腹腔镜下冲洗污染的腹腔，放置引流管，然后在腹壁作一小切口，将近端结肠或回肠末端作暂时性造口，同样能取得满意的治疗效果，腹腔镜术后的腹腔粘连并没有成为腹腔镜再手术的障碍。对于术后并发小肠梗阻而保守治疗无效且疑有机械性梗阻的患者，采用腹腔镜技术同样可以达到探查发现病因、松解粘连和束带的治疗目的。需要注意的是，在进行上述治疗时，由于术中未经肠道准备或梗阻的肠段往往影响手术视野及操作，故而此类手术的病例选择非常重要。近期对前人经验的总结认为急性小肠梗阻伴有腹膜炎的患者、腹部平片提示小肠扩张直径＞4 cm 者以及远端小肠完全性梗阻的患者不应选择腹腔镜手术，因其中转开腹与术中并发症的发生率将显著上升。腹腔镜再次手术治疗术后并发症同样具有创伤小、恢复快的优点，最大限度地减轻了再次手术对患者的损伤，随着手术经验的逐步积累，将有望成为腹腔镜技术在腹部外科手术中应用的一个新方向。

二、腹腔镜左半结肠癌根治术

【体位】

通常患者取截石位，头低足高 15°～30°，气腹建立后手术台向右侧倾斜 15°～30°，术中根据手术部位操作需要调节角度。

【戳孔位置】

采用五孔法，脐孔上或下缘作为观察孔，置入 30°镜。取脐右侧腹直肌外缘作为主操作孔。左、右锁骨中线肋缘下 3～5 cm 及右下腹分别戳孔作为辅助操作孔。随后，根据手术进路的不同，手术步骤也可有所不同，常用进路为进路一（图 28－10、图 28－11A）。



图 28－10　腹腔镜左半结肠切除术戳孔位置

【术者站位】

主刀及持镜者位于患者右侧，第 1 助手位于患者左侧，分离结肠脾曲时，术者可站于患者两腿之间。手术台头侧为麻醉师及麻醉监护仪器，手术台头尾两侧各放置一个监视器，手术护士及器械台位于手术台右侧。

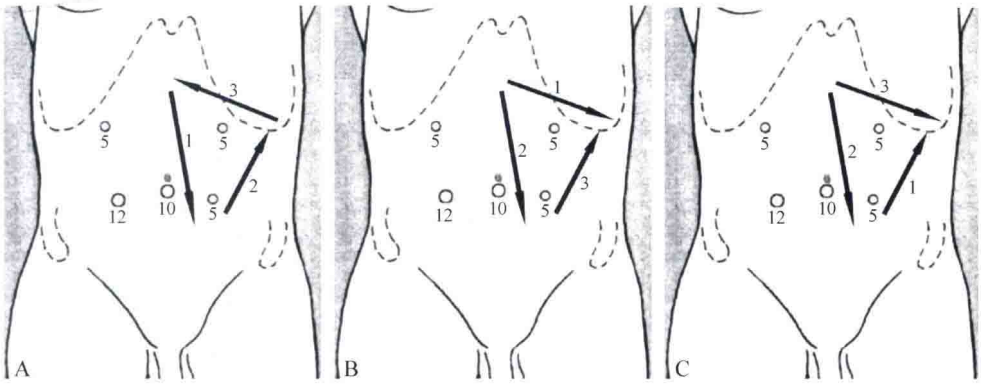


图 28－11　腹腔镜左半结肠切除术的戳孔安置与手术进路

【手术步骤与操作】

现以进路为例(图 28－11A)介绍手术步骤与操作

(1) 建立气腹：脐孔穿刺，建立气腹，维持腹压在 2.0 kPa(15 mmHg)。按前述戳孔位置建立戳孔并放置套管。

(2) 探查腹腔：脐孔穿刺并建立气腹，使人工气腹压力维持在 1.6～2.0 kPa(12～15 mmHg)。首先检查穿刺孔有无出血、腹腔内脏器有无损伤和腹腔内有无粘连等。随后探查肝脾，了解其表面有无转移灶，其次探查盆腔有无转移灶，女性患者需仔细检查卵巢，再次探查肿瘤位置、大小、浸润情况、区域淋巴结转移情况及其他部位的结肠有无多发病灶等。

(3) 清扫肠系膜下血管根部淋巴结：从中间入路，选择由内向外、由下向上的手术路径。助手分别向上外侧及下外侧牵拉降乙结肠和直乙结肠交界处的肠系膜，辨认腹主动脉分叉处，于骶骨岬水平为始，沿着腹主动脉向上剥离肠系膜，将肠系膜下动脉后方束带状神经与其他腹膜后结构一起推向后方，避免造成脏层筋膜背侧上腹下神经的损伤，裸化肠系膜下动脉及其旁静脉，清扫其周围淋巴结和脂肪组织(图 28－12)。

(4) 处理乙状结肠血管和左结肠血管：于肠系膜下血管左侧显露并裸化其发出的乙状结肠血管第 1～2 支和左结肠血管，清扫血管周围的淋巴组织，并先后于根部用 Hem-o-lock 或钛夹夹闭并离断。对于降结肠中下段的进展期癌，可选择直接在距肠系膜下动脉主干起始点 1～2 cm 处用 Hem-o-lock 或钛夹夹闭并离断，并于胰腺下缘水平用 Hem-o-lock 或钛夹夹闭、切断肠系膜下静脉(图 28－13)。

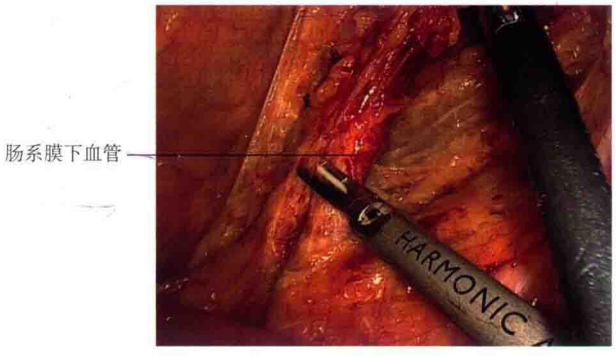


图 28－12　清扫肠系膜下血管根部淋巴结

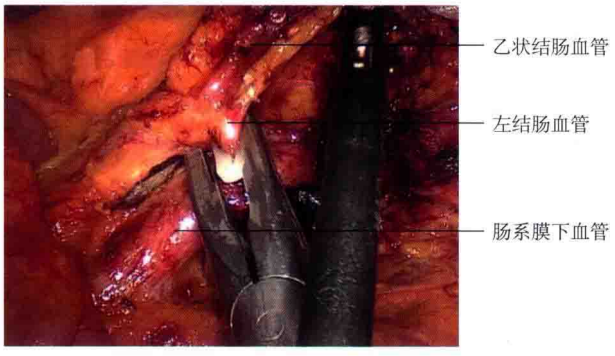


图 28－13　处理乙状结肠血管和左结肠血管

(5) 游离左半结肠系膜：自肠系膜下静脉左侧为始，沿左 Toldt 筋膜和左肾前筋膜之间的无血管间隙，在左侧精索/卵巢血管和左输尿管表面，自下向上、自内向外，剥离左 Toldt 筋膜，使之完整掀起，外至左结肠旁沟的后腹膜，上至十二指肠水平部、胰腺下缘、结肠脾曲，并清扫系膜内淋巴脂肪组织(图28－14)。

(6) 分离左侧侧腹膜：将乙状结肠和降结肠牵向右侧，由下至上依次切开乙状结肠侧腹膜、左结肠旁

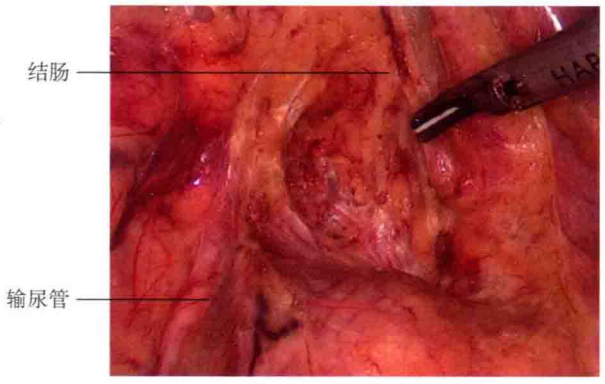


图 28－14　游离左半结肠系膜

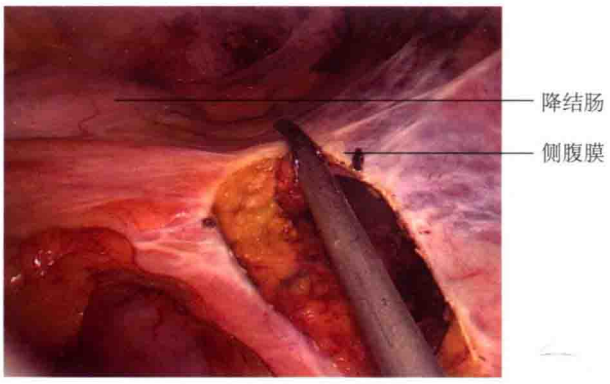


图 28－15　分离左侧侧腹膜

沟后腹膜，并与先前剥离的系膜面顺利“会师”，将上部乙状结肠和降结肠外侧从腹后壁游离（图 28－15），继续向近端分离达脾曲。

（7）分离左胃结肠韧带：将患者体位调整为头高脚低位，助手向上方牵拉胃，同时术者向下方牵拉横结肠，从胃网膜血管弓中点开窗，沿胃网膜左动脉下缘，分离左胃结肠韧带，为避免结肠热损伤，最好使切开线距结肠 0.5～1.0 cm 为宜。其间，裸化结肠中血管左支，清扫其周围淋巴结并于根部离断之（图 28－16）。

（8）分离膈结肠韧带和脾结肠韧带：将降结肠牵向右下方，牵拉时用力务必轻柔，避免撕裂脾下极包膜导致不得不行脾切除术，离断膈结肠韧带和脾结肠韧带，切断附着于胰腺体、尾部下缘的横结肠系膜根部，使左半结肠完全游离（图 28－17）。

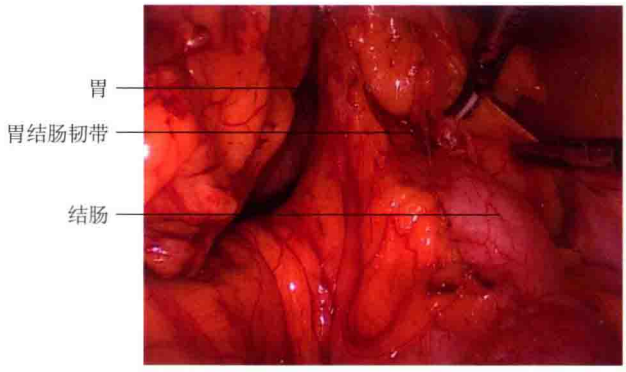


图 28－16　分离左胃结肠韧带

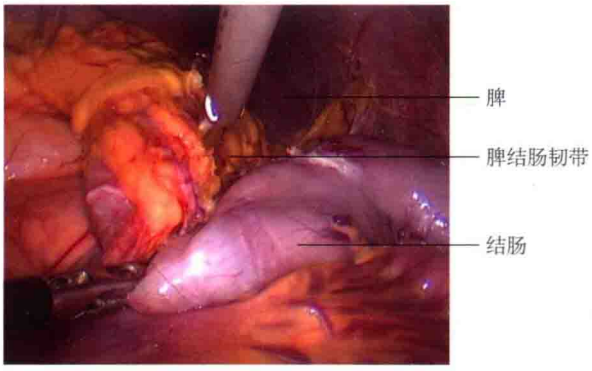


图 28－17　分离膈结肠韧带和脾结肠韧带

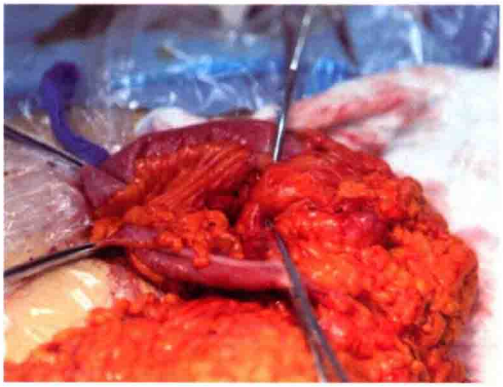


图 28－18　切除左半结肠

（9）切除左半结肠：中止气腹，取左侧经腹直肌或脐下约 4 cm 的小切口，置入塑料套保护切口，将左半结肠拖出，体外直视下离断上部乙状结肠和左侧横结肠，并确保肠管切除线距病灶边缘≥10 cm，切除包括肿瘤、结肠系膜和足够的肠段在内的左半结肠，并移除标本。如果肿瘤较大，可在体内使用切割器切断肠段，这样可减少腹部切口的长度（图 28－18）。

（10）横结肠-乙状结肠吻合：体外手工完成横结肠-乙状结肠端-端吻合或端-侧吻合，如残端足够长，也可采用吻合器行功能性侧-侧吻合，并确保肠管无扭转、无张力、吻合口无出血。横结肠系膜与回肠系膜之间的系膜裂孔可缝合关闭，

也可不缝合。若结肠的长度不够，可在小肠系膜的无血管部位做一适当大小切口，将横结肠经此切口拉至左下方与乙状结肠吻合。

（11）冲洗及引流：关闭小切口，重新建立气腹，生理盐水冲洗腹腔，并检查创面有无出血、肠管有无张力、吻合口有无瘘等，查无活动性出血后，于左结肠旁沟放置引流管一根，由左下腹穿刺孔引出。

此外，还有较常用的两种进路：

进路二（图 28－11B）：探查腹腔后，先分离胃结肠韧带的左侧部分及结肠脾曲（即进路一的第 7、8 步），再处理血管根部（即进路一的第 3～5 步），最后分离结肠左侧腹膜（即进路一的第 6 步），此后的操作步骤同前，即在体外切除左半结肠，完成肠道重建。

进路三（图 28－11C）：同样探查腹腔后，在腹腔镜下的步骤顺序为先分离结肠左侧腹膜（即进路一的第 6 步），再处理血管（即进路一的第 3～5 步），最后分离胃结肠韧带的左侧部及结肠脾曲部分（即进路一的第 7、8 步），随后在体外完成标本的切除和消化道的重建。

【手术要点】

（1）手术视野的清晰暴露是腹腔镜左半结肠切除术操作的关键因素。患者所取的正确体位对视野暴露非常重要，笔者取患者 30°头低脚高仰卧位，并略向右侧倾斜，该体位可使腹腔内小肠肠襻移向右上腹，并显露肠系膜下动脉。而随着手术的演进，根据手术部位操作的需要可随时调整体位。如分离脾曲时，可适当调整为头高脚低位。

（2）合理的戳孔位置选择也有助于视野暴露。笔者在患者右季肋区戳孔内置入的抓钳可起到顺势阻挡小肠肠襻对手术视野干扰的作用。合理运用上述这些有助于手术视野暴露的操作技巧对此后左半结肠的分离解剖有着重要意义。

（3）进路的不同也有各自的特点。笔者第一种进路即运用“自内侧向外侧”方法来分离结肠系膜，笔者体会到这种操作进路由于手术视野清晰，对胰腺下缘的分离更为容易，且更有利于对输尿管解剖层次的辨别，在切除 Toldt 筋膜后，可清晰显露输尿管，从而有效防止了对输尿管的损伤。更重要的是，在此种操作过程中，可更为安全地离断肠系膜下动脉根部，达到更彻底根治肿瘤的目的。而笔者第 2 种进路的优势在于，打开胃结肠韧带后，即可进一步分离结肠脾曲，且有利于后续手术中视野的暴露。第 3 种进路则与传统开腹手术进路相似，对于有丰富开腹左半结肠手术经验并尝试腹腔镜手术的外科医师较为适用，但缺点是初学者在解剖系膜时易误入肾后间隙。

（4）左半结肠切除术由于病例数较少，手术难度也相对较大，难度主要体现在游离脾曲。有两种进路游离脾曲：一种是侧方开始向上游离脾曲；另一种是从胃结肠韧带打开，逐渐向左开始游离脾曲。两种方法根据主刀医师不同的习惯都可选择。但后一种更容易辨别胰腺尾部，避免对其的损伤。

（5）左半结肠游离后大部分情况下要在腹部作一小切口将肠段取出，切除吻合。此时要注意充分游离乙状结肠及横结肠，否则吻合时可能存在张力，特别是吻合器行侧-侧吻合时。

【术后处理】

同腹腔镜右半结肠癌根治切除术。

【并发症的预防与治疗】

同腹腔镜右半结肠癌根治切除术。

三、腹腔镜横结肠癌根治切除术

【体位】

气管插管全麻。取仰卧位，双腿分开 30°～45°，头高足低位 15°～20°，并可根据手术需要而调节手术台倾斜方向和角度。



图 28－19　腹腔镜横结肠切除术戳孔位置选择

【戳孔位置】

通常需 5 个戳孔(图 28－19)。脐孔下作为观察孔，置入 30°镜。左侧锁骨中线肋下 12 cm 作为主操作孔。右侧锁骨中线肋下、双侧髂前上棘及脐连线中点各 5 cm 作辅助操作孔(图 28－19)。

【术者站位】

分离右半胃结肠韧带时，术者站于患者左侧，分离左半胃结肠韧带时，术者则站于患者右侧，持腹腔镜者站于患者两腿间，另一助手站于手术者对侧。监视器、气腹和光源系统安置在患者头侧。

【手术步骤与操作】

(1) 气腹的建立：脐孔穿刺并建立气腹，维持腹内压在 2 kPa (15 mmHg)。按前述戳孔位置建立戳孔并放置套管。

(2) 探查：置入 30°腹腔镜探查腹腔，了解病变的位置、大小、与周围器官的关系，了解淋巴结转移情况及其他脏器的情况，确定肠管切除的范围。

(3) 游离横结肠：术者站于左侧，行右半结肠的分离，在病变远、近端用布带结扎阻断肠管，防止肿瘤播散。助手用无创肠钳将胃牵向上方，术者左手将网膜向对侧牵引，右手用超声刀，在胃网膜血管下方胃结肠韧带无血管区剪一小口，打开网膜腔，沿胃大弯网膜血管弓下方切开右侧胃结肠韧带，松解肝曲，注意勿损伤十二指肠及胆管。术者与第 1 助手调换位置，站于右侧，切开左侧胃结肠韧带。松解脾曲，提起横结肠，辨认横结肠系膜的血管，横结肠系膜根部分离，结肠中动脉根部上钛夹后切断，并切断横结肠系膜，亦可用 Endo-GIA 切割吻合器于根部将结肠中动脉连同系膜一起切断。

(4) 取出病变肠段：正中小切口 3～5 cm，用塑料袋保护切口后取出已游离病变肠段。

(5) 切除吻合：在体外距肿瘤 10～15 cm 切除肠段，并行肠管端端吻合，缝合关闭肠系膜裂孔。

(6) 缝合戳口：吻合后肠段回纳腹腔，缝合小切口，重建气腹，检查腹腔内有无出血，冲洗腹腔，防止引流，取出套管，皮下缝合戳口。

【术后处理】

同腹腔镜右半结肠癌根治切除术。

【并发症的预防与治疗】

同腹腔镜右半结肠癌根治切除术。

(郑民华　马君俊)

第二节　腹腔镜结肠造瘘术

【适应证】

腹腔镜与开腹结肠造瘘术的适应证相似，对于须行结肠造瘘的手术，如低位直肠癌或肛管癌无法保留肛门括约肌者、结肠癌出现不全梗阻而肿瘤无法切除者、炎症性肠病须行结肠造瘘者、肛门排便功能丧失须行结肠造瘘者、直肠阴道瘘、术后吻合口漏、吻合口狭窄须行保护性造瘘者等，均可以在腹腔镜下加以完成。

【禁忌证】

同腹腔镜结肠癌手术。

【体位】

通常患者取截石位，头低足高 15°～30°，气腹建立后手术台向右侧倾斜 15°～30°，术中根据手术部位操作需要调节角度。

【戳孔位置】

根据结肠造瘘所选择的结肠部位的不同，戳孔位置也有不同。以乙状结肠造瘘为例，取脐上穿刺孔置入 30°斜面镜头作为观察孔。取右髂前上棘内侧偏下 12 cm 穿刺孔作为主操作孔，如作襻式造瘘，由于不需使用内镜下直线切割缝合器切断结肠，所以此处只需 5 mm 戳孔即可。右侧脐水平腹直肌外缘一 5 cm 穿刺孔作为辅助操作孔，如有需要，可在左侧脐水平腹直肌外缘加做一戳孔便于牵拉暴露（图 28－20）。

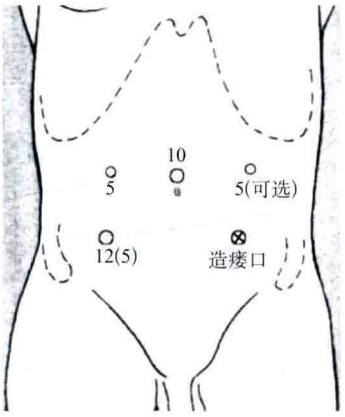


图 28－20　腹腔镜乙结肠造瘘戳孔位置选择

【术者站位】

术者位于患者右侧，第 1 助手位于患者左侧，持镜者位于术者同侧。

【手术步骤与操作】

（1）气腹的建立：脐孔穿刺并建立气腹，维持腹内压在2 kPa（15 mmHg）。按前述戳孔位置建立戳孔并放置套管。

（2）探查：置入 30°腹腔镜探查腹腔，了解病变的位置、大小、与周围器官的关系，选择结肠造口的位置。

（3）游离拟行造瘘的结肠肠段：不论是拟行襻式造瘘还是单筒造瘘，均需将拟行造瘘的肠段进行充分游离，避免拖出腹壁后张力过大，影响血供。如为乙结肠造瘘，须打开侧腹膜，在 Toldt 筋膜和 Gerota 筋膜之间的无血管区将结肠做安全有效的游离，必要时还可游离脾曲以获得充分的长度。若为横结肠，则需将大网膜与横结肠附着处打开进行游离。对于单筒造瘘，在结肠系膜无血管区打开一个小缺口，使用 45 mm 或60 mm 的内镜下直线切割缝合器将结肠横断，近端拖出腹壁作造瘘。

（4）结肠拖出造瘘：将拟拖出行造瘘的肠段用带锁扣的无损伤钳夹持住，撤除气腹，腹壁做小切口，将结肠肠段拖出腹壁，行造瘘。乙结肠造瘘可选择左下腹反麦氏点附近，横结肠造瘘可选择上腹部。乙结肠造瘘若选择腹膜外造瘘的方法，可在做左下腹腹壁切口时，不进入腹腔，在腹膜外使用卵圆钳或者肠钳，潜行到侧腹膜打开处，进入腹腔，在腹腔镜直视下，将造瘘肠段由卵圆钳或者肠钳拖出至腹壁外在进行造瘘。此时应对侧腹膜作适当切开，减少其对造瘘近端肠管的压迫。

【手术要点】

（1）充分游离，避免张力：可在腹腔镜下游离肠段后，提起肠段，观察与腹壁拟行造瘘处的距离，以预判气腹撤除、肠段拖出后是否存在张力。

（2）不论是襻式造瘘还是单筒造瘘，拖出肠段后，均应当注意肠段的方向，避免扭转。

（3）将肠段拖出造瘘前，可将该肠段用带锁扣的无损伤钳夹持住，避免腹壁切口完成后，在狭小的视野暴露下无法找到造瘘肠段。

【术后处理】

造口袋内有排气后，即可较早给患者恢复饮食。注意造口处黏膜色泽的观察。注意造口日常护理。

其余处理同其他腹腔镜结肠手术以及传统手术。

【并发症的预防与治疗】

常见并发症包括造口出血、造口旁疝、造口回缩、造口缺血/坏死，造口扭转和造口出口处的梗阻等。处理方法与传统手术相同。

（郑民华　马君俊）

第三节　腹腔镜下结肠穿孔修补术

【概述】

结肠镜并发肠穿孔是结肠镜操作的严重并发症，常常由于拉扯肠镜时的机械性损伤或电切病灶时的热损伤引起，在所有诊断性检查中的发生率为0.016%～0.058%，而在结肠镜治疗中其发生率可高达到5%，也有报道称结肠镜治疗中造成穿孔的比例为0.1%。依据临床资料统计，穿孔多发生于直乙交界处，因为在乙状结肠与降结肠及直肠交界部都有一定的角度，并且乙状结肠活动度较大，当结肠镜在进入迂曲的肠襻时，过度牵拉容易造成肠系膜对侧肠壁穿孔。另外，盆腔手术或者感染所导致的粘连也是直乙结肠穿孔发生率较高的原因之一。

结肠镜并发肠穿孔的处理，除了一些内科保守治疗及内镜下夹闭破口外，其主要方法就是进行手术修补。传统的治疗原则是根据穿孔的时间长短制订手术方案，对于穿孔8 h之内，并且污染较轻的可以进行肠段的一期修补吻合；对于穿孔时间较长，并且有较严重的污染的患者往往选择先做结肠的造瘘，二期进行造瘘回纳术。近10年来，腹腔镜技术在结肠手术中的应用日趋成熟，由于腹腔镜手术创伤较小，使得患者术后肠道恢复更快，住院周期更短，外观也更为美观，从而成为了结、直肠外科医师的首选，利用腹腔镜微创技术来处理结肠镜并发的肠穿孔也将成为一种趋势。

【适应证】

肠穿孔时间短，一般在8 h内，腹腔污染较轻，可进行一期修补术者。

【禁忌证】

生命体征不稳定、感染性休克、严重心肺功能障碍等不能耐受气腹的患者。

【麻醉】

气管插管全身麻醉。

【体位】

平身仰卧位。

【手术步骤与操作】

(1) Trocar位置的选择：Trocar定位的原则是要清晰地暴露手术野，术者操作舒适，并以最短的时间

和最少的 Trocar 数量来完成整个手术。故在定位前，需结合肠镜检查所见情况，初步判断穿孔部位，并依此来安置 Trocar。

（2）穿孔部位的探查：由于肠镜所致肠穿孔的直径一般比较小，探查定位存在一定困难，关键是要根据肠镜检查所见来协助定位。术中首先应进行全腹探查，后集中于分泌物及脓苔较多的肠段；一般肠穿孔后局部会有出血，个别会形成小血肿，对术者也有一定提示作用。

（3）穿孔的修补方法：找到穿孔部位后进行冲洗，根据穿孔的部位、大小以及穿孔周围组织的炎症水肿情况，选择合适的方法进行修补。笔者通常采用 3－0 薇乔线间断双层（全层和浆肌层）缝合修补，特别是对于那些污染较重、镜下难以处理的病灶，可先游离局部肠管，在腹腔镜引导下于腹壁相应部位做小切口，将病变肠段拖出至腹腔外，在体外完成修补或切除吻合，这样既避免了盲目地剖腹探查切口带来的巨大创伤，又能安全稳妥地进行修补；而对于那些穿孔后发现晚，腹腔污染严重，肠管水肿明显，全身情况较差的患者，病变肠段拖出后可直接行结肠袢式造瘘术，二期再次回纳。

【术中要点】

（1）全面探查腹腔，吸尽渗出液。

（2）常规双层（先全层后浆肌层）间断缝合修补。

（3）必要时，做腹壁小切口，拖出穿孔肠段，在腹腔外修补或切除缝合，或作襻式造瘘术，待二期还纳。

（4）冲洗并吸尽腹腔液体，放置引流。

【术后处理】

（1）心电监护，观察生命体征。

（2）抗生素的应用。

（3）注意引流液的质和量，作相应处理。

【并发症的预防和治疗】

（1）腹腔残余脓肿。

（2）粘连性肠梗阻。

【文献报道】

Wullstein 认为手术方式的选择应该根据穿孔的大小以及损伤的部位来决定，单纯缝合应该仅限于大小为 1～2.5 cm 的穿孔，对于直径超过 2.5 cm 的穿孔，应该进行肠段的切除。但 Valez 对直径为 5 cm 的穿孔也能进行缝合修补。还有报道认为，手术方式的选择应该取决于腹腔内容物和炎症情况，而并非是穿孔直径。结肠镜术并发肠穿孔后，内镜医生应与外科医生作充分交流，针对肠道准备的情况以及内镜下所见的穿孔大小来决定处理方法。对于有弥漫性腹膜炎，复杂性肠段破损的患者往往需要进行肠段的切除。一旦腹腔镜无法找到穿孔部位以及腹腔镜下修补存在风险的时候，必须进行中转开腹手术。

新近一项关于开腹手术与腹腔镜下肠穿孔修补术的对比显示，对肠镜并发肠穿孔的患者，早期腹腔镜干预处理是安全的，可减少剖腹手术的风险，并且缓解患者在住院期间的精神压力。Adam J 回顾 1993 年至 2004 年 11 个肠镜并发穿孔的案例，穿孔的大小从 1～4 cm，平均穿孔直径为 2.7 cm，他们认为及时地利用腹腔镜探查能够防止炎症的发展以及减少后期开腹手术的概率。Carla Coimbra 的研究也提示结肠镜并发穿孔后，如果能够早期发现（<24 h），就应及时在腹腔镜下安全地缝合破口，冲洗腹腔，这种方法与普通的开腹手术相比能够减少剖腹手术带来的创伤，也使患者能够早日痊愈出院。他们认为穿孔后早期的腹腔镜探查应该作为肠镜并发肠穿孔处理中的一个重要的环节。Adam J 所报道的 6 例在腹腔镜下完

成修补术患者的平均住院天数为 7.6 d(4～16 d)。Carla Coimbra 也认为在腹腔镜下完成穿孔修补术的患者,住院天数更短、并发症更少,一般无须二次手术。

【作者经验】

笔者认为,虽然肠镜并发穿孔的发生率仅为 0.016%～0.058%,但是作为一种严重的并发症,应该得到及时有效的诊断处理,否则会造成严重的后果。大部分的穿孔发生在直、乙结肠交界处,该部位往往能够在腹腔镜下进行缝合。但是,如果穿孔修补困难或者腹腔内污染严重,必须将病变肠管拖出体外进行操作或中转开腹进行手术时,亦并非说明进行腹腔镜探查是错误的,因其只需在相应部位做一小切口,相对于剖腹探查的大切口来说,创伤明显减轻。早期诊断、早期修补是处理肠镜并发肠穿孔的基本原则。特别在医患关系紧张的今天,为了挽救患者的健康,避免不必要的医患纠纷,相对微创的腹腔镜技术无疑是首选的补救方法。总之,对有腹腔镜手术经验的医师而言,诊断性肠镜并发穿孔后即应早期进行腹腔镜下探查是明智的。

(钟　鸣　俞旻皓)

第二十九章

腹腔镜阑尾切除术

【概述】

阑尾炎是腹部外科的常见病，是急腹症中最常见的疾病。尽管医学技术不断发展，但是急性阑尾炎的诊断仍然主要基于对患者的病史问诊和体格检查。及时的诊断和手术可减少阑尾穿孔的危险，防止并发症。临床上约有20%急性阑尾炎表现不典型，在被诊断为急性阑尾炎而手术切除的阑尾中有30%左右是正常阑尾。因此，急性阑尾炎诊断不但要防止延误，也要避免误诊。

要与急性阑尾炎相鉴别的疾病很多，常见的分为如下3类：

(1) 外科疾病：如胃十二指肠溃疡急性穿孔、急性胆囊炎、右侧输尿管结石和腹内疝等。

(2) 内科疾病：如急性胃肠炎、急性肠系膜淋巴结炎、Meckel憩室炎、局限性回肠炎、右侧胸膜炎、右下肺炎、心包炎、过敏性紫癜和铅中毒等。

(3) 妇科疾病：如右侧宫外孕破裂，右侧卵巢囊肿扭转，如急性盆腔炎、右侧附件炎、右侧卵巢滤泡或黄体破裂等。

阑尾切除术是腹部外科中最基本、最常见的一种手术。1894年，McBurney提出在标准麦氏点(阑尾点)做斜形切口，称为麦氏切口，沿用至今。该术式虽经典，但也存在一些缺陷：如手术野暴露有限、无法进行全面的腹腔探查、术中变更手术困难等。由于阑尾的炎症程度、阑尾所在的部位和患者的一般情况存在较大差异，导致手术难易程度相差很大。困难的阑尾切除术并不少见，甚至出现多位专家上台会诊、手术几小时仍未找到阑尾的尴尬局面。

腹腔镜阑尾切除术开展很早，在腹腔镜胆囊切除术实施之前就有报道，其安全性和可行性是毋庸置疑的。与传统手术相比，其有以下优点：①手术视野清晰，能全面探查腹腔和盆腔，诊断准确率高；②术中发现其他脏器病变时，可以方便调整手术方式；③手术创伤小，术后疼痛轻，肠功能恢复快，住院时间缩短；④术后并发症如切口感染、肠粘连、腹腔脓肿的发生少；⑤腹壁切口瘢痕小，符合美容要求。对于肥胖患者，腹腔镜的有其特殊优势。笔者认为当面对有手术指征而又诊断不明确的右下腹痛患者，腹腔镜手术探查可以替代一些费用高、而诊断灵敏度差的检查(如增强CT、MRI等检查)，既可以明确诊断，又可行有效的治疗。

【适应证】

腹腔镜阑尾切除术的适应证与传统手术相似。

(1) 急性阑尾炎，包括单纯性、化脓性、坏疽性阑尾炎和急性阑尾炎伴穿孔。

(2) 右下腹痛急腹症怀疑为急性阑尾炎，需排除其他疾病者。

(3) 慢性阑尾炎和慢性右下腹痛的患者。

(4) 患有急性阑尾炎的妊娠妇女，在妊娠前6个月进行该手术是安全的。

(5) 对于儿童患者，腹腔镜阑尾切除术同样适用，但需要配备特殊的儿科腹腔镜器械。

【禁忌证】

(1) 全身情况极差不能耐受手术的患者。

(2) 伴有严重的心肺功能障碍,无法耐受全身麻醉者或气腹的患者。

(3) 患者有下腹部手术史或患有其他疾病可能导致腹腔严重粘连的为相对禁忌。

(4) 6个月以上的妊娠妇女。

(5) 阑尾周围脓肿、阑尾包块、合并严重腹膜炎及严重全身感染的急性阑尾炎者。

【麻醉】

一般选择气管插管的全身麻醉。如诊断明确,预计手术时间不长,也可选择喉罩或面罩的全身麻醉。不推荐连续硬膜外麻醉。

【体位】

患者采用头低脚高仰卧位,手术台向左倾斜。左手臂固定在躯体旁,以使主刀者和助手有足够的操作空间。根据手术医师习惯,患者两腿可并拢或者展开。对于诊断尚不明确的女性患者建议采用截石位。术中探查腹腔时,应随时调整体位,以使观察部位位于最高位。

【戳空位置】

腹腔镜阑尾切除术多数使用三孔法操作。第1个戳孔位于脐部,建立气腹后置入10 mm套管,放入腹腔镜镜头,探查腹腔。另外两个戳孔可以分别位于左下腹和右下腹或者下腹正中与右下腹,置入5 mm套管。如使用腔镜下直线切割关闭器则需12 mm套管。对于美容要求较高的患者可以在耻骨上两侧阴毛边缘。当手术困难时可根据情况建立第4个戳孔协助暴露和操作。所有操作孔均应在腹腔镜直视下建立,避开重要脏器和血管。如患者既往有脐部和下腹部手术史,应采用开放式方法建立气腹,在阑尾同侧距原切口5 cm以上,直视下置入套管后再充气建立气腹。(目前单孔腹腔镜阑尾切除术在技术上也已成熟,但不在本章讨论。)

【术者站位】

监视器一般置于患者右侧,主刀者位于患者左侧,当阑尾位于高位时,主刀者可位于患者两腿之间,以方便操作。

【手术步骤与操作】

一、顺行性阑尾切除术

(1) 患者麻醉成功后,行戳孔建立气腹压力至1.6 kPa(12 mmHg),置入套管,脐部放置镜头,其他套管分别放置相应手术器械。

(2) 全面探查腹腔:调整体位使肠管滑出盆腔和右下腹。提起盲肠或末端回肠,沿盲肠的3条结肠带找到阑尾,明确阑尾炎症及范围(图29-1)。当阑尾炎症与临床不相符时,应仔细探查整个腹腔和盆腔,以排除腹腔或盆腔内其他急腹症。慢性右下腹痛患者应仔细检查大肠、小肠,肠系膜及女性盆腔、子宫和附件。

(3) 阑尾系膜的处理:用无损伤抓钳夹住阑尾头部系膜边缘,向上提起,一般均可暴露阑尾系膜。如阑尾与大网膜或肠管有粘连,应紧贴阑尾锐性分离。阑尾系膜的处理有以下多种方式:①LigaSure或超声刀刀头夹住阑尾系膜从系膜边缘至阑尾根部依次近端凝固,远端切断;②电钩结合分离钳游离出阑尾动脉,予钛夹夹闭,直至完全切开系膜至阑尾根部;③分离钳于系膜靠近阑尾根部无血管的部位戳孔,用丝线结扎阑尾系膜。建议使用打结器打结;④用腔镜下直线切割关闭器直接切断阑尾系膜(图29-2)。

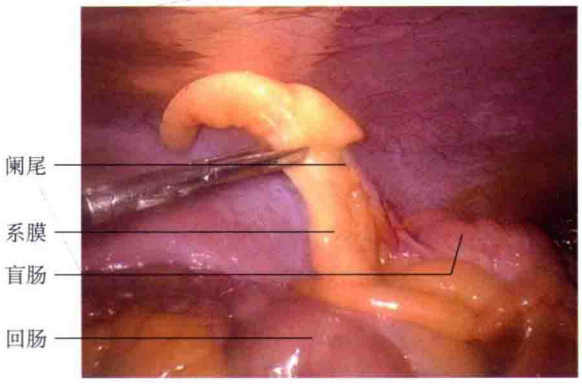


图 29－1　阑尾全景

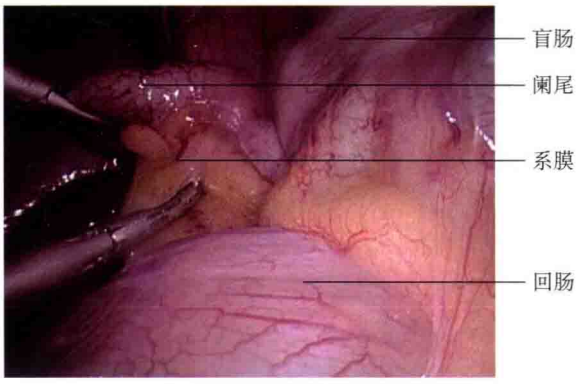


图 29－2　处理阑尾系膜

（4）阑尾根部的处理：系膜处理后先用分离钳轻夹阑尾根部，推开可能的阑尾腔内粪石，同时为处理阑尾根部提供预结扎部位。阑尾根部最常用圈套器三重套扎，然后在最远端的一重结扎线内切断阑尾。当然也可以用丝线或钛夹进行同样的处理，需要注意的是钛夹必须完全超越阑尾，露出头端。也可以用腔镜下直线切割关闭器切割关闭阑尾。切断阑尾后用电凝或超声刀烧灼阑尾残端黏膜。阑尾残端一般不用包埋（图 29－3）。

（5）阑尾标本的取出：阑尾的取出应避免直接接触戳孔。如果阑尾较小，可以直接用抓钳抓入套管内，连同套管一同取出；如果阑尾较大或已发生坏疽、穿孔，则应将阑尾放入标本袋中取出。由于笔者通常只使用一枚 10 mm 的套管和 10 mm 的腹腔镜镜头，因此取标本变得十分困难。笔者的做法是剪取手术手套的一根手指套，在指套开口端系上一根长线同时保持开口能放入阑尾；退出腹腔镜镜头，将指套从 10 mm的套管放入腹腔，保留长线在体外；重新置入腹腔镜镜头，将阑尾装入指套内；再退出镜头，牵引长线，将指套连同阑尾标本取出。这种方法非常经济实惠，而不受手术器械的限制，同时也满足戳孔的最小化（图 29－4）。

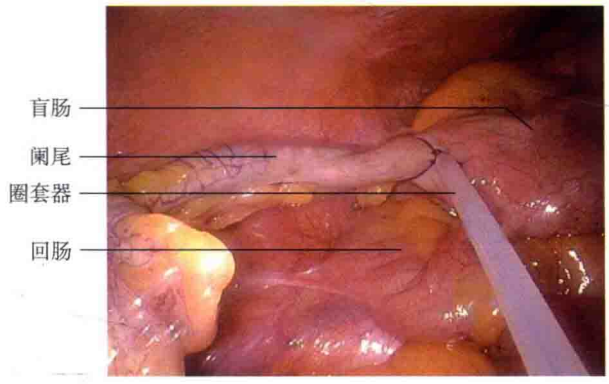


图 29－3　阑尾根部套扎

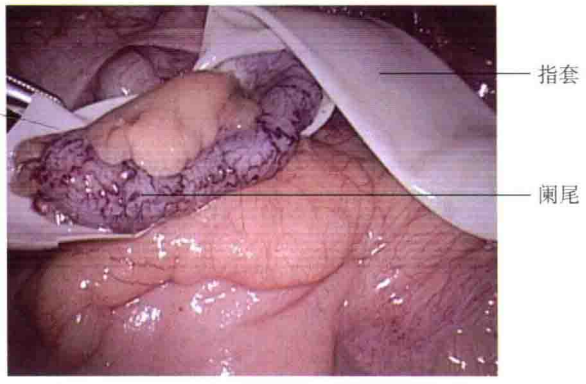


图 29－4　取出阑尾

（6）生理盐水冲洗手术野，再次检查阑尾系膜和残端，确认无出血和肠漏。腹腔的积液需尽量吸引干净，可调整体位至头高脚低位，以吸尽上腹部尤其是脾窝及肝曲处的炎性积液。释放气腹，退除器械和套管，大于 5 mm 的戳孔需缝合关闭。如遇阑尾穿孔或局部炎症严重、渗出较多，应在右下腹和盆腔放置引流管。

（7）腹腔镜辅助阑尾切除术：当阑尾炎症很轻或慢性阑尾炎，而阑尾比较游离时可采用腹腔镜辅助下的阑尾切除术。第 1 个戳孔仍在脐部，放置腹腔镜镜头进行观察；选择在右下腹阑尾根部对应的体表位置建立第 2 个戳孔置入 10 mm 的套管，放置抓钳；抓住阑尾头部及系膜，拖入 10 mm 套管；释放气腹，将套管

连同抓钳一起退出腹壁，这样阑尾就被游离到腹腔外；然后同传统手术方法将阑尾切除；回纳盲肠，重新建立气腹，检查手术野，聚维酮碘擦拭戳孔，缝合关闭切口。

【手术要点】

（1）手术中应避免反复夹持阑尾，造成阑尾穿孔，污染腹腔。可以用丝线套扎阑尾体部，用以牵引。

（2）位于盲肠后位的腹膜后阑尾应沿盲肠外侧腹膜打开后腹膜，游离盲肠暴露阑尾，再依次切除。

（3）如术前有寒战高热，甚至伴有黄疸的患者，应诊断合并门静脉炎。术中应尽量多切除炎症的阑尾系膜，以利术后炎症消退。

（4）阑尾根部炎症严重，甚至坏疽、穿孔的患者，也可以在腹腔镜下处理，常见的处理方式包括腔镜下缝合、局部盲肠切除术、盲肠造口术。这需要有丰富经验和娴熟技术的医师来完成。

（5）阑尾局部粘连包裹的患者可以试行轻柔地推开包裹的大网膜和肠管，应避免肠管损伤，造成术后肠瘘。

（6）如术中发现阑尾脓肿形成，应尽量少解剖分离，直接从体表距离脓肿最近点置管行脓肿引流，避免周围脏器损伤及炎症在腹腔内播散。

（7）如术中确实腹腔镜操作困难，应及时中转开腹手术，腹腔镜可以为开腹选择最佳的手术切口。

（8）急性阑尾炎手术时发现阑尾炎症很轻，与临床表现不符，而周围有较多脓液，说明阑尾炎症可能是继发的。此时，应探查发现原发病灶，并给予正确处理。至于阑尾是否切除可视具体情况而定。

（9）因反复右下腹痛就诊的患者，术中如发现阑尾无明显病变，而又无其他脏器疾病发现者应切除阑尾。

【术后处理】

腹腔镜阑尾切除术的术后处理与传统手术相似。因腹腔镜的微创优势，故麻醉苏醒后便可下床活动，如阑尾根部完好可以早期进食，一般不必留置导尿管。

【并发症的预防与治疗】

腹腔镜阑尾切除术除腹腔镜特有的并发症（如高碳酸血症、皮下气肿、气体栓塞、穿刺损伤、穿刺孔出血、穿刺孔疝等）外，常见以下并发症：

1. 腹腔脏器损伤

在建立气腹过程中，穿刺会造成肠管戳裂伤，或腹腔大血管的穿刺破裂；处理阑尾周围粘连包裹时分离破肠管；在腹腔内使用电钩时，因绝缘失效或电流传导、热传导造成损伤。对于既往有腹部手术史、腹腔粘连较重的患者，应采用开放式方法建立气腹。急性阑尾炎局部包裹致密的患者应及早中转开腹手术。正确安装和使用电凝器。术中一旦出现脏器损伤，多数情况应中转开腹进行处理。

2. 切口感染

切口感染是传统阑尾切除术后最常见的并发症，其发生率随穿孔和腹膜炎的出现而升高，其中穿孔并发弥漫性腹膜炎时，切口感染率高达30%。与传统手术相比，腹腔镜阑尾切除术后切口感染发生率要低得多。手术中阑尾是经套管或放入标本袋中取出，避免与腹壁戳孔接触；此外由于不缝合腹壁戳孔的腹膜，腹壁切口内的渗出能够向腹腔内引流。当戳孔出现感染时，应及时拆除缝线，引流伤口；还要注意切口深部有无脓肿形成，必要时应充分扩大引流口。如果腹腔内也有感染病灶（如粪瘘）并与切口相通，应先治愈粪瘘，切口才可能愈合。

3. 术后腹腔内出血

术后阑尾系膜内焦痂脱落、结扎线松脱或钛夹的滑落会引起腹腔内出血。因此不建议用电凝器简单

处理阑尾系膜血管，钛夹夹闭阑尾血管时应出头。此外穿刺孔出血也会造成腹腔内出血，退出套管前后应注意观察戳孔是否有活动出血，必要时应缝扎止血。一旦发生术后腹腔内出血，多数需再次手术止血。

4. 腹腔、盆腔脓肿

多见于严重阑尾炎并发穿孔或弥漫性腹膜炎的患者，由于腹腔残余感染或炎症性的积液造成。患者表现为持续高热、白细胞计数升高，影像学检查可发现局部积液。膈下脓肿可有呃逆、局部疼痛；盆腔脓肿可有排便次数增多、里急后重、直肠指检触及波动包块和压痛点。肠襻间脓肿还有消化系统症状。由于腹腔镜手术暴露充分，手术野冲洗彻底，所以此并发症的发生率低于传统手术。小的腹腔脓肿可经加强抗感染、局部理疗等保守治疗痊愈；大的脓肿还需建立有效的引流。因腹腔高位脓肿更难处理，患者术后尽早采用半卧位。阑尾炎症严重或渗出多者，术中放置引流管可降低此并发症。

5. 肠瘘(粪瘘)

此是阑尾切除术后的一种严重并发症。严重的阑尾炎症波及周围组织，引起肠壁水肿，质地变脆，手术时误伤而未发现；质地变脆或损伤的肠壁因术后残余炎症而溃破；阑尾水肿时所行的结扎可因术后炎症减轻、阑尾残端回缩导致结扎线脱落；阑尾根部坏疽穿孔，处理不当；阑尾周围脓肿与粪瘘相通，脓肿切开引流后直接出现粪瘘。主要表现为肠内容物或食物经切口或瘘口溢出。阑尾炎手术所致的粪瘘一般位置较低，保持引流通畅、创面清洁，加强营养支持，只要远端肠管通畅，多可自愈。但如果肠瘘位置高，引流量较大，或经久不愈，多需再次手术处理。

6. 阑尾残株炎

多因阑尾根部残留过长、粪石嵌顿导致。临床表现为阑尾切除术后再次出现阑尾炎的典型症状和体征。在阑尾切除术中应仔细辨明根部位置，充分游离阑尾，在处理阑尾根部前钳夹根部排出可能存在的粪石。一旦发生根据病情给予抗感染治疗或再次手术切除。

7. 门静脉炎、肝脓肿

并发门静脉炎或肝脓肿的患者多有寒战高热、黄疸、肝区疼痛和白细胞计数升高等。术中应尽量切除感染严重的系膜，术后加强抗感染治疗。肝脓肿根据不同病情行保守抗感染治疗、穿刺引流或手术引流。

二、逆行阑尾切除术

对阑尾周围粘连严重或盲肠后位阑尾炎以及阑尾系膜过短游离阑尾有困难者可行腹腔镜逆行阑尾切除术。但因手术提前切断了阑尾，暴露了阑尾腔，增加了术中污染的机会，因此术中应注意清洁阑尾残端，保护切口。同时也应严格控制逆行阑尾切除术的指征。

腹腔镜逆行阑尾切除术戳孔、站位、手术步骤与顺行阑尾切除术相同。手术在探查腹腔，沿结肠带找到阑尾后，用分离钳在靠近阑尾根部的系膜无血管的部位戳孔；先行阑尾根部的处理和切断；根部以 1 号或 1－0 线结扎。依沙吖啶(利凡诺)或聚维酮碘(碘伏)纱布清洁阑尾断端；提起阑尾根部，沿根部至头部方向依次处理和切断系膜，直至完全切除阑尾。切除中应注意不要过度牵拉阑尾，造成阑尾血管断裂、回缩，导致出血难以控制。此时阑尾系膜在内镜下缝扎是非常有效的。遭遇盲肠后位的腹膜后阑尾时应沿盲肠外侧腹膜打开后腹膜，充分暴露阑尾。阑尾逆行切除后有时会残留明显的阑尾周围腔隙，应予以消除以利积液引流，必要时局部放置有效的引流管。

(龚航军)

第三十章

腹腔镜直肠癌根治术

【概述】

结、直肠癌是我国常见的恶性肿瘤，近年来其发病率呈上升趋势，目前位于所有恶性肿瘤的第 3 位。我国直肠癌的发病率占结、直肠癌总发病率的 60%～70%，而且以腹膜反折平面以下的中、低位直肠癌为主。由于直肠癌的位置低，转移方向多，手术难度大，5 年生存率不如结肠癌，术后局部的复发率也较高。低位直肠癌位于肛门括约肌附近，不易保留肛门，且手术时容易损伤盆腔神经丛，术后患者的排便功能、排尿功能及性功能可能因此受到影响，生活质量下降。

全直肠系膜切除(TME)的提出显著提高了直肠癌的 5 年生存率，降低了局部复发率，同时也减少了术后排尿功能和性功能障碍的发生。如今，TME 已成为直肠癌手术的标准之一，其原则包括：①直视下在骶前间隙中进行锐性分离；②保持盆筋膜脏层的完整无破损；③肿瘤远端直肠系膜的切除不得少于 5 cm 或全系膜。近年来，直肠癌柱状切除术及提肛肌外腹会阴联合切除术(ELAPE)的提出同样期望通过标准式的手术操作来规范低位直肠癌的治疗，提高术后生存率，降低局部复发。

自 1991 年首例应用腹腔镜施行结肠切除术以来，腹腔镜结、直肠手术得到迅速发展，是目前腹腔镜胃肠外科手术中最成熟的手术方式之一。腹腔镜结、直肠癌根治术同开腹手术同样遵循肿瘤根治的原则，强调肿瘤与周围组织的整块切除、无瘤操作、足够的切缘及彻底的淋巴清扫；腹腔镜直肠癌根治术同时也遵循 TME 的原则。腹腔镜结、直肠癌根治术的近期疗效已经得到证实，体现在标本长度，切缘阳性率，淋巴结检出数量，术中、术后并发症发生率与开腹手术之间无差异。远期随访同样具有与开腹手术相同的局部复发率和 5 年生存率。而腹腔镜直肠手术术中视野更好，对盆腔自主神经丛的识别和保护更确切，手术创伤小，疼痛轻，术后恢复快，美容效果好，切口并发症少等。总之，腹腔镜直肠癌根治术是安全可靠的直肠癌治疗手段，具有广阔的发展前景。

第一节　腹腔镜直肠癌前切除吻合术

【适应证】

同传统开腹手术一致，适用于直肠中、上段肿瘤。

【禁忌证】

(1) 全身情况极差不能耐受手术的患者。
(2) 伴有严重的心肺功能障碍，无法耐受全身麻醉者或气腹的患者。
(3) 肿瘤巨大或和周围广泛浸润的患者。
(4) 直肠癌伴肠梗阻或肠穿孔的患者为相对禁忌。
(5) 患者有下腹部手术史或患有其他疾病可能导致腹腔严重粘连的为相对禁忌。

(6) 重度肥胖患者为相对禁忌。

【麻醉】

气管插管的全身麻醉。

【体位】

患者采用改良的双腿平放的截石位，头低脚高 30°，向右侧倾斜 15°～30°。右手臂固定在躯体旁，以使主刀和持镜者有足够的操作空间。术中探查腹腔和做辅助切口行标本切除时躯体可平卧。

【戳孔位置】

腹腔镜直肠癌前切除吻合术多数使用 4 孔或 5 孔操作。第 1 个戳孔位于脐部，为观察孔，建立气腹后置入 10 mm 套管，放入 30°腹腔镜镜头。左、右脐旁腹直肌外缘分别行戳孔，置入 5 mm 套管。右下腹行戳孔，置入 12 mm 套管作为主操作孔。如术中不用结扎带牵引结肠，则左下腹可加行一个戳孔，置 5 mm 套管协助牵引。所有操作孔均应在腹腔镜直视下建立，避开重要脏器和血管。如患者既往有脐部和下腹部手术史，应采用开放式方法建立气腹，在距原切口 5 cm 以上，直视下置入套管后再充气建立气腹。在耻骨上根据肿块大小行纵行或横行的辅助切口，取出标本。

【术者站位】

监视器置于患者足位或者左侧，主刀位于患者右侧，第 1 助手位于患者左侧，持镜者位于患者右侧主刀的左侧身旁。行直肠圆形吻合器吻合时，助手位于患者两腿之间。

【手术步骤与操作】

1) 患者麻醉成功后，行戳孔建立气腹压力至 1.6～3.0 kPa(12～15 mmHg)，置入套管，脐部放置镜头，其他套管分别放置相应手术器械。

2) 探查腹腔：患者躯体平卧位，探查整个腹腔，仔细查看肝脏、腹膜、肠系膜、肠壁及直肠脏器有无转移和浸润病灶。评估肿瘤分期，再次确定手术方式。

3) 乙状结肠系膜的分离：调整手术床至手术体位。采用中间入路或侧方入路分离乙状结肠系膜。

(1) 中间入路：提起乙状结肠靠向左侧腹，使其系膜保持紧张状态。在腹主动脉分叉水平，沿腹主动脉右前缘切开后腹膜。从右向左于腹主动脉前分离疏松组织，使直肠上动脉和肠系膜下动脉在腹主动脉前分离开。提起肠系膜下动脉，继续向左沿着 Toldt(融合)筋膜分离结肠系膜直至越过输尿管与生殖腺血管。此时可见输尿管与生殖腺血管上覆盖着一层薄薄的筋膜组织(图 30－1)。继续在腹主动脉前沿着肠系膜下动脉分离至该动脉从腹主动脉发出的根部。将乙状结肠提向右侧，切开其左侧后腹膜，便可将乙状结肠系膜完全游离(图 30－2)。

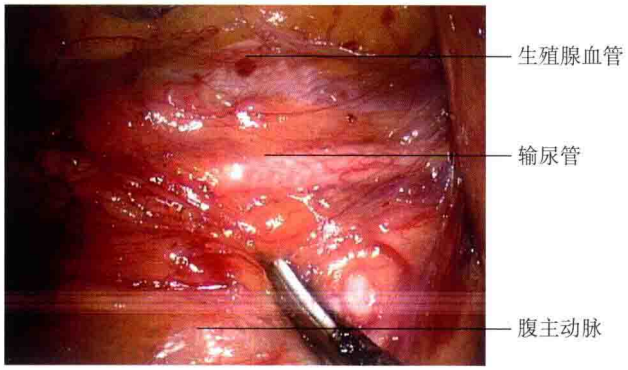


图 30－1　薄膜下可见输尿管与生殖腺血管

(2) 侧方入路：向右侧提起乙状结肠，使乙状结肠和左侧后腹膜连接处保持张力。切开腹膜后(图 30－3)，由于患者体位右侧倾斜，就可自然暴露乙状结肠的分离平面。同样沿着 Toldt 融合筋膜由左向右分离结肠系膜，依次暴露腰大肌、生殖腺血管及输尿管。进一步分离便可提起肠系膜下动脉，在动脉两侧

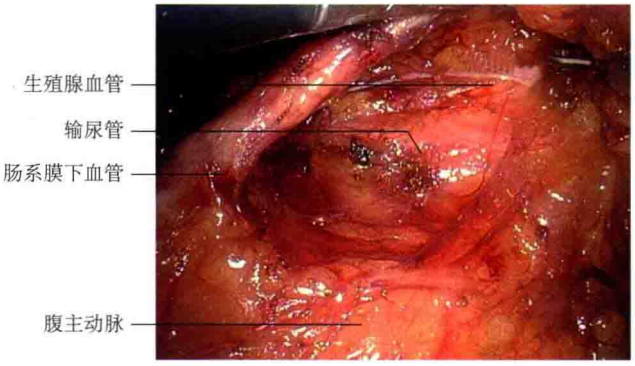


图 30－2　切开后腹膜显露血管

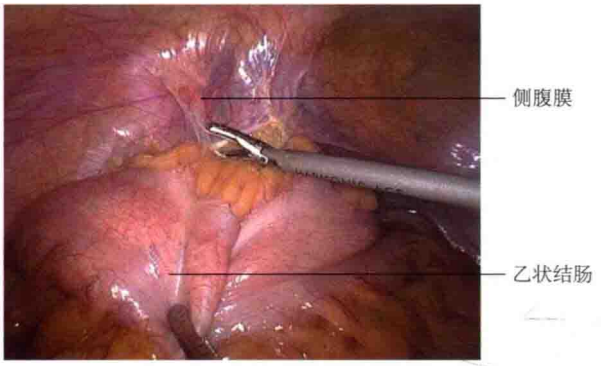


图 30－3　左侧方入路切开侧腹膜

仔细解剖，直至游离至从腹主动脉发出的根部。

4）系膜根部血管的处理：提起肠系膜下动脉，仔细地解剖切开血管外层被膜，裸化动脉。根据病灶位置直接于根部结扎、切断肠系膜下动脉或保留左结肠动脉后结扎、切断（图 30－4、图 30－5）。肠系膜下静脉一般平行位于肠系膜下动脉的左侧不远处。提起切断的动脉根部，由右向左切开乙状结肠系膜，沿途便可暴露并切断肠系膜下静脉，部分患者还需切断左结肠动脉。

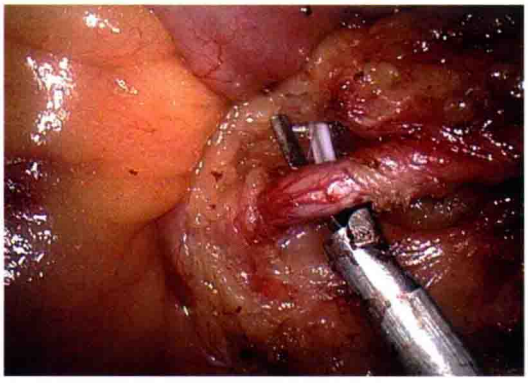


图 30－4　游离肠系膜下动脉

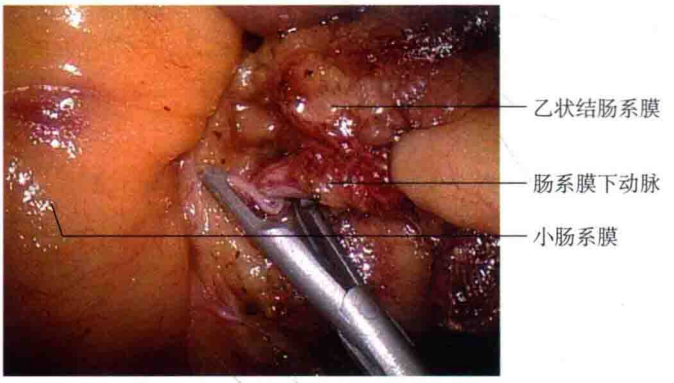


图 30－5　结扎、切断肠系膜下动脉

5）直肠的游离：将乙状结肠及直肠上端向上向左侧提起，拉挺直肠。在腹主动脉分叉处沿着已游离的乙状结肠系膜向下分离，经骶骨岬进入骶前。此处分离需遵循 TME 的原则，在直肠深筋膜与盆壁筋膜的间隙内锐性分离，保持盆筋膜脏层的完整无损。透过筋膜我们能看到骶前的静脉及两侧的盆神经丛。按着后方突破，两侧前进，前方汇合的步骤分离系膜至肿瘤远端 5 cm 或全系膜。直肠前方的分离在切开腹膜反折后，于 Denonvilliers 筋膜之间的间隙将直肠前壁与精囊（女性在直肠前壁与阴道后壁）分离。直肠侧韧带在直肠后方和前方都游离后，把直肠牵向一侧，便可清晰地暴露，予以切断；也可在直肠从后向前解剖的过程中直接切断。最终将直肠游离至肿瘤远端至少 3.0 cm。

6）标本的切除：完成直肠游离后在肿瘤下方至少 2.0 cm 处用腔镜下直线切割关闭器切断直肠。释放气腹，在耻骨上行相应大小的切口，切口保护器保护切口后将带肿瘤的近端结、直肠拖出腹腔外。荷包钳横断上端结肠，切除标本，切缘距肿瘤至少 10 cm。

7）肠道的吻合：将圆形吻合器钉座置入近端结肠，收紧荷包缝线结扎（图 30－6），将其纳入腹腔（图 30－7）。暂时封闭切口，重新建立气腹。冲洗盆腔，检查有无活动出血。经肛放入圆形吻合器（图 30－8，

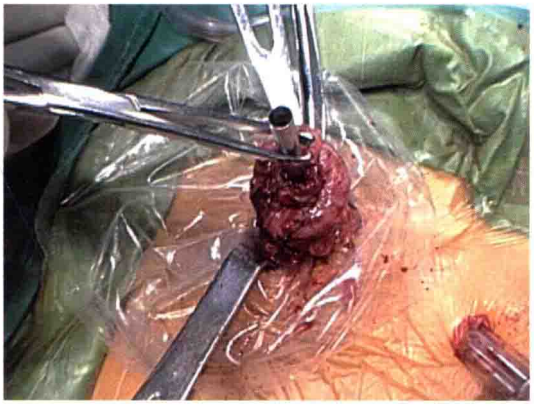


图 30－6　近端结肠置入吻合器钉座

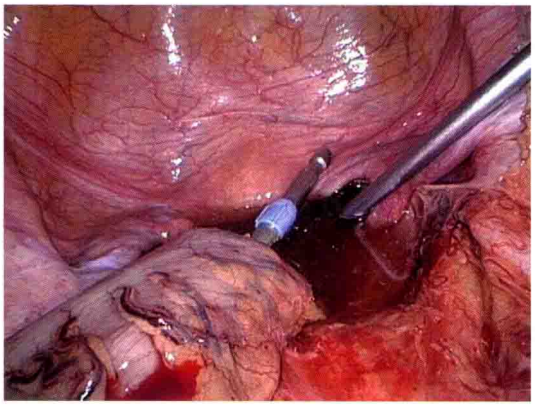


图 30－7　近端结肠纳回腹腔

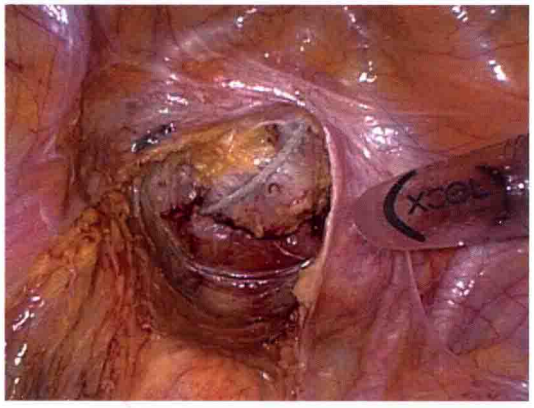


图 30－8　远端钳闭的直肠

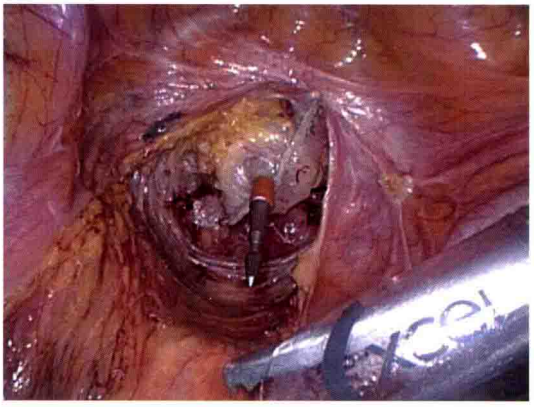


图 30－9　经肛置入管状吻合器

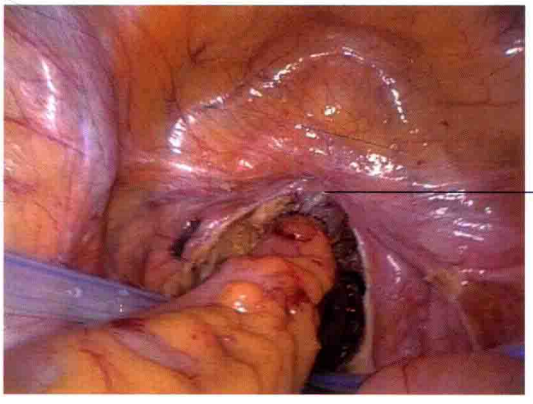


图 30－10　结、直肠前吻合完毕

图 30－9），在腹腔镜直视下做乙状结肠直肠断端吻合（图 30－10）。吻合周围放置引流管，经戳孔引出。退出全部器械和套管，大于 5 mm 的戳孔需缝合关闭。

8）引流。

【手术要点】

（1）乙状结肠系膜的分离时，过度消瘦或肥胖的患者 Toldt 融合筋膜寻找有时比较困难，可以从中间与侧方相结合的办法。从侧方在乙状结肠左侧切开后腹膜后，用一块小纱布向背侧推乙状结肠系膜，直至

显露输尿管，然后将纱布覆盖在输尿管和生殖腺血管上。再从中间入路解剖分离，便能看见先前放置的纱布，从纱布上方便可以安全地游离系膜。

（2）在腹主动脉前分离时应当避免过度解剖腹主动脉，以免腹主动脉前的神经丛损伤；同样，在肠系膜下动脉从腹主动脉发出的根部位置也是如此。

（3）建议距离肠系膜下动脉离根部 1.0 cm 的位置切断动脉，一是可以保护神经丛，二是当出现意外出血时，仍然有补救的空间。当肿瘤位于直肠中段及以下时，应当保留左结肠动脉。

（4）当发现肠系膜下动脉直径明显增粗时，须当心 Riolan 动脉的存在。Riolan 动脉是肠系膜下动脉与结肠中动脉之间的直接血管，可能担负着由下向上的血液分离。此时应仔细解剖肠系膜下动脉各分支，将此动脉予以保留。

（5）直肠的游离关键在于精准地在直肠深筋膜与盆壁筋膜的间隙内锐性分离，保持盆筋膜脏层的完整无损。提起的直肠系膜呈臀部一样的形状以及骶前一层筋膜覆盖在骶前静脉丛上提示解剖层次的正确。当在正确的层次分离时，盆腔神经丛便可被保护下来。

（6）直肠前壁的游离在 Denonvilliers 筋膜之间的间隙进行。有时候这个间隙并不清晰，尤其是当肿瘤位于直肠前壁时。在男性可以精囊腺和前列腺为标记，在女性必要时可由助手行阴道和直肠双指检协助分离。

（7）标本切除后近端结肠的长度须足够长，以保证吻合口无张力。一般近端结肠能超过耻骨联合便足够，否则应当游离降结肠甚至结肠脾曲。

（8）行低位或超低位吻合时，有一定的吻合口并发症发生率。因此，建议加行预防性的横结肠或回肠造瘘术。

【术后处理】

同传统开腹手术。

【并发症的预防与治疗】

腹腔镜直肠癌前切除吻合术除腹腔镜特有的并发症（如高碳酸血症、皮下气肿、气体栓塞、穿刺损伤、穿刺孔出血、穿刺孔疝、穿刺孔肿瘤种植转移等）外，与传统开腹手术的并发症一致。可尝试用腹腔镜处理。

第二节 腹腔镜腹会阴联合切除、结肠造瘘术

【适应证】

同传统的开腹手术，适用于下段的直肠癌及肛管癌。

【禁忌证】

同腹腔镜直肠癌前切除吻合术。

【麻醉】

同腹腔镜直肠癌前切除吻合术。

【体位】

同腹腔镜直肠癌前切除吻合术。

【戳空位置】

腹腔镜腹会阴联合切除结肠造瘘术的手术戳孔基本同腹腔镜直肠癌前切除吻合术，但左侧腹壁的戳孔在术前拟定行造瘘口的位置，以便扩大切口后行乙状结肠造口。腹壁没有辅助切口。

【术者站位】

同腹腔镜直肠癌前切除吻合术。会阴组术者同传统开腹手术位于患者两腿之间。

【手术步骤与操作】

（1）腹腔镜腹会阴联合切除结肠造瘘术的气腹建立、腹腔探查、乙状结肠系膜的分离、系膜根部血管的处理以及直肠的游离都同腹腔镜直肠癌前切除吻合术基本一致。左结肠动脉应当予以保留，以保证造口的血供良好。直肠的系膜需全部游离直至肛提肌水平。

（2）乙状结肠系膜从系膜根部血管断端开始朝向拟切断的肠壁位置依次切断，注意保留边缘血管。在距肿瘤 10 cm 以上的近端乙状结肠予腔镜下直线切割关闭器切断。将左侧造瘘口位置的戳孔扩大后经腹直肌分离至腹膜外间隙，然后同腹腔内器械协同一起在腹膜外建立隧道，宽约 4 指。将近端乙状结肠经腹膜外间隙的隧道拖出体外，备行造瘘口。（腹腔镜下缝合关闭乙状结肠与侧腹壁间隙防止内疝形成）。

（3）会阴组手术同传统开腹 Miles 手术：由于腹腔镜游离直肠的位置较低，且有气腹及腹腔镜在盆腔内作引导，会阴手术往往方便易行。会阴切除取出标本后（图 30－11），暂时用纱布和手封堵创口，重新建立气腹，冲洗盆腔后，在骶前放置引流管从会阴部切口旁另戳孔引出。腹腔镜缝合关闭盆底腹膜或予敞开。释放气腹，退出器械及套管，同传统开腹手术缝合固定造瘘口，5 mm以上的戳孔需要缝合关闭。会阴组逐层缝合会阴部切口。

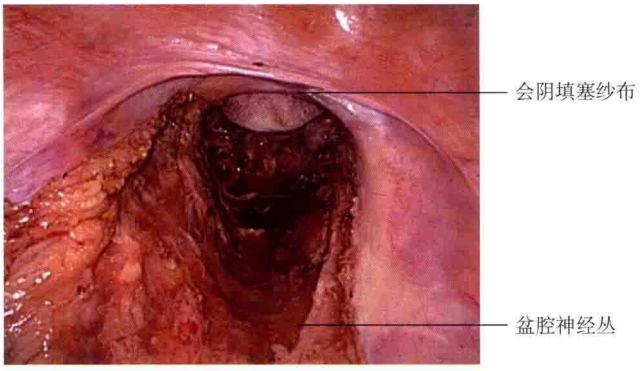


图 30－11　直肠切除后

【手术要点】

腹腔镜腹会阴联合切除结肠造瘘术手术要点基本同腹腔镜直肠癌前切除吻合术。此外还需注意以下几点：

（1）乙状结肠系膜分离切断时需保留肠壁边缘血管，以保证造瘘口的血供，同时应适当分离降结肠系膜，以避免肠襻成角。近端结肠的长度要足够，保证能拖出腹壁 5 cm 左右，必要时游离降结肠及结肠脾曲。

（2）将乙状结肠直接拉出腹壁外行永久性造口，由于术后造口旁疝发生率极高，故应被放弃。乙状结肠由腹膜外隧道经腹直肌拖出腹壁行永久性造口，可显著减少造口旁疝的发生，并且可消除结肠旁沟间隙，避免发生腹内疝及粘连所致的肠梗阻。同时相对固定了乙状结肠，也可防止术后造口回缩与脱垂。

（3）造瘘口打开固定应当在全部腹腔内操作结束，缝合关闭其他腹部切口后最后进行。这样可以最大可能地避免腹腔内及切口污染。

【术后处理】

腹腔镜腹会阴联合切除结肠造瘘术同传统开腹 Miles 手术。

【并发症的预防与治疗】

腹腔镜腹会阴联合切除结肠造瘘术除腹腔镜特有的并发症(如高碳酸血症、皮下气肿、气体栓塞、穿刺损伤、穿刺孔出血、穿刺孔疝、穿刺孔肿瘤种植转移等)外,同传统开腹 Miles 手术。

(黄建平)

第三节　腹腔镜结、直肠切除标本经肛拖出手术

【概述】

腹腔镜结、直肠手术是目前腹腔镜胃肠外科手术中最成熟的手术方式之一,其近期疗效已经得到肯定。但是标准的腹腔镜结直肠手术需在腹部行辅助切口,以完成标本的切除和消化道的重建。如何将内镜下结、直肠切除术的创伤减到最小、腹部瘢痕做到最隐蔽成为微创外科探索的热点。目前,NOTES(经自然孔道内镜手术)虽有报道,但仍然处于实验阶段;而经脐单孔腹腔镜手术需要特殊的手术器械且明显增加手术难度。一种标本经肛拖出的腹腔镜结、直肠切除手术逐步得到认可。该术式使用标准的腹腔镜器械,手术基本操作完全参照腹腔镜手术操作规范,只是标本由开放的直肠经肛门取出,术后腹部无辅助切口,瘢痕美观。

【适应证】

(1) 适用于乙状结肠或直肠中、上段肿瘤。
(2) 肿瘤直径小于 2 cm。
(3) 术前分期不超过 T_2 期。

【禁忌证】

(1) 全身情况极差不能耐受手术的患者。
(2) 伴有严重的心肺功能障碍,无法耐受全身麻醉者或气腹的患者。
(3) 肿瘤巨大或和周围广泛浸润的患者。
(4) 直肠癌伴肠梗阻或肠穿孔的患者为相对禁忌。
(5) 患者有下腹部手术史或患有其他疾病可能导致腹腔严重粘连的为相对禁忌。
(6) 重度肥胖患者为相对禁忌。

【麻醉】

气管插管的全身麻醉。

【体位】

同腹腔镜乙状结肠切除或直肠前切除术。患者采用改良的双腿平放的截石位,头低脚高 30°,向右侧倾斜 15°～30°。右手臂固定在躯体旁,以使主刀和持镜者有足够的操作空间。术中探查腹腔时根据需要调节体位。

【戳孔位置】

同腹腔镜乙状结肠切除或直肠前切除术。使用 4 孔或 5 孔操作。第 1 个戳孔位于脐部,为观察孔,建

立气腹后置入 10 mm 套管，放入 30°腹腔镜镜头。左、右脐旁腹直肌外缘分别行戳孔，置入 5 mm 套管。右下腹行戳孔，置入 12 mm 套管作为主操作孔。如术中不用结扎带牵引结肠，则左下腹可加行 1 个戳孔，置 5 mm 套管协助牵引。所有操作孔均应在腹腔镜直视下建立，避开重要脏器和血管。如患者既往有脐部和下腹部手术史，应采用开放式方法建立气腹，在距原切口 5 cm 以上，直视下置入套管后再充气建立气腹。

【术者站位】

监视器置于患者足位或者左侧，主刀位于患者右侧，第 1 助手位于患者左侧，持镜者位于患者右侧主刀的左侧身旁。行直肠圆形吻合器吻合时，助手位于患者两腿之间。

【手术步骤与操作】

1）患者麻醉成功后，行戳孔建立气腹压力至 1.6 kPa(12 mmHg)，置入套管，脐部放置镜头，其他套管分别放置相应手术器械。

2）探查腹腔：患者躯体平卧位，探查整个腹腔，仔细查看肝脏、腹膜、肠系膜、肠壁及直肠脏器有无转移和浸润病灶。评估肿瘤分期，再次确定手术方式。

3）同腹腔镜乙状结肠切除或直肠前切除术完成组织的解剖和游离。

4）标本的切除：

(1) 当标本距离肛门较远，无法反折肠襻拖出肛门者，在拟切除肠段近端束带结扎肠襻，经肛用消毒液反复冲洗远端结直肠。经肛放入合适尺寸的圆形吻合器钉砧头至近端肠襻，当距离不够时可用肛管或胸腔引流管加长，同时用缝线扎住钉砧头用以牵引。钉砧头放置到位后退除引流管，保留牵引线。腔镜下直线切割关闭器切断并关闭近端肠襻，在切割线上开口，拖出钉砧头柄以备吻合(图 30－12)。超声刀直接切断肿瘤远端直肠，以切除标本。标本用标本袋装后由开放的直肠经肛门取出(图 30－13)，腔镜下直线切割关闭器关闭远端直肠。

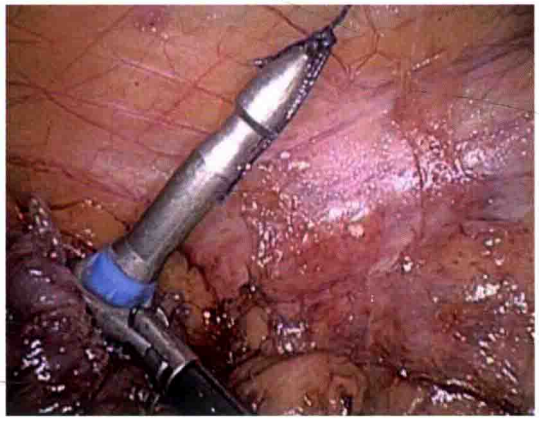


图 30－12　近端钉砧头

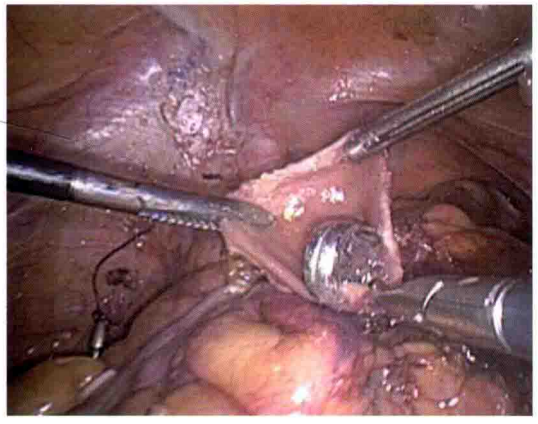


图 30－13　经肛门取标本

(2) 当标本距离肛门较近，可以反折肠襻拖出肛门者，在拟切除肠段近端用腔镜下直线切割关闭器切断肠襻，关闭近端。经肛用消毒液反复冲洗远端结直肠。反折远端肠襻，标本经肛门拖出(图 30－14、图 30－15)，切除肠段。经开放的直肠拖出近端肠襻，置入合适尺寸的圆形吻合器钉砧头，荷包结扎固定后回纳肠襻。关闭远端直肠。

5）肠道的吻合：经肛放入圆形吻合器，在腹腔镜直视下完成乙状结肠、直肠断端吻合重建肠道。吻合口周围放置引流管，经戳孔引出。退出全部器械和套管，大于 5 mm 的戳孔需缝合关闭。

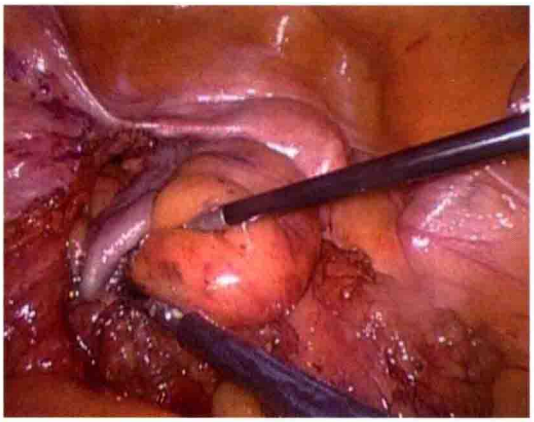


图 30－14　远端肠襻反折经肛门拖出



图 30－15　反折拖出后所见标本

【手术要点】

(1) 术前需严格掌握适应证，准确了解标本的大小。当标本较大、肠壁肥厚、肠系膜肥厚时应及时改用标准的腹腔镜手术。避免发生标本取出困难，造成组织过度挤压，腹腔污染。

(2) 解剖和游离系膜要充分，需切断各供应动脉及回流静脉，避免标本取出时肿瘤经血运逆行传播。

(3) 切开肠襻前要彻底冲洗肠道，避免污染腹腔。取出标本应当用标本袋加以保护。

【术后处理】

同传统开腹手术。

【并发症的预防与治疗】

腹腔镜直肠癌前切除吻合术除腹腔镜特有的并发症(如高碳酸血症、皮下气肿、气体栓塞、穿刺损伤、穿刺孔出血、穿刺孔疝、穿刺孔肿瘤种植转移等)外，与传统开腹手术的并发症一致。可尝试用腹腔镜处理。

(黄建平)

第四节　腹腔镜直肠癌根治术关键技巧

【概述】

自 1991 年 Jacobs 等报道第 1 例腹腔镜结肠癌切除术后，经过 20 余年的发展，腹腔镜技术已成功应用于结直肠外科的各种术式。经腹腔镜行结、直肠癌根治性切除，不仅能达到与开腹手术一样的根治标准，且创伤小、出血少、肠道功能恢复快、住院时间短，特别是经腹腔镜行直肠癌根治术，腹腔镜可抵达狭窄的骨盆并具有局部放大作用，可使术野清晰显露。腹腔镜直肠癌根治术是腹腔镜消化系肿瘤外科中最成熟的手术方式，可能是继腹腔镜胆囊切除术及其他良性消化道肿瘤手术之后的又一个金标准手术。但腹腔镜用于治疗直肠癌尚未得到普及，影响其普及的主要因素有解剖层面复杂、毗邻重要脏器、学习曲线较长，需要高级腹腔镜技术、专业团队的配合，以及配备超声刀、腔镜下切割闭合器等先进器械。特别在学习曲

线阶段，手术时间较长，中转开腹率高，手术并发症也可能增加。因此，总结腹腔镜直肠癌根治术关键技巧十分重要。

【体位】

不同于传统开腹手术，腹腔镜手术可建议气腹，形成一个较大的操作空间，且所有操作均通过“筷子”方式操作完成，因此不需要摆传统截石位（图 30－16A）。通常，行腹腔镜直肠癌前切除术，只需摆“人”字行体位即可（图 30－16B），这样操作方便省时，同时也可以顺利完成吻合。而行腹腔镜直肠癌腹会阴联合切除术，则需摆一种我们称之为“半截石位”的体位（图 30－16C），即右脚分开平放（即“人”字位），左脚摆截石位。这样做的好处是，右脚平放不会影响主刀行腹腔镜操作，而左脚摆截石位，可帮助显露肛门，有助于会阴部的操作。



A



B



C

图 30－16　各种体位

A. 传统截石位　B. “人”字位　C. 半截石位

【穿刺器置入】

直肠癌根治术在狭窄的骨盆内完成，因此需器械帮助充分显露。一般采用五孔法（图 30－17），即一个观察孔，通常位于脐部，但对于脐至耻骨联合距离较短的患者，应考虑放置于中线脐上 3 cm，这样有助于术中充分显露肠系膜下血管根部。一个主操作孔，长 12 mm（术中需要经此孔放入腔镜下切割闭合器），通常位于腋前线平行腹股沟韧带，直肠肿瘤位置越低，则主操作孔位置应相应越低。主刀辅操作孔，长 5 mm，一般位于右侧腋前线平脐。助手一个操作孔位于左侧腋前线平脐，另一个操作孔根据术前拟定的术式而定，如行前切除术，则应位于耻骨联合上方 Pan 式切口左侧，这样在取标本及行荷包缝合时，可左侧 Pan 式切口，有助于美观；如行腹会阴联合切除术，则应位于拟造瘘处。

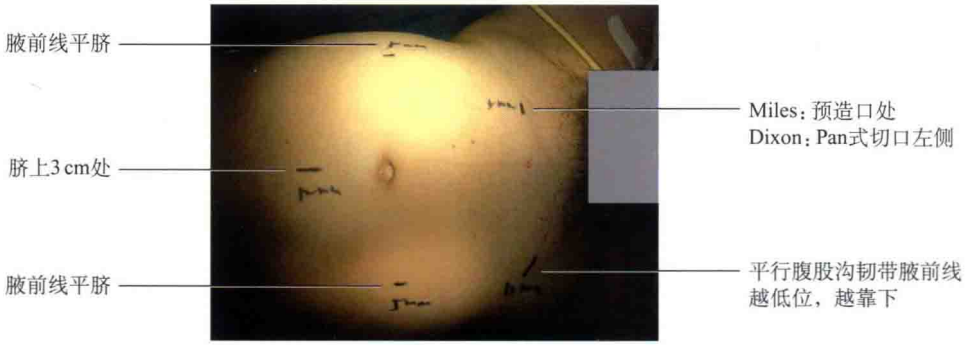


图 30－17　戳 孔 位 置

【术野显露】

（1）在腹腔镜直肠癌根治术中，术野显露至关重要，应始终坚持一点，即笔者称之为“黄金三角”法则。其指的是，主刀和助手配合，通过器械牵拉或生理解剖固定点，尽可能使操作平面形成一个三角形的面，即“操作三角”，这样才能沿正确的解剖平面进行组织分离。例如，在显露乙状结肠系膜时，通过助手的两把肠钳或 Bacok 钳牵拉，与乙状结肠系膜根部形成对抗，从而三点成一面，展开乙状结肠系膜（图 30－18）。

（2）在显露肠系膜下动脉时，通过主刀辅助孔抓钳的向上牵拉，使肠系膜下动脉与腹主动脉形成三角，从而为显露及处理肠系膜下动脉创造条件（图 30－19）。

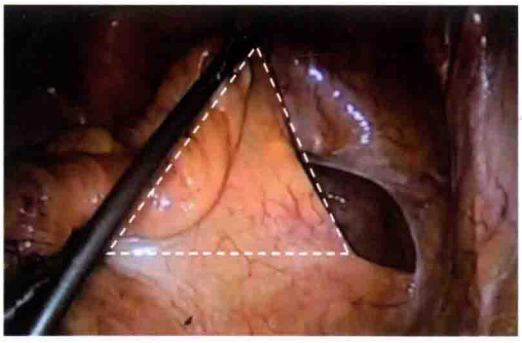


图 30－18　三角形展开乙状结肠系膜

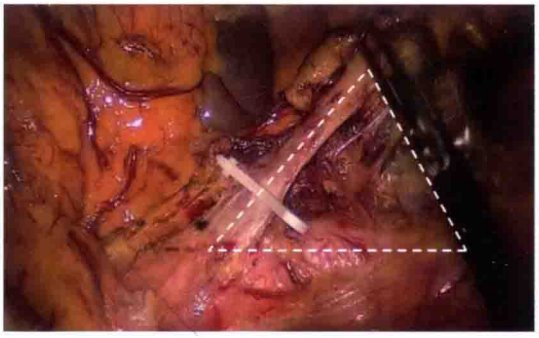


图 30－19　牵拉肠系膜下动脉与腹主动脉形成三角

（3）在显露骶前间隙时，通过助手帮助及主刀辅助孔操作钳向上托直肠系膜，与骶前平面形成三角，从而显露疏松的骶前间隙（图 30－20）。

（4）在切开乙状结肠与侧腹膜先天融合时，通过主刀和助手的反向牵拉，形成操作三角，获得良好的术野显露（图 30－21）。

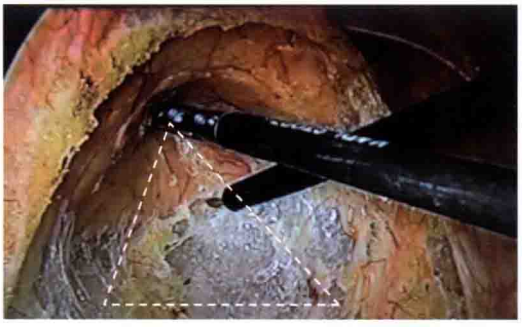


图 30－20　三点成一面，显露骶前间隙

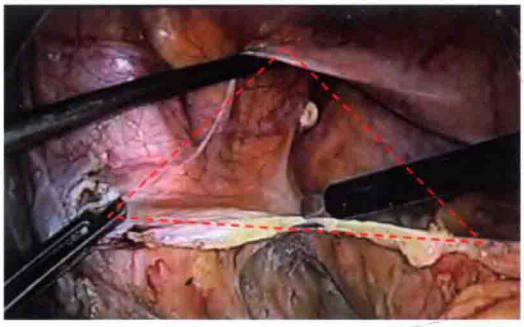


图 30－21　三点成一面，切开乙状结肠与侧腹膜融合

(5) 在显露直肠前壁时，通过助手的两把操作钳向上托腹膜反折，无须特殊器械，即可与直肠形成操作三角，充分显露直肠前壁(图 30－22)。

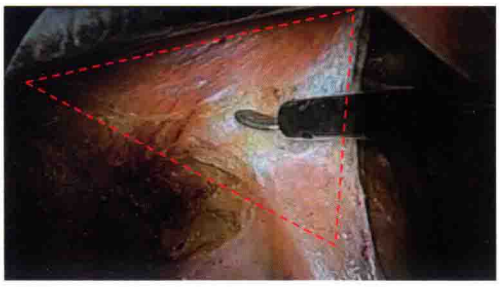


图 30－22　三点成一面，显露直肠前壁

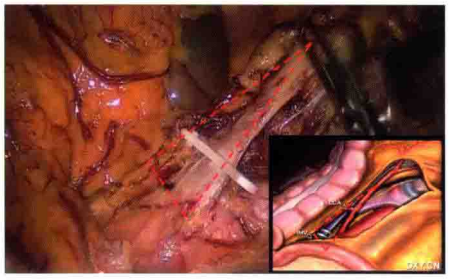


图 30－23　高位鞘内处理肠系膜下动脉

【肠系膜下血管的处理】

从肿瘤的根治性原则上说，推荐高位鞘内游离肠系膜下动脉，其优点是清扫彻底；且高位时肠系膜下动脉和肠系膜下静脉距离较远，分离肠系膜下动脉时不易损伤肠系膜上静脉(图 30－23)。当然，高位显露有一定难度，切开血管鞘时需准确判断解剖关系，避免损伤肠系膜下动脉。另外考虑高位处理肠系膜上动脉可能导致近端肠管缺血，也可考虑高位清扫肠系膜下动脉根部周围淋巴结，于肠系膜下动脉分出左结肠动脉后结扎切断肠系膜下动脉。

【寻找正确的平面】

(1) 处理肠系膜下血管后，分离乙状结肠系膜，此时应特别注意“黄白分界线或 Toldts 线”，即左半结肠系膜内黄色脂肪与侧腹壁、盆壁白色筋膜层之间的界线，其特点是疏松、无血管，沿此平面将不会损伤输尿管及生殖血管(图 30－24)。

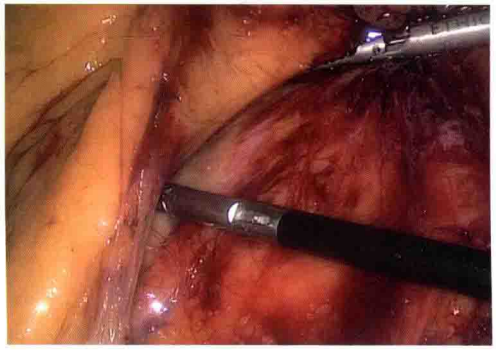


图 30－24　沿 Toldts 线分离乙状结肠系膜

(2) 盆腔脏层筋膜和壁层筋膜间存在一个疏松的无血管直肠后间隙，被 Heald 称为“神圣平面”。腹腔镜直肠癌根治术中，应始终在“神圣平面”进行操作，不仅可减少出血(甚至无出血)，还可避免因盆腔神经损伤导致的性功能和排尿功能障碍(图 30－25、图 30－26)。

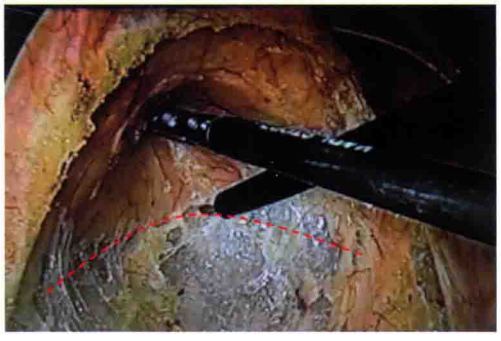


图 30－25　沿“神圣平面”游离直肠后壁

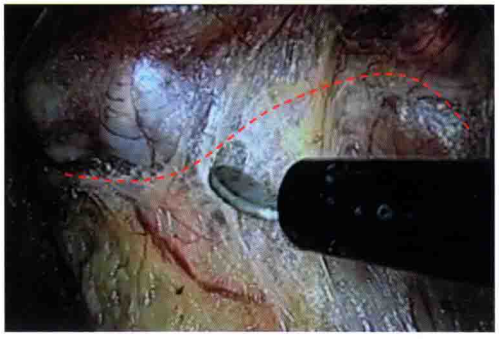


图 30－26　沿“神圣平面”游离直肠前壁，避免损伤精囊腺及神经

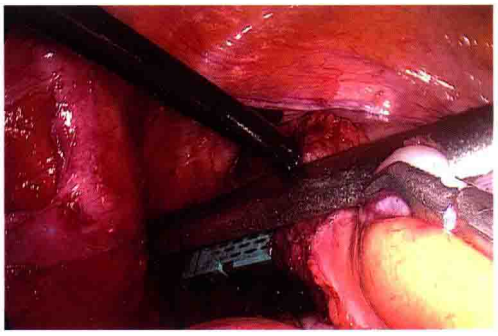


图 30－27　术前肠镜定位及亚甲蓝(美蓝)标记

【肿瘤及切缘定位】

有一句老话称:不要让敌人选择战场。因此,完成好一台腹腔镜直肠癌根治术,需要做好充分的术前、术中准备。对于肿瘤的定位,术前应行肠镜明确,以利于制定手术方式。如术中无法判定肿瘤位置,应果断行术中肠镜定位。对于肿瘤切缘,术中应标尺定位,准确测量,保证切缘要求。另外,解剖知识有助于术中定位,如腹膜反折处在男性,距肛 7～9 cm;在女性,距肛 5～7.5 cm,充分松解 Houston 瓣后,直肠长度增加 5 cm。这对于判定患者能否保肛具有重要意义。

【直肠离断和吻合】

直肠的离断前需"裸化肠管",即在预切线切开直肠系膜,显露肠壁浆肌层,使肠管裸化。其要点是:全切直肠系膜,避免损伤直肠壁。而后采用腔内直线切割闭合器离断直肠。其要点是:尽可能采用一枚闭合钉,垂直切断直肠,减少出血。吻合的要点是:避免肠管扭曲,20 s 的压榨时间。应特别注意无张力吻合,如张力高,应游离脾曲,松解肠管。如吻合不满意,可在内镜下缝合加固(图 30－28)。

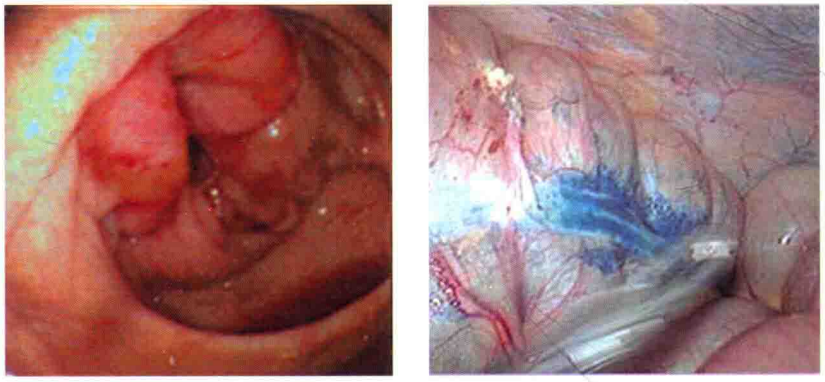


图 30－28　腔内直肠切割闭合器离断直肠

【血供的保护】

边缘弓或 Drummond 弓:结肠动脉在肠壁附近相互吻合,形成多个与结肠壁平行走向的连续性动脉弓。距离结肠壁 3～5 cm。游离乙状结肠时应尽可能避免损伤边缘弓,以免导致近端肠管缺血。

【脾曲的游离】

调整体位,器械位置,必要时增加穿刺孔,在舒适及显露清楚的情况下游离(图 30－29)。要点:勿损伤、撕裂脾脏;避免离断边缘弓。

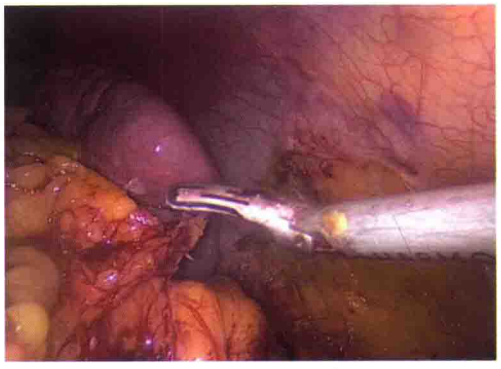


图 30－29　游离脾曲

【引流放置】

一般情况下放置一根硅胶管,末端置于盆底;如吻合,血供、张力等不满意,放置两根硅胶管(一根置于

吻合口前方，一根置于后方）。即便术后出现吻合口瘘，也可充分引流，提高了手术安全性。

【预防性末端回肠造瘘】

不推荐作为常规；对高危患者应考虑，如术中吻合、血供、张力等不满意，患者高龄，伴有糖尿病等基础疾病，或术前行新辅助放、化疗。

【小结】

对于腹腔镜结、直肠癌根治术而言，其关键技巧包括：合适的体位和穿刺器置入，良好的术野显露，安全处理肠系膜下血管，准确定位肿瘤及切缘，正确离断直肠并吻合，同时需注意保护肠管血供，放置引流，必要时行末端回肠造瘘。相信一旦掌握这些关键技巧，读者一定能成功开展腹腔镜直肠癌根治术。

（胡志前　周海洋）

第五节　腹腔镜直肠癌根治术中意外出血及处理

【概述】

术中大出血无疑是外科医师的噩梦。出血和止血一直是外科的中心问题。控制出血量常是成功实施外科手术和降低手术死亡率及并发症的关键。腹腔镜术中出血，因其“筷子效应”，缺少直接触觉，无法手法压迫，常使这一问题难上加难，让外科医师感觉触不可及。

腹腔镜直肠癌根治术中出血主要分 4 种情况：一是肠系膜下血管出血，二是骶前出血，三是直肠侧壁出血，四是直肠系膜出血。

【肠系膜下血管出血】

肠系膜下血管出血的原因主要有两个：一是分离肠系膜下动脉时，血管鞘辨认不清，误切开血管壁（图 30－30）；二是从背侧游离肠系膜下动脉时，误伤肠系膜下静脉。处理方法是左手用分离钳立即夹住血管的近心端，如果近心端血管上有足够距离，游离血管后上 Hem-o-lock 或钛夹（图 30－31）；如果出血点太靠近根部，距离不够，应夹住或纱布压迫止血并立即中转开腹止血。



图 30－30　误伤肠系膜下动脉造成出血

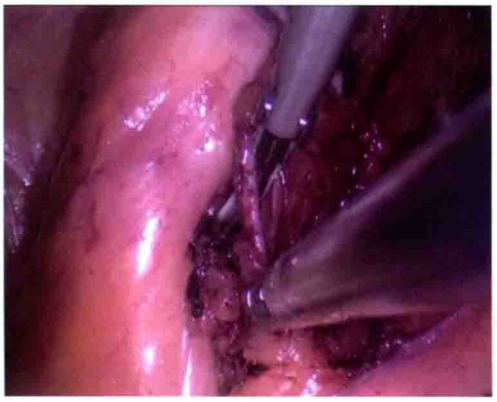


图 30－31　夹住血管的近心端止血或上 Hem-o-lock 或钛夹

【骶前出血】

骶前出血对于结直肠外科医师是一件可怕的事情。在腹腔镜手术中，由于腹腔镜的放大效应，可以很清晰看到壁层筋膜和 Waldeyer 筋膜，骶前出血很少见。其发生的原因主要有两个：一是骶前游离未在 Holy plane 切开直肠壁层筋膜，损伤骶前静脉；二是翻转直肠时，手术器械（超声刀、分离钳）误伤骶前静脉（图 30－32）。处理的方法是立即用纱布压迫止血，5 min 后，一边吸引一边查看出血点，如为脉管出血，可提起上 Hem-o-lock 或钛夹；如为小出血点，可在一边吸引下，一边电凝止血（图 30－33）。

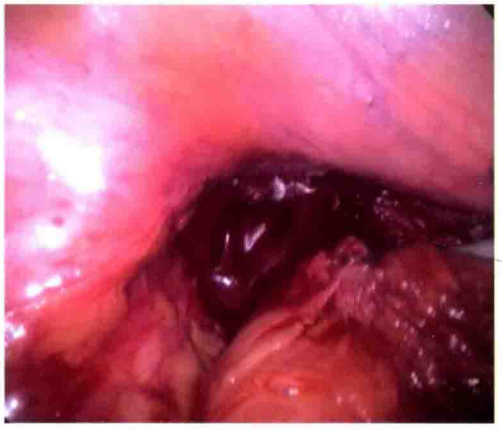


图 30－32 翻转直肠时误伤骶前静脉



图 30－33 纱布压迫止血或提起脉管上 Hem-o-lock 及钛夹

【直肠前侧壁出血】

直肠前侧壁出血很常见。发生的主要原因：一是切开直肠侧韧带时出血（图 30－34）；二是对于男性，损伤精囊腺、前列腺造成出血；三是对于女性，损伤阴道壁造成出血。前侧壁出血一般无大出血，可一边吸引一边查看出血点，夹持出血点，电凝或超声刀止血（图 30－35）。

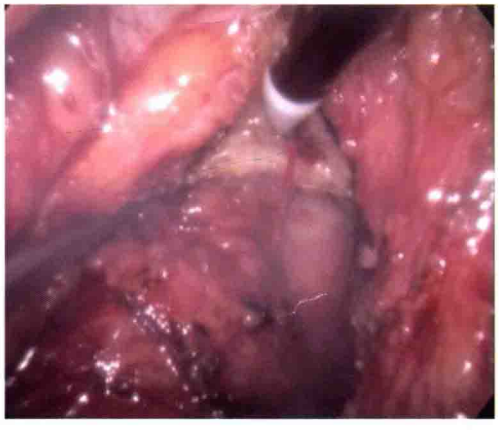


图 30－34 切开直肠侧韧带时出血

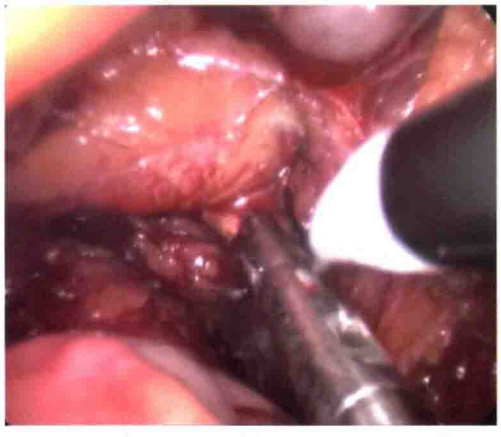


图 30－35 电凝或超声刀止血

【直肠系膜出血】

直肠系膜出血，原因主要有两个：第一个原因是游离直肠时间隙不清，进入直肠系膜造成出血（图 30－36）；好发于两个步骤，一是开始手术时在骶骨岬这里没有找到比较疏松的 Toldt 间隙，尤其是太胖和太瘦

的患者不容易找到层次。另一种容易进入系膜里面的地方是在处理侧方系膜时，术者担心损伤盆壁而过于偏内侧分离。第二个原因是主刀或助手牵拉直肠不当，撕裂系膜出血。处理方法是：这种情况一般无大出血，可夹持出血点，电凝或超声刀止血（图 30－37），随后清理术野，寻找正确间隙。

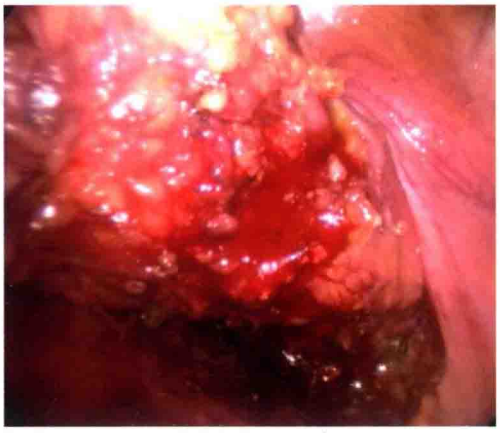


图 30－36　分离时进入直肠系膜，损伤系膜血管造成出血

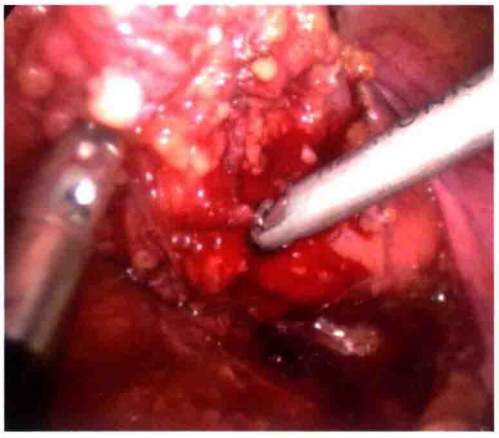


图 30－37　找准出血点，超声刀止血

【小结】

总之，腔镜直肠癌手术中出血可在腔镜下安全处理；不同部位出血，应采用相应适宜的处理方法；止血的同时，应注意避免副损伤；根据情况，合理判断，腔镜下无法控制，应果断开腹止血。

（胡志前　周海洋）

第三十一章

腹腔镜肝脏手术

第一节　腹腔镜肝切除术

【概述】

自 1991 年 Reich 等报道第 1 例腹腔镜肝脏切除术以来，多家医学中心逐步开展了腹腔镜肝切除术的临床研究。在数十年间，肝脏微创外科治疗不断突破，推陈出新，先后完成了完全腹腔镜手术，手助式腹腔镜手术以及机器人辅助下手术。随着外科技术的成熟，设备器械的完善，腹腔镜手术已不局限于肝段、肝叶切除，甚至已应用于肝移植供体肝切除，其手术适应证范围逐渐扩大，并逐渐展现出其微创治疗的优势：住院时间短，术后疼痛轻，恢复愈合快，手术瘢痕小等。目前临床上腹腔镜肝脏手术已应用于各类肝脏良恶性肿瘤的治疗，并取得较好的疗效，大量病例报道证实了腹腔镜手术的安全可行性。

【术式选择】

完全腹腔镜肝脏切除术是指完全在腹腔镜条件下完成的肝切除术。相较于开腹手术，本术式术后疼痛时间、住院时间、术后恢复时间明显缩短，并且不会出现开腹手术出现的永久性的皮肤感觉缺失、腹部肌张力减退等并发症。但是其缺点在于丧失了手指的精细触觉，手眼协调性不一致，器械不断更换，并存在一定中转率。

手助式腹腔镜肝脏手术是传统腹腔镜肝切除术之外的另一种手术方式。术者可以将手插入腹腔，恢复了术者的精细触觉和深度的感觉，并有助于视野的暴露。但手助式腹腔镜肝脏手术的主要缺点是需要一个额外的切口，增加了手术创伤。

【适应证】

(1) 肿瘤最大径<5 cm，肿瘤性质包括良性肿瘤，如肝血管瘤、肝细胞腺瘤、寄生虫性和非寄生虫性囊肿等；及恶性肿瘤，如肝癌和单一肝转移癌等。

(2) 肿瘤位于肝脏前方、下方和外侧(即Ⅱ、Ⅲ、Ⅳb、Ⅴ、Ⅵ段)的病灶，采用完全腹腔镜手术；位于肝脏上方及后方(即Ⅳa、Ⅶ、Ⅷ段)的病灶，采用手助式腹腔镜手术。

(3) 腹腔无广泛粘连，第 1、第 2 肝门的解剖清楚。

(4) 肝功能 Child-Pugh 分级 B 级以上。无严重的心、肺、肾等重要脏器疾病。

【禁忌证】

(1) 肿瘤侵犯大血管者，或肿瘤过大影响第 1、第 2 肝门解剖。

(2) 肝癌合并肝内多发转移、门静脉癌栓、肝门淋巴结转移或肿瘤边界不清。

(3) 有上腹部手术史，腹腔广泛粘连者。

(4) 肝功能不全，伴有黄疸、腹水者。肝功能 Child-Pugh 分级 C 级。

(5) 心肺肾等重要脏器功能不全而不能耐受麻醉手术者。

【术前准备】

首先完善相关检查，明确诊断。首选超声检查，可明确肿瘤位置及与下腔静脉、门静脉、肝静脉等重要血管的关系。进一步行 CT 增强和肝动脉造影，可探明较小的肿瘤，并再次明确肿瘤部位、大小、数目、边界与肝血管的关系，肝门淋巴结肿大情况，评估腹腔镜手术切除的安全性及可行性。其次完善相关常规检查，以评估患者心肺肾及肝功能。初步估计患者肝储备能力并排除相关手术禁忌。最后常规术前禁食禁水，备皮，备血，置胃管及导尿管。部分肝功能不全或者肝硬化的患者，可行相应保肝对症治疗后，待一般情况允许施行手术治疗。

【麻醉】

气管内插管复合全身麻醉。

【体位、站位及 Trocar 位置】

两种术式的体位及站位一致。患者取头高脚低位。根据肿瘤位置，术者站位也有所不同。一般Ⅱ～Ⅳ段肝切除，术者站于患者右侧；Ⅴ～Ⅵ段则站于左侧。

第 1 助手站于术者对侧，持镜者站于术者同侧。患者也可取截石位，术者站于两腿之间，助手站于左侧，持镜者站于右侧。

完全腹腔镜手术的 Trocar 位置因手术部位不同而有所差异。脐孔作观察孔，脐周作 2～3 个操作孔，或者于右肋缘下腋前线、锁骨中线及剑突下作操作孔(图 31－1)。

手助式腹腔镜手术的 Trocar 位置，取右下腹横向手助切口为手助通过(图 31－2)。

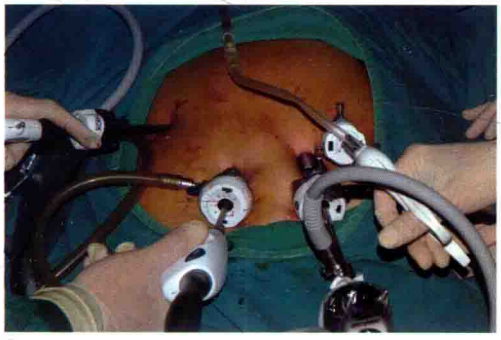


图 31－1　腹腔镜手术戳孔位置



图 31－2　手助式手术的 Trocar 位置

【手术步骤】

一、完全腹腔镜手术

(1) 脐下缘刺入气腹针，建立气腹达 2 kPa(15 mmHg)，置入 30°腹腔镜，探查病灶置入各操作器械。

(2) 完全性腹腔镜手术，以肝Ⅱ～Ⅲ段(左外叶)切除术为例；探查肝脏后确定肿瘤范围及有无脏器转移(图 31－3)。

(3) 钳夹肝脏边缘，距肿瘤 2 cm 左右处准备断肝(图 31－4)。

(4) 在肝脏表面标明预切线后，开始逐步断肝(图 31－5、图 31－6、图 31－7)。

(5) 切除癌肿后，在肝脏断面上用钛夹或 Endo-GIA 切断关闭肝内血管和分支胆管(图 31－8)。
(6) 用电钩电灼在肝残面上止血(图 31－9)。
(7) 冲洗并吸尽腹腔残留血块，并检查有无活动性出血。
(8) 在肝脏创面上放置止血纱布，在肝创面旁放置引流管(图 31－10)。
(9) 脐旁右腹壁作长约 3 cm 水平切口，逐层进入腹腔，取出标本送作病理检查(图 31－11)。
(10) 移去腹腔镜设备，解除气腹，逐层关闭各戳口。



图 31－3　暴露肝左外叶表面部位

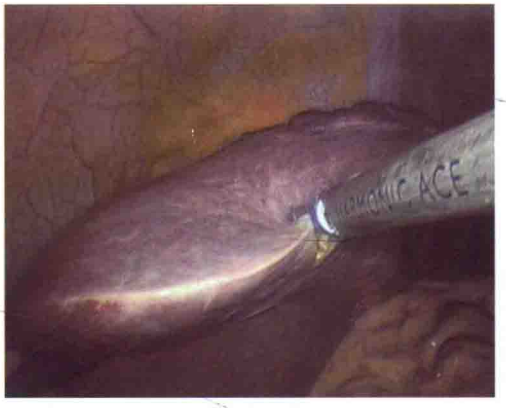


图 31－4　钳夹肝脏，准备距肿瘤 2 cm 处切肝



图 31－5　在肝脏表面标明预切线



图 31－6　正在断肝过程



图 31－7　肝段即将完全切断



图 31－8　钛夹或 Endo-GIA 切断关闭肝断面血管与分支胆管

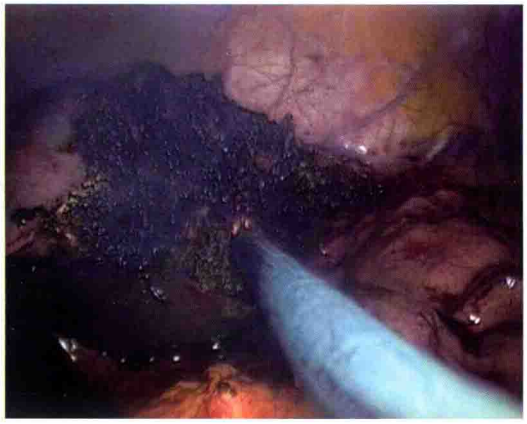


图 31－9　用电钩电灼肝残面止血



图 31－10　肝脏创面上贴敷止血纱布



图 31－11　肝肿瘤标本

二、手助式腹腔镜手术：本操作步骤与完全腹腔镜手术类似。以肝Ⅳa段切除为例。

(1) 先探查发现肝脏Ⅳ段肿瘤约 4 cm×5 cm，分离切断肝脏镰状韧带(图 31－12)。

(2) 于肝脏表面距肿瘤周围约 2 cm 标明预切线、完全切除肝肿瘤(图 31－13、图 31－14)。

(3) 电凝肝面上分支血管并贴敷上止血纱布(图 31－15、图 31－16)。

(4) 肝残面放置引流管(图 31－17)，移去腹腔镜设备，解除气腹，逐层关闭各切孔(图 31－18)。

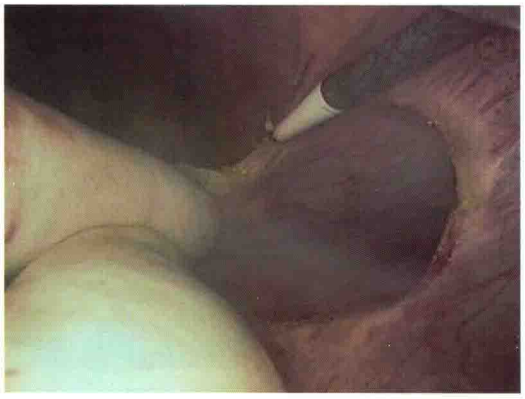


图 31－12　分离肝镰状韧带



图 31－13　沿预切线断肝



图 31－14　完整切除肿瘤

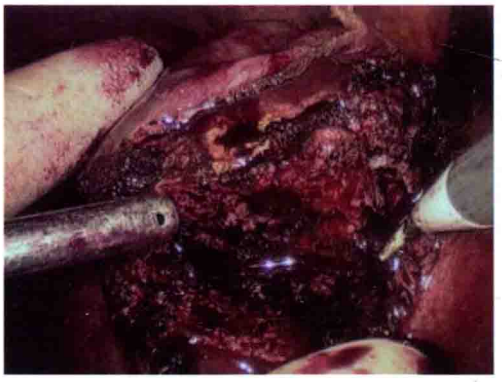


图 31－15　肝内分支血管电凝止血

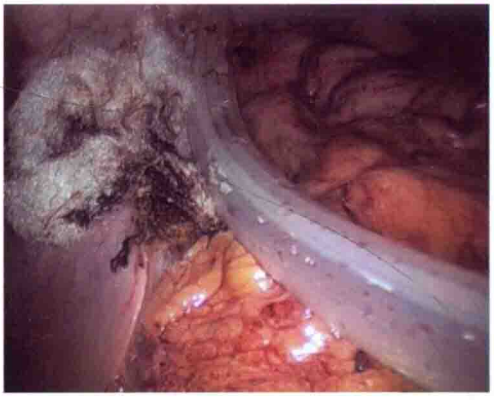


图 31－16　敷贴止血纱布

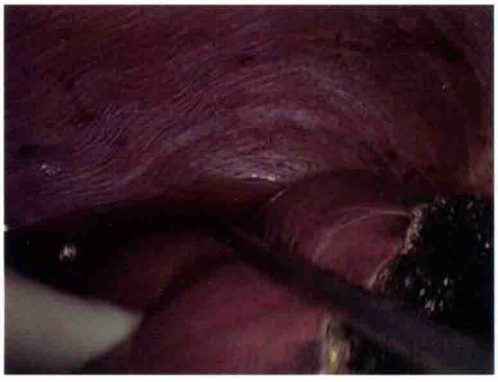


图 31－17　肝面附近放置引流管



图 31－18　切口缝合后外观

【心得与体会】

（1）手助式腹腔镜手术操作步骤基本与完全腹腔镜手术相同，其优势在于保留了手的精细触觉；能够发现并定位较小的肿瘤、充分暴露并完整切除；扩大了腹腔镜肝脏手术的适应范围。术中手的运用还具有辅助压迫血管等作用，可操作性强于完全性腹腔镜。

（2）临床统计分析得出，与完全腹腔镜肝脏手术相比，手助式腹腔镜肝脏手术的手术时间较长，中转开腹率较低。而经过完全腹腔镜手术的患者饮食恢复较早，住院时间较短。两者术后肝功能、并发症发生率及死亡率无明显差异。与传统开腹手术相比，手助式腹腔镜肝脏手术的手术时间较长，但术中出血、术后肝功能、死亡率、并发症发生率及术后住院时间差异无明显差异。由此可见，目前手助式腹腔镜肝脏手术虽安全可行且有一定的疗效，但就预后而言未见明显优势。建议完全腹腔镜下条件较差且患者有微创要求者行手助式手术治疗。

（3）肝脏是具有丰富血供的实质性器官。如何控制术中出血是该手术的一个难点，同时也是评价手术效果的一个重要指标。为控制及避免出血，注意以下几点：①术中肝内分支血管或胆管分离清楚后应直接钛夹夹闭，肝内主干血管用切割器切断闭合。②特别注意残面是否有活动性出血。③术末在肝断面喷洒医用生物蛋白胶或覆盖止血纱布帮助止血。④手助式腹腔镜手术中手辅助对切除部位血供进行压迫，可有效减少术中出血。⑤在术中电凝切割时应注意血管回缩。断肝时切勿急躁，及时辅助器械夹闭。

【术后处理】

术后当日心电监护严密观察血压、心率及患者一般情况。持续吸氧，提高血氧浓度。时刻注意引流液性状和量并记录。术后给予患者抗炎、止血、保肝、营养支持治疗等。注意使用对肝脏无损害的抗生素。待胃肠蠕动恢复后，即可拔除胃管，恢复流质饮食。积极复查患者血常规、肝肾功能。必要时可行 CT 检查。观察 1 周左右如引流管通畅且无血性液体或胆汁样异常液体流出，则拔除引流管。予以出院。

【并发症的预防与治疗】

除了操作不慎导致周围脏器损伤等腹腔镜手术共有的并发症外，以下并发症应积极预防及治疗。

1. 术后出血

往往因术中止血不彻底，血管回缩出血所致。凝血功能造成的出血较少。处理措施：术后常规给予患者止血药物。复查血常规、肝功能、凝血功能及 B 超或 CT 评估出血情况，如估计出血无法阻止则再次手术治疗。

2. 胆漏

观察发现引流液中含胆汁成分。多为术中断肝时胆管处理不当所致。处理措施：经积极冲洗引流，待其自行愈合。必要时再次手术治疗。

3. 气腹所致的并发症

包括低氧血症、心律失常、呼吸性酸中毒以及气体栓塞，是腹腔镜手术共有的并发症。术中合理的操作和腹内压的维持可以完全避免此类并发症的出现。

（沈柏用　王伟坤　梁　赟）

第二节　腹腔镜肝囊肿开窗术

【概述】

肝囊肿是一种常见的良性肝脏疾病。按病因可分为先天性肝囊肿及后天性肝囊肿，后者包括创伤性、

炎症性和肿瘤性囊肿。临床一般无症状，无须特殊处理。当囊肿增大压迫周围组织器官产生相应临床症状时，应予以治疗。治疗以手术为主，包括：B超定位下囊肿穿刺抽液术，肝囊肿开窗术，肝囊肿切除术和囊肿空肠吻合术等。目前腹腔镜肝囊肿开窗术因其创伤小，恢复快，复发率低已成为首选治疗方式。

【适应证】

肝表面的单发或多发性肝囊肿：最大径>5 cm，且有临床症状者。

【禁忌证】

(1) 囊肿位于肝实质内或肝膈面后方等腹腔镜难以接近的部位。
(2) 既往有上腹部手术史，考虑腹腔广泛粘连。
(3) 肝肾功能不全，全身情况差或凝血功能障碍的患者。

【术前准备】

首先完善相关检查，明确诊断。患者多为体检发现，有临床症状者较少。相关病史及影像学检查可明确诊断。通过B超或CT检查等了解囊肿大小，数目，位置等，以明确定性定位诊断。其次对患者心肺肝肾功能及全身情况进行评估，排除相关手术禁忌。如患者已出现肝损，积极保肝治疗后再行手术。最后常规术前禁食禁水，备皮，置胃管及导尿管。

【麻醉】

气管内插管复合全身麻醉。

【体位、站位及 Trocar 位置】

患者取头高脚低位，术者及持镜者站于患者左侧，一助手站于患者右侧。脐孔下，左右肋弓下三孔法置入 Trocar。脐孔为观察孔，操作孔根据囊肿位置相应调整。

【手术步骤及技术要点】

脐上缘或下缘穿刺建立气腹达 2.0 kPa(15 mmHg)。置入各操作器械。探查肝囊肿位置、数量、大小和粘连情况。选择囊壁最薄处，用电钩开孔，吸引器抽尽囊液，注意观察囊液颜色。用分离钳提起囊壁，沿正常肝脏组织边缘剥离，尽可能多地切除囊壁，充分敞开囊腔。若为多囊，同法处理各个囊肿。检查有无囊肿遗留及活动性出血，出血点及小的胆漏电凝烧灼，必要时可缝扎夹闭。残面止血后移去腹腔镜设备，解除气腹，逐层关闭各切孔。若囊液清亮可不置引流管；若囊液浑浊，疑有胆漏或感染，应置管引流。

【心得与体会】

(1) 术前可用胃管吸尽胃内容物，防止影响手术视野。
(2) 开窗尽量大使囊腔充分敞开，以防术后复发。必要时可将大网膜填塞于囊腔内以吸收渗液。
(3) 手术过程中，避免盲操作，当囊内结构不清切勿盲目电灼，以防伤及血管或胆管。
(4) 可行术中腹部B超检查以明确无残余囊肿。
(5) 与传统开腹手术比较，患者术后疼痛减少、恢复愈合快、住院时间缩短。手术效果相当。

【术后处理】

术后当日观察血压、心率及患者一般情况。围术期常规使用抗生素预防感染。术后第1天即可拔出胃

管及导尿管。如有排气排便，即可给予流质或半流质饮食。复查血常规、肝肾功能及B超，如无异常术后3 d内予以出院。若放置了引流管，注意引流液量及性状，观察有无出血、胆漏等并发症。复查B超后如无异常可于术后3 d拔除引流管。若术前有肝损患者，继续保肝治疗，并使用对肝脏无损害的抗生素预防感染。

【并发症的预防与治疗】

除了气腹并发症及操作不慎导致周围脏器损伤等腹腔镜手术共有的并发症外，以下并发症应积极预防及治疗。

1. 术后出血

往往出血量不大，多为囊壁剥离后未仔细止血或凝血后血块脱落所致，不排除引流管放置不当引起的出血。术者应注意术中严密止血以避免此类并发症。处理措施：静脉滴注止血药物即可。部分肝功能不全而引起的出血则需保肝对症处理。

2. 胆漏

引流液中含胆汁成分。往往由术中已发现囊液中含胆汁成分而未正确操作关闭而引起的。因术中损伤胆管或胆囊未能发现者较少。处理措施：经引流管积极冲洗，及时复查CT有无胆汁淤积。必要时再次手术治疗。

（沈柏用　王伟坤　梁　赟）

第三节　腹腔镜肝包虫内囊摘除术

【概述】

肝包虫病又名肝棘球蚴病，为犬绦虫的囊状幼虫寄生于肝脏所致的一种寄生虫病。在我国各地均有散发病例，以新疆、内蒙古等边疆地区多见。临床以腹痛、上腹包块为主要症状，常伴有皮肤瘙痒、荨麻疹等过敏反应。早期表现不明显，一般在感染一段时间后出现相关症状。治疗主要以外科手术为主。原则在于完整摘除内囊，彻底清除囊液，避免囊液外溢至腹腔造成再次感染。就目前外科技术条件，大部分患者可通过腹腔镜治疗肝包虫病。

【适应证】

位于肝表面的单发病灶（根据Couinaud分段法，Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅷ段）。

【禁忌证】

（1）估计腹腔镜难以完整摘除的巨大单发囊肿。

（2）肝包虫病多发病灶或多脏器累及，病灶位于肝实质内或腹腔镜难以接近的部位。

（3）伴有继发感染形成厚壁脓肿者。

（4）既往有上腹部手术史，考虑腹腔广泛粘连。

部分肝肾功能不全，全身情况差或凝血功能障碍的患者为手术禁忌证，需对症处理，待全身情况稳定后再行手术治疗。

【术前准备】

首先应明确诊断，结合病史（职业、居住史，动物接触史）及影像学检查可明确诊断。包虫囊液皮内试

验等检验有助于鉴别诊断。通过影像学B超定位定性，以明确病灶大小、数量、位置、与肝内血管关系。必要时可行CT检查。其次对肝肾功能及全身情况进行评估，排除相关手术禁忌。最后，常规术前禁食禁水，备皮，置胃管及导尿管。术前可口服阿苯达唑每日3次，每次2～3片(0.4～0.6 g)持续10 d，以缩小囊肿及预防感染。

【麻醉】

气管内插管复合全身麻醉。

【体位、站位及Trocar位置】

患者取头高脚低位，术者及持镜者站于患者左侧，一助手站于患者右侧。脐下缘切开进镜作观察孔；剑突下或左肋弓下作主操作孔；右锁骨中线或右腋前线肋缘下交点作辅助孔。

【手术步骤及技术要点】

脐下缘刺入气腹针建立气腹达2 kPa(15 mmHg)，置入各器械。探查腹腔并游离显露肝包虫病病灶。置入3～4块浸有3%过氧化氢或20%高渗氯化钠溶液的纱布，覆盖于病灶周围。以包囊虫突出肝脏表面处为穿刺点。用带吸引装置的穿刺针刺入囊腔吸出囊液，吸尽后注入过氧化氢或高渗氯化钠溶液，5～10 min后吸出，如此反复冲洗直至吸出液体澄清。用电钩切开外囊，提起外囊伸入分离钳，完整摘除内囊及子囊放入标本袋中。再次用过氧化氢或高渗氯化钠溶液冲洗内壁。于囊壁电凝彻底止血，将腹腔镜送入囊壁内观察有无渗血及胆汁漏。将纱布放入标本袋一并取出。标本送病理。将大网膜置入残留囊腔内，残腔置管引流。移去腹腔镜设备，解除气腹，逐层关闭各Trocar孔。

【心得与体会】

(1) 纱布覆盖于病灶周围旨在防止囊液溢出污染腹腔，避免感染。

(2) 因易造成中毒或组织坏死，目前已不再使用甲醛溶液杀灭原头蚴。过氧化氢和高渗盐水较为常用。但需要注意的是前者可导致气体栓塞，而后者可导致电解质紊乱。术者应根据临床实际情况选用适当的溶液。

(3) 内囊摘除后，再次冲洗的目的在于观察有无渗血及胆瘘，如发现吸出液体颜色偏金黄，应考虑胆瘘。仔细观察并缝扎或夹闭胆管。术后必须留置引流管以观察预后。

(4) 术中可将大网膜置入残留囊腔内以消灭残腔，减少术后继发感染。

(5) 与传统开腹手术比较，患者术后疼痛减少、恢复愈合快、住院时间缩短。手术效果相当。

【术后处理】

术后当日观察血压、心率及患者一般情况。术后常规给予抗包虫病药物预防感染。及时复查血常规、肝肾功能及B超，如无异常术后1～4 d予以出院。若放置了引流管，注意引流液性状和量，观察有无出血、胆漏等并发症，复查B超后如无异常可于术后3 d拔除引流管。

【并发症的预防与治疗】

此术式较为成熟。目前尚未发生术后残腔继发感染，腹腔种植及过敏反应。

(沈柏用　王伟坤　梁　赟)

第三十二章

腹腔镜胆道手术

第一节　腹腔镜胆囊手术

一、腹腔镜胆囊切除术

【概述】

20世纪80年代后期开始，Muhe和Mouret等卓越的开创性工作开启并推动了腹腔镜技术的迅速发展。与传统开腹手术相比，在手术效果相同、手术安全得到保证的前提下，腹腔镜手术不仅术后瘢痕得到极大缩小，在手术时间、术中出血、术后患者恢复、住院时间等方面亦有优势且得到循证医学的支持，使得腹腔镜技术逐渐取代开腹手术成为多数腹部手术的主流选择，这其中尤以腹腔镜胆囊切除术(laparoscopic cholecystectomy，LC)为代表。

我国于1992年开始开展腹腔镜胆囊切除术，经过外科医师不断积累经验，不断提高技术，逐渐完善更新相关设备器械，其手术适应证逐步扩大，副损伤越来越少，已成为治疗胆囊良性疾病的“金标准”。

【适应证】

(1) 有症状的胆囊疾病：胆囊结石、胆囊息肉、慢性胆囊炎、急性胆囊炎等。

(2) 无症状但有并发症的胆囊疾病：伴有糖尿病、心肺功能障碍等疾病的稳定期。

(3) 容易引起胆囊癌变的胆囊疾病：时长>10年的胆囊结石、巨大结石(直径>2 cm)、陶瓷胆囊、单发直径>1 cm的胆囊息肉、增长迅速的胆囊息肉、基底较宽的息肉、胆囊颈部息肉等。

【禁忌证】

(1) 伴有严重心肺功能不全而无法耐受麻醉、气腹和手术者。

(2) 伴严重凝血功能障碍者。

(3) 胆囊癌或胆囊隆起样病变疑为胆囊癌者。

(4) 伴有弥漫性腹膜炎者。

(5) 伴膈疝者。

根据医师经验和器械设备条件的不同，腹腔镜胆囊切除术的适应证和禁忌证应该有所区别。例如，对能开展腹腔镜下胆总管手术的医院和医师来说，胆总管结石和阻塞性黄疸亦是腹腔镜手术的适应证。

【麻醉】

首选气管内插管静吸复合全麻，有利于气腹后呼吸的管理，维持较稳定的循环，其他麻醉方式包括全身麻醉联合硬膜外麻醉、硬膜外麻醉联合静脉加强麻醉等等。一般不采用区域阻滞，因为区域阻滞不能良好地控制通气，而交感神经阻滞也增加迷走神经反射性心律失常的发生率以及患者的不适感。

【体位】

患者一般取平卧位，术者站于患者左侧，持镜者位于患者左下方，如有第2助手则位于患者右侧，器械护士位于患者右下方；也有些术者采用截石位，术者和持镜者分别站于患者左侧和两腿之间，手术人员位

置同仰卧位，术中根据术野显露需要，调整患者体位，如肥胖患者取头高足低并适度的左侧卧位，可获得更好的肝下间隙显露。

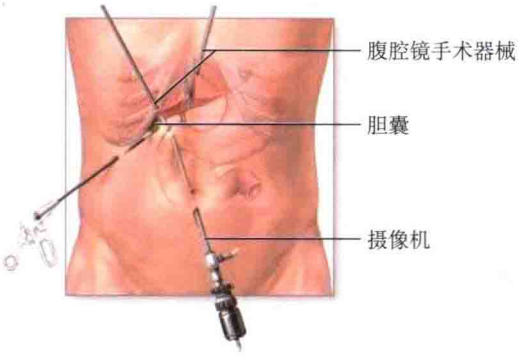


图 32－1　穿刺孔位置

【戳口】

皮肤消毒及铺巾：范围与开腹胆囊切除术相同。稍有不同的是，由于脐部是易存污之处，术前应检查脐部，有污垢者应予以清除。铺无菌巾须充分显露出包括脐部、右肋缘下及剑突在内的腹前壁。

穿刺孔位置：脐部 10 mm 穿刺孔为放置腹腔镜的观察孔，并用于取出胆囊；5 mm 主操作孔位于剑突下 4～5 cm 处，2 个 5 mm 辅助操作孔位于右锁骨中线和右腋前线肋缘下 3～5 cm 处。对于富有腹腔镜操作经验的医师，可采用 3 孔技术，即不用右腋前的5 mm辅助操作孔，同时右肋缘下可改用 3 mm 的操作孔(图 32－1)。

【手术步骤与操作】

1. 制造气腹

传统腹腔镜入腹方式，首先气腹针穿刺充气，再切开腹部皮肤，最后 Trocar 穿刺进入腹腔，整个操作过程时间长，程序多，患者皮下气肿的发生率高，尤其是患者肥胖，脐孔深且窄的患者，传统方法不易直接入腹，容易误入腹膜外脂肪层及皮下，导致皮下气肿，穿刺失败，延长手术时间，术后愈合时间长，术后感染率高，严重皮下气肿可发生高碳酸血症和酸中毒；其次是 Trocar 穿刺时由于术者经验缺乏，用力过猛以及患者腹部筋膜过于强劲有力等原因可能造成腹膜后大血管损伤，导致致命性大出血。对于有腹腔手术史的患者，因无法了解脐孔周围有无粘连情况，传统气腹针盲目穿刺易造成腹腔内脏器损伤，导致并发症的发生。

笔者弃用气腹针，采用直接进腹的方法。沿脐窝右缘做弧形切口，约 10 mm，若上腹部有手术史，可在脐左缘切开以避开原手术瘢痕，切开皮肤。术者与助手各持布巾钳从切口两侧把腹壁提起，逐层切开直至白线，切开白线即入腹腔。对于有腹部手术史者，术者可用小指入切口探查，切开处下方周围无腹腔内器官粘连，将两把布巾钳于脐部两侧钳夹，术者和助手持布巾钳向上牵引，术者另一手握持 Trocar，经白线切口将 Trocar 置入腹腔，充气完成脐孔入路过程(图 32－2)。

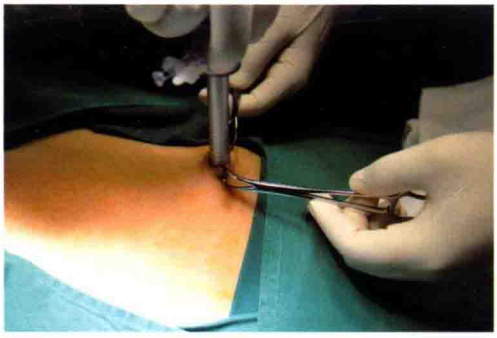


图 32－2　直接进腹法



图 32－3　术者站位及分工

2. 术者站位

手术的分工各医院有不同的习惯，四孔操作的可能需要第 2 助手。我们由术者掌握胆囊固定抓钳和电凝钩、超声刀等负责手术的全部操作，助手掌握腹腔镜使手术野始终显示在电视屏幕的中央(图 32－3)。

3. 探查和显露

择期行腹腔镜胆囊切除术时，首先全面探查腹腔内各个脏器。然后应根据胆囊显露情况，调整患者体位。一般情况下，头高左侧卧位可以得到良好手术视野的显露。

4. 切除胆囊

腹腔镜胆囊切除术是胆道外科常见手术，分为顺行性切除和逆行性切除两种。

1）顺行性胆囊切除术：为自胆囊管开始的胆囊切除术。适用于胆囊炎症不严重、胆囊颈及 Calot 三角无明显炎症水肿、局部解剖清晰者。优点为先处理胆囊动脉，分离和切除胆囊过程中出血少。主要步骤为：

（1）解剖 Calot 三角区：用抓钳抓住胆囊颈部或 Hartmann 囊向右上方牵引。最好将胆囊管牵引与胆总管垂直，以便明显区分两者，但注意不能把胆总管牵引成角。用电凝钩把胆囊管上的浆膜切开，钝性分离胆囊管及胆囊动脉，分清胆总管和肝总管（图 32－4）。

因该处离胆总管较近尽量少用电凝，以免误伤胆总管。用电凝钩上下游离胆囊管。并看清胆囊管和胆总管的关系。笔者一般使用 3 个塑料夹（如 Hem-o-lock）夹闭胆囊管，最外侧的用于防止胆囊内胆汁外溢，另两个用于夹闭胆囊管，最近的塑料夹距胆总管至少应有 0.5 cm。在外侧两塑料夹之间剪刀剪断胆囊管，不能用电切或电凝以防热传导而损伤胆总管。而后在其后内方找到胆囊动脉，塑料夹夹闭并使用电凝或超声刀凝断。切断胆囊管后不能用力牵拉，以免拉断胆囊动脉，并注意胆囊的后支血管（图 32－5）。

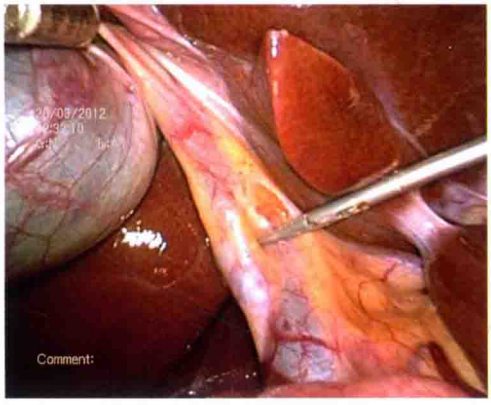


图 32－4　解剖 Calot 三角区

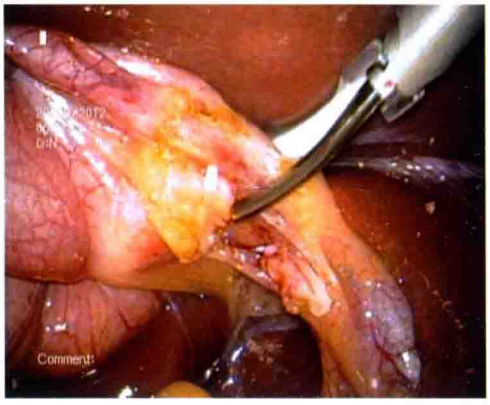


图 32－5　Hem-o-lock 夹闭胆囊管

（2）剥离胆囊：将胆囊颈部向外上方牵拉，形成操作三角，沿胆囊两侧切开胆囊浆膜，自胆囊颈部向胆囊底方向游离胆囊，仔细将胆囊从肝床上剥离，并注意电凝止血，游离过程中凡自胆囊走向肝实质的静脉和管道应予塑料夹夹闭、切断（图 32－6）。

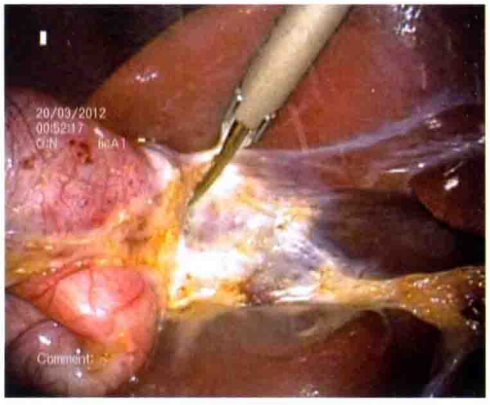


图 32－6　剥离胆囊

2）逆行性胆囊切除术：为自胆囊底部开始的胆囊切除术。适用于：①急性胆囊炎因其颈部高度充血水肿；②反复急性发作的慢性胆囊炎形成致密的纤维性粘连；③萎缩性胆囊炎使 Calot 三角解剖关系不清；④胆囊颈部有巨大结石嵌顿使胆囊管阻塞变形，甚或结石嵌顿在胆囊颈与胆总管之间使胆囊管消失无法辨清胆囊管与胆总管的确切关系等情况时，难以按顺行法先行胆囊动脉、胆囊管的处理。其优点在于对那些因炎症水肿致胆囊三角区解剖关系不清的病例可减少医源性胆管损伤。操作中应轻柔，胆囊多发的小结石可能由于操作中的挤压使胆囊内小结石进入胆总管。主要步骤为：

（1）在决定逆行切除前，如胆囊与周围组织有粘连时应先分开所有的粘连，胆囊张力太高时应先行

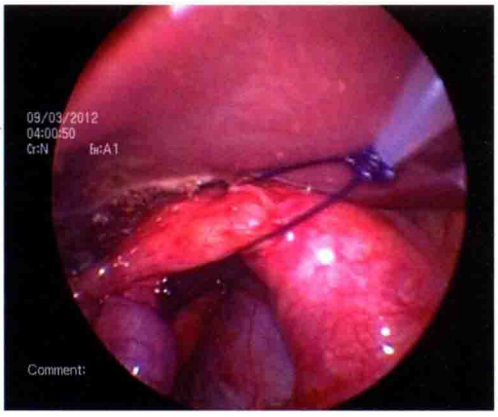


图 32-7　圈套器套扎胆囊管

穿刺减压以利操作。

(2) 抓钳夹持胆囊底部做牵引并提起胆囊底，自胆囊底部向胆囊颈方向游离胆囊，前后结合切开胆囊前三角和后三角浆膜，当游离至胆囊颈时，轻轻向外下方牵拉，在其上方寻找胆囊动脉，确认该动脉走向至胆囊后，贴近胆囊壁超声刀切断胆囊动脉。

(3) 胆囊动脉结扎切断后，在胆囊管和肝总管右侧缘之间的间隙内细心的解剖以显露胆囊管与胆总管的交汇处，距胆总管 0.5 cm 处夹闭并切断胆囊管，如遇胆囊管较粗者，可采用圈套器套扎(图 32-7)。

(4) 术中如遇萎缩性胆囊炎或冷冻三角致胆囊解剖层次消失，导致术中解剖分离困难者，可行胆囊大部切除。

5. 冲洗及止血

将胆囊完整地剥下后置于肝脏右上方。使用抓钳经脐部操作孔置入带线的消毒避孕套或者标本袋，将胆囊置入袋内。胆囊床电凝止血，术中有出血或胆汁溢出的可用生理盐水仔细冲洗后检查有无出血和胆漏，必要时放置腹腔引流管。

6. 取出胆囊

利用牵引线将标本袋牵引至脐部切口，如果结石较大或胆囊张力高，切不可用力拔出，以免标本袋破裂结石和胆汁漏入腹腔。这时可用血管钳将切口撑大，或扩大切口至合适长度，必要时可夹剪开胆囊，吸尽胆汁，夹碎结石，这样避免切口过大，影响愈合及美观。

7. 关闭切口

血管钳将白线两侧腹膜提起，可吸收缝线皮下全层缝合脐部切口，如此可避免切口出血、渗血。可吸收缝线皮内缝合各皮肤切口，恢复其原形态，术后无须拆线。

【手术要点】

一般来说，对于无明显粘连或炎症的腹腔镜胆囊切除术，手术操作相对简单，分辨清各解剖结构后操作即可保证手术安全，避免副损伤的发生。但随着腹腔镜手术水平提高和腹腔镜器械改进，各种困难情况如胆囊急性炎性反应组织充血水肿，胆囊慢性炎性反应反复发作周围组织粘连，甚至胆囊萎缩致使胆囊三角显露不清等在手术中时常碰到，术中易出现出血、胆道损伤、胆管横断等并发症，现将这类情况术中处理要点介绍如下：

1. 术中出血的处理

腹腔镜胆囊切除术中出血多见于急性胆囊炎，胆囊三角粘连严重，胆囊充血、水肿，手术操作不当，如未能仔细辨认出血管而直接电灼分离，断端出血。强行分离组织，导致血管裂伤，或对胆囊动脉及其分支处理不当、钳夹不全或因而在处理胆囊三角时应暴露充分，沿血管方向钝性分离，留心是否有多支胆囊动脉。也有少数出血部位在胆囊床或肝包膜，多发生在分离胆囊床时过于粗暴，尤其易发生在较严重的脂肪肝病例。对胆囊床与肝床粘连难分时，宜采用胆囊部分切除或胆囊黏膜切除。若术中发生出血，术者应保持沉着冷静，压迫出血点，边吸边观察。吸出积血，良好暴露出血点，及时施夹，切忌视野不清时盲目止血。对出血量大，不易暴露出血点时应果断开腹手术止血。

2. 胆囊三角的处理

处理胆囊三角是困难腹腔镜胆囊切除术成功关键，炎性反应反复发作常造成胆囊三角严重粘连，术中难以辨认胆囊管与胆总管关系，给手术操作增加难度，当出现胆囊三角显露困难时，可选用“冲吸钝性分离法”。处理要点：先分离粘连的网膜组织。若胆囊周围粘连明显，贴近胆囊分离粘连带，如怀疑粘连带下有肠管时，应在胆囊浆膜下分离，避免损伤邻近组织脏器，分离粘连带后钳夹胆囊壶腹向上向外提拉，分离钳

少量多次撕开三角区浆膜，从胆囊前后三角显露胆囊三角，判断毗邻关系，吸引器管在胆囊三角区边冲洗边钝性分离，游离胆囊三角，辨认清胆囊管、胆囊动脉、胆总管，避免损伤。分离出胆囊管后反复检查确认无误后再上可吸收夹切断。如解剖不清，不可盲夹，避免损伤肝外胆道或肝右动脉。术中如胆囊三角解剖困难，无法分离清楚，可采取胆囊逆行切除。

3. 萎缩性胆囊炎的处理

萎缩性胆囊炎，胆囊解剖层次消失，导致术中解剖分离困难。对于萎缩性胆囊炎，手术尽量减少剥离创面，可行胆囊大部切除。处理要点：自胆囊底部距肝缘约 0.5 cm 切开，切除胆囊前壁，取出结石，保留胆囊后壁，电铲烧灼残留黏膜面，于胆囊壶腹部切断胆囊后壁，在断面找到胆囊管开口，上可吸收夹夹闭胆囊管，冲洗胆囊床，纱布置于胆囊床观察有无胆漏及渗血，必要时放置引流管充分引流。腹腔镜胆囊大部切除由于未解剖胆囊三角，通常不致引起出血或胆道损伤等严重并发症，术中切除胆囊前壁，取出结石，达到了手术解决病灶目的，符合微创手术要求。

4. 录像的作用

腹腔镜胆囊切除术是一种有潜在危险性的手术。有条件的单位应录下手术的全过程，作为“黑匣子”妥善保存，以便在有手术并发症时寻找原因。

【术后护理】

1. 术后生命体征和意识变化的观察

术后 3～6 h 内密切观察患者心率、血压、血氧饱和度，做好心理疏导防止精神紧张引起血压升高、心率加快，伤口疼痛可给予止痛治疗。持续低流量给氧，使血氧饱和度维持在 96%以上，观察呼吸频率和节律，防止高碳酸血症和低氧血症。保持呼吸通畅去枕平卧，头偏向一侧，鼓励患者及时咳痰，避免剧烈呕吐，以免误吸或钛夹脱落。若因气管插管引起术后咽喉疼痛做好解释工作。

2. 术后并发症的观察和护理

(1) 肝外胆管损伤及胆漏：术后患者持续腹痛、发热者应考虑此并发症，在护理过程中注意观察体温及腹部体征变化以及引流物的颜色、量、性质等，发现异常及时报告医师处理。

(2) 腹腔出血：是 LC 术常见并发症，多发生在术后 8 h 内，若 30 min 引流量在 50 ml 应警惕腹腔内出血的发生，患者心率增快、血压下降应立即报告医师处理。因出血量大于 600 ml 患者表现为心率增快，出血量在 1 200 ml 则有血压下降，必须严密观察心率、血压及引流量的变化。

(3) 皮下气肿和肩背部酸痛做好心理护理，耐心解释 CO_2 在皮下扩散和在腹腔残留引起的皮下气肿和肩背部酸痛，不需特殊处理一般术后 3～5 d 可自行消失。

【术后治疗】

(1) 胃管和导尿管：通常不留置胃管或导尿管。

(2) 早期活动：手术后尽早鼓励患者活动、深呼吸、咳嗽和咳痰，以防止肺部并发症、促进肠道功能早日恢复。

(3) 抗生素：手术顺利而无并发症的择期患者，术后一般不用抗生素，或可再静注一次抗生素。但如果患者伴有糖尿病、年老体弱，或术中操作不顺利者，可根据情况使用抗生素。

(4) 镇痛药：术后患者感到疼痛不适时，可给予患者镇痛剂，包括吗啡类药，必要时还可重复用药。这样有助于患者术后早期咳嗽和咳痰，防止因肺不张或感染造成的体温升高；还可减轻患者焦虑不安情绪、减少患者能量消耗，使患者能安静休息，故有助于患者术后恢复。

(5) 腹腔引流管：一般不放置引流管，但如术中不顺利，术后可能会发生出血、胆漏或感染者，可在胆囊床下小网膜孔处放置闭式引流管。术后应注意引流液性质和引流量，如无异常可在术后 24～48 h 拔除。

(6) 饮食：手术顺利的患者，术后第 1 天即可进食半流质。

(7) 出院时间：胆囊术后 1～3 d，当患者无腹痛，体温正常，无恶心和呕吐，肛门恢复排气，进食后无不

适，排尿和排便正常时即可出院。

【并发症预防与治疗】

腹腔镜胆囊切除术的并发症以胆道损伤、胆漏及出血最为常见而严重。消化道损伤易导致肠漏。并发症发生的原因有病理解剖因素，更多的是由于操作不当所致，应依据不同原因加以防范。

1. 熟悉局部解剖及变异

掌握肝外胆系、肝门处血管解剖和变异以及病理变化，可正确判断解剖关系，预防胆管损伤和血管损伤的发生。认识胆囊动脉及胆囊管的局部解剖及变异尤其重要。遭遇手术困难者应及时中转是预防并发症的最好方法。

2. 预防胆管损伤

胆管损伤是腹腔镜胆囊切除术中最常见和最严重的并发症。常见损伤及预防措施如下：

(1) 胆管撕裂伤：多见于胆管周围炎症明显，特别是胆囊结石嵌顿于胆囊管时，术中牵拉胆囊，钝性游离胆囊管和胆囊三角时撕裂胆管。此时应避免过度牵拉胆囊、强行分离粘连。游离时应从壶腹部下缘开始，自胆囊壶腹和胆囊管后方游离，再游离前三角区的胆囊管和胆囊动脉。每次分离以能透过组织看到分离钳或电凝钩为宜。高度的责任心和耐心是避免此种损伤最重要的因素。对于 Calot 三角粘连严重，尤其是 Mirizzi 综合征可疑胆总管已受侵者，腹腔镜下难以处理，应果断中转开腹，避免胆管损伤。

(2) 胆管横断与夹闭：当胆囊管与肝外胆管并行时易误认肝总管为胆囊管而上夹后切断；或安放塑料夹时牵拉胆囊过度，使胆总管及肝总管成角导致肝外胆管部分管壁或全部胆管壁被钳闭。找准壶腹与胆囊管之间变细部位，沿胆囊壶腹解剖胆囊管，认清“三管一壶腹”结构，是完成腹腔镜胆囊切除术的关键，术中安放近胆总管侧胆囊管的塑料夹时，距胆总管 0.3～0.5 cm，避免胆总管狭窄。

(3) 胆管电灼伤：解剖胆囊三角时，尽量不带电分离，避免电凝钩尖端刺破胆管壁或反弹作用导致肝外胆管穿洞性损伤，电凝钩背直接接触胆管壁或因热电传导及趋肤效应导致肝总管或右肝管管壁烧灼伤；对胆囊管的处理宜用剪刀剪断，防止电切接触钛夹造成胆囊管残端坏死，或电流传导而致继发性的胆管狭窄或胆管壁坏死。

3. 预防胆漏

胆漏最常见于肝外胆管损伤，预防与处理如前述。另外可能由于：胆囊管过粗，塑料夹夹闭不全或脱落；迷走胆管；胆总管远端存在梗阻术中未能发现而发生。

(1) 胆囊管过粗过短者：可于胆囊壶腹明显变细处分次夹闭，胆总管侧断端保留组织约 0.5 cm，剪开钳夹部分胆囊管后，再向上继续上夹闭胆囊管。如此可避免胆管损伤和胆囊管夹闭不全。或者可使用圈套器套扎胆囊管。

(2) 迷走胆管胆漏：多发生于胆囊床，胆囊床迷走胆管单靠电凝并不可靠，在止血后，应常规应用湿纱布压迫胆囊床数分钟，观察纱布有无黄染，可疑者应常规放置引流管，并局部应用纤维蛋白胶，小胆漏通过引流可自愈。如渗漏明显则考虑胆囊下肝管损伤，应按胆管损伤处理，必要时可行胆总管“T”管引流。

(3) 胆总管远端梗阻：可致胆道压力增高引起胆漏，对于 LC 术前 B 超检查提示胆总管增粗，肝功能检查提示 ALP、γ-GT 增高者，应进一步检查，必要时行 ERCP 或 EST 取石、纠正胆管下端狭窄，排除恶性狭窄等原因。而对于胆囊多发结石行 LC 时，术中应避免挤压胆囊及直接钳夹胆囊管，夹闭胆囊管前，可用无损伤钳自胆总管侧向胆囊侧挤压后再上钛夹。

4. 预防术中、术后出血

(1) 胆囊动脉及其分支出血：最为常见，仔细游离 Calot 三角是避免出血的关键。游离胆囊三角时，应尽量钝性剥离脂肪组织，对于索条样组织应夹闭后切断。先行游离胆囊管并离断可使胆囊三角区距离增宽，解剖胆囊动脉较方便，一旦损伤胆囊动脉止血较容易。胆囊动脉后支，常被胆囊管遮挡，紧贴胆囊管进

入胆囊，剪断胆囊管时，不可“越位”，即钛夹钳夹多少，剪多少，剪除路径应与分离路径一致，否则常易造成胆囊动脉后支损伤而致出血，一旦术中胆囊动脉出血时，应避免盲目上钛夹，以免胆管被钳夹；此时可应用两把无损伤钳交替钳夹出血部位，同时将术野冲洗吸引清楚，显露出血血管后上钛夹或电凝止血。如出血剧烈，术野显示不清，镜下止血困难，应及时中转开腹。此组有1例因胆囊动脉后支出血，断端回缩中转开腹。

(2) 胆囊床出血：多因胆囊动脉深支或其分支出血，另外还有肝中静脉及其属支、右肝门静脉及其分支出血。60%的胆囊动脉深支行于胆囊床的右缘或右侧，术中特别注意胆囊床的右缘或右侧可减少损伤胆囊动脉深支的概率。术中胆囊床应避免剥离过深，对于索条组织妥善电凝多能确切止血，较粗索条应钛夹夹闭后切断。

5. 预防临近脏器损伤

(1) 穿刺损伤内脏：第1次穿刺制造气腹时为盲穿，要严格按照程序操作。穿好以后置入腹腔镜，就可以检查其他穿刺区域，在直视下做其他穿刺，避免损伤。

(2) 邻近器官损伤：术中分离胆囊时应将胆囊提起，远离胃、十二指肠、结肠等脏器后再电凝，一般可以避免损伤。一旦损伤，应及时修补，必要时开腹修补。术后发现者根据情况引流或手术修补。

（胡　海）

二、单孔腹腔镜胆囊切除术

【概述】

尽管腹腔镜术后腹壁仅留下3～5个5～10 mm的手术瘢痕，但人类对美好事物的追求是永无止境的。步入21世纪后，“腹腔镜-内镜单一部位手术(laparo-endoscopic single-site surgery, LESS)”或称“单孔腹腔镜手术(single incision laparoscopic surgery)”以其术后腹壁几乎无(明显)可见瘢痕的特点逐渐成为新的研究热点。

其实，LESS并不陌生。20世纪70年代就有妇科医师使用单部位穿刺技术行腹腔镜输卵管结扎的手术报道，1992年，Pelosi报道了经脐单一部位腹腔镜阑尾切除术，这些都可视作LESS的雏形。然而，由于常规腹腔镜手术的迅猛发展及其良好手术效果，这些报道在当时并未引起重视。之后，1997年和1999年，Navarre和Piskun等先后报道了经脐单一部位腹腔镜胆囊切除术，但由于缺乏专门的手术器械等原因LESS同样并未得到广泛的开展。

进入21世纪后，外科医师对手术“无瘢痕”的追求和相关技术的不断进步使得LESS重新脱颖而出。与经自然腔道内镜手术(NOTES)相比，LESS的手术视野和器械与常规腹腔镜手术相似，因而其临床应用的报道更多，几乎涉及腹部常见的所有手术。日益增多的报道也带来了新的问题，不同报道采用的术语不一，因此规范统一的命名成为迫切需要。2008年7月，LESSCAR(Laparo-Endoscopic Single Site Surgery Consortium for Assessment and Research)成立，统一采用术语LESS，并发表了白皮书，就LESS相关问题做出一系列解释和规定。

与传统腹腔镜手术相比，LESS的优势在于其术后良好的美容效果。理论上讲，切口越多，美容效果越差，术后疼痛越重，术后切口感染和疝发生的概率越大。LESS切口的减少不仅带来更好的美容效果，也减少了切口并发症的发生。当然，也有其术后疼痛轻、住院时间短、恢复快等报道，但这些优势尚有待多中心、随机的、大样本的临床研究来验证。

与其他新兴的手术技术一样，LESS在其发展的初期也遇到了困难。三角关系缺失，器械之间以及器械与腔镜之间的内部冲突、外部冲突成为制约这项技术迅速发展的瓶颈。不同手术操作平台(R-Port™、Uni-X™、SILS port™、SLASS™、Air Seal™、Octoport™、GelPort™、X-Cone™)的出现以及器械和操作方式的改进(Endo Eye™、Endograb™、Robotic Endowrist、The magnetic anchoring and guidance system、可转向器械、弯曲器械、交叉操作方式)，都旨在推动LESS的进一步发展，但究竟这些改进的效应如

何还有待进一步的客观评估。总之，在通往“无瘢痕”手术的道路上，LESS 正一步一步向前，能否成为无瘢痕手术的主流选择还有待相关技术的进步及时间的检验。

【适应证】

(1) 符合腹腔镜胆囊切除术的手术适应证。

(2) 近期无急性胆囊炎发作史，预计右上腹无严重粘连，胆囊无严重萎缩。

(3) 患者本身有美容要求，自愿选择施行单孔腹腔镜胆囊切除术，并同意必要时中转常规腹腔镜手术或中转手术。

(4) 体形匀称，避免过胖、过高。

随着术者的经验累积及器械的改进，适应证可能会逐渐增大，但应在保证手术安全的前提下开展该项技术。

【禁忌证】

胆囊炎症重、粘连重、胆囊三角解剖不清等是目前单孔腹腔镜手术的禁忌。

【麻醉】

与常规腹腔镜胆囊手术一样，气管插管全身麻醉。

【体位】

(1) 一般取平卧位，术者站于患者左侧，持镜者位于患者左下方，器械护士位于患者右下方。

(2) 也有些术者采用截石位，术者和持镜者分别站于患者左侧和两腿之间。

【切口】

(1) 三通道套管置入装置：3 个 Trocar 完全独立，且呈倒三角形排列，这样光源与器械、器械与器械之间就有了成角的关系，从而使操作变得相对容易，加之 3 个 Trocar 均于皮下独立穿刺，其利用腹壁自身的张力防止漏气，可有效地维持气腹(图 32－8)。

(2) SILS port™等置入装置：取脐孔右缘沿脐皱褶处做弧形切口，长约 20 cm，逐层开放入腹，置入 port。气腹压力 1.6～1.9 kPa(12～14 mmHg)。最下方 Trocar 孔入镜观察胆囊及胆囊三角情况，决定行单孔手术后于左、右两侧 Trocar 孔分别置入 5 mm 分离钳和 5 mm 抓钳。调整 3 个 Trocar 的深浅，将 3 个 Trocar 后把错开，以减少 3 个 Trocar 之间的相互干扰(图 32－9)。

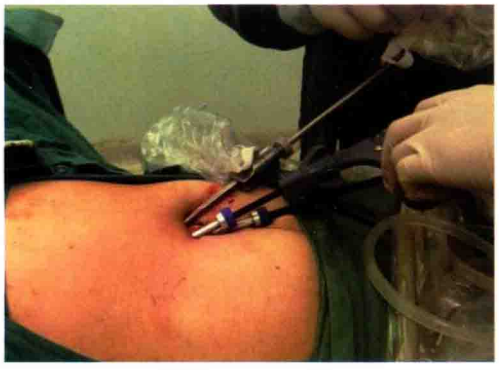


图 32－8　三通道套管



图 32－9　Port 中器械位置

【手术装置与器械】

目前国内外在穿刺置入装置方面研究成果较多。国外已有多种不同置入装置。国内研发的三通道套管装置有多个操作通道，可置入腹腔镜及多个器械进行操作。另外，考虑到专用器械价格昂贵，有的学者利用已有材料制作穿刺器械，如利用一次性橡胶手套设计多种穿刺装置减少了器械间的相互干扰，操作灵活，经济上能为更多患者所接受。总之，对置入装置的要求是保证多器械进入腹腔操作的同时增加其活动度、减少器械之间的相互干扰、冲突。常见的置入装置如下(图 32－10、图 32－11)：



ASC　R-Port



SILS port™



GelPort™



TriPort™

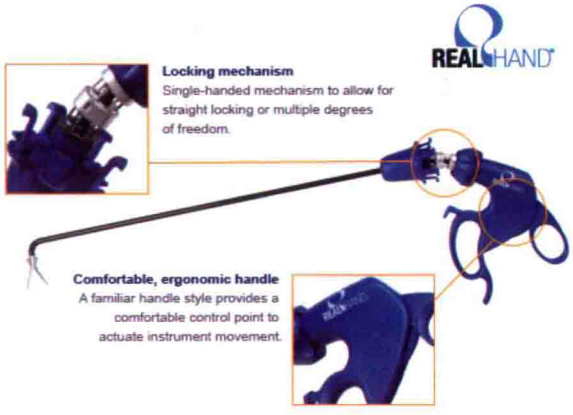
图 32－10　常见的置入装置



Endo-EYE



HiQ LS Curved ϕ5 mm Hand Instruments



Realhand

图 32－11　常见的操作器械

器械方面产品包括常规腹腔镜手术器械，头端可转向的腹腔镜（Endo-EYE）、带活动关节的抓钳和剪刀，头端弯曲的器械，加长的器械，等等。总之，对常规腹腔镜手术器械的各种改进，目的在于建立操作三角，减少器械与器械、器械与腔镜之间的内外冲突。

【手术步骤与操作】

（1）探查：进入腹腔后，常规探查腹腔内其他脏器，明确主要解剖标志之间的关系。初步判断手术的可行性及难度。术中如何显露胆囊前后三角，多能顺利完成单孔腔镜手术，如不能顺利确定胆囊管安全区，多提示手术难度加大，应及早考虑增加切口或中转开腹，不必勉强行单孔手术而增加风险。

（2）解剖 Calot 三角：牵拉胆囊，充分显露 Calot 后三角。以后三角 Rouviere 沟延长线与胆系组织相交点为解剖胆囊三角的安全点，此点以上部分为安全操作区，以下部分为胆囊管与肝总管汇合处，为操作禁区。在安全操作区由内向外打开胆囊后三角。一般解剖出的第一个管道样组织即为胆囊管，看清此管与胆囊壶腹的延续关系，再将胆囊向右上方牵拉，分离胆囊三角区前方，彻底分离出胆囊管。放松胆囊颈，使其恢复正常解剖，辨认无误后，Hem-o-lock 夹闭并切断胆囊管。

（3）处理肌囊动脉：紧靠胆囊壶腹部，略加分离，用 Hem-o-lock 夹闭或超声刀凝断胆囊动脉。紧贴胆囊夹闭胆囊动脉是安全的，不必担心损伤右侧肝管，右肝管在 Glisson 鞘内，手术层面实际在胆囊板以外。

（4）胆囊床分离：切断胆囊管和胆囊动脉后，将左手胆囊抓钳移至肌囊管残端，向左上方顶起肝脏，以利于更好地暴露。胆囊管和胆囊动脉处理完毕后，手术基本安全。这时可根据术者习惯和胆囊形状、大小采用顺行、逆行或顺逆结合法切除胆囊。多数情况下采用顺逆结合法切除。目前尚无证据表明哪种方法对于经脐单孔腹腔镜胆囊切除术更具优势。游离胆囊床不要过深，否则容易导致肝脏出血。



图 32－12　经脐部切口直接取出胆囊

（5）胆囊床止血、冲洗、置管引流。单孔腹腔镜手术极少放置腹腔引流，前提是创面的彻底止血。注意冲洗操作区域。吸净渗液，避免术后感染。

（6）取出标本。标本体积较小这可经手术切口直接取出。如体积较大，则可切开胆囊，吸净胆汁，取出结石，但须注意勿使胆汁或结石进入腹腔（图 32－12）。

（7）关闭切口。应用可吸收缝线自腹膜至皮下组织全层缝合，最大限度地避免发生切口感染和切口疝。皮肤用可吸收线皮内缝合，可获得最好的美容效果（图 32－13）。脐窝内放置一小块聚维酮碘纱布以压迫止血和抗菌，无菌纱布覆盖（图32－14）。



图 32－13　可吸收线皮下缝合切口



图 32－14　无菌纱布覆盖唯一切口

【手术要点】

（1）病例的筛选是手术成功的关键：开展初期应严格筛选无任何临床症状及腹部阳性体征的胆囊结石、慢性胆囊炎、胆囊息肉且体型比较瘦、年龄不太大、无严重心脑血管和肺部疾病及腹部无手术史而又对

美观有着强烈需求的患者，这样可以降低手术难度，否则只能增加开腹率和出现较多的手术并发症。随着手术技巧和经验的积累，手术适应证可逐步放宽。只有循序渐进，才能让单孔腹腔镜胆囊切除术取得更加微创、安全和美容的效果。

(2) 器械的更新与手术的配合：器械的更新可以部分改善单孔腹腔镜手术中存在的各种冲突，利于手术操作，目前常见的器械更新已于手术装置与器械中阐述。单孔腹腔镜手术中，助手与术者的配合十分重要，包括视野的调整，协助显露，协助操作等，配合熟练的一助可以明显缩短手术时间。

(3) 手术中转：对解剖层次不清、操作有困难及不易控制出血时应立即换用两孔法、三孔法或中转开腹，保证手术的安全性，及时中转不是手术的失败而是正确的选择。

(4) 腹腔引流：指征与常规腹腔镜胆囊切除术相似，包括胆囊炎症较重，术野渗血较多等。因脐部切取出标本后均在 10 mm 以上，必须加以缝闭，尽量避免术后腹壁疝的隐患。可采用脐部切口置引流管，用 4 号细线全层缝合后，暂不打结，待 2～3 d 引流拔除后才系紧缝线，2 周后除该线。

【术后处理】

同常规腹腔镜胆囊手术。

【并发症预防与治疗】

单孔腹腔镜手术的常见并发症及预防与常规腹腔镜手术类似。值得强调的是，全面的术前检查和准备是重点，详细的病史采集和全面的临床检查会对正确评估行单孔腹腔镜手术难度有帮助，术前一定要通过辅助检查了解胆囊的形态、大小、体积、轮廓，胆囊结石的大小，肝胆管粗细及有无变异，这也是预防单孔腹腔镜胆囊切除术并发症发生的重点。

另外，术中遇解剖层次不清、显露困难等情况时应及时中转，只需在右侧肋缘下加一辅助器械，手术难度即可得到明显降低。强行追求单孔腹腔镜胆囊切除容易引起并发症的发生。

（胡　海）

三、腹腔镜保胆取石术

【概述】

多年来，胆囊切除术一直被人们尊为治疗胆囊结石的“金标准”。然而基于对胆囊功能认识的深入，人们也在不断挑战这一理论，采用多种方法在去除胆囊结石时尝试保留胆囊功能，包括口服溶石、中药排石、体外冲击波碎石及胆囊取石等，但多数都因结石复发率高而失败，这也为胆囊切除的盛行提供了佐证。但近来随着现代科技的不断发展，内镜技术的进步，促使人们再一次聚焦保胆手术。目前保胆取石术是在直视下取石，可确保取尽结石，避免因结石残留所致的复发。保胆取石术既可避免胆囊切除术造成的并发症，又可满足患者的保胆要求，且至今尚未见严重并发症发生及死亡病例。因此，我们认为对于部分胆囊功能良好且有强烈保胆意愿的患者，保胆取石术不失为一种人性化的治疗手段。一方面，这一方法的最终应用前景取决于胆囊结石成因的研究进展，另一方面，保胆治疗过程中发现的问题也将为结石成因的研究提供十分有价值的信息反馈。微创时代保胆治疗研究正处起步阶段，值得深入探索和研究。

【适应证及禁忌证】

目前关于保胆取石术的适应证及禁忌证并无统一的规范。我们认为对胆囊结石患者的治疗方式，要因“人”而异，因“胆”而异。

【手术指征】

(1) 胆囊形态、功能正常，B 超检查示胆囊轮廓清晰，位置、大小正常，胆囊壁厚＜3 mm，胆囊收缩功能良好。

(2) 单纯性胆囊结石，病史短，数量少，大小适中，未合并胆总管结石，近期无胆囊炎急性发作。

(3) 无上腹手术史、肝硬化等病史。

(4) 有明确保胆意愿，并完全理解结石复发的可能。

【手术禁忌】

(1) 胆囊结石急性炎症发作，胆囊无功能，胆囊管闭塞，胆囊萎缩者均不宜行保胆手术。

(2) 胆囊结石过大或充满结石、胆囊泥沙样结石的尽量不施行该手术。

(3) 对于合并心肺功能不全的老年患者，尽量不施行该手术。

(4) 不能排除胆囊恶性疾病可能者。

【麻醉】

气管插管全身麻醉。

【体位】

左侧卧、取头高足低位。

【切口】

先于脐孔右缘穿刺 10 mm Trocar，作为腹腔镜通道，建立气腹后在腹腔镜监视下依次穿刺 2 个 5 mm Trocar，分别位于右肋缘下近胆囊底和剑突下，供器械使用。我们使用 5 mm 胆道镜，从剑突下 Trocar 进出。

【手术方式】

目前保胆取石术术式主要有小切口微创保胆取石术、腹腔镜辅助微创保胆取石术以及全腹腔镜下保胆取石术。小切口微创保胆取石术部分患者常因为过度肥胖、胆囊位置过高而术中操作困难。小切口术中无法观察到胆囊的全貌，对胆囊周围是否有粘连、粘连的轻重等难以做出评价，所以临床多采用腹腔镜辅助的微创保胆取石术，它可以镜下探查腹腔内其他脏器，准确确定位胆囊底的位置，指导切口的选择；术中观察胆囊的情况，如不适合保胆治疗，则可以中转腹腔镜下胆囊切除术。直视下缝合确切，牢靠，安全。胆囊复位后可以于镜下反复挤压胆囊证实无渗漏，吸出溢出的液体。完全腹腔镜保胆取石术由于术中需胆道镜探查及腹腔镜下缝合结扎，故操作难度相对较大，但目前也有较多单位采用。

【手术步骤与操作】

我们常规开展的为腹腔镜联合胆道镜保胆取石术。置入腹腔镜后可探查腹腔内其他脏器情况。观察了解胆囊大小、形态、与周围脏器粘连情况。手术步骤为：

(1) 胆囊切口选择：综合考虑术前腹部超声检查、术中探查以及胆囊底部血管分布情况，决定胆囊底部胆囊壁切口的位置、长度和形状；我们的经验是尽量避开血供丰富区域，切口大小以能取出结石为佳，一般采用与肝缘平行切口，以利于最后的腹腔镜缝合结扎操作。保持胆囊底部张力的情况下，使用电刀(电切结合电凝)尽量从同一解剖层次进入胆囊腔，切割过程中如遇出血需及时电凝止血(图 32－15)。

(2) 取石：胆囊底部取合适长度切口后，一般结石均能通过该切口推出。顺序为从胆囊颈部开始使用分离钳逐步向胆囊底部推进。在取石过程中需注意胆囊管情况，避免结石经胆囊管进入胆总管(图32－16)。

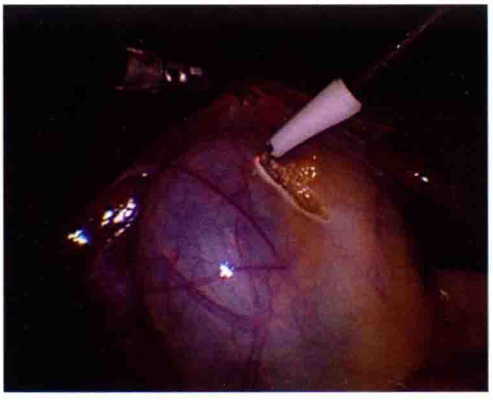


图 32－15　选取胆囊底部切口

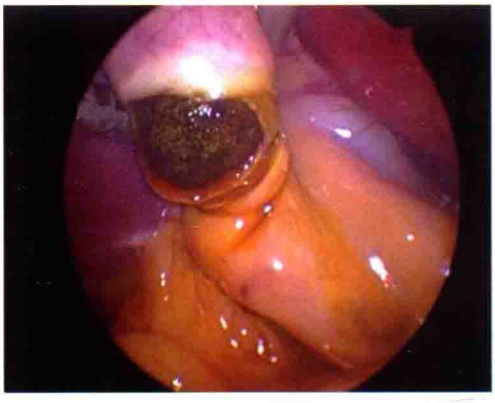


图 32－16　推出结石

（3）冲洗及胆道镜探查：结合术前超声描述结石情况和术中结石取出情况，在判断取尽明显结石之后，吸引器管从右侧肋缘下切口置入胆囊腔，右手分离钳注意保护胆囊管，大量生理盐水持续反复冲洗胆囊腔，直至未见明显黄色胆汁（图 32－17）。从剑突下切口置入 5 mm 胆道镜，经胆囊底部切口进入胆囊腔，探查胆囊腔，了解有无结石残留，判断黏膜情况，原则上需观察至螺旋瓣处。

（4）缝合胆囊切口：在腹腔镜下用 3－0 可吸收线连续缝合切口。方法为：从切口一端至另一端连续全层缝合，缝合过程中需确保黏膜层缝合在内，待全层缝合完毕，从末端折返，连续浆膜层缝合。缝合过程中进针需注意勿损伤切口两侧血管，以免造成出血（图 32－18）。

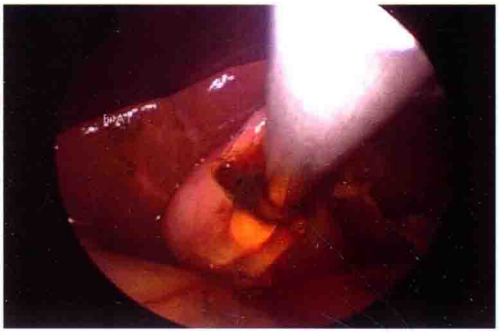


图 32－17　冲洗胆囊腔

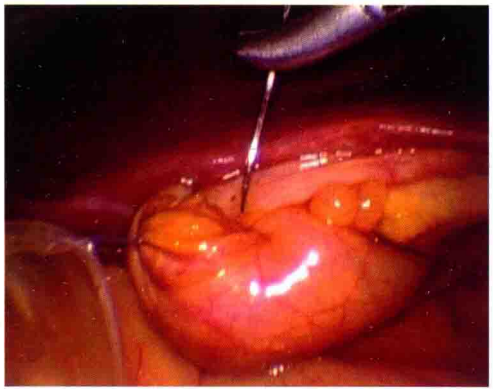


图 32－18　胆囊底部切口的缝合

（5）腹腔引流：在吸尽腹腔积液，明确无胆漏、出血后，我们一般不常规放置腹腔引流。如怀疑术后可能发生胆漏、出血的情况，可经右肋缘下切口置腹腔引流管，术后密切观察引流情况。结石置入标本袋经脐部切口取出。拔除各 Trocar，切口用可吸收细线皮内缝合，恢复其形态，外敷创可贴。

【术后处理及并发症预防】

术后处理主要为预防感染，余与腹腔镜胆囊切除术类似。腹腔镜保胆取石术的近期并发症主要为：胆漏、出血及结石进入胆总管。因此术后需密切观察患者腹部体征，有引流者需观察引流液的性质、量、颜色等。远期并发症主要为结石复发，因此术后需定期随访。

【术后复发和注意事项】

长期临床经验证明，若去除胆石而保留胆囊，则胆石可能于数月内再度形成。德国名医 Langenbuch 于 1882 年提出了“胆囊切除不是因为胆囊内含有结石，而是因为胆囊能生长结石”。手术方法的成功并不等于治疗目的的成功，由于腹腔镜保胆取石术未经大规模远期随访和反复验证，中期和远期疗效难以评估，条件不具备的同道或准备不充分的患者还是以腹腔镜胆囊切除较为安全可靠。

新的保胆取石术术中结石取净率较高，术后口服熊去氧胆酸以增加胆汁中胆酸的浓度，对降低胆固醇性结石有一定效果。指导患者保持良好的生活习惯，调整饮食结构，保持和促进胆囊功能恢复才能避免结石复发。术后仍需进行长期随访，如何降低复发率是一个值得日后深入研究的课题。

（胡　海）

第二节　腹腔镜胆总管切开探查取石术

【概述】

对于胆囊结石胆总管结石的治疗，经典的方法是开腹胆囊切除胆总管切开探查 T 管引流术。1968 年

ERCP成功实施后，内镜下乳头切开取石术（endoscopic sphincterotomy，EST）自20世纪80年代后逐渐成为胆总管结石的主要治疗方法，1987年首例腹腔镜胆囊切除术（laparoscopic cholecystectomy，LC）成功后，EST＋LC的微创模式迅速成为胆囊结石合并胆总管结石的主流方法。1991年出现了首例腹腔镜下胆囊切除胆总管切开探查术（laparoscopic common bile duct exploration，LCBDE），但其发展速度远远不及前一种方法。随着近年逐渐注意Oddis括约肌功能的保护，至2008年英国版《胆总管结石治疗指南》出现时，英国国内大约1/3的医疗中心常规开展LC＋LCBDE，其占胆囊结石合并胆总管结石治疗方法的比例也逐渐升高。国内目前绝大多数医院仍以EST＋LC为主，仅有少数临床中心常规开展LC＋LCBDE。

【适应证】

（1）胆囊结石合并肝外胆管结石。

（2）仅有肝外胆管结石但不适合EST取石者。

【禁忌证】

（1）胆道急性炎症期。

（2）胆总管直径小于8 mm。

（3）合并肝内胆管结石。

（4）巨大或充填型胆总管结石。

（5）胆囊萎缩。

（6）严重心肺疾病不适合CO_2气腹者。

（7）有严重凝血障碍者。

【麻醉】

气管插管＋静脉复合麻醉。

【体位】

仰卧位，术时头端和右侧各抬高30°。

【切口】

一般采用4孔法，脐上缘为主观察孔，剑突下为主操作孔，右麦氏点和右锁骨中线肋缘下2横指为辅助操作孔。

【手术步骤与操作】

（1）仰卧位全身麻醉后，置胃管和导尿管。

（2）消毒铺巾后，脐上缘行1.5 cm切口，置入12 mm穿刺器，充入CO_2致气腹压力为1.6～1.9 kPa（12～14 mmHg），依次按上述四孔法作切口，除剑突下置入12 mm穿刺器外，另二孔置入5 mm穿刺器，转换为前述体位。

（3）右麦氏点孔置入抓钳，抓持胆囊底部向头端牵拉以暴露胆囊三角。

（4）右肋缘下孔置入抓钳，剑突下孔置入分离钳，分离出胆囊管和胆囊动脉，以钛夹或Hem-o-lock夹闭，可先切断胆囊动脉。

（5）以电钩或剪刀切开胆总管前壁1 cm左右，以取石钳、胆道镜下取石篮及取石球囊和冲洗等方法取尽结石（图32－19、图32－20）。

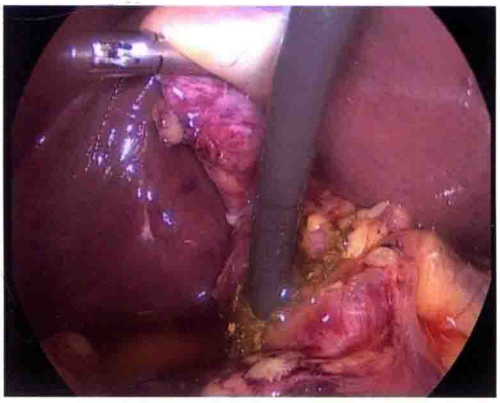


图 32－19　胆道镜探查胆总管远端

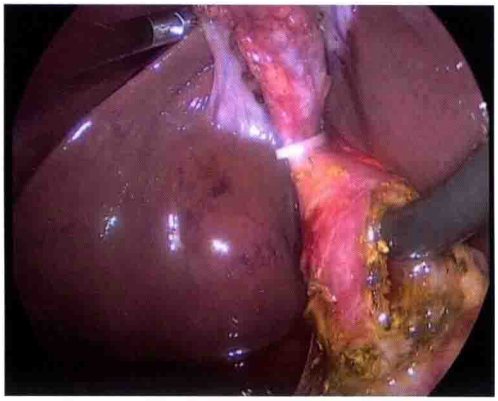


图 32－20　胆道镜探查近端胆管

（6）一期缝合者，可以 4－0 可吸收线间断或连续缝合胆管前壁切开处，针距 2～3 mm，边距 0.5 mm（图 32－21）。

（7）如需置入 T 管者，先在体外将 T 管长臂远端以丝线结扎，短臂修剪后由剑突下孔置入腹腔内，将短臂置入胆管后，如上缝闭胆管切开处。

（8）剪断胆囊管，自肝面完整剥下胆囊，取出标本。

（9）清洗腹腔，吸净液体后，一期缝合者于 Winslow 孔及胆管前壁处各置负压球一根，分别由右肋缘下孔和右麦氏点孔引出并固定；置入 T 管者 T 管由右肋缘下孔引出，固定后剪断原 T 管上之结扎线，接引流袋，Winslow 孔置负压球一根，右麦氏点孔引出（图 32－22）。

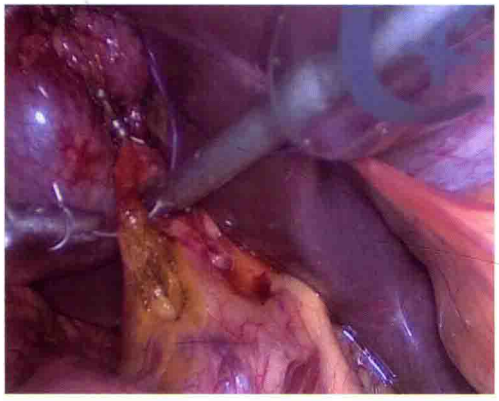


图 32－21　胆总管一期缝合

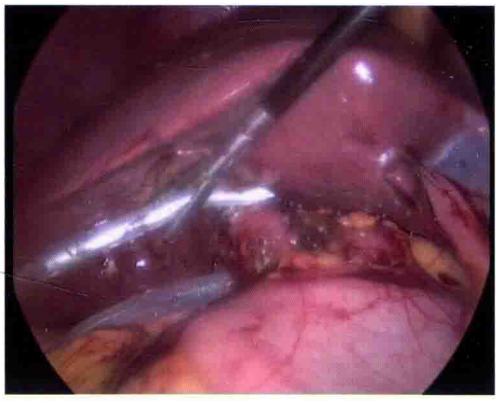


图 32－22　Winslow 孔和胆总管前壁分别置负压引流

（10）直视下退出剑突下穿刺器，观察无出血后逐步放气，观察引流管位置无变化，置入 T 管者拉直 T 管后固定 T 管于皮肤。

（11）撤出脐孔之穿刺器，完全放气后关闭脐孔和剑突下穿刺孔。

【术中要点】

（1）切口位置：剑突下孔以尽量靠近头端为原则，同时勿高于肝圆韧带与肝脏的附着点；右肋缘下孔一般在右锁骨中线肋缘下 2 指处，但可根据胆囊位置适当向外调整，原则是该孔位于胆囊壶腹部的右侧。

（2）可以考虑切开胆管前先分离出胆囊动脉并切断之，以免在取石中牵拉时损伤；夹闭胆囊管后先不切除胆囊，既可保证结石不继续掉入胆总管，又可在取石时保持一定的牵拉张力。

(3) 胆管切开前尽量打开表面浆膜,位置因术前诊断结石位置而可作微调,以尽量处于胆管中段和与剑突下孔平行为原则以利于缝合,切开大小与结石相当即可,不必过大,如结石过大可碎石。

(4) 取石可采取综合办法,一般 1 cm 以下结石可通过胆道镜下取石网篮顺利取出;如遇絮状或泥沙样结石多需胆管内冲洗,可以剪一段 18 号 T 管套于冲洗器顶端,然后置入胆管内反复冲洗直至干净;较大结石可拔除剑突下穿刺器后直接自剑突下孔插入开腹用取石钳取石,另外也可以在胆道镜直视下碎石后再取出;胆管下端嵌顿结石可以采用球囊逆向牵拉、活检钳持续逐步咬除、碎石仪碎石等办法。

(5) 取石干净后检视胆管无残石一般可采用先观察胆总管下段再肝内胆管再胆总管下段的顺序,如原胆总管内结石较少且取出数量与术前诊断相符,可考虑一期缝合;如胆总管内多发散在结石,胆管壁有明显炎症或中重度黄疸,则考虑置入 T 管。

(6) 缝合。置入 T 管者多缝合 T 管下端之胆管壁相对容易,靠近 T 管一针可考虑稍超过 T 管长臂下缘头端以免胆漏;一期缝合者缝闭后可观察有无胆漏,如有可酌情加缝,靠近切口上下缘两针应尽量处于切口尽头;缝合时线以 10～15 cm 为原则,过长过短都会导致打结困难,打结时可以左手钳为主动钳,首个结可采用外科结以免松脱。

(7) 洗净腹腔后需注意观察右结肠旁沟及盆腔有无积液,必要时盆腔可置入引流管。

【术后处理】

(1) 术后第 1 天拔除胃管和导尿管。

(2) 术后第 1 天饮水,第 2 天进流质,第 3 天半流质。

(3) 引流液少于 30 ml 没有胆漏,术后第 3 天起可考虑拔除负压球。

(4) 术后常规应用抗生素 2 d。

(5) 一期缝合无胆漏者术后第 5 天可出院;T 管置入者术后 1 周 T 管造影后出院,术后 6 周拔 T 管。

【并发症的预防与治疗】

1. 胆漏

胆漏的发生率报道都在 10%以下,以一期缝合者相对稍高。大多数胆漏流量都较小,一般通过原来放置的引流管数天即可痊愈,如流量大者可通过禁食、生长抑素、腹腔穿刺引流、内置鼻胆管引流后或内镜下乳头切开术等综合治疗而痊愈,极少需要再次手术。

胆漏的预防可注意以下几点:①取石及胆道探查等操作过程需轻柔,避免过度侵扰 Oddis 括约肌导致术后胆道内压升高。②术中应取尽结石,避免残余结石导致胆道梗阻。③腹腔镜下需可靠缝合打结。④选取较细的无损伤可吸收线缝合,避免针眼处渗漏。⑤胆总管全层缝合,对于胆管壁菲薄、胆管炎症水肿明显者避免一期缝合。

2. 胆管残余结石

国内外文献报道的 LCBDE 后残余结石的发生率较低,对于发现残余的胆管结石,可以通过 EST 取石。

对于残余结石的预防需注意:①术前充分利用 B 超、CT 或 MRCP 等影像学资料尽可能明确结石的大小、位置、数量和性质,制订精确的取石方案;②胆总管切口位置尽量靠近十二指肠侧,便于胆道镜探查及取石;③对于伴有质地松散的结石或泥沙样结石的胆管应充分冲洗;④术中利用胆道镜充分探查,以先下后上再下的顺序观察有无残余结石,尤其是直径超过 1.5 cm 的胆管应更加仔细地观察;⑤必要时术中造影以明确有无残余结石。

3. 胆管狭窄

从目前的文献资料来看,LC+LCBDE 的胆管狭窄率很低,主要集中在一期缝合者。有报道 983 例一

期缝合中，术后发生胆管狭窄2例，但没有症状未予处理。尽管从理论上来说胆管狭窄是一个较为长期的术后并发症，甚至有学者主张置入支架预防术后胆管狭窄，但目前近20年的临床经验并没有观察到严重的胆管狭窄。

（李可为）

第三节　腹腔镜胆总管囊肿切除术

【概述】

胆总管囊肿又称胆总管扩张症，是一种先天性胆道畸形。多数就诊者为儿童，成人少见。临床主要表现为腹痛、腹部肿块、黄疸。胆总管囊肿根据Todani修订的Alonso-Lej法共分为5型。Ⅰ型：胆总管囊性扩张；Ⅱ型：胆总管憩室；Ⅲ型：胆总管十二指肠壁内段囊肿；Ⅳ型：多发性肝内外胆管囊肿，Ⅳa型为肝内型，Ⅳb为肝外型；Ⅴ型：肝内胆管囊肿，又称Caroli病。

胆总管囊肿一经确诊即应行手术治疗。囊肿切除加胆道引流重建术是根治性手术，应列为首选。1995年，Farello等报道首例腹腔镜下行胆总管囊肿切除及结肠后肝管空肠Roux-en-Y吻合术，术后患者恢复良好。2002年，李龙报道国内首宗病例，也取得了满意的治疗效果。

【适应证】

与传统手术相似，为Ⅰ、Ⅱ、Ⅳb型胆总管囊肿患者。

【禁忌证】

（1）全身情况极差不能耐受手术的患者。
（2）伴有严重的心肺功能障碍，无法耐受全身麻醉者或气腹的患者。
（3）患者有上腹部手术史或患有其他疾病可能导致腹腔严重粘连的为相对禁忌。
（4）6个月以上的妊娠妇女。
（5）胆总管囊肿急性感染的患者。

【麻醉】

选择气管插管的全身麻醉。

【体位】

患者采用头高脚低仰卧位，手术台向左倾斜。左手臂固定在躯体旁，以使主刀和助手有足够的操作空间。根据手术医生习惯，患者两腿可并拢或者展开。

【戳空位置】

腹腔镜胆总管囊肿切除术多数使用4～5孔操作。第1个戳孔位于脐部，建立气腹后置入10 mm套管，放入腹腔镜镜头。另外3个戳孔可以分别位于右上腹腋前线肋缘下、剑突下、左上腹和（或）右上腹锁骨中线，置入5 mm套管。如使用腔镜下直线切割关闭器则需12 mm套管。所有操作孔均应在腹腔镜直视下建立，避开重要脏器和血管。如患者既往有脐部和上腹部手术史，应采用开放式方法建立气腹，在距

原切口 5 cm 以上，直视下置入套管后再充气建立气腹。

【术者站位】

主监视器置于患者右侧，主刀在进行胆道操作时位于患者左侧或两腿之间；当进行空肠吻合时站在患者右侧，以方便操作。

【手术步骤与操作】

1）患者麻醉成功后，行戳孔建立气腹压力至 1.6 kPa(12 mmHg)，置入套管，脐部放置镜头，其他套管分别放置相应手术器械。

2）探查胆总管囊肿：进入腹腔后首先明确胆总管囊肿的诊断。在剑突下经皮穿刺缝线缝扎悬吊肝圆韧带，抬起肝脏，充分暴露肝门部。

3）游离与切除胆囊：按腹腔镜胆囊切除术方法解剖胆囊三角，从胆囊床上游离胆囊但可以暂不切断胆囊管，方便牵拉和暴露胆总管(图 32－23)。

4）解剖切除胆总管囊肿：切开胆总管囊肿前面的肝十二指肠韧带，向下分离十二指肠，游离囊肿前壁(图 32－24)。

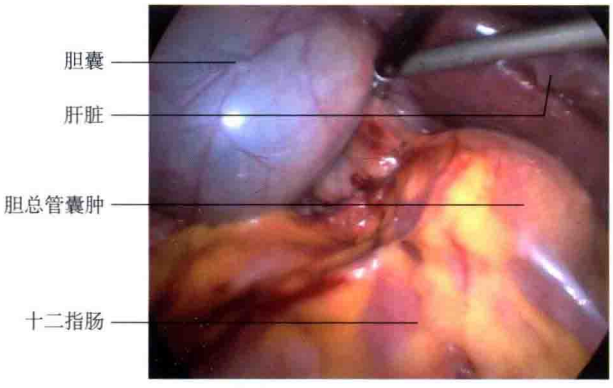


图 32－23　暴露和游离胆囊

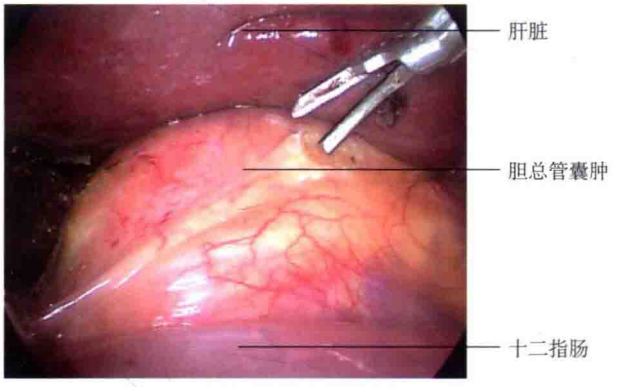


图 32－24　分离胆总管囊肿

(1) 对于Ⅰ型者在囊肿前壁纵行切开 2 cm 小口，吸净胆管内胆汁及黏液，取出可能的结石或蛋白栓。四周游离囊肿后，沿着肝胆总管拟切割的纵线逐步囊肿，用 4－0 可吸收线连续缝合胆总管切口(图 32－25、图 32－26)。

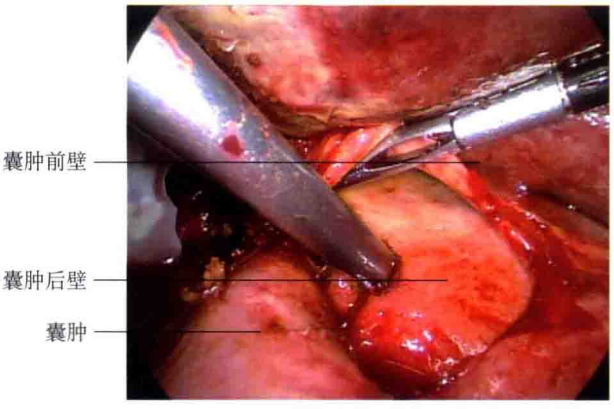


图 32－25　暴露囊肿

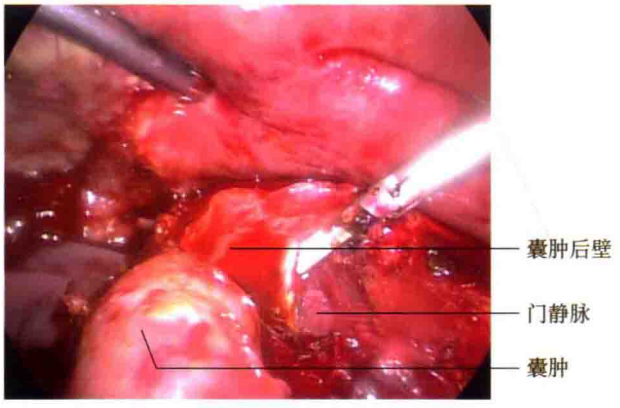


图 32－26　分离出囊肿

(2) 对于Ⅱ型或Ⅳb型，先切开并纵行分离胆总管囊肿前壁肝十二指肠韧带被膜，然后部分切开囊肿前壁吸尽胆汁去除可能有的结石。再向左右侧分离囊肿侧壁被膜，在助手协助下将十二指肠向下牵拉暴露囊肿远侧段，术者再在囊肿左右两侧向下分离，直至囊肿远侧变细处横断胆总管。用细线连续缝闭远端胆管或用钳夹关闭。随即提起囊肿远端向上分离直至正常肝胆管处切除囊肿(图 32-27、图 32-28)。

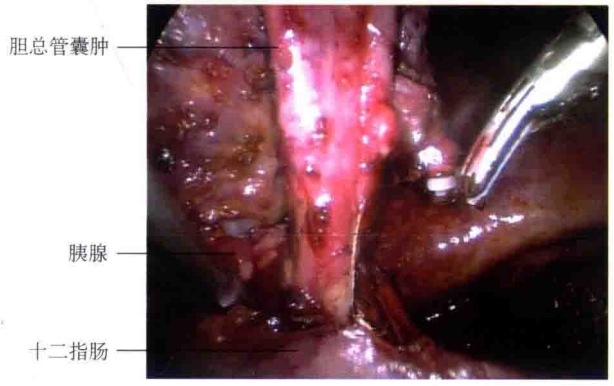


图 32-27　囊肿远端横断胆总管

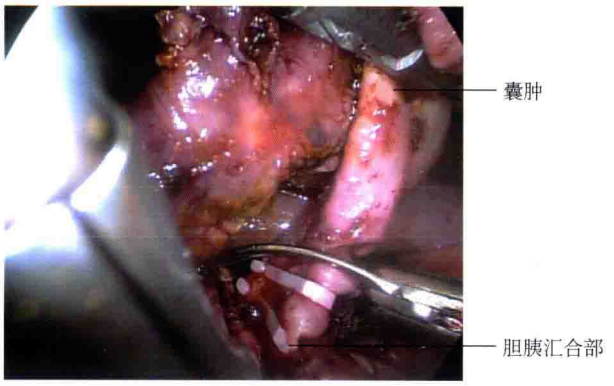


图 32-28　钳夹远端胆总管

5) 空肠 Roux-en-Y 吻合：向上翻起大网膜和提起横结肠，在结肠下寻找屈氏韧带，在距韧带 15～20 cm 处提起并切断空肠，同时切断小肠系膜至根部。在结肠中动脉右侧的结肠系膜无血管区切开一裂孔，直径与小肠直径相同。将远段空肠端经裂孔从结肠后提至肝门部与肝管作端侧吻合，在其远侧 40 cm 处的空肠侧与近段空肠端的侧端吻合，形成 Roux-en-Y 吻合。小肠的吻合可在腹腔镜下用腔镜用直线关闭切割器完成；也可稍扩大脐部切口，将空肠拖出至体外完成切割与吻合(图 32-29、图 32-30)。

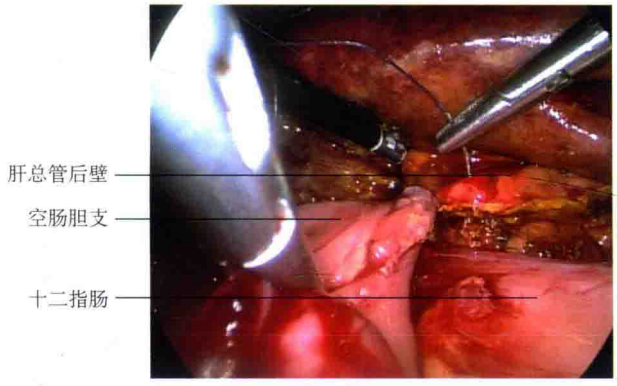


图 32-29　肝管-空肠端侧后壁缝合

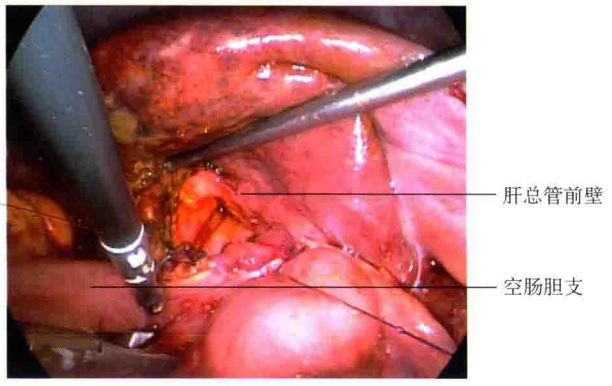


图 32-30　肝管-空肠端侧前壁缝合

6) 注意将胆支空肠与横结肠系膜裂孔间断缝合固定和间断缝闭空肠离断的小肠系膜间隙。生理盐水冲洗手术野，再次检查各吻合口，确认无出血和胆、肠漏后，于肝管-空肠吻合与胆囊窝处放置负压引流管。释放气腹，退除器械和套管，大于 5 mm 的戳孔需缝合关闭。

【手术要点】

(1) 术前应行 MRCP、胆道造影等影像学检查，明确胆总管囊肿的分布及胆胰汇合情况，为手术指引。

(2) 在分离囊肿时，尤其是后壁分离时注意保护后方的门静脉。向下分离胆总管胰腺段更要细心，紧贴囊壁为妥。

(3) 横断肝总管时应注意避免过度烧灼管壁组织，造成吻合口缺血、坏死，否则极易出现术后胆瘘和

狭窄。可用剪刀逐步缓慢锐性剪开管壁，再处理出血点。

(4) 原则上应尽量完整切除整个囊肿，但根据具体情况可以灵活掌握，可先行前和侧壁切除，上端保留部分囊壁有利于肝总管行吻合。胆总管下端应尽量了解无结石残留后，即可缝闭，不必勉强分离粘连甚至造成损伤。

(5) 由于胆总管囊肿时常反复发生感染，会造成囊肿与周围组织的严重粘连，尤其是胆总管后壁与门静脉。此时不应强行分离，以免发生门静脉破裂。可行胆总管囊肿后壁黏膜剥离术。

(6) 胆管空肠吻合时，如存在肝门部的左右肝管开口狭窄，应行肝管整形。肝总管直径大于 1.0 cm 可在后壁和前壁分别行连续缝合。如直径小于 1.0 cm，以间断缝合为宜。

【术后处理】

腹腔镜胆总管囊肿切除术的术后处理与传统手术相似。术后胃肠减压至肠道恢复蠕动。

【并发症的预防与治疗】

腹腔镜胆总管囊肿切除术除腹腔镜特有的并发症(如高碳酸血症、皮下气肿、气体栓塞、穿刺损伤、穿刺孔出血、穿刺孔疝等)外，常见以下并发症：

1. 胆漏

患者术后引流出较多的胆汁，常常是肝管空肠吻合口漏的原因。胆肠吻合口位于肝门部，位置高，操作空间小，因此选择合适的操作孔非常重要。腹腔镜下缝合技术需熟练，保证吻合质量。腹腔镜下缝合抽线容易回松，由助手协助提线可以始终保持缝合张力。

2. 肠梗阻

术后患者腹胀、腹痛，可有呕吐。常见的原因是胆支空肠襻扭转。胆支空肠上提长度需合适，过短，吻合口有张力，过长，在胆汁蓄积后容易出现肠襻扭转。胆肠吻合完成后缝合固定胆支空肠襻与横结肠系膜开孔。

3. 吻合口狭窄

吻合口狭窄多为远期并发症，表现为黄疸、胆道结石复发等。多因为肝内胆管本身存在狭窄，肝管吻合边缘缺血等。空肠开口的口径要与肝管的口径一致。肝管直径小于 1.0 cm 时，不宜连续缝合。

(黄建平　鲍宇克)

第三十三章

腹腔镜胰腺手术

第一节　腹腔镜胰腺假性囊肿内引流术

【概述】

腹腔镜胰腺假性囊肿内引流手术，包括囊肿-胃吻合术、囊肿-空肠 Roux-en-Y 吻合术以及通过胃内手术途径做胃后壁与囊肿的侧侧吻合术。

【适应证】

（1）假性囊肿＞6 cm，发病 6 周以上仍未吸收。

（2）继发感染。

（3）发生囊肿相关的并发症。

【麻醉】

气管插管全身麻醉。

【体位】

平卧位，头部略抬高。

【戳孔位置】

脐部套管用于置入腹腔镜。上腹部锁骨中线连线分别放置 2 只套管，左侧为 5 mm 套管，右侧直径 12 mm 套管，用于置入直线切割吻合器。剑下置入 5 mm 套管，用于协助显露。

【手术步骤与操作】

一、囊肿-胃吻合术

（1）打开胃结肠韧带：腹腔镜下寻找、确定囊肿位置，穿刺予以确认。

（2）于囊肿和胃后壁分别做 1 cm 切口。将直线切割吻合器钉仓分别置入胃和囊肿切口内，击发后完成胃囊肿吻合。通常需要 1～2 只绿色或者蓝色钉仓。

（3）抽出吻合器，吸尽囊肿内容物后，缝合进入吻合器钉仓的小孔，完成囊肿与胃后壁吻合（图 33－1）。



图 33－1　囊肿-胃后壁侧侧吻合术



图 33－2　囊肿-空肠 Roux-en-Y 吻合术

二、囊肿-空肠 Roux-en-Y 式吻合术

（1）寻找、确认囊肿位置。探查确定能否行囊肿空肠吻合。

（2）寻找距屈氏韧带 15～20 cm 的空肠，用直线切割吻合器离断空肠。

（3）将空肠远断端提至囊肿处，于拟置入直线切割吻合器处囊肿和空肠壁分别做 1 cm 切口。将吻合器钉仓分别置入囊肿腔和远段空肠腔内，击发后完成囊肿与远段空肠的侧侧吻合。

（4）在距囊肿-空场侧侧吻合口 15～20 cm 处，用直线切割吻合器行空肠近断端与远端空肠的侧侧吻合（图 33－2），最后缝合取出吻合器钉仓后的小孔。

三、腹腔镜胃内手术技术（laparoscopic endogastric surgery）胃后壁囊肿吻合

将 3 只 Trocar 经皮肤穿刺置入胃内，腹腔镜引导下用超声内镜或穿刺确定囊肿位置，用电凝或超声刀打开胃后壁，形成胃后壁与囊腔的引流（图 33－3）。

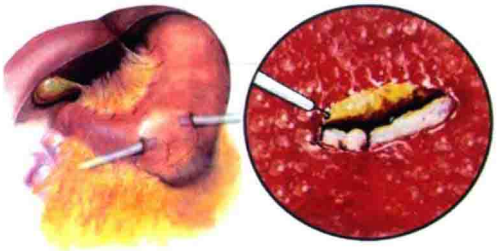


图 33－3　胃后壁-囊肿侧侧吻合术

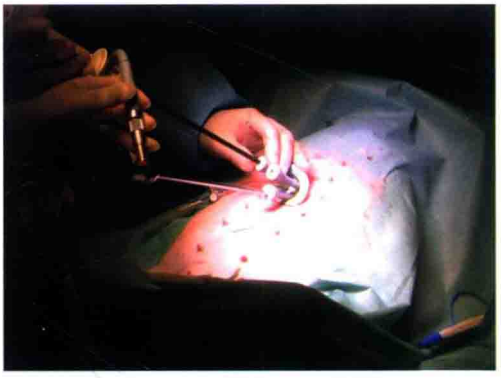


图 33－4　单孔手术平台

四、单孔胃内手术途径胃后壁囊肿吻合术

胃内手术技术难度较大，放置于胃内的 Trocar 容易脱落。笔者建立了一种单孔胃内手术技术，在腹壁做一 3 cm 长切口，牵引、切开胃前壁，做荷包缝合后，置入单孔手术套管 SilsPort，形成体外到胃内的操作通道（图 33－4）。依托于此平台，很容易完成胃与胰腺囊肿的吻合。

【术中要点】

（1）由于形成假性囊肿前，多有胰腺渗出。所以术野往往有广泛粘连，给寻找空肠进行吻合带来困难，故应先行粘连分离。

（2）侧侧吻合口要够大使引流通畅，必要时需做两次切割订合，扩大吻合口。

（3）做胃后壁-囊肿吻合或囊肿-胃后壁吻合时，应在囊肿靠近胃壁处切开囊肿壁和相邻的胃壁。

【并发症预防和治疗】

一组文献报道资料表明，腹腔镜内引流手术平均手术时间 152 min（60～305 min），平均住院 5.7 d。较大样本资料报告手术成功率为 96.6%。并发症主要是出血和感染，发生率 12.4%（11/89 例）。其中 9 例中转开腹手术（10%）。3 例术后复发（3.4%）。当假性囊肿内有大量坏死组织时，腹腔镜与内镜引流相

比有显著优越性。因为内镜引流通道很难大于 2 cm，故很难排出较大的坏死组织碎片。支架堵塞与复发率很高。腹腔镜手术的局限性为不适合于既往较大腹部手术史和不能耐受全身麻醉的患者。

笔者一组 5 例胰腺假性囊肿病例全部行腹腔镜囊肿-胃吻合术。术前行 CT 检查，了解囊肿位置、大小。腹腔镜胃囊肿吻合术术式简单、安全，形成足够大的吻合口，足以使囊肿内坏死物质得以通畅引流。本组术后恢复顺利，囊肿消失，随访无复发。

（朱江帆）

第二节　腹腔镜胰十二指肠切除术

【概述】

传统开腹胰十二指肠切除术在切除病灶的同时，常常会给患者造成极大的手术创伤，且术后胰漏、术后胆漏、术后出血等并发症概率较高，对消化功能及胰腺内分泌功能造成较大的影响，影响患者术后的恢复，甚至有可能出现危及生命的严重并发症。过去 20 年，微创外科已经不断显示其包括恢复时间、疼痛控制、美容性等方面的优越，然而腹腔镜技术治疗胰腺疾病方面仍处于发展阶段。而对于腹腔镜胰十二指肠切除术（laparoscopic pancreaticoduodenectomy，LPD），由于其相比于其他腹腔镜手术操作复杂、手术难度极大、手术时间长、并发症率高，对于术者的胰腺外科手术技术及腹腔镜手术操作的要求极高，因此起步较晚、发展较慢。

1994 年，Ganger 报道第 1 例腹腔镜胰十二指肠切除术后，文献报道的病例，尤其是大宗病例数少，在很多文献报道中，接受经腹腔镜胰十二指肠切除术的患者在术后恢复中也没有显示优越性。由于最初的经验并不能显示腹腔镜下胰十二指肠切除术比传统开腹手术具有优越性。因此，Gagner 随后尝试采用腹腔镜下手助技术实施胰十二指肠切除术，至 1997 年报道了一组 10 例经验，有 4 例胰腺癌患者中转开腹，另 6 例在手助下完成，不仅缩短了手术时间，而且避免了术后严重并发症的发生。

根据手术的操作方式和程度，腹腔镜胰十二指肠切除术主要有 4 种形式：完全腹腔镜胰十二指肠切除术（complete/full laparoscopic pancreaticoduodenectomy，CLPD）、手助腹腔镜胰十二指肠切除术（hand-assisted laparoscopic pancreaticoduodenectomy，HALPD）、腹腔镜小切口胰十二指肠切除术（laparoscopic minipancreaticoduodenectomy，LMPD）以及机器人辅助胰十二指肠切除术。

完全腹腔镜下胰十二指肠切除既是最具挑战性的手术，同时也是备受争议的手术，主要争议在于手术本身技术难度，包括在手术过程中盲目用腹腔镜器械分离胰颈后方和肠系膜上静脉前壁时发生的无法控制的出血，在腔镜下离断胰腺钩突可能造成的钩突组织在肠系膜上动脉旁的残留等。但随着近年来腹腔镜手术技术、手术器械的提升及术后管理的加强，以及用手助切除和拖出式吻合（胃肠吻合）进行腹腔镜胰十二指肠切除术等方法的应用，腹腔镜胰十二指肠切除术的技术难度明显降低，手术风险明显减小。许多外科医生的成功经验证明了腹腔镜胰十二指肠切除术的可行性。而机器人辅助胰十二指肠切除术由于具有操作灵活、定位准确、3D 清晰视野等优点，具有良好的应用价值。

以下是有关笔者在腹腔镜胰十二指肠切除术方面积累的一些经验及关于该术式在患者选择、麻醉、体位、手术步骤等方面探讨，初步评价腹腔镜和传统胰十二指肠切除术在各方面的优劣势。

【适应证】

理论上传统开腹进行的 Whipple 手术均可行胰十二指肠切除术，而由于腹腔镜胰十二指肠切除术在

患者选择上和手术适应证的把握上的严格，导致了腹腔镜胰十二指肠切除术适应证相对于传统开腹手术局限，适应证主要为：

（1）胰头癌。尚未侵犯周围重要血管组织，如肠系膜上动脉、肠系膜上静脉、门静脉、脾静脉、腹腔干和下腔静脉等，未有超出根治范围的淋巴结转移，临床分期中属早、中期的胰头癌。术前可通过 CT、B 超、MRI 等辅助检查手段明确有无腹腔脏器、血管、神经等转移把握手术指征。

（2）胰头部的良性占位。

（3）部分慢性胰腺炎。

（4）十二指肠乳头部肿瘤。对于全身条件较好的十二指肠乳头部肿瘤患者，可行腹腔镜胰十二指肠切除术，达到根治目的。

（5）胆管壶腹部良、恶性肿瘤：尚未侵犯周围重要血管、神经等组织。

（6）胆管下段靠近十二指肠的良、恶性肿瘤。

通常腹腔镜胰十二指肠切除术要求患者全身情况较好，一般要求年龄＜70 岁，心肺功能耐受大手术的。

【禁忌证】

（1）任何开腹胰腺手术的禁忌证。

（2）难以耐受气腹患者。

（3）腹腔内致密粘连，一般既往有腹部手术史患者不予行腹腔镜胰十二指肠切除术。

（4）病变过于接近大血管或病变过大，无法安全进行腹腔镜下操作。

（5）证实恶性肿瘤有较为严重的周围侵犯的患者。

（6）全身一般情况较差，年龄＞70 岁，心肺功能无法耐受大手术的患者。

【麻醉】

（1）术前评估。在结合手术适应证的同时，由于考虑到腹腔镜手术气腹对呼吸和血流动力学的影响，因此行腹腔镜胰十二指肠切除术前应更全面评估患者的全身情况，根据美国麻醉医师协会的 ASA 分级，一般 ASA Ⅲ级及以上患者不适宜行腹腔镜胰十二指肠切除术。

肺功能的检查是术前检查中的重点，如有通气功能和弥散功能的障碍应警惕术中高碳酸血症及其所带来的并发症。心脏功能的术前评估是另一重点，应尽量避免伴有严重器质性心脏病的患者接受该手术，要权衡由于气腹和体位改变对心功能的不利影响。

（2）术前用药。如患者术前存在黄疸，应给予保肝降酶药物，并予维生素 K_1 改善患者凝血功能；根据需要给予抗焦虑、镇静催眠、止痛、减少胃液量等药物。

（3）术中麻醉与检测。检测患者血压、心电图、脉搏血氧饱和度、体温等指标，其余麻醉方式同普通腹腔镜手术麻醉。

【患者体位及 Trocar 位置、术者站位】

患者取平卧位，脐孔下方 1 cm 处穿刺建立二氧化碳气腹达 2.0 kPa(15 mmHg)，置入镜头探查腹腔。在右中腹取约 5 cm 横切口作为手助孔，置入手助器(Lapdisk)，操作过程中辅助手一直位于腹腔，并需防止气腹压力消失。剑突下，左、右肋缘下与锁骨中线交点 3 孔置入 Trocar 及手术器械。术者与助手分别站于患者两侧。

【手术步骤与操作】

以下介绍手助式腹腔镜胰十二指肠切除术手术步骤，具体操作根据不同手术情况决定。

（1）手术区域的显露：超声刀切开胃结肠韧带，通常胃结肠韧带的切割打开可完全利用超声刀完成。打开胃结肠韧带后，将胃向上翻转，电钩或超声刀于小网膜囊内分离胃后和胰腺间的粘连，暴露并观察全胰形态。

（2）胰十二指肠部解剖分离：做 Kocher 切口，游离十二指肠、胰头至腔静脉左侧水平。逆行切除胆囊，在胆囊管水平以钛夹断胆总管，解剖肝十二指肠韧带，如肿瘤为恶性清扫肝十二指肠韧带内淋巴结。钛夹双道夹闭胃右动脉、胃十二指肠动脉并切断。游离肠系膜上静脉，贯通胰腺后方间隙，用橡皮带穿过胰腺颈部后方间隙内做牵引用，电钩或超声刀切断胰腺（图 33－5）。距曲氏韧带下约 10 cm 处用适合规格的 Endo-GIA 切断空肠。将整个胰头标本和近端空肠牵向右侧，助手用分离钳向左挡开门静脉后用超声刀分离胰腺钩突和肠系膜上动脉直至完全游离胰腺钩突。

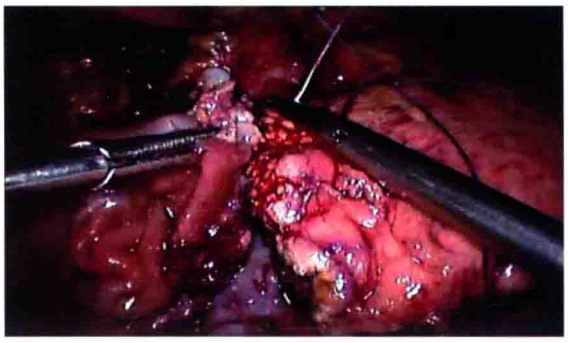


图 33－5　横断胰腺（编审配图）

（3）吻合口的建立：游离胰腺残端约 2 cm 组织，电钩电灼创面，以脑室引流管作为支撑管，于结肠后套入远端空肠，胰肠吻合口 3－0 prolenne 单层连续吻合，亦可在胰腺包埋前以 6－0PDS 线行胰管黏膜吻合（图 33－6）。距胰肠吻合口约 10 cm 做胆肠端侧吻合，5－0 或 6－0 prolene 或 Vicryl 线连续吻合（图 33－7）。

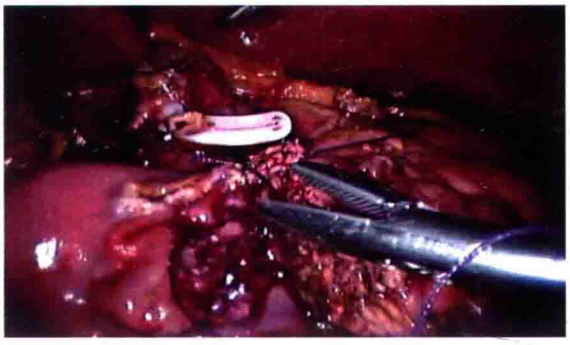


图 33－6　胰-肠吻合（编审配图）

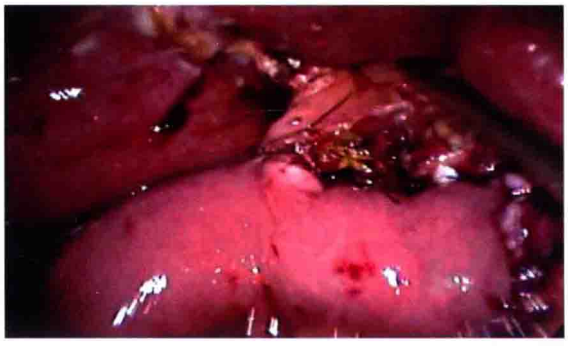


图 33－7　胆-肠吻合（编审配图）

（4）标本移除：标本由手助器切口移至体外，断胃并于胃残端 90 mm 关闭器关闭，移除标本，距胆肠吻合口约 40 cm 做胃空肠侧侧吻合，胃肠吻合在体外完成。

（5）引流管的放置：反复冲洗腹腔，生物蛋白胶喷洒创面。一般在胆肠吻合口旁置双腔管 1 根，剑突下穿刺孔引出；胰肠吻合口旁置双腔管 1 根，右中腹切口引出。

（6）关闭手术切口。

【手术要点与技巧】

一、肿瘤切除

1. 探查及可切除性判断

由于胰十二指肠切除术手术创伤较大，故在切断任何器官和管道前应做好探查工作，合理判断是否可切除。手术开始后必须全面探查腹腔、盆腔、脏器表面及胰十二指肠周围血管，重点探查下腔静脉、肠系膜上静脉、门静脉等重要血管是否受侵犯。由于对这些重要血管的探查较为困难，良好的手术入路选择尤为重要。可采用十二指肠侧壁入路进行探查，即沿十二指肠壁“C”环解剖探查，具体方法：

(1) 沿十二指肠解剖探查病灶与腔静脉的关系：如肝脏、盆腔、大网膜及肠系膜等无明显转移结节，胰头部肿瘤尚可推动，可试行胰十二指肠切除术；助手用抓钳钳夹十二指肠，并向上向左牵拉，术者用超声刀紧贴十二指肠侧壁切开后腹膜至十二指肠、胰头后壁，并将其推向左侧，探查肿物是否已侵及下腔静脉，如能完全显露腔静脉肝下段，表明肿瘤尚未侵犯腔静脉，手术可继续进行；反之应放弃胰十二指肠切除术。

(2) 沿十二指肠侧壁解剖，寻找肠系膜血管根部，探查病变与肠系膜上静脉、门静脉的关系。紧贴十二指肠外侧壁向下向左切开结缔组织，向下推开横结肠，于十二指肠水平部前见肠系膜血管根部、肠系膜上静脉，沿此静脉寻找即可见门静脉的胰后段，观察其与门静脉是否粘连、浸润。如钝头分离钳无明显阻力可穿越门静脉胰后间隙，表明肿瘤未侵犯门静脉，可横断胰腺继续行胰十二指肠切除术。

2. 胰颈的离断

探查胰腺后方的门静脉，如可切除，则可用吸引器或分离钳钝性分离胰腺与门静脉之间的疏松组织，游离门静脉前方胰腺组织，此后用超声刀沿门静脉壁左缘切断胰颈部，离断后可处理胰腺远端，游离解剖胰管，放置支架管。

3. 胆总管的离断与淋巴结清扫

自十二指肠球部侧壁向上解剖显露胆总管，清扫胆管、十二指肠旁的淋巴结。沿已游离的十二指肠外侧切除几个淋巴结，显露胆总管外侧缘，切断胆囊管，在胆囊管上方视胆管扩张程度及肿瘤位置切断肝总管，向下牵开胆总管远端，显露门静脉胆管后段，清扫门静脉周围淋巴组织。注意在切断胆总管时，需看清后方的门静脉，切断胆总管后壁时仔细谨慎，避免损伤门静脉。

4. 胰腺上缘动脉的解剖与淋巴结清扫

术者及助手提着十二指肠球部向下右方拉开，可暴露胃十二指肠动脉、腹腔动脉、肝总动脉和肝固有动脉。用血管夹夹闭后切断胃十二指肠动脉，紧贴动脉壁全程游离肝总动脉和肝固有动脉，清除动脉周围淋巴结及结缔组织。

5. 胰头钩突部的切除

胰头钩突部是胰十二指肠切除术中难度较大且最易出血的部位。此处有血管，如胰十二指肠下动静脉，均埋在胰腺实质内或后方，且与肠系膜上静脉及门静脉之间的距离极短，而且胰头钩突部往往有部分组织围绕在肠系膜上静脉后方，因此暴露较困难，切除时难度较大，容易出血。手术中全程显露肠系膜上静脉根部、门静脉，并且将十二指肠升部及近端空肠按上述方法游离后自肠系膜上静脉后方间隙向右上方结肠上区拖出，由助手将十二指肠末端向右上方提拉，能增大胰头钩突与门静脉及肠系膜上静脉的间距，获得最佳的暴露，从而更易切除钩突部。

二、消化道重建

(1) 胰肠吻合：腹腔镜胰十二指肠切除术成功的关键除了标本的切除，更重要的是术后重建，其中最具挑战性的是胰肠通道的重建，良好的吻合对于减少胰漏、减少并发症、缩短住院时间和降低住院费用具有非常重要的意义。笔者采用胰管对黏膜包埋式端侧胰肠吻合法。具体步骤是：①胰腺断端的处理：胰腺断端游离约 2.0 cm，胰管内置入一根脑室引流管做内引流；②后壁包埋式吻合：用丝线或 prolene 缝线将距离胰腺切缘为 1～1.5 cm 处胰腺被膜连同少许实质与空肠浆肌层缝合，也可直接将胰腺切缘与空肠浆肌层缝合；③空肠侧壁做一小切口，大小与胰管管径相当，然后将胰管支架管放入空肠腔内；④胰管与空肠小切口全层缝合(约需 4～8 针)；⑤前壁包卷吻合：用丝线将距离胰腺切缘为 1～1.5 cm 处胰腺被膜连同少许实质与空肠浆肌层缝合(约需 4 针)或直接将胰腺切缘与空肠浆肌层缝合，完成胰腺包埋。

笔者采用此种吻合手法主要考虑到胰腺断端采用“U”形缝合，可以减少吻合的纵向切割力，避免缝线将胰腺组织撕裂导致胰瘘，同时封闭了胰腺断面上的一些小胰管，减少胰瘘；此外可确保胰腺断端被空肠侧壁包埋 1 cm 以上，确保吻合口牢靠。当然胰十二指肠切除术在进行胰肠吻合时有许多其他方法，胰肠

端侧包卷式吻合是其中一种安全可靠、简单的胰肠吻合方法，在腹腔镜胰十二指肠切除术中有良好的应用效果。

(2) 胆肠吻合：选取在距胰肠吻合口下 8～10 cm 处将空肠系膜对侧偏前壁开口与胆管断端做单层全层间断外翻缝合，胆肠吻合口的后壁用可吸收缝线做连续外翻或内翻缝合，吻合口的前壁可继续采用连续外翻缝合或采用间断外翻缝合。胆肠吻合时，要注意胆管不要做太多游离，更不要损伤肝右动脉。如吻合口有张力可将吻合口两侧空肠浆肌层各向肝门区缝合一针悬吊。

(3) 胃肠吻合：笔者建议在手助式腹腔镜胰十二指肠切除术中，标本可由手助器切口移至体外，断胃并于胃残端 90 mm 关闭器关闭，移除标本，距胆肠吻合口约 40 cm 做胃空肠侧侧吻合。完全腹腔镜胰十二指肠切除术可采用经上腹标本取出的小切口(长为 3～5 cm)体外器械吻合法进行，也可采用腹腔镜下直线切割吻合器完成胃肠吻合。

【并发症的预防与治疗】

腹腔镜胰十二指肠切除术因手术范围大、手术区域解剖结构复杂、吻合口多且吻合难度大等原因，术后并发症出现较多且较严重，文献报道一般开腹胰十二指肠切除术并发症率为在 40%左右，而腹腔镜胰十二指肠切除术的并发症控制相比开腹手术更为困难。LPD 常见的并发症包括出血、胰瘘、胃肠吻合口漏、胆漏、腹腔感染、急性肝功能衰竭、胃排空功能障碍等，晚期可能出现吻合口瘘导致的梗阻性黄疸、吻合口溃疡、胰腺内外分泌功能障碍等。

1. 出血(hemorrhage)

出血是腹腔镜胰十二指肠切除术后最为严重的并发症。出血诊断容易且一般较明确，但对出血的处理较为复杂且处理不当易危及患者生命，因此腹腔镜胰十二指肠切除术后出血需引起医师的高度重视。并发症出血按时间分，以术后 5 d 为界，将出血分为早期出血和晚期出血；按出血部位分，将出血分为腹腔内出血和消化道出血(吻合口、断面或应激性溃疡)；按出血量大小分为轻、中、重度出血。

出血并发症的预防措施包括：

(1) 术前：充分准备，纠正出血易发因素。如降低过高黄疸指数，改善肝功能，并积极补充维生素 K_1 增加凝血能力。临床上也可术前预防性应用抑酸药防止消化道溃疡出血。

(2) 术中：手术中应操作规范、手术过程细致。比如对胰腺残端的活动性出血断面可以 prolene 线缝扎，较少应用电凝进行反复烧灼导致术后残面焦痂脱落引发吻合口出血；手术临近结束时应保证手术区域无活动性出血，可予创面喷洒凝血酶粉剂、放置止血纱布等减少创面出血；任何操作应以遵循腹腔镜外科原则进行，充分充分、不遗留出血点。

(3) 术后：注意术后控制血压，避免其剧烈波动；抑制胰腺分泌，控制因胰瘘引发吻合口腐蚀性出血；保护肝肾功能；必要时预防性使用止血药物控制出血等。

术后出血治疗：

(1) 早期出血的患者多与手术操作有关，保守无效或不甚满意，应尽早实施手术探查止血。

(2) 迟发性出血多与后期胰瘘、胆瘘或腹腔感染有关，大多应以保守治疗为主。保守治疗的措施包括：严格生命体征监测，补充血容量，应用止血药物和血管活性药物，稳定血压，纠正休克，通过各项辅助检查及时明确出血原因。如考虑因术中止血不彻底或腹腔感染、胰瘘等导致腹腔出血，应积极准备探查手术。对经各种保守治疗不能有效控制出血进行探查时，可先选用腹腔镜探查，重点检查胃十二指肠动脉、门静脉及其属支、胰钩残端、小肠系膜孔等出血好发部位，查明出血部位后可选择腹腔镜下止血或中转开腹止血。动脉造影在出血来源难以定位患者有着较好效果，可明确出血来源后予以栓塞止血。

2. 胰瘘(pancreatic fistula)

胰瘘是胰十二指肠切除术后死亡和并发症最主要的原因，目前普遍采用的标准是指术后 3 d 以上腹

腔引流液中含有肠液、淀粉酶浓度超过正常值3倍者，或24 h引流量大于50 ml且持续7 d及以上者，或显像造影证实胰瘘者。开腹PD胰瘘发生率报道为2%～20%不等，LPD胰瘘发生率统计报道样本数较少，且各报道对胰瘘定义不尽相同。发生胰瘘的因素很多，包括临床医师经验水平、胰腺本身性质（质地、胰管口径、胰液量大小）、吻合口肠腔内的压力、胃肠功能状态等（Wellner，2009）。影响胰瘘发生的最重要因素是手术过程中胰腺残断的处理和胰腺与消化道的吻合方式。目前临床上常用的吻合方式有：胰空肠端-端套入式吻合、胰管空肠黏膜吻合以及捆绑式胰肠吻合和捆绑式胰胃吻合等。根据笔者经验，胰肠吻合时先于胰管内置入脑室引流管支撑，进而以6－0 PDS线行胰管空肠黏膜吻合，继而3－0 prolene空肠黏膜与胰腺断缘做一层间断或连续缝合，避免穿透浆肌层，使得肠管内壁与胰腺外壁粘贴紧密不留缝隙，可在很大程度上预防胰液渗漏。在临床实践中发现一些患者的胰腺残端较大，送入空肠时较为困难，于是又推出了捆绑式胰胃吻合（binding pancreaticogastrostomy，BPG），保证所有穿过胰腺和胃腔的针孔都不在表面显现，且吻合口位于胃腔中的液平线之上，利于创口愈合。此外，胆肠吻合口和胰胃吻合口不处于同一通道，显著减少胆瘘的危害性。手术中胰肠吻合口的做法应以预防胰瘘为基础。胰肠吻合时考虑胰腺的本身性质，缝合过程中应轻柔操作，避免腹腔镜器械对胰腺组织的损伤，腹腔镜影像的放大效应有利于缝合间针距的控制，但腹腔镜下缝合操作的困难要求术者有很高的手术技术，需掌握好缝合松紧度、吻合口张力，避免胰管被缝扎，确保胰管通畅。此外，在处理远端胰腺时应注意保护残端血供，近端勾突不宜残留过长影响血供。一些患者术后可能存在不同程度的肝功能损害、营养不良、低蛋白血症及血糖紊乱等症状，这些是造成腹腔镜胰十二指肠术后吻合口瘘的潜在因素。因此，为预防术后胰瘘并发症，需加强术前准备。而在术后需予禁食、胃肠减压、抗炎、抑酶、抑酸治疗，并予充分营养及蛋白支持、充分引流渗液。

对于有明显胰瘘的患者，术后需充分引流，并及时行腹腔冲洗，防止胰液积聚导致腹腔感染、腹腔出血等风险，病情较重者需进行手术探查，清除坏死组织并置管充分引流。因此，术中引流管的放置尤为重要。合理放置引流管，不仅能高效充分引流，还能监测胰瘘的发生，有助于术后及时处理。此外，术后合理应用肠内营养支持，合理选择使用时间及营养类型对胰瘘的转归也具有重要影响。

3. 胆瘘

胆瘘（biliary fistula）在腹腔镜胰十二指肠切除术后发生率也较高。术后24 h内发现腹部引流管引流较大量黄色胆汁样液体且血胆红素含量明显升高，可考虑胆瘘。一般胆瘘多发生在术后3～5 d，腹腔镜下胰十二指肠切除术中游离近端胆总管过长造成局部血供不良，吻合难度较大至吻合处缝合不严密，或吻合口张力过大诱发撕裂均是术后胆瘘的重要原因。

预防胆瘘主要依靠术中操作。对于术前诊断为胆道梗阻且血清胆红素符合术前胆道引流的患者，适当地进行术前胆管引流，术后感染和胆瘘的发生概率低于未引流者。预防措施除了术中精细操作外，围手术期管理也较为重要，加强患者的自身状况，如纠正贫血、低蛋白血症等状况。确诊胆瘘者，先以保守治疗为主，保持引流管通畅，加强支持营养、预防感染，多可自愈。出现胆汁淤积，可在CT定位下重新置管引流，以免发生感染性积液，保守治疗无效需手术引流。

4. 术后胃功能障碍综合征

术后胃功能障碍综合征（postoperative gastroparesis syndrome，PGS），亦称胃排空延迟（delayed gastric emptying，DGE），是PD术后的较为常见并发症。PGS多发生于术后1～2周内，常于拔除胃管开始进流食或半流食后发生，表现为上腹饱胀不适、中上腹压迫感，恶心、呕吐，呕吐物为含有胆汁的胃内容物；体征可见腹部较平坦，未见胃肠型及蠕动波，无明显压痛，胃肠减压抽出物或呕吐物量＞1 000 ml/d，经胃镜证实排除机械性梗阻者。引起胰十二指肠切除术后胃功能障碍的原因不明，可能与：①胃肠道重建影响了胃部血供、损伤了迷走神经；②吻合改变了胃内环境，加重了吻合口炎症，减少胃的正常运动；③术前患者的全身营养状况不佳；④术后感染、胆汁反流、饮食改变等的影响。

对于患者的处理以综合保守治疗为主，主要包括禁食禁饮、胃肠减压、药物促进胃肠蠕动等，使用

等渗盐水反复洗胃、抑酸剂减少胃酸分泌对消除黏膜水肿也有一定帮助；PGS发生后可不停止肠内营养支持治疗，这能促进肠道正常功能的恢复；若PGS时间较久，易伴随胃内真菌感染，必要时应予以抗真菌药物治疗。

（沈柏用　王伟坤　梁　赟）

第三节　腹腔镜胰体尾切除术

【概述】

胰体尾切除术（distal pancreatectomy，DP）通常被定义为切除肠系膜上静脉左侧的胰腺组织，又被称为“胰腺远段切除术”。由于胰腺为腹膜后位器官，位置较深、手术区域暴露困难，传统开腹胰体尾切除术常需要较大手术切口，存在手术创伤大、术后恢复慢等不足。1996年，Cuschieri等实施了首例腹腔镜胰体尾部切除术（laparoscopic distal pancreatectomy，LDP），鉴于腹腔镜与传统开腹手术相比具有切口小、视野清晰、手术创伤小等优势，其临床应用不断增加。

相比于其他腹腔镜胰腺手术，腹腔镜胰体尾切除术由于无须消化道重建，手术难度及风险相对较低，技术上更容易实现且手术费用不高，在临床上应用更为广泛。因此时至今日，尽管腹腔镜胰腺手术几乎涉及所有胰腺疾病的手术操作，包括胰十二指肠切除术、胰体尾切除术、胰腺肿瘤摘除术、急性胰腺炎坏死病灶清除术、胰腺假性囊肿内引流术及胰腺癌的姑息治疗，但腹腔镜胰体尾切除术是开展最多、最为成熟的腹腔镜胰腺手术。

在胰体尾切除术中，是否保留脾脏是判定手术合理性的重要指标。既往对于胰体尾部病变无论良、恶性一概施行胰体尾联合脾脏切除的观点已渐渐被摈弃，临床上逐渐提倡对单纯胰体尾部疾病应尽量保留脾脏。对于保留脾脏的腹腔镜胰体尾切除术，现存Kimura法及Warshaw法两种术式。前者可完整保留脾动静脉，脾脏血供充分，但要将脾动静脉从胰腺实质中分离出来，手术操作复杂，术中分离解剖过程中损伤脾动静脉易发生大出血，后果严重。由于脾脏血供非常丰富，从胃短及胃网膜血管发出的分支可供应脾脏，结扎脾动、静脉后90%患者的脾脏是安全的，因此Warshaw采用离断脾动静脉，依靠胃短血管提供脾脏血供，相比Kimura法操作简单，但术后有发生脾脏梗死风险。

笔者在国内较早开展腹腔镜胰体尾切除术，目前完成30余例腹腔镜胰体尾切除术，根据经验，腹腔镜胰体尾切除术对手术指证的掌握、手术团队的配合、手术路径的选择等有着较高要求，以下对该术式在患者选择、麻醉、体位、手术步骤等方面探讨，初步评价腹腔镜和传统胰十二指肠切除术在各方面的优劣势。

【适应证】

理论上，腹腔镜胰体尾切除术的适应证与开腹胰体尾切除术相同。主要是指胰体尾病变邻近胰管或直径大于2 cm及肿块与主胰管关系紧密不适合行剜除术者。具体包括：①胰腺良性病变，如胰腺内分泌肿瘤和浆液性囊腺瘤等；②交界性或低度恶性肿瘤，如黏液性囊腺瘤、导管内乳头状黏液性肿瘤、实性假乳头状肿瘤等；③胰体尾恶性肿瘤，病变局限于胰腺，没有胰外广泛浸润和转移；④其他，如胰体尾部异位脾脏，炎性假瘤，局灶性胰腺炎等。

因根据胰体尾切除术是否保留脾脏，将腹腔镜胰体尾切除术分为保留脾脏及脾血管的胰体尾切除术（Kimura法）、保留脾脏切除脾血管的胰体尾切除法（Warshaw法）、保留部分胰尾的胰体尾切除术和联合

脾切除的胰体尾切除术，而其中前三者的适应证相似，主要为：胰腺体尾部的慢性胰腺炎、真性囊肿和胰体尾部良性肿瘤，肿瘤直径<5 cm 为宜，对于胰体尾恶性肿瘤，则是保留脾脏的胰体尾切除术的禁忌证。而对于联合脾脏切除的胰体尾切除术，其适应证除了胰腺体尾部的慢性胰腺炎、真性囊肿、囊腺瘤、良性肿瘤外，还囊括了胰体尾部低度恶性胰体尾癌或早期胰体尾癌。

【禁忌证】

(1) 开腹胰腺手术的禁忌证。

(2) 难以耐受气腹的患者。

(3) 腹腔内致密粘连，考虑腔镜下较难分离粘连者。

(4) 恶性肿瘤胰腺外有较为严重侵犯的患者。

(5) 全身一般情况较差，心肺功能无法耐受大手术的患者。

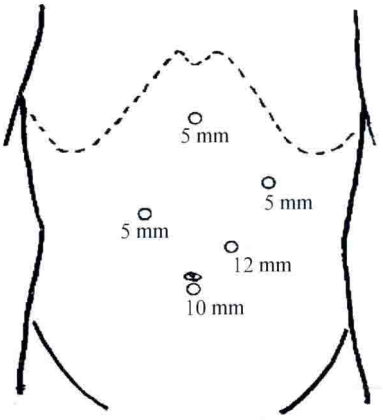


图 33-8 腹壁戳孔位置

【患者体位及 Trocar 位置、术者站位】

体位：患者仰卧位，必要时向右倾斜，左侧躯体抬高 30°～45°，头高足低位。

Trocar 位置：一般采用五孔法，先用脐上或脐下缘弧形小切口，气腹针穿刺建立气腹，充 CO_2 形成 2 kPa(15 mmHg)气腹，再换成 10 mm 套管针穿刺后，作观察孔置入腹腔镜。然后直视下分别于左右锁骨中线和左右腋前线肋弓下 3～4 cm 各置一个 Trocar，其中右锁骨中线上 12 mm 套管作为主操作孔，另 3 个为 5 mm 套管。

术者站位：一般术者立于患者右侧，助手立于患者左侧，可根据实际情况换位(图 33-8)。

【手术步骤与操作】

一、联合脾脏切除的腹腔镜胰体尾切除术

(1) 探查：先用镜头对腹腔内腹膜和肝脏等腹腔脏器表面全面探查，排除肿瘤转移。用超声刀打开胃结肠韧带和胃脾韧带(包括胃短血管)。将胃向上翻起，暴露胰体尾部，确定胰腺病变位置、大小及与周围组织关系。

(2) 处理脾动脉：对确定行胰体尾加脾脏切除者，先解剖分离胰腺上缘，沿胃左血管分离出脾动脉，可用血管夹夹闭脾动脉后切断，从而脾脏内血液自体回输，减少分离胰腺和脾脏时的出血风险。

(3) 处理脾静脉：脾静脉可与胰体实质一并处理，也可分开单独处理。对于切线远离胰颈者可选择与胰实质一并处理，于胰颈或拟定胰腺切线处用腹腔镜切割闭合器(ENDO-GIA)离断胰腺时一并离断脾静脉。当脾静脉切线接近胰颈时宜分开处理，辨清其与肠系膜上静脉与门静脉的关系。分开处理脾静脉需在近胰颈处解剖胰腺下缘，显露门静脉主干后分离脾静脉，在脾静脉前上方游离胰腺，断胰后根据脾静脉大小，用血管夹切断脾静脉。在处理脾动静脉时可采用吊拉法拉起肿瘤右侧的正常胰腺组织。

(4) 断胰：游离胰腺后，助手提起胰腺远端，超声刀沿胰体尾背面向左游离，断离脾胃韧带、脾膈韧带、脾结肠韧带，可实现脾脏完全游离。在预定胰腺断面上用 Endo-GIA 离断胰腺实质，一般 Endo-GIA 断胰效果确切，胰腺残端不必缝合。

(5) 取出标本：将胰体尾部和脾脏装入标本袋中，经左侧延长切口取出。胰床放置引流管一根。

(6) 关闭手术切口。

二、保留脾脏及脾血管的胰体尾切除术(Kimura 法)

(1) 探查、显露胰腺:对腹膜和肝脏等腹内脏器表面作全面检查,排除肿瘤转移。应用超声刀打开胃结肠、脾结肠韧带、部分胃脾韧带、胃短血管和胃后血管,并把胃向上抬起。确认胰腺病变部位,判断胰腺病变性质,明确保脾指征。

(2) 分离脾动脉和脾静脉:根据脾动脉搏动的位置,打开胰腺包膜,应用分离钳分离出脾动脉,一般可沿胃左动脉分离出脾静脉,使脾动脉与胰腺组织游离。根据肠系膜上动脉搏动的位置,用超声刀切开胰腺下缘包膜,用无损伤分离钳提起胰腺颈部,钝性分离肠系膜上静脉,进一步分离出脾静脉根部,使脾静脉与胰腺游离,并继续向胰尾侧分离一定距离。

(3) 离断胰腺:可使用吊拉法,用导尿管穿过胰腺颈部或肿瘤近端,向上方提起。应用 Endo-GIA 将胰腺颈部或胰体部离断,断离胰腺时注意勿将游离的脾动静脉夹闭。一般 Endo-GIA 效果确切,残端不需缝线加固。若残端有出血,可缝合数针或用电钩止血。继续将胰体尾部向左侧牵拉,用超声刀或血管夹结扎或离断胰腺与脾动、静脉之间分支血管,直至完全游离胰腺体尾部,保留脾脏和脾动、静脉主干。小心游离胰腺下缘区域,避免损伤脾脏下极的血管。完整切除胰体尾及肿块,保留脾脏,需注意观察脾脏颜色变化。

(4) 取出标本和引流:将胰体尾及肿块装入标本袋中,经左侧延长切口取出。在胰腺残面放置腹腔引流管一根从 Trocar 孔引出。逐层关闭各 Trocar 孔及左下腹横切口,结束手术。

三、保留脾脏切除脾血管的胰体尾切除法(Warshaw 法)

(1) 探查、显露胰腺:对腹膜和肝脏等腹内脏器表面作全面检查,排除肿瘤转移。应用超声刀打开胃结肠韧带进入小网膜囊(图 33-9),注意勿伤及胃网膜血管弓,保留胃脾韧带及其内胃短血管。确认胰腺病变部位,判断胰腺病变性质(图 33-10),明确保脾指征。

(2) 处理脾动静脉及断胰:将胰腺向上方推挡,显露脾静脉(图 33-11),沿肠系膜上静脉壁仔细游离胰颈后方,将门静脉与胰腺实质分离开。解剖分离胰腺上缘,沿胃左血管分离脾动脉(图 33-12)。脾静脉可与胰体实质一并处理,也可分开单独处理。对于切线远离胰颈者可选择与胰实质一并处理,于胰颈或拟定胰腺切线处用腹腔镜切割闭合器(ENDO-GIA)离断胰腺时一并离断脾静脉。当脾静脉切线接近胰颈时宜分开处理,辨清肠系膜上静脉与门静脉的关系。分开处理脾静脉需在近胰颈处解剖胰腺下缘,显露门静脉主干后分离脾静脉,在脾静脉前上方游离胰腺,断胰后根据脾静脉大小,用血管夹切断脾静脉。分离建立胰后方隧道后(图 33-13),继而在预定胰腺断面上用 Endo-GIA 离断胰腺实质(图 33-14)。游离切除远段胰腺与肿瘤到胰尾部(图 33-15),脾门处夹闭切断脾动静脉分支,完成 Warshaw 法保留脾脏胰体尾切除。由于完整保留了胃短血管及胃网膜左血管对脾脏的血液供应,观察脾脏有无缺血表现,如无缺血表现予以保留,或联合脾脏一并切除(图 33-16)。

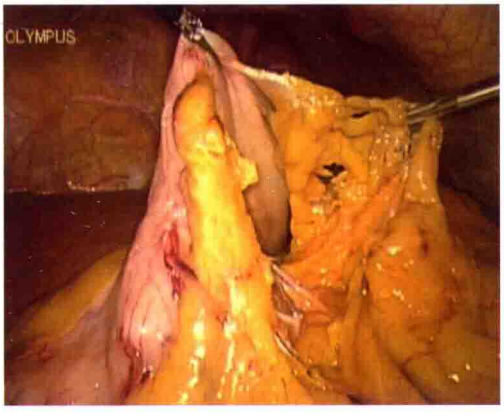


图 33-9　打开胃结肠韧带

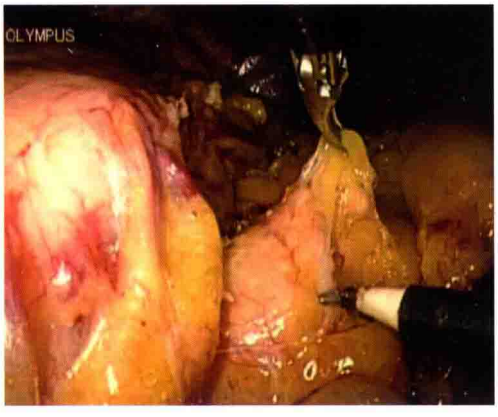


图 33-10　游离胰腺下缘,探查肿块

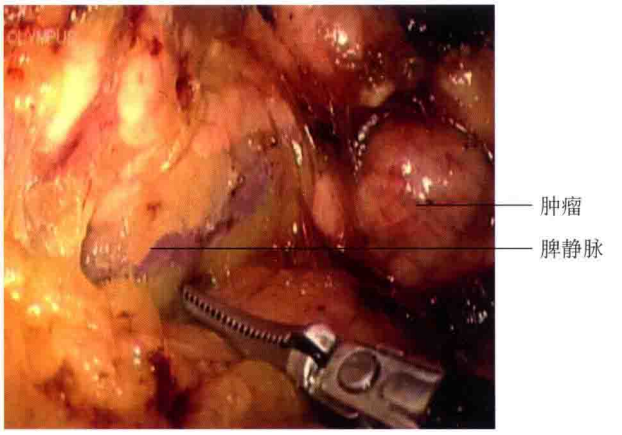


图 33－11　胰腺下缘分离显露脾静脉

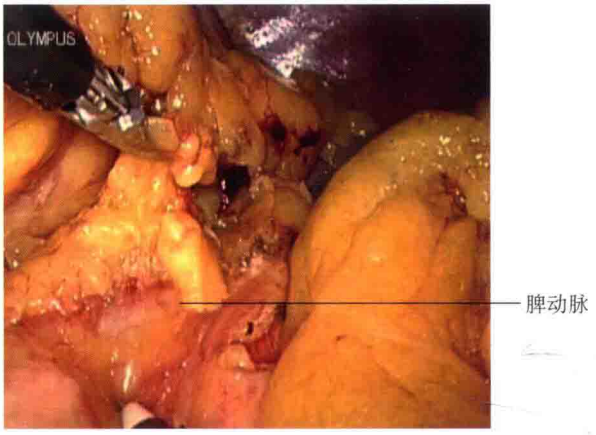


图 33－12　胰腺上缘分离显露脾动脉

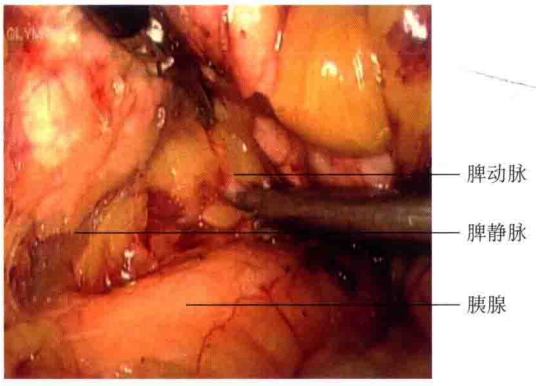


图 33－13　建立胰腺后方隧道

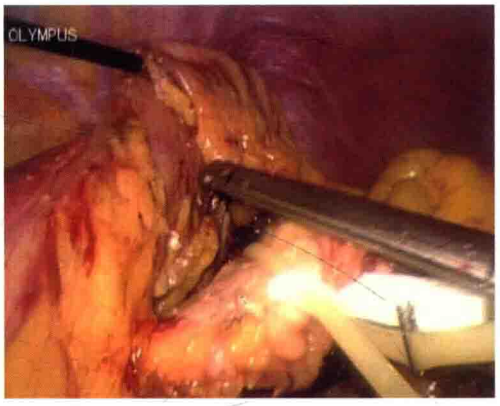


图 33－14　Endo－GIA 断胰

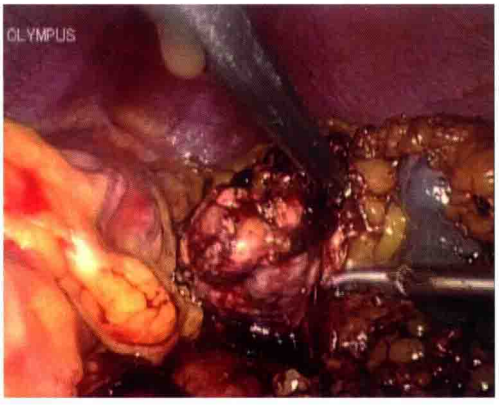


图 33－15　游离切除远段胰腺与肿瘤

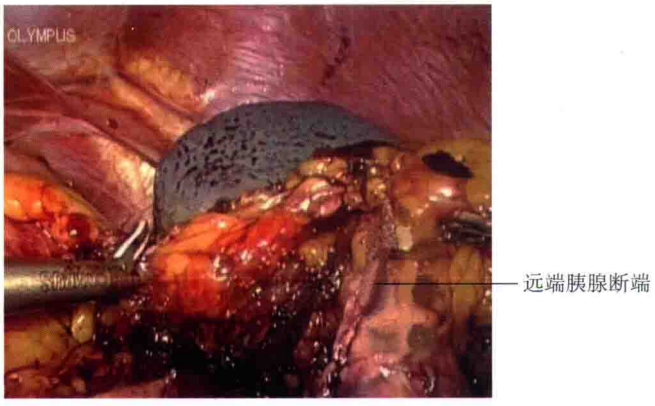


图 33－16　联合脾脏切除时游离脾脏周围脾胃、脾膈韧带

(3) 取出标本及放置引流管：将标本置入标本袋内，经左侧延长切口取出。在胰腺残面放置双腔引流管一根从 Trocar 孔引出。

(4) 关闭手术切口：逐层关闭各 Trocar 孔及左下腹横切口，结束手术。

【手术要点与技巧】

一、联合脾脏切除的腹腔镜胰体尾切除术

在解剖分离时首先争取暴露胰腺上缘脾动脉，脾动脉走行于胰腺的后上缘，一般仅于一侧向胰组织发

出分支，平均6～7支，可用Clip夹闭后离断。

分离暴露清楚脾动脉后可在胰颈部下方解剖出肠系膜上静脉及脾静脉的起始部，该处脾静脉与胰腺实质间有一层疏松组织易分离。显露脾静脉起始部位后向胰腺尾部解剖脾静脉与胰腺实质，脾静脉与胰腺组织间的血管联系多为双侧，血管壁薄、短细、分散，分离时动作应轻柔，注意避免牵拉胰腺用力过大导致脾静脉撕裂出血。选择置入小纱布轻推是减低脾静脉撕裂风险的技巧。

一些患者脾动、静脉走行深入胰腺实质，在保持肿瘤完整性的情况下，可考虑先远离脾血管切除胰体尾部，再借鉴淋巴结清扫的方法切除脾血管周围胰腺组织，应尽量避免残留胰腺组织，以免引起胰漏。

一般切除部位距离胰腺病灶部位近端2 cm，尽量多地保留胰腺实质，避免术后出现糖尿病等胰腺内分泌功能障碍。

二、保留脾脏及脾血管的胰体尾切除术(Kimura法)

术前需严格把握保留脾脏的胰体尾切除术的指证，首先应根据术前胰腺增强CT检查，必要时结合血管重建技术、MRI检查结果等，充分评估病灶位置、大小及其与血管关系，对胰体尾病变边界清、脾动静脉未受累且考虑为良性病变者，应争取保留脾脏。

此种术式主要要点包括，打开胃结肠韧带及脾结肠韧带，充分显露胰体尾部，沿胰体尾部上下缘切开后腹膜，可以看到脾静脉的走行，由胰体向胰尾方向打开融合筋膜，分离脾静脉并仔细分离胰体尾汇入脾静脉的数支小静脉。通常我们选择由胰体向胰尾方向分离，因为如果从脾门部开始分离，我们很难区别胰腺组织和脂肪组织，而且容易损伤脾动脉和脾静脉在脾门附近发出脾叶段动静脉等细小分支。行Kimura法时我们建议可先仔细保护好胃短动静脉和胃网膜左动静脉，避免大块钳夹或结扎。这样一旦分离保留脾动静脉失败，可在脾动脉分出胃网膜左、胃短及胃后动脉之前结扎切断脾动脉主干，将胰体尾部连同该段脾动静脉一并切除，观察脾脏颜色正常仍可保留脾脏，即为Warshaw法保留脾脏的胰体尾切除术。

离断胰腺可使用吊拉法，务必分离清楚胰后隧道后再用Endo－GIA断离胰腺，断离时注意勿将游离的脾动静脉夹闭。在Endo－GIA断离胰腺后继续将胰体尾部向左侧牵拉，用超声刀或血管夹结扎或离断胰腺与脾动、静脉之间分支血管，直至完全游离胰腺体尾部，保留脾脏和脾动、静脉主干。

三、保留脾脏切除脾血管的胰体尾切除术(Warshaw法)

同Kimura法一样，术前应严格把握保留脾脏的胰体尾切除术的指证，根据术前胰腺增强CT、血管重建技术、MRI检查结果等，充分评估病灶位置、大小及其与血管关系，一般考虑为良性病变者均可尝试保留脾脏切除脾血管的胰体尾切除术。

Warshaw法技术要点包括：打开胃结肠韧带显露胰体尾部时，在脾门区需注意保留胃短血管，避免在断离脾动静脉后脾脏血供不足脾脏梗死导致无法保留脾脏；为减少术中大出血风险，宜先游离胰腺上缘显露脾动脉，分离完成后于胰腺下缘分离显露脾静脉。胰尾处离断脾血管时尽可能贴近胰实质，切勿过于靠近脾门，以免损伤胃短血管或损伤脾门组织，导致无法控制的脾脏出血；断离胰腺、分离组织完毕后仔细观察脾脏血供，如血供不佳应联合脾脏切除；如术中怀疑病灶为恶性者或冷冻切片报告标本为恶性者，均建议联合脾脏切除。

【并发症的预防与治疗】

胰体尾部手术术后主要并发症有胰瘘、腹腔感染、腹腔或消化道出血、肺部感染、切口感染、功能性胃排空障碍等。其中以胰瘘的发生率最高，胰瘘又可继发腹腔感染、出血、肺部感染、多器官功能衰竭等一系列并发症，导致恶性循环。这些术后并发症的发生不但延长了住院时间、增加患者的住院费用，给患者及家属带来了较大的心理压力，甚至有时可能成为患者死亡的直接原因。

1. 腹腔镜胰体尾切除术后主要并发症及诊断标准

(1) 胰瘘诊断标准:国际胰瘘小组(ISGPF)按照胰瘘时间、严重程度以及是否需要干预提出了胰瘘的诊断标准,即A级:术后腹腔引流超过3 d但未超过3周,引流液淀粉酶水平超过同期血清淀粉酶3倍,无腹腔感临床感染迹象,CT检查未发现胰周积液,无须使用抗生素、生长抑素、TPN等特殊治疗;B级检查:腹腔引流时间超过3周或者发生腹腔感染,CT检查可发现胰周积液,需要调整治疗方案,如禁食、TPN、应用抗生素、调整引流管等;C级:住院日明显延长、需要再次手术以及介入治疗,或者出现败血症、器官功能障碍等严重不良反应,部分患者需入ICU病房,C级胰瘘可能致死。

(2) 腹腔感染的诊断标准:①术后体温>38℃,白细胞计数>10×10^9/L,临床上表现为腹痛、腹胀、明显的腹膜炎体征等;②腹腔引流液为脓性液体,细菌学培养阳性;③影像学检查或再次手术证实腹腔内有感染病灶存在,如化脓性渗出、脓肿等。

(3) 术后出血的诊断标准:24 h通过腹腔引流管或消化道失血,血红蛋白浓度降低>20 g/L或<80 g/L,需要输悬浮红细胞2 U以上。

(4) 功能性胃排空障碍的诊断标准:①经一项或多项检查提示无胃流出道机械性梗阻,但有胃潴留;②胃引流量每天在800 ml以上,并持续10 d以上;③无明显水电解质紊乱、酸碱失衡;④无引起胃瘫的基础疾病,如糖尿病、甲状腺功能减退等;⑤无应用影响平滑肌收缩药物史。

2. 腹腔镜胰体尾切除术后主要并发症的防治

(1) 胰瘘:预防胰瘘的发生要做到:①术中胰腺残端的处理:腹腔镜胰体尾切除术一般采用Endo-GIA断胰腺,断胰效果确切,一般残面不需要缝合,如Endo-GIA断胰后残面出现出血等断胰效果不佳的表现,需在残面用电钩烧灼止血或行残面缝合止血。一般采用prolene线缝合能减少缝线对胰腺组织的损伤,控制针眼处胰瘘的发生,采用间断或连续缝合能降低胰腺残面胰瘘的发生概率;②引流管放置与术后管理:腹腔镜胰体尾切除患者术后可留置负压引流管两根或留置双腔引流管一根,以便术后出现胰瘘时冲洗用,引流管放置位置根据具体手术方式而定,可放置于胰腺残端或脾窝处;③术后生长抑素使用:所有病例术后常规预防性应用生长抑素,在胃肠道功能恢复前生长抑素6 mg/24 h微泵维持,饮水可考虑减至3 mg/24 h微泵维持,正常流质后即停止生长抑素,出现临床表现者予禁食,并予肠内外营养,每日复查引流液淀粉酶,待引流液淀粉酶趋于正常和伴随临床表现消失后停止生长抑素,并逐步恢复饮食。

发生胰瘘后主要做到:①密切监测引流液淀粉酶,动态监测引流液淀粉酶水平,评估治疗效果;②充分引流,必要时予以腹腔冲洗;③及时应用抑酶药物,减慢胰液分泌速度,抑制碳酸酐酶活性,抑制胰液分泌。

(2) 腹腔感染:术后腹腔感染多系胰瘘导致,积极预防和控制胰瘘是预防腹腔感染的关键。术后如已发生腹腔感染,需积极采用升级抗生素、腹腔冲洗等控制感染的方法,保守治疗无效需积极手术治疗,清除胰瘘导致的腹腔水,清除腹腔内感染灶。

(3) 术后出血:术后早期出血多由于手术结束时未能仔细确切止血或术后钛夹脱落等原因所致,出血量较小时,止血药、补液扩容等治疗后明显好转可不必二次手术,出血量较大,血红蛋白每日下降超过20 g/L,血流动力学稳定受到影响,需要输血维持血压时,需果断尽早手术止血。术后晚期出血多继发于胰瘘,由于胰瘘导致的腹腔内胰液积聚,消化酶被激活,腐蚀血管壁导致腹腔大出血,因此预防晚期继发性出血关键是预防和处理好胰瘘,防止腹腔感染。

(4) 功能性胃排空障碍:主要治疗措施包括禁食禁饮、胃肠减压、药物促进胃肠蠕动等,并采取办法消除消化道黏膜水肿;胃排空障碍发生后可不停止肠内营养支持治疗,这能促进肠道正常功能的恢复。

(沈柏用 王伟坤 梁 赟)

第三十四章

腹腔镜脾脏手术

第一节　腹腔镜脾囊肿开窗术

【概述】

脾囊肿是一种罕见的疾病。近年来随着影像学的发展，脾囊肿的检出率有所增高。脾囊肿按囊壁的组织构成分为真性与假性两类。真性脾囊肿又分为寄生虫性囊肿和非寄生虫性囊肿。

寄生虫性脾囊肿几乎全部是包虫性囊肿，由棘球绦虫引起的，多见于畜牧区。真性非寄生虫性脾囊肿又称原发性囊肿，其内壁具有内皮或上皮覆盖，如皮样囊肿、表皮样囊肿、淋巴管囊肿、囊状血管瘤及单纯性囊肿，可为单个或多个。假性脾囊肿内壁无衬里细胞，仅为纤维组织，多继发于损伤后脾脏陈旧性血肿、脾梗死灶或炎症病灶液化后形成。部分真性囊肿也可因囊内压力高或继发炎症等病变，使内壁细胞被压扁或破坏，在病理形态上不易与假性囊肿区别。

小的脾囊肿不引起任何临床症状和体征。大的脾囊肿表现为脾大和压迫邻近脏器而引起的间接症状：如左上腹满胀不适、疼痛、呕吐、消化不良等。腹部检查触及左上腹包块，可有波动感。超声波检查可见脾区内有液性囊性病变，CT 或 MRI 检查显示脾内界限清晰的囊性占位病变。假性脾囊肿及包虫性脾囊肿的囊肿壁钙化时，可显示环形钙化影。

小的无症状的非寄生虫性脾囊肿可临床随访观察，不需要治疗。大的脾囊肿因容易发生自发破裂或外伤性脾破裂，均应积极治疗。根据情况可行脾切除术、脾部分切除术、囊肿摘除术、囊肿开窗术。囊肿切开引流或穿刺抽液由于复发率高，仅适用于部分单发的化脓性病灶。寄生虫性脾囊肿则不应穿刺抽液进行诊断和治疗。近年来，对于脾脏功能的研究深入及脾切除后凶险性感染的认识增加，保留脾脏功能的手术得到推广。除了囊肿为感染性、位于脾门或广泛的多发囊肿，脾囊肿手术主张行脾部分切除术、囊肿摘除术或囊肿开窗术。

腹腔镜技术的发展给脾脏外科提供了一种微创的手术治疗手段。目前较成熟的有腹腔镜脾切除术和腹腔镜脾囊肿开窗术，腹腔镜脾部分切除术、腹腔镜脾破裂修补术、腹腔镜脾囊肿切除术也有报道。腹腔镜脾脏手术微创的优势较明显，切口小、创伤少、术后恢复快。腹腔镜脾囊肿开窗术手术疗效确切、操作简单，术中风险小，手术并发症少，对于部分患者可成为首选治疗。

【适应证】

位于脾脏下极或正面的单发非寄生虫性囊肿。

【禁忌证】

(1) 全身情况极差不能耐受手术的患者。

(2) 伴有严重的心肺功能障碍，无法耐受全身麻醉者或气腹的患者。

(3) 患者有上腹部手术史或患有其他疾病可能导致腹腔严重粘连的为相对禁忌。

(4) 寄生虫性脾囊肿，感染性脾囊肿。

(5) 广泛多发脾囊肿，或囊肿位于脾门、上极或背侧。

【麻醉】

一般选择气管插管的全身麻醉。

【体位】

患者采用左侧抬高 30°～45°的仰卧位，下肢伸直。

【戳空位置】

腹腔镜脾囊肿开窗术一般使用三孔法操作。

第 1 个戳孔：为观察孔位于脐部，建立气腹后置入 5～10 mm 套管，放入腹腔镜镜头。

第 2 个戳孔：位于左下腹锁骨中线上，置入 5 mm 套管。

第 3 个戳孔：根据脾囊肿位置及大小可选择在剑突下、上腹正中或左上腹，置入 5 mm 套管。如使用腔镜下直线切割关闭器则需 12 mm 套管。

第 4 个戳孔：当腹腔粘连或腹腔探查需要时，可根据情况建立协助暴露和操作。

所有操作孔均应在腹腔镜直视下建立，避开重要脏器和血管。如患者既往有脐部和上腹部手术史，应采用开放式方法建立气腹，在左侧腹距原切口 5 cm 以上，直视下置入套管后再充气建立气腹。

【术者站位】

监视器置于患者左侧上方头向，主刀者位于患者右侧，助手位于主刀者身旁。

【手术步骤与操作】

(1) 麻醉成功后，行戳孔建立气腹压力至 1.6 kPa(12 mmHg)，置入套管，脐部放置镜头，其他套管分别放置相应手术器械。

(2) 当囊肿较大时，先行穿刺减压。抓钳提起囊肿壁最薄处，超声刀、电钩或剪刀切开囊壁一小口。吸引器伸入囊肿吸净囊液，此时囊肿壁逐渐皱缩，显露出囊肿与正常脾组织的边界。必要时游离脾结肠韧带、脾肾韧带及部分脾胃韧带，充分暴露出囊肿(图 34－1、图 34－2)。

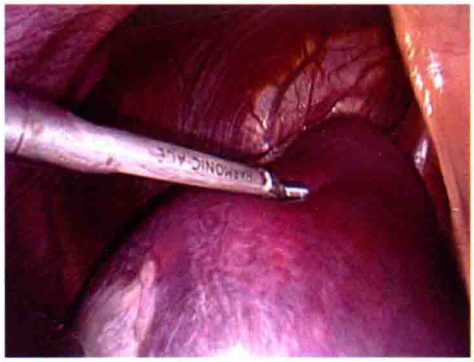


图 34－1　探查囊肿

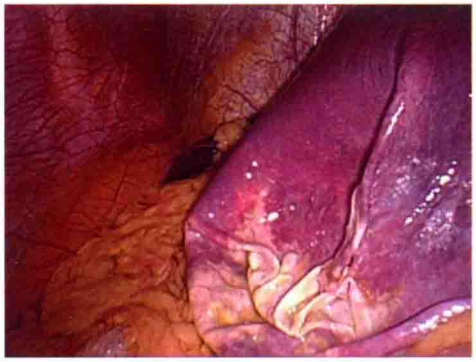


图 34－2　抽去囊液

(3) 囊肿壁的处理：囊肿开窗大小应尽量的大，以降低术后复发率，一般选择在脾脏组织与囊壁交界处靠近囊壁 5 mm 处。囊肿壁的处理首选超声刀或 LigaSure 直接边凝固边切断。也可以用电钩电凝切

除，部分出血点钛夹夹闭或缝扎止血。当囊肿壁组织较厚，出血往往难以控制，可采用腔镜下直线切割关闭器直接切断囊肿壁（图 34－3、图 34－4）。

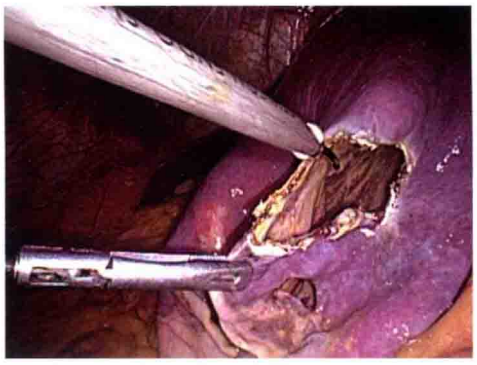


图 34－3　切开囊壁



图 34－4　切除囊壁

（4）标本的取出：囊肿壁皱缩后体积明显缩小，多数不需另做切口，可以直接从戳孔取出。如只有一个 10 mm 的套管为观察孔，则可以从该套管置入一个带长线的标本袋，保留长线在体外；重新置入腹腔镜镜头，将标本装入标本袋后退出镜头，牵引长线，将标本袋从戳孔取出。也可以将标本用剪刀剪成细条样直接从套管取出。

（5）冲洗囊肿残腔，如残腔仍较大，可以用 2%的碘酊擦拭囊内壁（或 75%的乙醇灌注冲洗）。留置引流管于残腔。释放气腹，退出除器械和套管，（逐层关闭切口，）大于 5 mm 的戳孔需缝合关闭。

【手术要点】

（1）术前应行必要的鉴别诊断，排除寄生虫性脾囊肿、脾囊肿继发感染及恶性肿瘤可能。如术中囊肿壁上见结节样病灶、囊液呈黏稠的血性则应取活检明确病理诊断。

（2）术中牵拉组织要轻柔，避免造成脾脏撕裂，导致出血。

（3）采用腔镜下直线切割关闭器直接切断囊肿壁时，选择最低成钉高度的钉仓，以防创缘出血。

（4）残腔是否行大网膜填充各家意见不同。支持的一方认为可以减少开窗口闭合的概率，减少复发；反对者认为填充本身减少了窗口的大小，填充的网膜日久成为复发囊肿壁的一部分。我们认为手术的关键在足够大的开窗，一般不需大网膜填充。如开口朝向膈顶或侧腹膜则可以填充网膜组织。

【术后处理】

（1）术后麻醉苏醒后便可恢复进食。

（2）一般不需留置导尿。

（3）引流管留置 24～48 h，如引流液澄清，无出血便可拔除。

【并发症的预防与治疗】

腹腔镜脾囊肿切除术除腹腔镜特有的并发症（如高碳酸血症、皮下气肿、气体栓塞、穿刺损伤、穿刺孔出血、穿刺孔疝等）外，常见以下并发症：

1. 术后腹腔内出血

术后囊肿壁切缘焦痂脱落、钛夹的滑落会引起腹腔内出血；腔镜下直线切割关闭器钉仓成钉高度过高时也会出现切缘出血；囊肿回缩后囊壁皱缩有时会出现残腔内渗血。术中切缘的活动出血点应缝扎止血；选择合适的直线切割关闭器钉仓；残腔渗血可用去甲肾上腺素冲洗；残腔留置引流管。此外，穿刺孔出血也

会造成腹腔内出血，退出套管前后应注意观察戳孔是否有活动出血，必要时应缝扎止血。多数少量的出血经保守治疗能自行止血；少数血性引流量大伴有心率、血压波动的需再次手术止血。

2. 囊肿复发

脾囊肿开窗术后，再次出现同一部位的囊肿。原因多为开窗过小，囊肿回缩后窗口闭合。一部分囊肿开窗口面向膈顶或侧腹膜，容易出现局部粘连，形成新囊肿。术中开窗应在最低位置且大小足够，开口呈碗口样张开。如开口朝向膈顶或侧腹膜则可以填充网膜组织。复发囊肿的治疗可以先行超声定位下穿刺抽液，同时注入硬化剂，如无效则需再次手术行脾部分或全切除术。

3. 顽固性腹水

当囊肿较大，残留囊壁较多时，由于压力降低，囊肿壁分泌囊液增多，大量囊液进入游离腹腔形成腹水。这类患者多数伴有肝硬化、肝功能不全、门静脉高压等基础疾病。术前术后应维持足够的血浆蛋白水平，术中残腔较大，可用2%的碘酊擦拭囊内壁（或75%的乙醇灌注冲洗），破坏囊壁组织，减少分泌。治疗上以积极的白蛋白支持，同时予利尿，早日达到腹腔内液体的平衡。单纯的排放腹水往往无效。非常顽固的腹水则需要再次行脾切除术。

（黄建平）

第二节 腹腔镜脾脏切除术

【概述】

1991年，法国Delaitre等首先报道腹腔镜脾脏切除术（laparoscopic spelenectomy，LS），1994年，国内许红兵、胡三元、仇明等相继开展这一手术。脾脏因解剖位置固定、变异少；脾切除术不需重建及脾脏标本大多数情况下不必完整取出，上述特点决定了将微创技术应用于脾切除术的合理性。腹腔镜脾切除术具有手术创伤小、术中出血少、生理功能干扰轻、术后恢复快、住院时间短、腹壁切口瘢痕小等诸多优势而在世界各地迅速得到接受和推广。早期腹腔镜脾切除术主要针对脾脏正常体积或轻度肿大者，随着腹腔镜技术的不断发展和腹腔镜辅助器械的不断完善，现已可较安全地应用于包括肝硬化、门静脉高压、继发性脾功能亢进的巨脾患者。目前，腹腔镜脾切除术已经成为治疗大多数脾脏疾病的金标准手术。

【适应证】

自腹腔镜脾切除术报道以来，主要用于治疗特发性血小板减少性紫癜（idiopathic thrombocytopenic puruera，ITP）等血液疾病。早期主要针对脾脏体检正常或轻度肿大者，适应证基本同开腹手术，适用于各种脾本身疾病，包括脾囊肿、脾脓肿、各类脾肿瘤、脾动脉瘤、游走脾、脾梗死和脾破裂等；也适用于与脾功能亢进有关的血液病，包括ITP、遗传性球形红细胞增多症、遗传性椭圆形细胞增多症、血红蛋白病、自身免疫性溶血性贫血（autoimmune hemolytic anemia，AIHA）、Evan综合征、珠蛋白生成障碍性贫血（地中海贫血）、镰状红细胞增多症、原发性骨髓纤维化症、霍奇金病、慢性粒细胞性白血病、毛细胞性白血病等。对于国内高发的肝硬化和门静脉高压症患者，王跃东等于1996年在国内率先为此类患者行腹腔镜脾切除术，治疗血吸虫性门静脉高压症脾肿大、脾功能亢进者效果尤为显著。随着手术经验的积累和手术器械的不断改进，腹腔镜脾脏切除术逐渐应用于巨脾患者。

【禁忌证】

腹腔镜脾脏切除术的绝对禁忌证包括无法纠正的凝血功能障碍及严重心肺功能障碍等不能耐受全麻

者。外伤性脾破裂、脾动脉瘤、脾脓肿、有上腹部手术史、腹水和妊娠等视为腹腔镜脾脏切除术的相对禁忌证。欧洲内镜外科协会(the European Association for Endoscopic Surgery，EAES)2008年公布的《腹腔镜脾切除术临床应用指南》仍将肝硬化和门静脉高压症作为LS的禁忌证。近年来，腹腔镜脾切除术应用于肝硬化、门静脉高压症患者的报道逐渐增多，但脾脏长度超过30 cm或重量大于2kg的巨脾还是腹腔镜脾脏切除术的禁忌证。

【麻醉】

气管插管全身麻醉。

【体位】

最常用的体位为患者取头高脚低右侧倾斜仰卧位，即头侧抬高10°～30°，右侧倾斜15°～50°腰部抬高。有报道患者取分腿剪刀位的；亦有报道采用右侧卧位完成腹腔镜脾切除术的。手术体位根据手术者的习惯和患者的脾脏大小而定。根据术中具体情况，可以改变患者手术体位。

【切口、戳孔位置、术者站位】

一般取脐下缘或脐上缘作10 mm切口开放式进腹，置入10 mm套管，用于放置腹腔镜。脐下缘切口较脐上缘切口术后美容效果更佳。剑突下做5 mm切口置入5 mm套管，作为辅助操作孔。左腋中线脾下缘处做12 mm切口放置12 mm套管，作为主操作孔，用于放置超声刀或结扎速血管封闭装置。左锁骨中线脾下缘处做10 mm切口置入10 mm套管，作为辅助操作孔。辅助操作孔内可放置无损伤抓钳或拨棒等。根据手术者的习惯及脾脏大小，还可以在剑突下5 cm处或左腋前线脾下缘处等位置做10 mm切口置入10 mm套管，作为辅助操作孔以方便手术操作。术者立于患者右侧，助手立于患者左侧，扶镜手立于患者右侧。亦有报道术者立于患者双腿间，助手及扶镜手都立于患者右侧，电视屏幕置入患者左侧头部。一般多使用30°腹腔镜。

【手术步骤与操作】

助手用拨棒或无损伤抓钳等暴露脾脏，分辨脾周解剖关系。ITP等血液病患者尤其需要仔细寻找副脾，如找到副脾先予切除。用超声刀切断胃结肠韧带无血管区(图34－5)，助手用无损伤抓钳向右上方牵拉胃，暴露脾胃韧带，用超声刀或结扎束离断脾胃韧带至脾上极处(图34－6A、B、C)。将脾脏向上、内、下各方拨起，用超声刀依次离断脾结肠韧带(图34－7)、脾肾及脾膈韧带并暴露出脾门。在胰腺上缘处仔细分离出脾动脉，将其与胰尾分离(图34－8)，用丝线结扎或hem-o-lock夹闭脾动脉，再解剖脾门血管，置入直线切割钉合器(endo-Cutter/endo－GIA)离断脾蒂。部分术者不用直线切割钉合器，而是逐支解剖分

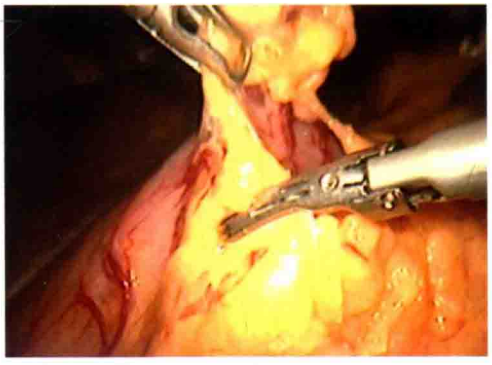


图34－5　超声刀切断胃-结肠韧带无血管区

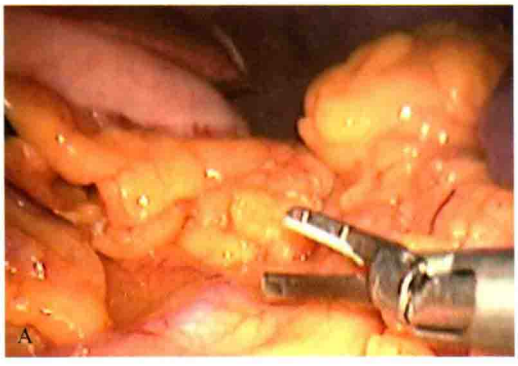


图34－6A　显露脾胃韧带

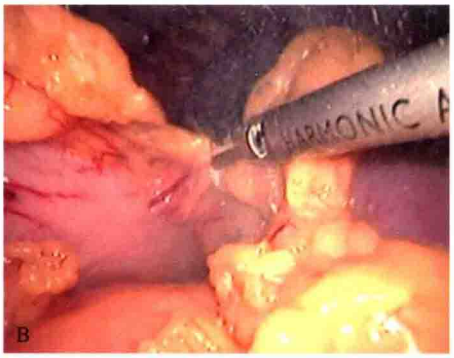


图 34-6B 逐一切断脾-胃韧带包括胃短血管

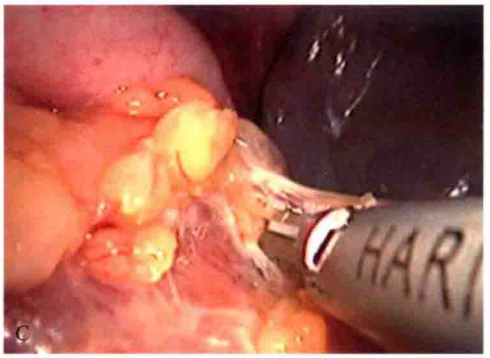


图 34-6C 分离脾-胃韧带至脾上极

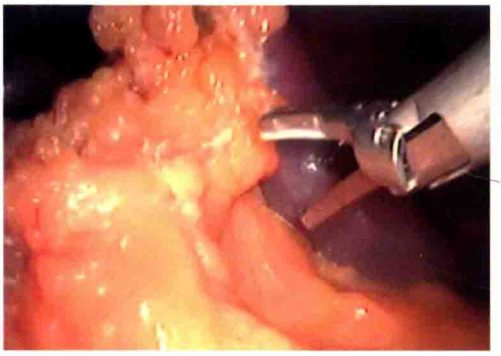


图 34-7 分离脾-结肠韧带

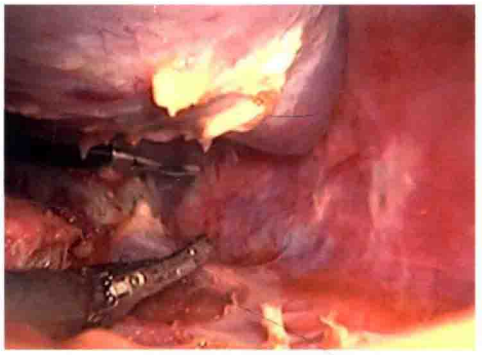


图 34-8 暴露脾门血管与胰尾分开

离脾动静脉，上钛夹或生物夹夹闭或结扎后再切断。此法优点是可以减少手术费用，但是明显增加手术难度、手术时间、出血量和中转开腹率。扩大脐下切口至 2～3 cm，将专用的腹腔镜手术标本袋或一般的塑料袋折叠成卷烟状后置入腹腔，将脾脏标本拖入塑料袋中，自脐下切口将脾脏分割成 2～3 cm 条状取出。门静脉高压、脾亢患者同时做贲门周围血管离断术，曲张静脉逐支用 5 mm hem-o-lock 夹闭后超声刀离断。用生理盐水冲洗腹腔，于脾窝处置入引流管一根引出并接负压球。亦有术者主张不常规放置腹腔引流管。

【手术要点】

（1）血液病患者行脾切除术时，副脾的探查及切除尤为重要，曾有因遗漏副脾导致再次手术的报道。

（2）脾动脉的处理：针对脾肿大或巨脾患者，有学者建议术前行脾动脉栓塞术，能缩小脾脏体积，减少术中出血量，缩短手术时间，降低中转率。但是脾动脉栓塞术存在缺血性疼痛及胃、胰血管误栓塞等并发症。笔者的经验是在显露脾脏后首先在胰腺上缘解剖分离脾动脉，并用丝线结扎，起到脾血自体回输的作用，在脾肿大的患者作用尤为明显。脾动脉主干结扎后能明显缩小脾脏体积，缩短手术时间，减少手术出血量，同时使脾包膜皱缩，减少脾包膜撕脱出血的机会。只有 2/3 的患者能在胰腺上缘解剖分离出脾动脉，约 1/3 的患者脾动脉位于胰腺背侧下缘甚至埋藏于胰腺实质内，对于这些患者不能强求解剖结扎脾动脉主干，避免胰腺损伤、术后胰瘘等并发症。

（3）脾蒂的处理：与开腹脾切除术一样，脾蒂的处理是腹腔镜脾脏切除术的关键步骤。多数医师用直线型切割钉合器离断脾蒂主要血管，此法具有操作简单、出血、手术时间短等优点，适用于所有的腹腔镜脾脏切除术。在应用切割钉合器离断脾蒂血管前，脾蒂的解剖尤为重要。需将脾蒂主要血管前后的包膜及脂肪组织尽量剥离，并将脾蒂与胰尾分离，在肥胖的患者中操作可能比较困难，但是只有如此才能尽量避免脾蒂组织过厚导致切割钉合器钉合不良引起的脾蒂出血、动静脉瘘及胰瘘等重大并发症的发生。对于巨脾患者行腹腔镜脾脏切除术，尽量使用超声刀、结扎速和切割钉合器，尤其是结扎速和 60 mm 直线型切

割钉合器。结扎速具有更强的凝血功能，而 60 mm 直线型切割钉合器能较轻易地离断粗大的脾蒂。处理脾蒂时尽量不用钛夹或生物夹，因为会妨碍切割钉合器的止血效果。

(4) 脾脏标本的取出：脾脏完全离断后将标本袋通过脐下切口置入腹腔，用抓钳张开袋口后将脾脏标本拖入标本袋，对巨脾患者可能操作较困难。经脐下切口将标本袋口一周完全提出体外，扩大切口至 2～3 cm，在标本袋内用器械或手指碎脾后逐块取出脾组织。对于正常大小脾脏标本，2 cm 的切口足于取出脾脏标本；但是对于门静脉高压症等巨脾患者，切口过小导致取标本时间过长，所以 3 cm 的切口将大大缩短取出标本的时间。部分门静脉高压症患者在完成脾脏离断后可在腹腔内先将脾脏剪为 2～3 块再装入标本袋内，但是 ITP 等血液病、恶性肿瘤或感染性疾病等行腹腔镜脾脏切除术时不能在腹腔内将脾剪碎。在取脾过程中亦需注意保持标本袋的完整性。对于部分患者因病理检查需要时，可做小切口完整取出脾脏。

【术后处理】

腹腔镜脾脏切除术后的处理和开腹手术基本相同，包括麻醉苏醒、生命体征的监测、抗感染治疗、液体治疗及营养支持、腹腔引流管的观察和管理、切口的换药护理等。长期应用糖皮质激素治疗的 ITP 和 AIHA 患者，手术日及术后以维持量维持数日，以防肾上腺皮质功能衰竭。脾切除术后血小板计数常迅速升高，尤以巨脾脾功能亢进患者为甚。所以腹腔镜脾切除术后应常规每日或隔日检查血常规、监测血小板计数变化。如血小板超过正常值上限需给予阿司匹林、双嘧达莫(潘生丁)等抗血小板凝集的药物，以预防门静脉系统血栓形成。术后腹腔引流液淀粉酶的测定有利于了解有无胰尾部损伤、胰瘘的发生，如引流液淀粉酶测定值＞血清淀粉酶正常值上限的 3 倍，需注意胰瘘的发生可能，保持腹腔引流的通畅以避免腹腔感染及胰腺假性囊肿形成可能。

【并发症的预防与治疗】

腹腔镜脾切除术的并发症种类与开腹脾切除术基本相同，并发症的发生率取决于疾病的种类和手术者的经验。但是腹腔镜脾切除术后切口感染、裂开、肺部感染、膈下脓肿、粘连性肠梗阻等并发症的发生率显著低于开腹手术，术后并发症的防治与开腹手术相同。

术中、术后出血是腹腔镜脾脏切除术的最常见最严重并发症。术中出血会影响腔镜下手术野显露，较大的出血很难在腔镜下完成止血，是中转开腹手术的最常见原因。术中耐心操作、仔细解剖和手术者的经验是预防术中出血的重要保证。术中出血最常见的步骤是脾动脉的分离结扎、胃底部胃短血管的分离、脾门血管的处理。脾周韧带的分离不建议钝性分离，而应用超声刀或结扎速分离，止血效果满意。术中如发生较大出血，应果断中转开腹，反复尝试腔镜下止血只会增加患者的出血量。术后出血的发生与疾病种类有关，ITP 患者如术前血小板过低可在术中结扎脾动脉主干后术中输注血小板以改善凝血功能、预防术后出血的发生；肝硬化门静脉高压患者术前应积极改善肝功能，尽量将肝功能恢复至 Child A 级时实行腹腔镜脾切除术，减少术后出血的发生率。术后出血量较小、生命体征稳定时可用腹腔镜探查止血；如出血量大、生命体征不稳，应果断开腹手术探查止血。

(盛卫忠)

第三节　腹腔镜脾脏切除术的技巧关键

【概述】

腹腔镜脾脏切除术适用于治疗脾囊肿、脾脓肿、脾脏良性或恶性肿瘤、脾肿大脾功能亢进以及特发性

血小板减少性紫癜等血液病。随着腔镜技术的不断发展，手术安全性已有很大提高。但在术中应重视掌握一些关键性手术技巧。

【麻醉】

一般均使用气管插管全身麻醉。

【体位】

患者采用左侧抬高 30°～45°的仰卧位。

【腹壁戳孔位置】

第 1 个戳孔　为观察孔位于脐部，建立气腹后置入 5～10 mm 套管，放入腹腔镜镜头。

第 2 个戳孔　根据脾囊肿位置及大小可选择在剑突下、上腹正中或左上腹，置入 5 mm 套管，作为辅助操作孔。如使用腔镜下直线切割关闭器则需 12 mm 套管。

第 3 个戳孔　位于左下腹锁骨中线上，置入 12 mm 套管，为主操作孔。

第 4 个戳孔　当腹腔粘连或腹腔探查需要时，可根据情况建立协助暴露和操作。

【术者站位】

监视器多放于患者头位的左上方，术者立于患者右侧，助手站在患者左侧，扶镜手站于患者右侧或在患者两腿之间。

【术野暴露】

(1) 脾脏质地脆，曲张的静脉常常壁薄容易破裂出血。术中操作应轻柔，尽量保证脾脏位于原位，避免过大的牵拉(图 34－9)。

(2) 腹腔镜脾切除术患者体位我们选择左侧垫高 30°～45°的仰卧位。这种体位在术中通过调整手术床便可使患者处于平卧位与右侧卧位之间。右侧卧时，由于脾脏自身的重量而偏向腹侧，方便脾结肠韧带、脾肾韧带及脾膈韧带的分离。但是这时脾胃韧带缩短，脾门与胰尾紧贴，不易分离，且容易遗漏网膜内的副脾。而平卧位时容易分离脾胃韧带，处理脾蒂，寻找副脾。

(3) 脾脏由脾膈韧带悬吊在横膈，起到自然的牵拉作用。一般采用先下后上、先外后内的顺序分离脾周韧带，游离脾脏(图 34－10)。



图 34－9　暴露脾脏

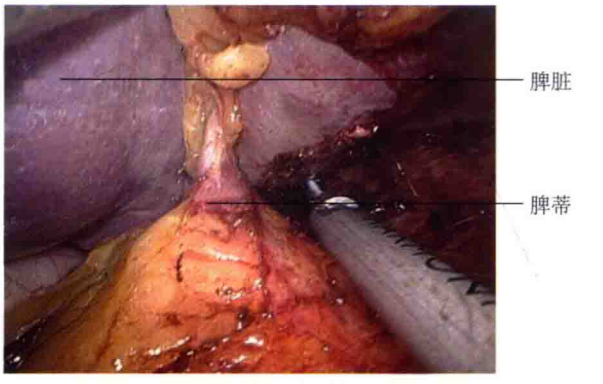


图 34－10　游离脾曲

【脾血管的暴露】

（1）紧贴脾脏包膜解剖和分离，仔细牢靠地处理每一根血管。看似不粗的小血管常常也会引起大出血，甚至被迫中转手术。

（2）处理血管时尽量先结扎动脉再接扎静脉。动脉结扎后，由于脾脏回缩，起到自体输血的作用，而且脾脏体积也会明显缩小，为后续手术和脾脏标本取出提供方便。

（3）二级脾蒂离断法越来越多地在腹腔镜脾切除中使用，优点是术中出血少，脾脏缩小后手术变容易。方法是先切开脾胃韧带和脾结肠韧带，经小网膜切开后腹膜于胰腺上缘寻找脾动脉，先行脾动脉的双重结扎。

【脾蒂的处理】

（1）当脾周韧带完全分离，脾脏游离后便可行脾蒂的处理。有时脾脏很大，可以先不切断脾膈韧带，这时脾脏悬吊在膈肌，一把器械抬起脾下极便可将脾脏整体悬空托起，方便处理脾蒂。

（2）一般使用内镜下直线切割关闭器将脾蒂的关闭和切割同时完成。应注意在脾蒂的近端夹住断端，防止血管关闭不全及回缩。切割钉的选择需合适，一般是成钉高度最低的白钉。

（3）当脾蒂空间较大时也可以用钛夹或缝线结扎的方式处理脾蒂。应当注意的是多重的结扎血管，避免万无一失（图 34－11）。

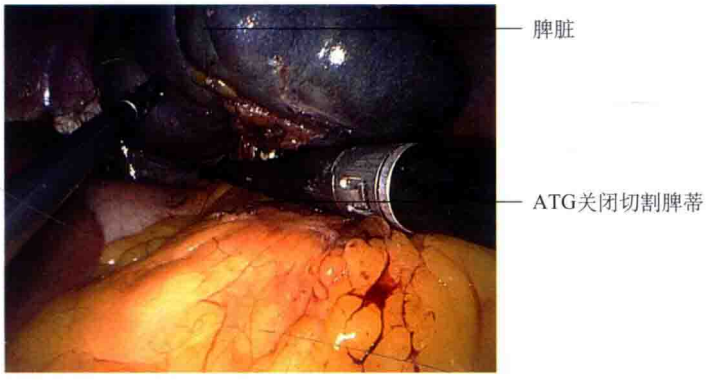


图 34－11　处 理 脾 蒂

【取出脾脏】

（1）脾脏标本切下后置入标本带内。切开 1 个戳空，扩大至适合大小，取出标本袋边缘，通过袋口将脾切碎，吸除积血后逐块取出。要注意保护好标本袋，避免脾脏碎片落入腹腔，造成脾组织种植。

（2）当组织学检查需要完整的脾标本，或诊断考虑可能为恶性肿瘤时，切口应足够大，避免过度挤压地完整取出脾脏。

【寻找副脾】

对于 ITP 等患者，需仔细探查是否存在副脾，需一同切除。否则手术后疗效欠佳。

【放置引流】

脾脏切除术后局部多少有液体渗出，尤其是门静脉高压、脾肿大及脾功能亢进患者，在脾窝处肯定有很多积液应给予放置引流，以免日后感染形成膈下脓肿。

【术后处理】

（1）常规每日施行血常规检查。脾脏切除术后，尤其是巨脾、脾亢切除术后，血小板计数可明显上升，倘若血小板计数超过正常值，应给予药物处理，术后早期常用低分子右旋糖酐 500 ml 每日静脉滴注，随后可改用拜阿司匹林口服，以防门静脉血栓形成。

（2）每日观察膈下引流液，观色计量。正常应该逐日色淡量少。必要时做引流液淀粉酶测定；若怀疑胰漏则除静脉滴注生长抑素外，应使用低负压装置加强引流。

（3）脾脏切除虽属无菌手术，但由于手术创面大、渗液多、可能发生感染，故在术后应常规使用预防性抗生素。

（黄建平）

第三十五章

经食管、胃、十二指肠手术

第一节　食管肿瘤的内镜诊疗

【概述】

食管疾病包括食管的畸形、运动失调、炎症和肿瘤。有些无症状或症状轻微，对健康影响不大；有些则影响进食，甚至威胁生命。胃镜检查可用于排除食管溃疡、炎症、狭窄及占位性病变等，可见到齿状线上移。诊断明确后不同的疾病采用不同的治疗方法进行治疗。2006年，复旦大学附属中山医院在我国首先开展了内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection，ESD)，经历种种争论和曲折后，ESD因其微创、安全和有效的特点，在我国迅速发展起来。此后，在ESD技术的基础上，出现了内镜黏膜下挖除术(endoscopic submueosal excavation，ESE)、内镜全层切除术(endoscopic full-thickness resection，EFR)、内镜下食管肌层切开术(peroral endoscopic myotomy，POEM)、内镜经黏膜下隧道肿瘤切除术(submucosal tunneling endoscopic resection，STER)等一批内镜诊疗的新技术。随着内镜技术的创新和人们健康意识的提高，一些食管疾病的诊治模式也发生了改变。现就消化内镜在食管肿瘤中的治疗价值加以介绍。

一、食管癌的内镜诊治

(一) 早期食管癌的内镜诊断新技术

决定食管癌患者预后的关键在于早期发现、早期诊断、早期治疗。但早期食管癌极少有引起患者甚至医师警惕的主观症状。导致临床早期诊断的困难。许多癌前病变及早期食管癌内镜下常无特征性表现。以局限性充血、浅表糜烂及粗糙不平等黏膜浅表病变为主。常规内镜检查极易漏诊，有研究显示内镜对癌前病变的漏诊高达40%；故应积极重视此类患者的早期发现及治疗。目前，用于消化道肿瘤早期诊断的内镜主要有常规内镜、色素内镜、放大内镜、荧光内镜、电子染色内镜和激光共聚焦内镜等。

最常用于诊断食管非典型增生和早期鳞癌的是色素内镜。色素内镜是指在内镜常规检查的基础上，辅助使用色素，使病灶的形态、范围更为清晰，从而提高肉眼识别能力。以便有针对性地取材，提高病变检出率的方法。Lugol碘液是诊断食管癌常用的色素之一。成熟的非角化鳞状上皮内含有丰富的与细胞代谢密切相关的糖原，遇到碘液中的碘呈棕褐色。组织化学及生物化学研究表明，食管癌细胞内糖原含量减少甚至消失。遇碘则呈淡染或不染色；非典型增生灶的糖原含量减少；呈现不同程度的淡染；柱状上皮黏膜则不染色。

在普通内镜的检查中，对于早期食管癌及高度异型增生漏诊率较高，随着碘染色的应用，检出率大大提高，但也逐渐发现不足之处：①不能全程喷洒，对于颈段食管、碘过敏、肾病、甲亢等不宜应用；②碘有很强的刺激，可引起胸骨后疼痛、烧心、呕吐等副作用；③碘染特异性低，虽然可明确病变存在的部位和范围，但不能判定良、恶性质；④碘染的操作时间长，给患者增加了痛苦，给医师造成工作的疲劳和难度。光学变焦、电子放大及激光共聚焦放大内镜，尽管放大后可清晰显示病变组织的腺管开口，甚至细胞和亚细胞结

构，有助于判断病变的组织学性质及浸润深度，但由于设备昂贵，操作颇琐费时，且不能清晰显示微小血管变化，不适合临床常规使用。窄带成像（narrow band imaging，NBI）系一种利用窄带光波的成像技术，能够强调血管和黏膜表面的细微结构，日本最早于1999年开始研究，2001年首次用于消化系统疾病的诊断，国内于2008年开始引进。NBI的工作原理是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诊断消化道的各种疾病，无须染色即可增强黏膜的对比度，能清楚观察黏膜形态及血管结构。无论是早期癌，还是黏膜异常增生、炎症都或多或少伴有血管增生，病灶表面的纹理和周边正常的组织也不相同。食管癌的毛细血管在早期即异常丰富，NBI观察呈明显的褐色，放大下乳头内毛细血管襻改变是鉴别癌与非癌组织和诊断癌浸润深度的主要手段。

乳头内毛细血管襻（intrapapillary capillary loops，IPCL）系由黏膜下引流静脉分出的树枝状血管所发出，正常为环形。不少研究发现，IPCL的形态变化对区分正常、异常黏膜及肿瘤的浸润深度具有重要意义。IPCL根据其形态不同可分为下列5型：Ⅰ型，正常IPCL；Ⅱ型，IPCL扩张和延长；Ⅲ型，最小的变化；Ⅳ型，IPCL扩张、扭曲、粗细不一、形状不同4个变化中的3个；Ⅴ型，IPCL扩张、扭曲、粗细不一、形状不同4个变化中的全部。国外研究显示，NBI能明显提高食管早期癌变和癌前病变的检出率，诊断价值不亚于Lugol碘液，且由于其操作简便，有取代Lugol碘液的趋势。食管癌的IPCL常表现为：M1期癌：IPCL扩张、扭曲；M2期癌：IPCL扩张＋延长；M3期癌：IPCL变形＋肿瘤性血管；SM期癌：出现粗大肿瘤血管。Goda等比较研究了72例（101个病变）浅表性食管癌的分期诊断，结果非放大高清内镜、NBI放大内镜及高频小探头内镜超声3种方法的过判率和低判率分别为7%和5%，4%和4%，8%和3%，敏感性分别为72%、78%和83%，特异性分别为92%、95%和89%，表明NBI放大内镜对预测食管癌浸润深度的实用性类似于高频小探头内镜超声，并可降低其他两种方法的过判断率。

（二）早期食管癌或癌前病变的内镜治疗

随着内镜染色技术的推广（碘染色，NBI电子染色），早期食管癌的发现率越来越高，对于局限于黏膜层的较大的早期食管癌病灶，采用内镜治疗技术，可以免除患者开胸手术之苦。早期食管癌是指病变局限于黏膜及黏膜下层，无论有无淋巴结转移。病变仅局限于黏膜层的上皮层，未破坏基膜的，为m1期；病变浸润基膜，侵入黏膜固有层，为m2期；病变浸润黏膜肌层，为m3期。病变浸润黏膜下层的上1/3层、中1/3层和深1/3层，相应分期为sm1，sm2和sm3。食管癌前病变是指业已证实与食管癌发生密切相关的病理变化，主要包括鳞状上皮不典型增生等。对于此类疾病，目前临床上常用的内镜治疗方法有以下几种。

1. 内镜黏膜切除术（endoscopic mucosal resection，EMR）

【概述】

无淋巴结转移、浸润深度浅，采用EMR法可以完全切除的食管早癌和癌前病变均为EMR的适应证。完全切除分为整块切除（病变在内镜下一次性被整块切除）和分次逐步切除。完整切除是指病变能整块切除，且切除病灶的各边缘2 mm内均未发现癌细胞。切缘发现癌细胞者为不完整切除，分次切除属于不完整切除。内镜治疗前建议采用超声内镜、放大内镜、染色内镜检查（NBI电子染色或碘剂化学染色）了解病灶的大小、形态，确定病灶的浸润深度。

【EMR的操作步骤】

EMR的常规操作步骤是：发现病灶后，病灶周边标记，黏膜下注射生理盐水，圈套器圈套病变后电切。EMR具有操作简便、创伤小、并发症少等优点。随着内镜技术的改进与器械的发明，EMR技术得到不断发展与创新，透明帽法、套扎器法、双管道内镜法、黏膜分片切除术等内镜下手术方式相继问世。

（1）双钳道内镜法：是指用双活检管道的内镜，经一个管道插入圈套器并打开放在病灶黏膜上，另一管道插入异物钳并张开放在拟切除病灶的中央，轻按吸引器按钮，使黏膜皱缩，异物钳钳起黏膜，收紧圈套器通电电切。

（2）EMR－C法：即透明帽法，步骤如下：①插入普通内镜，寻找到病灶后采用高频电刀距病灶边缘

0.3～0.5 cm处标记拟切除的范围。②黏膜下注入盐水。③拔出内镜，在内镜前端装上内镜切除器，重新插入内镜。④吸引病灶黏膜到切除器内，松开圈套器，使其从切除器上脱开，收紧圈套器，通电切除，回收标本(图 35－1)。EMR－C 有以下优点：①对操作技术要求不高。②采用标准单钳道内镜。③能在狭小的空间中切除较大的病变。

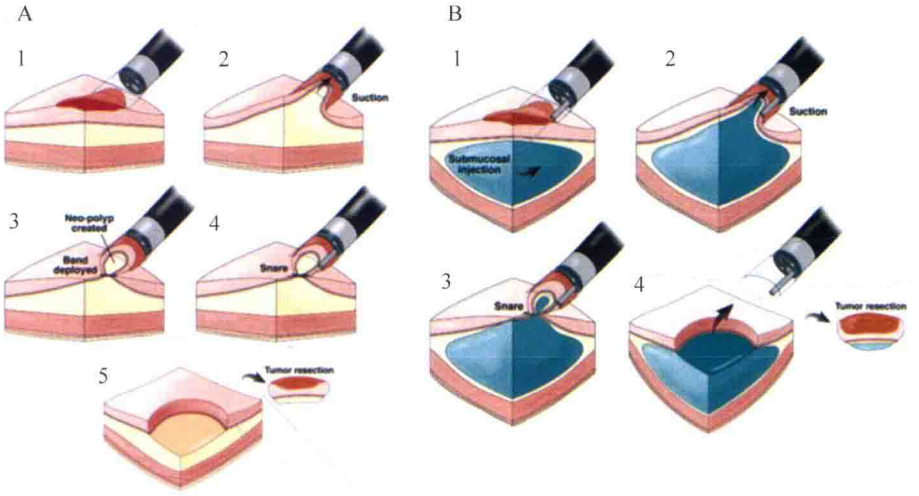


图 35－1　透明帽或圈套器辅助 EMR

(3) EMR－L 法：是将食管曲张静脉套扎器安装在胃镜前端，采用黏膜下注射法将盐水注入病变周围将病变托起，启动负压吸引将病变吸入套扎器中，牵拉橡胶圈使之脱下将病变套紧，然后从活检管道伸出圈套器在橡胶圈的下方套住病变，通电切除(图 35－2)。

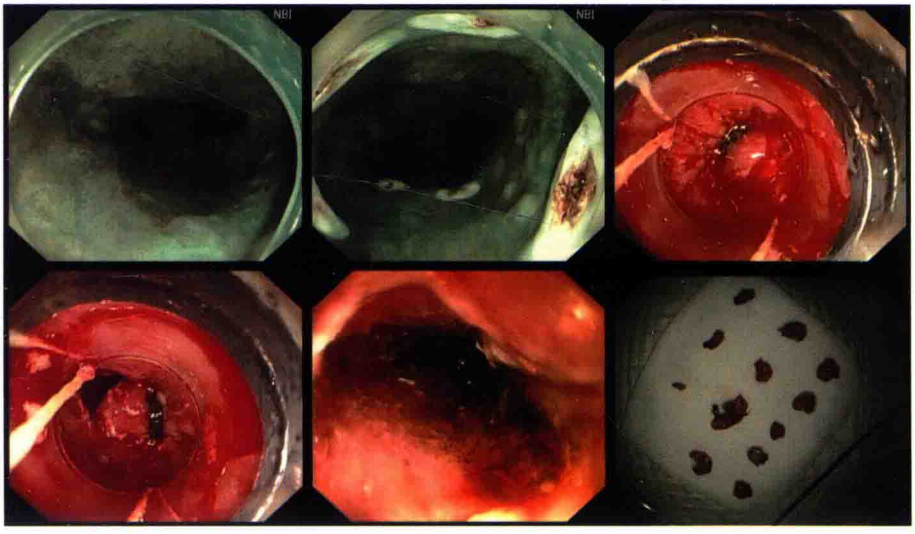


图 35－2　EMR－L 治疗食管黏膜病变

2. 内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection，ESD)

【概述】

ESD 始于日本，最初用于治疗早期胃癌，可以实现较大病变的一次性完整切除，降低病变的复发率，提高治愈率。该技术现已经发展到治疗消化道其他部位的疾病，如结肠，直肠，食管，甚至十二指肠的病变。ESD 治疗食管癌的适应证为：①直径＞15 mm 的食管高级别上皮内瘤变；②早期食管癌：结合染色、放大和 EUS 等检查，确定病变的范围和浸润深度，局限于 m_1，m_2，m_3 或 sm_1 且临床没有血管和淋巴管侵犯证

据的高-中分化鳞癌；③伴有不典型增生和癌变的 Barrett 食管；④姑息性治疗：侵犯深度超过 sm_1，低分化食管癌和心肺功能较差而不能耐受手术的高龄患者或拒绝手术者，需结合术后放疗。

【ESD 的操作步骤】

（1）标记：用氩气刀在病灶周围进行电凝标记，黏膜病灶离开病灶边缘 0.5～1.0 cm。

（2）黏膜下注射：将 5 ml 靛胭脂、1 ml 肾上腺素和 100 ml 生理盐水混合配置的溶液。于病灶边缘标记点外侧进行多点黏膜下注射，每点 2 ml，可以重复注射直至病灶明显抬起。若病变侵犯到黏膜下层，注射生理盐水后病变抬举征不明显，应停止 ESD 术，根据术前检查和术中评估，推测病变性质，和家属沟通后，选择手术或其他治疗。

（3）环形切开：用电刀（勾刀、TT 刀、IT 刀、海博刀等）沿病灶边缘标记点外侧缘切开病灶黏膜，这个步骤决定被切除病灶的形态，同时保证切缘没有病灶累及；一般先切开病灶远侧黏膜。

（4）黏膜剥离：借助透明帽，通过反复的黏膜下注射、分离，根据情况采用电刀将病灶从黏膜下层进行剥离，大块完整地切除病灶。术中随时止血是手术成功的关键；直视下操作，可有效地避免消化道穿孔；剥离中反复黏膜下注射，始终保持剥离层次在黏膜下层；剥离中通过拉镜或旋镜，使始终沿病变基底切线方向进行剥离。

（5）创面处理：包括创面血管处理与边缘检查。通常采用氩离子血浆凝固术（argonplasma coagulation，APC）、热活检钳、金属夹等技术处理巨大创面，预防迟发性出血和穿孔。

（6）标本处理：切除病灶标本应用大头针固定四周，测量病灶最大长径和与之垂直的短径，4%甲醛固定后送病理检查，确定病变性质及病灶切缘和基底有无病变累及（图 35-3）。

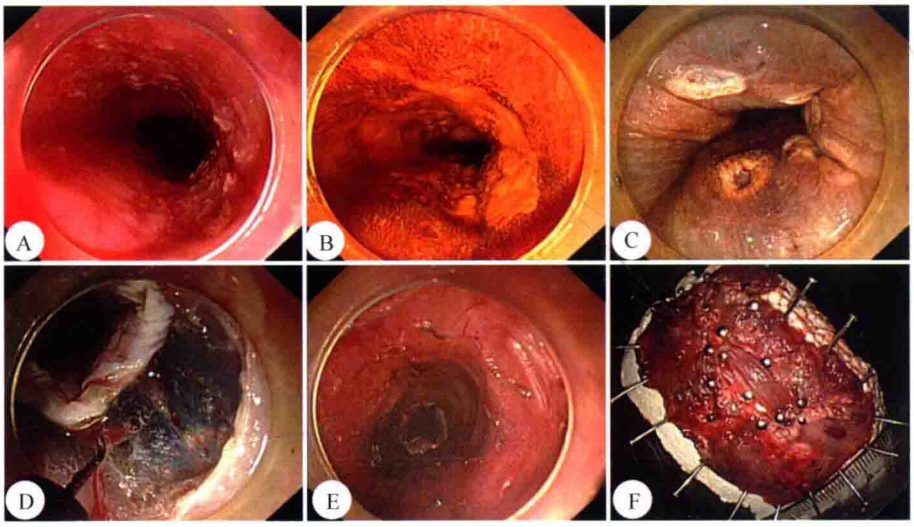


图 35-3　ESD 治疗食管早癌

【疗效】

对于早期食管癌疗效，相关文献有限。食管 ESD 的整块切除率为 90%～100%，完整切除率为 87.9%～97.4%。对于病变局限在上皮或黏膜固有层的 5 年生存率为 100%，病变浸润深度超过黏膜固有层的为 85%。对于较大的平坦病变，EMR 治疗只能通过分块切除（EPMR）的方法来进行，一次性完整切除率低于 50%，2 片、3 片、4 片或更多片切除后的局部复发率分别高达 6%、26%和 24%，其结果是不能获得完整的病理学诊断资料，不能明确肿瘤浸润深度，肿瘤局部复发的概率也大为增加。改进后的 EMR，如 EMR-L，有文献报道，其癌前病变和早期癌的完全切除率分别为 92.6%和 85.0%，完全切除后，患者的 2 年和 5 年生存率分别为 100%和 95%，而常规外科手术患者的 2 年和 5 年生存率分别为 100%和 100%。

（三）晚期食管癌的内镜治疗

【概述】

食管癌是临床常见的恶性肿瘤，位列常见恶性肿瘤的第 8 位，在全世界范围内每年新增病例超过 40 万，其中死于该病的患者超过 35 万，死亡率位列恶性肿瘤的第 6 位。食管癌的预后极差，5 年生存率为 10%～15%，而且 50%以上的患者在发现时就由于转移或恶液质而丧失了手术机会。进行性吞咽困难是食管癌患者最常见的临床症状，因此需要在解除患者梗阻症状、改善患者营养状况的基础上进行针对性治疗，目前最常见的方法包括自膨式支架置入术及食管腔内放疗术。

1. 食管内支架置入术

【适应证】

（1）中晚期食管癌和贲门癌狭窄。

（2）癌性食管气管瘘。

（3）食管贲门癌术后吻合口肿瘤复发所致狭窄。

（4）肺癌、纵隔肿瘤或转移性肿瘤压迫或侵犯食管。

2. 食管腔内放疗术

【概述】

食管支架仅解决食管梗阻而无针对肿瘤的治疗作用，而食管腔内放疗术有直接治疗作用，但起效慢且可导致局部水肿而加重梗阻于是想到将这两种治疗方法结合起来，即将^{125}I 放射粒子捆绑于食管支架上（内放疗支架）置入到病变部位来治疗不可切除的食管。

^{125}I 放射性粒子是后装机技术的一种发展，它是通过微创方式将封装好的具有一定规格，活度的放射性^{125}I 粒子直接置入到人体肿瘤组织附近，对肿瘤组织进行低剂量、长期照射以达到治疗目的。^{125}I 粒子有效照射半径为 15～20 mm 之间、半衰期约 60 d、初始剂量率 7.7 cGy/h，为后装机 Ir 的 1/5。^{125}I 粒子在衰变过程中主要释放 X 线和 Y 线，其射线能量虽不大，但是持续低剂量率照射能抑制肿瘤细胞的有丝分裂，破坏肿瘤细胞的 DNA 双链，不断杀伤肿瘤干细胞，使肿瘤细胞聚集在 G1 期；近距离治疗时，乏氧细胞放射抗拒性降低，同时在持续性低剂量率照射条件下乏氧细胞再氧合；放射性粒子种植可以提高靶区局部与正常组织剂量分配比；肿瘤的再增殖由于受到射线持续的照射而明显地减少。

【适应证】

内放疗支架适用于：①未经治疗的中晚期食管内的原发肿瘤；②患者拒绝进行根治手术的病例；③术后复发并发食管狭窄的病例；④存在转移灶或手术后孤立性转移灶失去手术价值的食管癌患者。

【术前准备】

（1）术前常规食管钡餐造影观察病变长度和狭窄程度。

（2）测定血、尿、粪常规，肝、肾功能，凝血功能，心电图。

（3）术前禁饮食 12 h，术前 30 min 常规肌注地西泮（安定）10 mg、阿托品 0.5 mg、哌替啶（度冷丁）50～100 mg。

（4）根据患者食管病变的长度和狭窄程度，选择合适带膜或无膜食管支架，于支架的外周先“固定”特制的、可用于包容放射粒子的鞘。

（5）术前将^{125}I 放射粒子常规消毒，根据上述公式或评估系统得出的方案，用镊子将其放置在支架上的小套管内。

（6）在操作^{125}I 源时应穿上防护铅衣。要使用镊子拾取籽源以保证与操作人员保持一定距离。操作镊子时，不能用力过大，以免^{125}I 源破坏引起泄漏。不得用手指直接拾取籽源。

【支架安装步骤】

（1）安装支架前再做一次胃镜常规检查，再次确定病变的部位、性状、长短，^{125}I 粒子分布位置。

(2) 对管腔严重狭窄者可以先做气囊扩张或内镜下氩气刀部分切除，保证支架植入器能顺利通过。

(3) 在内镜直视和X线透视下将^{125}I粒子支架推送至病变处，DSA下精确定位缓慢释放支架。

(4) 因支架释放前后位置有所变化，所以应根据情况随时调整支架位置，保证支架完全覆盖病变和^{125}I粒子按计划分布到相应位置。

【术后处理】

(1) 术后应予以止血、抗炎及抑酸治疗。

(2) 对体弱患者予以支持治疗。

(3) 嘱患者禁食黏稠、纤维过长的食物及冷饮以防造成支架的阻塞及脱落移位。

【并发症治疗】

术后并发症有严重胸痛、消化道出血、食管气管瘘、支架移位及再狭窄。

(1) 术后胸痛常见，大多数无须处理，严重胸痛者，可予以口服止痛药。

(2) 消化道出血，发生率占3%～8%，多为自限性，这与文献报道的接近，但也可发生致死性的大出血。后者可能与所选支架硬度较高、直径较大导致黏膜受压严重而缺血坏死，引起较大血管破裂出血。

(3) 有关支架移位的发生率为25%～30%，可能与所选支架的直径和患者病变部位的狭窄程度等有关。再狭窄多见于支架两端瘢痕生长阻塞，也可因为肿瘤复发阻塞支架，可采取二次置入普通支架或内镜下氩气刀瘢痕切除术解决再狭窄。

^{125}I粒子可以抑制肿瘤生长，延缓支架再狭窄的发生，抑制吞咽困难指数升高的速度，提高了患者的生存质量，延长了生存期。^{125}I粒子植入治疗的价值是放射源能最大限度地接近肿瘤组织，使之有效地杀伤肿瘤细胞，发挥破坏肿瘤组织的作用，对于食管癌并发食管狭窄的患者，能达到双重治疗的目的，与远距离放射治疗相比，具有靶能量大而直接、连续性高和低剂量率放疗的特点，持续照射60 d以上，可大大提高肿瘤患者的治疗效果，而无全身放疗的毒副作用，不失为食管癌的又一有效治疗方法，其远期疗效有待进一步观察。

二、食管黏膜下肿瘤的治疗

【概述】

食管黏膜下肿瘤(submucosal tumor，SMT)，指来源于食管黏膜肌层、黏膜下层和固有肌层的肿瘤。随着内镜诊疗技术的进步和人们健康意识的提高，此类疾病的发现率逐年上升。这类肿瘤主要包括平滑肌瘤、平滑肌肉瘤、神经纤维瘤、恶性神经纤维瘤、间质瘤、脂肪瘤等，而以平滑肌瘤最为多见。但部分为间质瘤，且具有恶变潜能，因此需要积极地处理。由于食管固有肌层外只有一层薄薄的外膜，内镜治疗过程中易发生穿孔等并发症，故既往多采取胸外科手术切除或定期随访的方式，部分医院也采用内镜下高频圈套电切和尼龙绳套扎治疗。但圈套器容易滑脱，难以一次完整切除病变，肿瘤残留发生率高；尼龙绳套扎病变有时较为困难，不能获得病理诊断资料。

作为国内最早开展内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection，ESD)的单位，我院内镜中心近几年来对来源于食管固有肌层的肿瘤也进行了内镜治疗，在ESD的基础上，创建了内镜黏膜下挖除术(endoscopic submueosal excavation，ESE)的技术，取得了较好的治疗效果。ESE虽然可以治疗来源于食管黏膜下层的肿瘤，但对于来源于食管固有肌层的肿瘤，技术要求比较高，相对容易发生穿孔，如果修补欠佳，可能造成食管瘘等严重并发症。我内镜中心基于对该类肿瘤治疗的经验积累，受自然腔道手术(natural orifice transluminal endoscopic surgery，NOTES)和内镜下食管肌层切开术(peroral endoscopic myotomy，POEM)的启发，创造性发明了内镜经黏膜下隧道肿瘤切除术(submucosal tunneling endoscopic resection，STER)，使此类肿瘤的内镜治疗更加地安全、有效，也有利于该治疗的推广。

（一）内镜黏膜下挖除术

如前所述，随着超声内镜的进步，食管黏膜下肿瘤的发现率逐渐上升，伴随 ESD 技术的进步，对于此类肿瘤完全可以安全地在内镜下切除，且能获得完整的标本和病理诊断，达到微创诊治的目的，避免了既往密切随访而可能延误治疗时机，或开胸手术而增加患者痛苦和负担。其操作要点如下。

如上述 ESD 的操作，用电刀沿标记点环周切开黏膜，再切开黏膜下层，显露固有肌层病灶后，沿病灶边缘对其进行剥离，或剥离近结束时加用圈套器圈套病变完整电切。对于紧贴固有肌层不能完整剥离的肿瘤，亦可用圈套器尽可能圈套，电切病变。仔细观察创面有无肿瘤残留，内镜下创面没有任何可见的肿瘤残留视为完整切除。在治疗消化道固有肌层肿瘤时，ESD 的目的是剥离黏膜下层后充分暴露固有肌层的瘤体，证实肿瘤源于固有肌层，同时使内镜下容易钝性分离瘤体且降低穿孔的比例，故我们也可以认为该技术是在 ESD 基础上发展起来的新技术，另外命名为“内镜黏膜下挖除术（endoscopic submueosal excavation，ESE）”。我们曾经报道应用该技术治疗起源于食管固有肌层 SMT 40 余例，均完整切除，仅 2 例术中发生穿孔，给予金属夹夹闭，术后气胸，胸腔闭式引流 3～4 d 后恢复，未追加开胸手术。由于食管的解剖结构特殊，固有肌层外面只有一层外膜，考虑到术后食管瘘等严重并发症的发生，建议术中尽量保持食管外膜的完整，并在肿瘤挖除后用金属夹完整关闭黏膜缺损（图 35－4）。

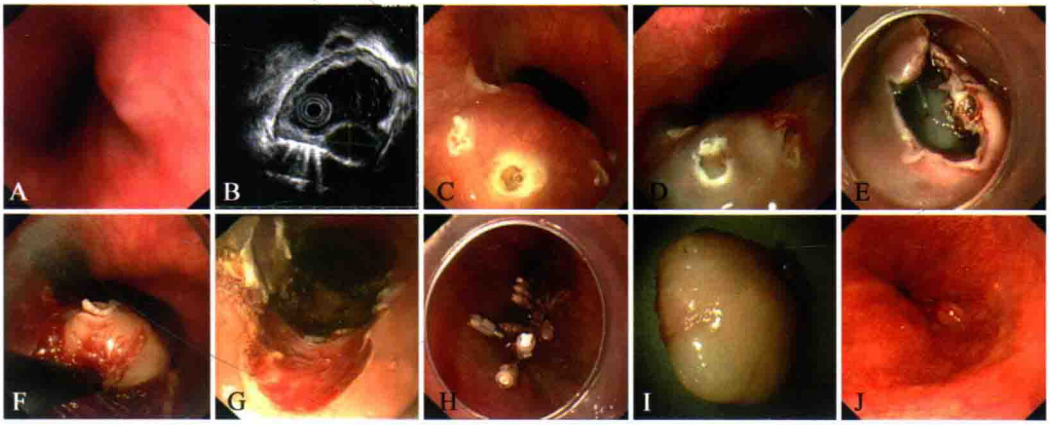


图 35－4　ESE 治疗食管黏膜下肿瘤（来源于固有肌层）

狭窄主要发生食管的内镜治疗术后，尤其是切除的范围较大时，一旦发生狭窄，需要进行球囊扩张，在扩张过程中有可能发生穿孔、出血，所以术中要尽量避免黏膜层的损伤。我们在参考相关文献的基础上，对 ESE 治疗黏膜下肿瘤进行了改进，对于黏膜下注射后，黏膜层与肿瘤关系不密切的肿瘤，用勾刀沿与食道纵轴平行的方向，将肿瘤上方的黏膜线性切开，而后将 IT 刀从线性切口伸入黏膜下层，进行肿瘤的分离。在分离过程中，由于黏膜下层的打开、透明帽的支撑和食管内注气等原因，线性切开的切口完全满足手术视野的要求。待肿瘤完整切除后，黏膜下层充分止血后，金属夹夹闭线性切口。

（二）内镜下食管肌层切开术

以上介绍的都是 ESD 在消化道早期肿瘤、癌前病变和黏膜下肿瘤中的应用，而内镜下食管肌层切开术（peroral endoscopic myotomy，POEM）主要用于治疗贲门失迟缓症，在此作为一种新的内镜技术简单介绍一下。贲门失弛缓症，是一种少见病，但在中国，人口众多，全国的患者数量并不少。目前该病的治疗方法很多，且以胸腔镜 HELLER 手术最为佳，POEM 手术的出现，为患者提供了新的选择。POEM 术是一种新兴的治疗手段，具有微创治疗的优越性，又具有开放手术直视的优点，而且相对安全，近期效果明显，可完全替代胸腔镜 Heller 肌束切断术，具有良好的临床应用前景。该手术在 1980 年就有报道，但因为内镜治疗技术的限制而没有得到推广。近年来，在 ESD 发展的基础上，该技术重新得到了重视。其操作步骤如下：

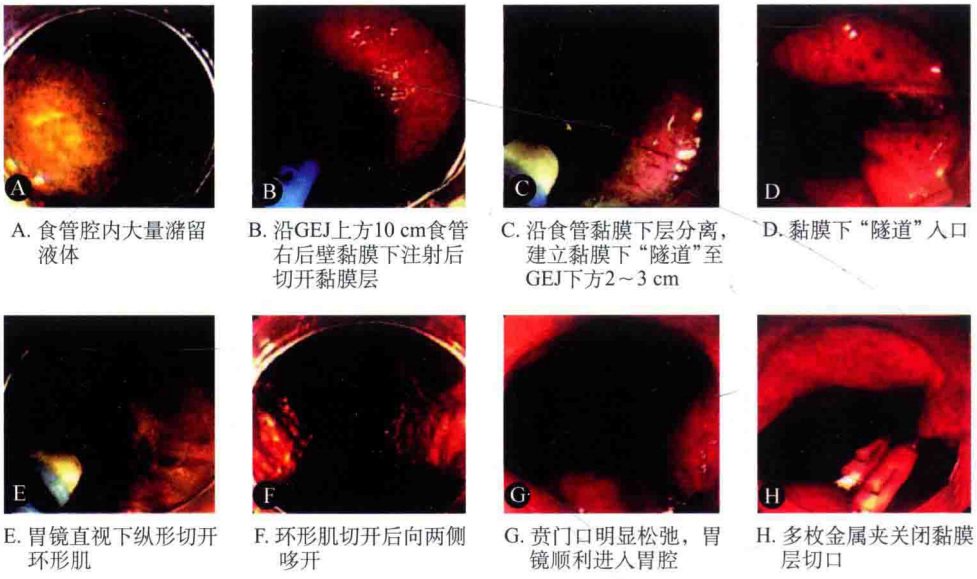
（1）食管黏膜层切开：胃镜前端附加透明帽，吸净食管腔内潴留液体和食物残渣。距离胃食管交界处

(gastro esophageal junction, GEJ)上方 8～10 cm 处,行食管右后壁黏膜下注射(注射液为靛胭脂、肾上腺素和生理盐水的混合液)。用 Hook 刀纵形切开黏膜层约 2 cm,显露黏膜下层。

(2) 分离黏膜下层,建立黏膜下"隧道":用 Hook 刀沿食管黏膜下层自上而下分离,边黏膜下注射边分离,建立黏膜下"隧道",直至 GEJ 下方胃底约 3 cm。黏膜下层分离过程中避免黏膜层特别是胃底部位的破损和穿孔。

(3) 环形肌切开:胃镜直视下从 GEJ 上方 7～8 cm,应用 TT 刀从上而下纵形切开环形肌至 GEJ 下方 2 cm。切开过程中由浅而深切断所有环状肌束,尽可能保留纵形肌束,避免透明帽顶裂纵形肌。对于创面出血点随时电凝止血。

(4) 金属夹关闭黏膜层切口:完整切开环状肌后,将黏膜下"隧道"内和食管腔内液体吸尽,冲洗创面并电凝创面出血点和小血管,退镜至黏膜层切口,再次进镜通过贲门确定无阻力后,多枚金属夹对缝黏膜层切口,胃镜监视下放置胃肠减压管(图 35－5)。



A. 食管腔内大量潴留液体　B. 沿GEJ上方10 cm食管右后壁黏膜下注射后切开黏膜层　C. 沿食管黏膜下层分离,建立黏膜下"隧道"至GEJ下方2～3 cm　D. 黏膜下"隧道"入口

E. 胃镜直视下纵形切开环形肌　F. 环形肌切开后向两侧哆开　G. 贲门口明显松弛,胃镜顺利进入胃腔　H. 多枚金属夹关闭黏膜层切口

图 35－5　POEM 治疗

(三) 内镜经黏膜下隧道肿瘤切除术

内镜经黏膜下隧道肿瘤切除术(submucosal tunneling endoscopic resection, STER)是将 ESD 和 POEM 手术结合起来,创新出的一种内镜手术方式。主要适用于食管和 GEJ 处的 SMT,以食管 SMT 为例,手术操作如下:

(1) 食管黏膜层切开:在食管 SMT 上缘约 5 cm 处,黏膜下注射,并电刀切开该处黏膜层,显露黏膜下层,即"开窗"。

(2) 分离黏膜下层,建立黏膜下"隧道":用电刀逐步剥离黏膜下层及肌层,在黏膜下层和肌层之间形成一纵行"隧道",剥离黏膜至显露 SMT 并跨过该 SMT 2 cm,游离 SMT 周围的黏膜层和黏膜下层,形成一个操作空间。

(3) 挖除肿瘤:在黏膜下"隧道"内,用电刀剥离并挖除 SMT。

(4) 创面止血。

(5) 金属夹夹闭"窗口"黏膜缺损。

笔者曾报道采用该技术治疗食道固有肌层肿瘤 15 例,肿瘤最大直径在 1.2～3.0 cm 之间。STER 与 ESD/ESE 手术相比,避免了食管黏膜缺损和手术创面在同一水平面上,从而减少了迟发性穿孔和发生食

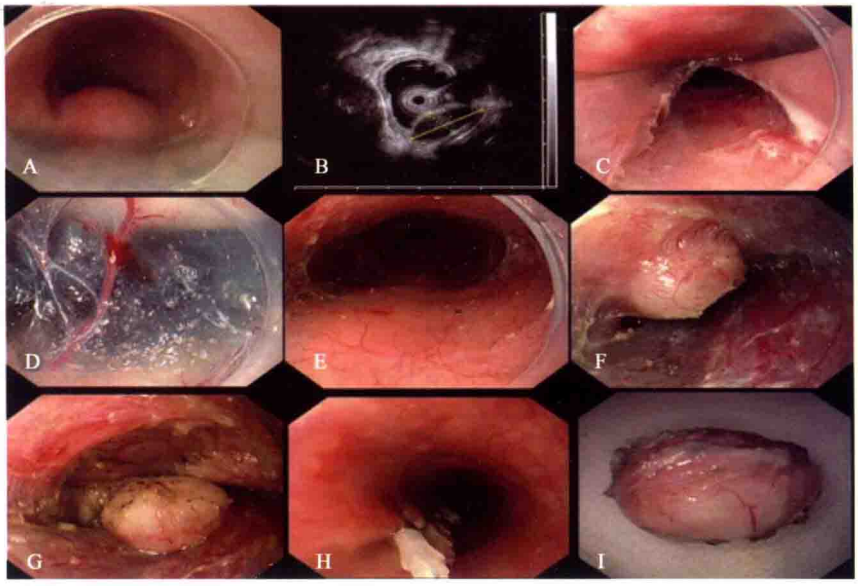


图 35－6　STER 治疗食管黏膜下肿瘤

管瘘的可能性，增加了手术的安全性。但由于隧道大小的限制，该手术的适应证仍然控制为 3 cm 以下的食管来源于固有肌层的 SMTs(图 35－6)。

(四) 胸腔镜辅助下隧道内镜切除术(双镜治疗)

虽然随着 ESD 技术的成熟，我们已经可以用该技术治疗最大直径在 5 cm 左右的 SMTs，但由于食管的操作空间小，且外层只有一层外膜，没有浆膜，故采用 ESD 技术治疗此类肿瘤时，技术要求高，如果发生穿孔且黏膜缺损不能完全闭合，将发生严重的并发症——食管瘘，故对于食管巨大的或者向腔外生长的 SMTs，内镜治疗风险大，治疗价值有限。腔镜也有微创的优势，但同样的，对于直径 3 cm 以上的食管 SMTs，胸腔镜治疗，也存在着一定的难度和风险，用胸腔镜分离肿瘤与食管黏膜时，也不能完全避免黏膜层的缺损所带来的严重并发症。我内镜中心在既往与本院普外科合作开展腹腔镜联合内镜治疗胃肠肿瘤技术成熟的基础上，近期与作者医院胸外科合作，行胸腔镜联合胃镜治疗来源于食管固有肌层的马蹄形 SMT 5 例，也取得了很好的疗效。双镜联合治疗消化道肿瘤，不仅可以实现微创的目的，还可获得安全、有效的治疗效果。具体步骤如下。

【体位】

患者取左侧卧位。

【戳孔】

于右腋前线第 7 肋间戳孔置入胸腔镜，探查胸膜腔有无粘连，有无胸腔积液，于右腋前线第 5 肋间戳孔及腋后线第 8 肋间戳孔进胸作为操作孔。

【操作与步骤】

(1) 胸腔镜探查，食管脏层胸膜面探查肿块。

(2) 胃镜下在肿瘤上方 10 cm 处黏膜下注射注射液(1%生理盐水＋靛胭脂＋肾上腺素溶液)，并用电刀切开该处黏膜层，显露黏膜下层，即“开窗”。

(3) 用电刀逐步剥离黏膜下层及肌层，在黏膜下层和肌层之间形成一纵行“隧道”，剥离黏膜至显露肿瘤，完整游离马蹄型肿瘤黏膜面。

(4) 用胸腔镜电勾分离游离奇静脉弓下方食管，在浆膜侧寻找肿瘤，并在胃镜定位下准确切开肿块表面食管肌层，钝性完整剥除肿块(此时，内镜在内镜在黏膜下“隧道”内监视，避免损伤食管黏膜面)，用标本袋从胸腔镜孔取出。

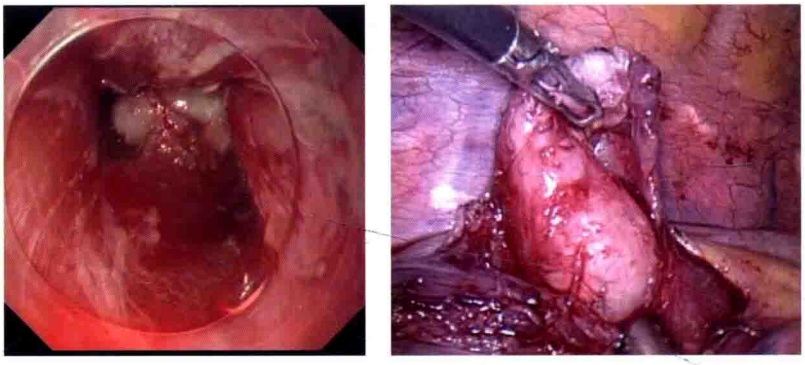
(5) 内镜在黏膜下“隧道”内监视下经胸腔镜间断缝合食管肌层，在“隧道”内鼓气，观察胸腔内有无渗

漏，创面止血后，退出“隧道”，用金属夹夹闭“窗口”黏膜缺损。

（6）胃镜探查食管黏膜有无其他破损处，在食管腔内鼓气，观察胸腔内有无渗漏，胸腔镜间断缝合纵隔胸膜。

（7）如术野无明显出血，胸腔内置胸引管 1 根，逐层关胸。

虽然国内外已经有胸腔镜联合胃镜的双镜治疗报道，但采用的是内镜监视下的胸腔镜治疗，或者胸腔镜辅助的内镜下 ESD 治疗食管 SMTs，后者虽然可以采用胸腔镜协助缝合肿瘤切除后的食管缺损，但仍然没有保证手术区黏膜面的完整。而笔者介绍的是胸腔镜辅助的内镜下隧道技术治疗食管 SMT，相对既往的双镜治疗，更加的安全、有效（图 35－7）。



A　　B

图 35－7　建立隧道并分离黏膜层（A）；胸腔镜下取出肿瘤（B）

三、内镜治疗的并发症及处理

从操作技术本身而言，内镜手术均是安全可行的技术，但需要操作医师具有丰富的消化内镜和外科经验。这些内镜手术的并发症，主要包括出血，穿孔和消化道狭窄。

1. 出血

包括术中出血和术后出血。内镜手术过程中如有出血，应在明确出血点的基础上及时止血，不然因出血带来视野的不良，影响镜下的各种操作，甚至造成严重后果。出血点的判断上常用清洗法和透明帽法。出血点明确后原则上实施断端血管的两头止血，手段多种多样，如 IT 刀凝固，APC 止血，热活检凝固止血，止血夹夹闭止血，药物止血等，必要时多种手段联合应用。内镜治疗过程中要提倡预防性止血。迟发性出血多发生于术后 2 周以内，术后出血根据患者的症状和血常规检查，综合判断，及时补液并在消化内镜下处理活动性出血。术中常规应用金属夹夹闭创面或肉眼可见的血管，可预防术后出血。

2. 穿孔

内镜手术过程中穿孔的发生与术者的能力、病灶的特征、病灶的部位等有着密切关系。由于内镜治疗中发生的穿孔一般较小，只要术中及时发现，应用金属夹夹闭缝合均能治愈。对于较大穿孔，由于金属夹跨度有限，不能一次性将穿孔夹闭，适当吸引食管腔内气体，充分缩小穿孔，利用多个金属夹夹闭穿孔，即“吸引-夹闭-缝合”。对于金属夹不能夹闭的穿孔，可以使用覆膜支架。应该注意的是，术后出现腹部局限性压痛和腹腔游离气体不是外科手术指征，随访观察中只要无腹痛加剧和腹肌紧张，可以继续随访观察而不需要外科手术。

3. 狭窄

狭窄主要发生在食管的内镜治疗术后，尤其是切除的范围较大时。目前没有有效的预防方法，可以尝试预防性球囊扩张，临时性覆膜支架和口服泼尼松等。一旦发生狭窄，可以进行球囊扩张，在扩张过程中有可能发生穿孔、出血，发生概率与患者多次扩张和狭窄位置低有关，所以要注意设计好扩张治疗的计划（图 35－8）。

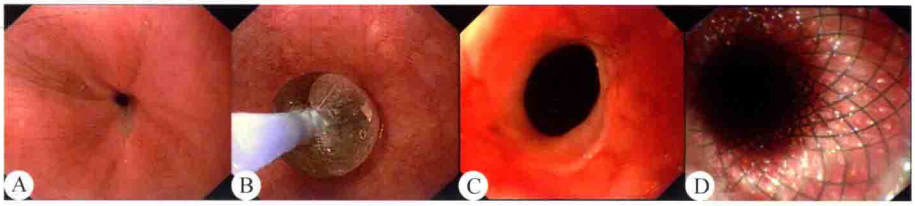


图 35－8　食管 EPMR 术后狭窄扩张或支架治疗

4. 术中气肿、气胸和气腹

这是隧道内镜技术常见并发症。术中皮下(表现为面部、颈部、胸壁和阴囊等气肿)和纵隔气肿(胃镜可发现会厌部肿胀)常无须特殊处理,一般会自行消退。术中发生严重气胸[术中气道压力超过 2.7 kPa(20 mmHg),血氧饱和度低于 90%,行急诊床旁胸片证实]者,给予胸腔闭式引流后,常可以继续手术。术中明显气腹者,通过 14G 穿刺针于右下腹麦氏点穿刺放气后,常无须特殊处理。由于体内 CO_2 较空气弥散和吸收快,建议内镜治疗中使用 CO_2 灌注。一旦发生气肿、气胸、气腹,CO_2 可很快吸收,症状得到及时控制(图 35－9)。

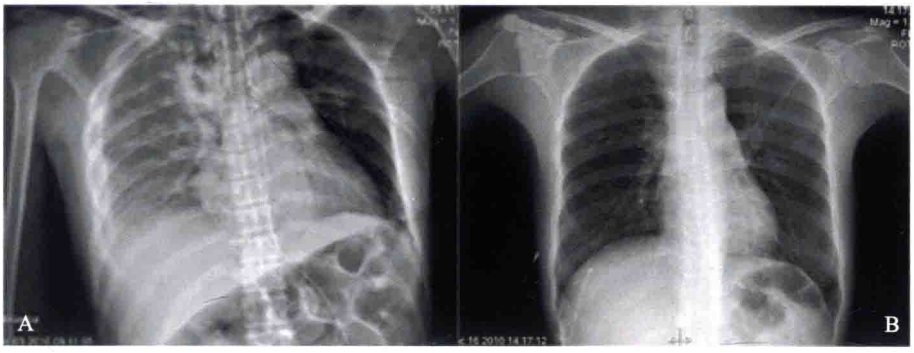


图 35－9　食管 ESE 术后气胸及气胸胸腔闭式引流后

5. 胸腔积液

隧道内镜手术后,胸腔积液量少和无发热者,一般可以自行吸收,无须特殊处理。对于较大量胸腔积液,影响呼吸并发热者,及时超声引导下置管引流。

6. 食管瘘

罕见,保持食管黏膜的完整性是预防瘘的关键。一旦瘘出现,可采用食管覆膜支架堵塞瘘口,同时行胸腔闭式引流等,保持通畅引流。

综上所述,以 EMR/ESD 治疗为基础的消化内镜微创治疗,已经成为消化道肿瘤及某些消化道疾病治疗的一种选择,甚至是优先的选择。我们相信,随着临床资料的积累,疾病研究的深入,内镜技术的进步和内镜器械的发展,消化内镜下的微创治疗适应证将不断地扩大,且逐渐地成为更加安全,有效,微创的治疗方式。

(姚礼庆　时　强)

第二节　胃肿瘤的内镜下诊断和治疗

一、胃癌前病变和早癌的内镜下诊断

【概述】

在我国,胃癌是最常见的恶性肿瘤之一,目前手术切除是主要的治疗手段。据统计,外科手术能进行

根治的仅占1/3，术后5年生存率仅为25%，主要原因在于早期胃癌的临床症状不明显，常规X线和内镜检查对诊断中晚期癌较为容易，而对于早癌及微小癌则易漏诊。早期发现、早期诊断和早期治疗，对于改善胃癌患者预后具有重要的意义。

(一) 胃癌前病变

胃癌前病变包括慢性萎缩性胃炎、肠化生和胃黏膜上皮不典型增生，多表现为黏膜发红、发白或血管网消失等，普通胃镜与病理活检一致性不高，病变较易漏诊。不典型增生或肠上皮化生往往发生于溃疡边缘或隆起、糜烂病变处；特别是重度不典型增生，因诊断标准差异，在日本可能被诊断为早期癌。完全性大肠型肠上皮化生也与胃癌关系密切。日本的经验认为，对重度不典型增生，宜1～3个月内随访；中度不典型增生，3～6个月内随访；轻度不典型增生则1年内随访。

1. 胃息肉

常见，发病率较结肠息肉为低，占所有胃良性病变的5%。组织学类型分为肿瘤性息肉(腺瘤性)和非肿瘤性息肉(增生性、错构瘤性和炎性)。

(1) 腺瘤性息肉：多见于男性，占胃息肉的5%～15%，多继发于胃黏膜的肠上皮化生，主要分布在胃窦，病理分为管状腺瘤和乳头状腺瘤。管状腺瘤多平坦，呈广基隆起，单发或多发，单发多见，较小，直径一般为1 cm左右(图35-10)。平坦型管状腺瘤生长缓慢，随访多年可无明显变化，但仍为癌前状态。乳头状腺瘤，又称绒毛状腺瘤，多位于胃窦部，广基而无蒂，直径多在2 cm以上(图35-11)，具有癌变的潜在危险。周围黏膜常有萎缩，故息肉颜色比周围要深，仔细观察时表面呈乳头状或裂隙状，常有分叶，多有糜烂或小溃疡。除非发生恶变，一般可被活检钳推动。



图35-10 胃管状腺瘤



图35-11 胃乳头状腺瘤

胃腺瘤的癌变率不一，一般为30%～40%，恶变程度与息肉的大小和病理类型有关。管状腺瘤的癌变率约为10%，恶变率与其组织学异常增生程度正相关；乳头状腺瘤恶变率高于管状腺瘤，高达50%～70%，与其大小正相关。腺瘤虽属良性，但腺上皮往往有不同程度的异型增生，不典型增生是腺瘤性息肉癌变的先兆。腺瘤内可发生原位癌乃至浸润癌。胃腺瘤性息肉除本身有恶变可能外，胃息肉以外其他部位也可伴有恶性肿瘤。因此胃镜检查发现较大的单发息肉外应仔细检查胃其他部位。

(2) 增生性息肉：较常见，为腺瘤性息肉发生率的10倍左右。以胃窦部居多，好发于残胃，恶变较少见。在胃内分布无规律，呈多发性，直径<1.5 cm(图35-12)。增生性息肉并不是癌前病变，但10%～20%的增生性息肉患者可在胃内其他部位发生胃癌，胃癌患者也往往伴有增生性息肉。多数情况下增生性息肉并无临床意义，发生增生性息肉胃黏膜可能伴有萎缩、不典型增生和肠化，应予重视。

(3) 炎性息肉：胃黏膜炎症可呈结节样改变，病理表现为肉芽组织而无腺体成分。息肉较大时可超过5 cm(图35-13)。

2. 慢性萎缩性胃炎和肠上皮化生

慢性萎缩性胃炎(chronic atrophic gastritis，CAG)、肠化和胃癌关系密切。有慢性萎缩性胃炎和肠化的人群发生胃癌的危险性是普通人群的25倍。流行病学资料表明胃黏膜活检CAG检出率与胃癌死亡率呈正相关。




图 35－12　胃增生性息肉




图 35－13　胃炎性息肉

慢性萎缩性胃炎的组织学改变主要是黏膜腺体减少甚至消失，黏膜层变薄。胃镜下表现为：①黏膜颜色改变；②黏膜下血管显露；③黏膜皱襞减少或消失；④可伴有增生或肠化生等改变（图 35－14）。

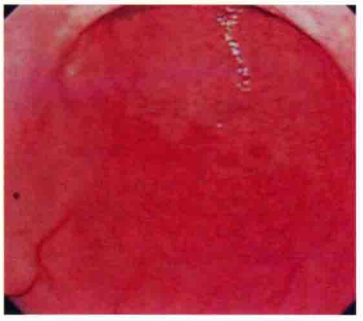


图 35－14　慢性萎缩性胃炎

在慢性萎缩性胃炎中，正常的腺体减退或消失，胃黏膜上皮经常发生肠上皮化生和异型增生。肠化分两型，Ⅰ型为小肠型，含有表现为小肠上皮特征的颗粒；Ⅱ型为大肠型，呈结肠上皮特征。研究发现胃癌高发区胃组织中肠化检出率为低发区的 2.3 倍，但并不是所有的肠上皮化生都是癌前病变，只有大肠型中的某些亚型才与胃癌有密切关系，并可能成为癌前病变。

3. 胃黏膜上皮不典型增生

在正常的胃黏膜上皮中不会出现不典型增生。胃黏膜上皮不典型增生的主要病理特征是上皮细胞出现异型性，分化异常，黏膜紊乱。不典型增生分轻、中、重三级，重度不典型增生常与分化较好的早期胃癌难以区别。不典型增生在胃癌高发区检出率为 10～20%，不典型增生检出率表现为与胃癌较为一致的特征：随年龄增长而增加，男性高于女性，病变多见于胃窦和胃角。

绝大多数患者其不典型增生程度可逐渐退缩或保持稳定，临床上仅 10%的患者其不典型增生的程度在 5～15 年期间不断进展。高度不典型增生可能是胃癌发展过程中一个短暂时期。胃上皮不典型增生通常出现在萎缩性胃炎或肠化生的情况下，经常和胃癌同时出现，不典型增生和胃癌同时出现可能是共同的致病因素作用的结果。

4. 胃溃疡

除有明确诱因的胃溃疡，如应激性溃疡、非类固醇消炎药相关溃疡，均应随访。胃溃疡患者服用质子泵抑制剂（PPI）后复查胃镜，如病灶缩小、愈合，仍应重视对缩小的病灶或瘢痕取病理检查，因 PPI 治疗可使恶性溃疡假性愈合。英国胃肠外科、胃肠病学、胃肠肿瘤协会所制定的胃癌处理指引中也提出，胃溃疡应随访和重复活检。

5. 残胃

Billroth Ⅰ式或 Billroth Ⅱ式远端胃切除患者中，常有十二指肠胃反流、胆汁反流导致的胃黏膜损伤，最终出现残胃癌。一组资料认为，胃切除手术包括胃癌手术后，患者应以每间隔 2 年复查一次胃镜的随访为宜。

（二）早期胃癌

迄今为止，还没有哪一种实验室检查能够确诊胃癌，胃镜结合病理组织学检查仍是目前诊断早期胃癌唯一有效的手段。关于早期胃癌的定义仍有争论，目前还是沿用 1962 年日本内镜学会提出的定义，即胃癌仅侵犯黏膜及黏膜下层而未达到肌层，无论有无淋巴结和远处转移者。肿瘤未穿透黏膜肌层又称为黏膜内癌，直径＜5 mm 的称为微小胃癌。

1. 分型

早期胃癌在内镜下分型采用日本内镜学会推荐的分类法。

Ⅰ型（隆起型）：隆起高度＞5 mm，可呈无蒂、亚蒂或有蒂息肉状隆起，表面略显粗糙不平。

Ⅱ型（平坦型）：病变隆起及凹陷均不显著，可分为以下 3 个亚型。

Ⅱa 型（表浅隆起型）：隆起高度＜5 mm，为扁平隆起，表面凹凸不平，与周围黏膜略为不同。

Ⅱb型(表浅平坦型):可仅表现为黏膜局部色泽改变,红斑、苍白或糜烂等,这一型的特征主要是黏膜色泽改变,与周围黏膜明显不同,故也可称为胃炎样胃癌。

Ⅱc型(表浅凹陷型):为早期胃癌最常见的一种,表现为黏膜表面的一种不规则凹陷,其周边皱襞集中,可有皱襞中断现象。

Ⅲ型(凹陷型):其典型病变为溃疡,周边粗糙,略显不规则。

在各类早期胃癌中,以溃疡型Ⅱc型、Ⅲ型和Ⅱ+Ⅲ型为最多见,占早期胃癌的2/3以上。

2. 各型早期胃癌内镜特征

(1) Ⅰ型早期胃癌:病变隆起厚度超过黏膜厚度2倍。一般隆起高度>0.5 cm,直径>2 cm,无蒂或有亚蒂,隆起表面不平,呈颗粒或结节状(图35-15)。本型需与Borrmann Ⅰ型中晚期胃癌、恶性间质瘤、良性息肉等相鉴别。

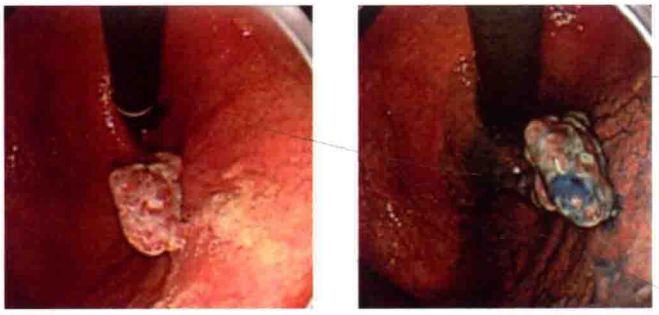


图35-15　Ⅰ型早期胃癌

(2) Ⅱa型早期胃癌:为扁平状隆起,其高度不足黏膜厚度的2倍又称表浅隆起型早期胃癌。隆起形态不一,可呈圆形、椭圆形、葫芦形、马蹄形,色泽与周围黏膜相似或稍带苍白,表面可有出血、糜烂或白苔附着(图35-16)。

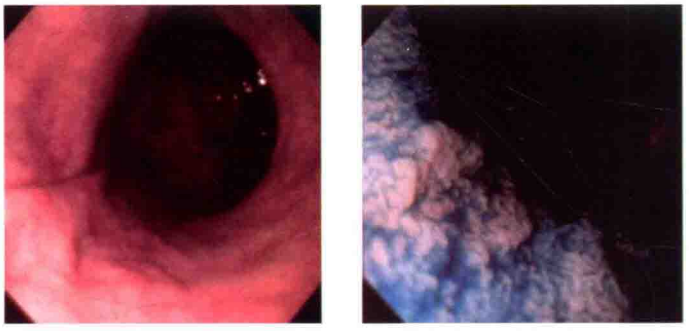


图35-16　Ⅱa型早期胃癌

(3) Ⅱa+Ⅱc型早期胃癌:病变为浅隆起,顶部有浅凹陷(图35-17)。本型需与Ⅱa型早期胃癌,Borrmann Ⅱ型胃癌、良性胃溃疡等相鉴别。

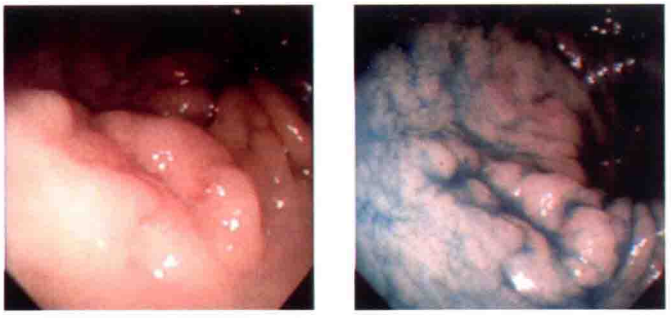


图35-17　Ⅱa+Ⅱc型早期胃癌

(4) Ⅱb 型早期胃癌：病变隆起及凹陷均不明显，故称为表面平坦型早期胃癌。内镜特征是黏膜褪色，失去黏膜原有的光泽，也可呈斑片状发红，触之易出血，表面常有黏液附着，大多<1 cm(图 35－18)。本型最少见。

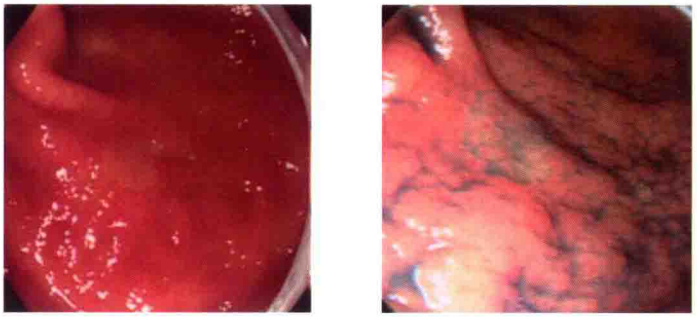


图 35－18　Ⅱb 型早期胃癌

(5) Ⅱc 型及Ⅱc＋Ⅲ型早期胃癌：最常见，约占早期胃癌的 1/2～1/3。病变内镜下具有以下特征：①边界清晰，呈阶梯状凹陷；②凹陷周围有黏膜皱襞的变化，如突然中断，虫咬状中断，末端呈鼓槌样增粗等；③凹陷部表面凹凸不平；④从侧面观察病变，可呈现出僵硬、凹凸不平的胃壁弧形变(图 35－19)。

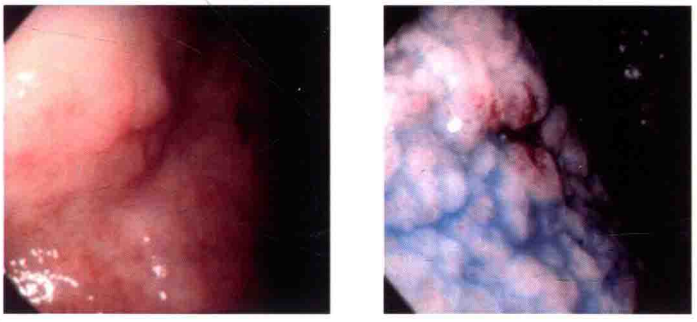


图 35－19　Ⅱc 型早期胃癌

Ⅱc 型早期胃癌癌灶大小不一，大者可至 10 cm 以上而未向深层扩散，小者可不到 1 cm，易被误认为良性糜烂。

在浅凹陷癌灶中央有深凹陷，则称为Ⅱc＋Ⅲ型早期胃癌，内镜下深凹陷处有厚白苔被覆(图 35－20)，其他改变与Ⅱc 相同。

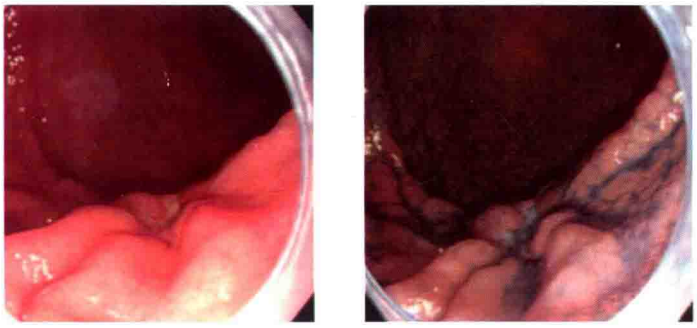


图 35－20　Ⅱc＋Ⅲ型早期胃癌

(6) Ⅲ型及Ⅲ＋Ⅱc 型早期胃癌：Ⅲ型早期胃癌凹陷较深。实际上癌灶均在溃疡边缘较为平坦或凹陷的部位，单纯的Ⅲ型早期胃癌较难发现，临床上以Ⅲ＋Ⅱc 型为多见(图 35－21)。

3. 临床特点

早期胃癌以男性居多，发病年龄大多在 45 岁以上。除普查发现者外，大多数患者都有不同程度的上

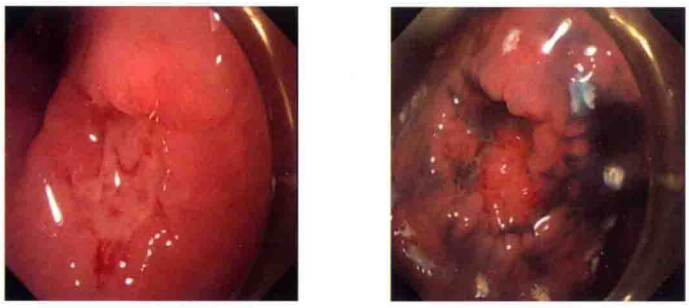


图 35－21　Ⅲ＋Ⅱc 型早期胃癌

消化道症状，如不规则上腹部疼痛、反酸、嗳气等，这些症状与常见的慢性良性胃部疾病的症状并无区别。病变发生部位多在胃窦和胃体小弯处。早期胃癌预后良好，5 年生存率＞90%。

4. 诊断

对中年以上有上消化道症状的患者进行胃镜检查，是目前发现早期胃癌的主要方法。早期胃癌的内镜表现缺乏特征性，主要表现为黏膜粗糙，触之易出血，斑片状充血及糜烂等，主要靠内镜医师进行全面仔细的观察，尤其是重视微小性或凹陷性病变及表浅糜烂点，在可疑之处取活组织检查，必要时行黏膜大块活检明确诊断。内镜医师应具有发现早期胃癌的意识，有意识寻找病灶并进行活检。对于隆起型病变，活检病灶顶端或基底部，特别是糜烂、出血、变色及结节样改变、脆性增加、触之易出血处；对于平坦病灶，活检病灶中心；对于凹陷型病灶，活检凹陷内侧壁。取材时尽可能多取点活检，以提高阳性诊断率。但是，由于内镜检查前制酸剂的使用、患者就诊时间的延迟、内镜医师对早期胃癌内镜下的表现缺乏认识，仍有部分早期胃癌患者在初次内镜检查的时候被漏诊。随着内镜技术的发展，一些特殊的内镜检查方法也被加入进来。

（1）超声胃镜：早期胃癌因类型不同而有不同的声像图，EUS 能准确判断早期胃癌浸润深度和淋巴结转移情况（图 35－22），对癌巢浸润范围的诊断优于普通胃镜，与病理标本检查符合率高。隆起性胃癌黏膜粗厚，呈低回声；凹陷型胃癌黏膜层缺损，可侵入黏膜下层；对于肉眼不易发现的早癌，癌灶局限于黏膜下层、而黏膜表面无明显形态和色泽改变者，EUS 仍可判断。最新的三维内镜超声可对早期胃癌进行良好成像，从而评估肿瘤的浸润深度（图 35－23）。

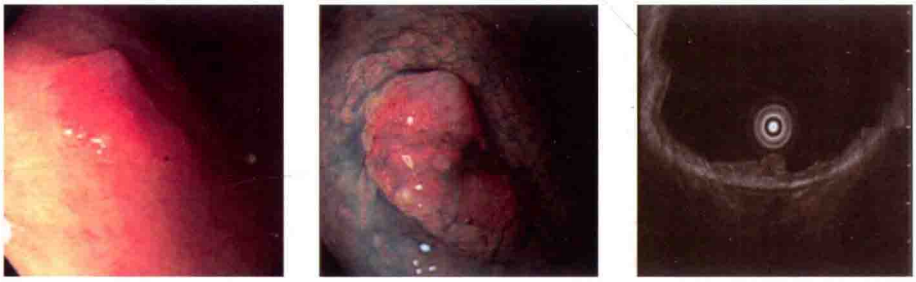


图 35－22　早期胃癌 EUS 诊断

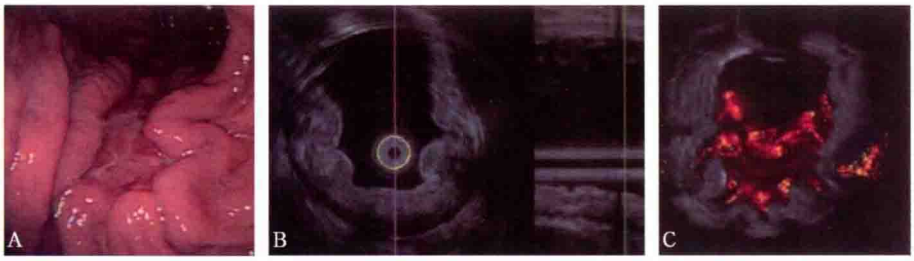


图 35－23　早期胃癌的 3D－EUS 图像

A. 内镜所见，Ⅱa＋Ⅱc　B. 靛胭脂染色　C. EUS 示病变浸润 m 层，sm 完整
① 胃体溃疡（Ⅱb）　② 低回声病灶浸润黏膜下层（T_1），胃壁周围未见淋巴结
③ 3D 微探头扫描，表面结构三维重建

（2）染色内镜：常用亚甲蓝，根据染料可与癌细胞所分泌的黏液紧密结合，并向癌组织间隙侵越的原理进行。细胞在异型分化的过程中，分化程度越差，分泌的黏液逐渐增多，其着色的程度逐渐加深。癌和各类异型增生的恶变程度不同，亚甲蓝（美蓝）染色的程度也不同；即亚甲蓝着色越深的部位，其黏膜癌变的可能性越大。色素内镜的优点：良、恶性染色不同，容易进行鉴别诊断；对癌变区域判断更准确，可提高活检阳性率；能观察胃小区的大小、形态及排列方式；能显示黏膜表面的细小凹凸结构（图 35－24）。



图 35－24　早期胃癌的染色观察

煌蓝染色的效果较好，良、恶性病变色调可形成鲜明对比，即内镜下良性病变呈蓝色，恶性病变呈红色，易于鉴别，但国内不常用。

（3）放大内镜：20 世纪 60 年代后期放大内镜开始应用于胃黏膜观察，放大内镜的放大倍数可由操作者自行调节，目前最高可放大 100 多倍。由于放大倍数和图像清晰度的提高，放大内镜对消化道黏膜腺管开口形状、微血管的形态及病变的细微变化均清晰可辨（图 35－25），其观察的对象主要为胃小凹和黏膜小血管，结合黏膜染色，可使病灶显示清晰，同时可观察 pit 分型，可以准确地反映病变组织的病理学背景，区分增生性、腺瘤性和癌性病变，从而大致判断是否有胃癌及癌前病变，对可疑部位进行定点活检，提高胃癌及癌前病变的检出率（图 35－26、图 35－27）。

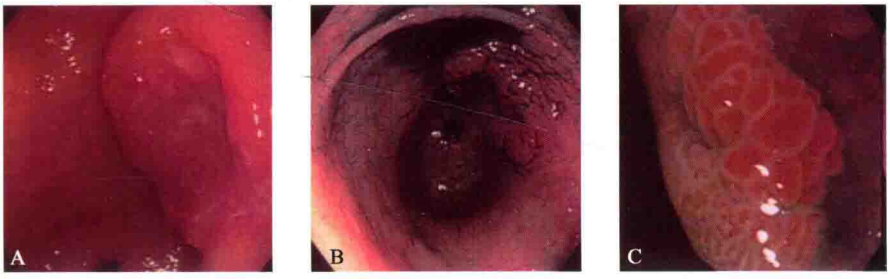


图 35－25　进展期胃癌的放大内镜观察

A. 胃窦后壁进展期胃癌　B. 靛胭脂染色　C. 放大观察肿瘤恶性区域与良性区域区别开来

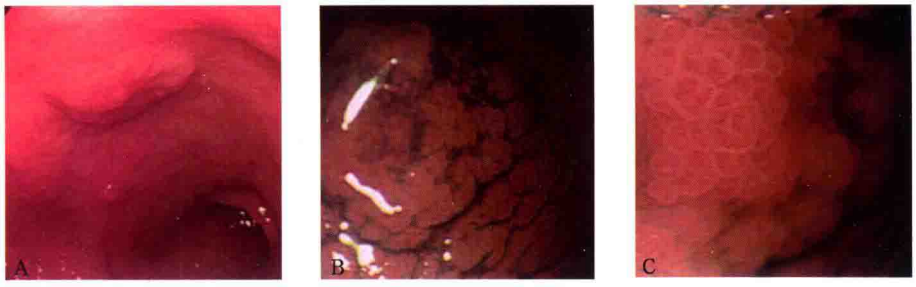


图 35－26　早期胃癌的放大内镜观察

A. 胃窦黏膜癌（Ⅱc）　B. 染色后靠近观察可见肿瘤不规则区域　C. 放大观察可见不规则黏膜腺开口

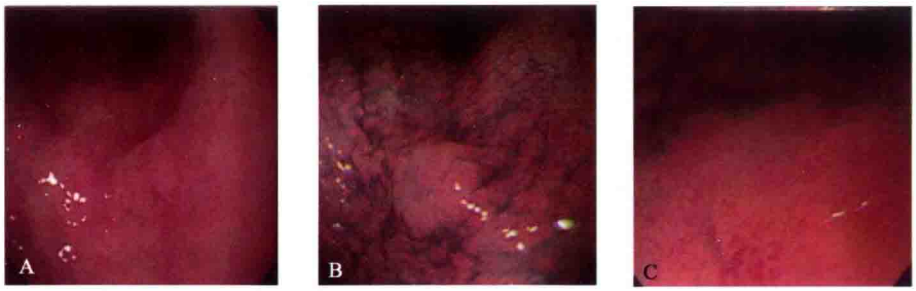


图 35－27　早期胃癌的放大内镜观察

A. 胃窦黏膜癌(Ⅱa)　B. 靛胭脂染色　C. 放大观察可见不规则黏膜腺开口

按照 Kudo 等将黏膜小凹(pit pattern)分为 5 型，出现构型紊乱现象应警惕可能有早期癌或进展癌的存在：Ⅰ型为圆形，无构型紊乱表现；Ⅱ型为短小棒状或星芒状，是增生性病变的典型形态，多见于增生性息肉；Ⅲ型为管状或类圆形，可相互连接呈树枝状，是凹陷型肿瘤的基本形态，需警惕恶性病变的存在；Ⅳ型呈斑块状或脑回状，主要见于绒毛状腺瘤；Ⅴ型为绒毛状，排列不规则，大小不均或无结构，可诊断为黏膜下癌甚至进展期癌。

由于胃黏膜腺口形态受慢性炎症和萎缩的影响较多，而且即使是胃癌也往往表现多种腺口形态，因此即使镜下看到明显异常或不规则分布的早期胃癌腺口，往往也很难作出诊断，如出现参差不齐的结节或无结构的黏膜并伴有异常的血管网则较为容易判断。

(4) 窄带成像：放大内镜加窄带成像(NBI)能较好地显示黏膜血管，通过照射到胃黏膜中已肠化生的上皮顶端可产生淡蓝色冠，可根据这一特点在萎缩性胃炎中识别肠上皮化生的区域，预测胃癌的组织学特征。NBI 作为一种新兴的内镜技术，已初步显示出它在消化道良、恶性疾病的诊断价值(图 35－28)。由于 NBI 是通过血管的对比来增强病变，这与染色内镜通过增加病变表面形态对比有着机制上的差别。因此，这两种内镜技术应是互相补充，而不是相互代替。

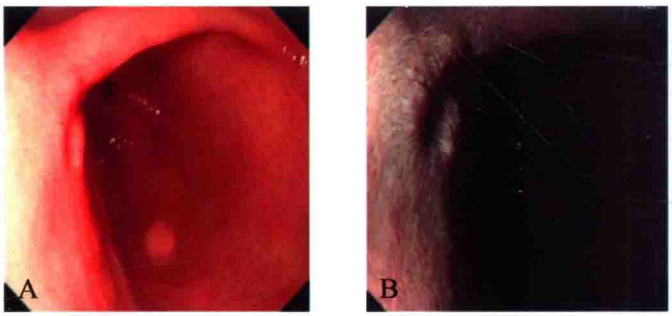


图 35－28　胃角溃疡的 NBI 表现

A. 内镜下见胃角溃疡　B. NBI 示病灶清晰，胃黏膜表面改变清晰可见

(5) 荧光内镜：荧光法以荧光为基础的胃镜成像和胃肠道光谱学的最新技术作为普通胃镜的补充，有外源性荧光物质注射法和自体荧光诊断，检测结果可靠并可检测病情的发展。荧光内镜能够发现内镜下不明显的病灶，能够确定传统内镜下不清楚的胃癌病灶的边界，而且不同经验水平的内镜医师其诊断的结果有较好的一致性。

(6) 共聚焦激光显微内镜：这是一种全新的内镜检查技术，已在科学实验中较普遍使用。这一技术的核心是在内镜的头端加上一个极小的激光共聚焦显微镜。它可以提供放大 1 000 倍的图像，可以在内镜检查时进行活组织表面下成像，为体内组织学提供了快速、可靠的诊断。目前国外研究已经将共聚焦激光显微内镜用于早期消化道肿瘤及其癌前病变，所得到的实时显微图像与传统的病理组织图像有很好的一

致性，可对胃癌及癌前病变作出体内的即时诊断。

二、胃黏膜病变的内镜下治疗

（一）胃息肉的内镜治疗

胃息肉（gastric polyps）是泛指胃黏膜局限性隆起的良性病变。胃息肉发病与 Hp 感染、慢性胃炎、损伤、肠胃反流、遗传基因等因素有关。胃息肉在胃镜检查中常见，发病率较结肠息肉为低，占所有胃良性病变的 5%。1973 年，Lawrence 首次采用用内镜下圈套治疗胃息肉，此后剖腹胃息肉切除术逐渐被内镜下息肉摘除术所取代。

1. 胃息肉切除适应证及禁忌证

【适应证】

随着内镜技术的发展及配套器械的不断完善，内镜下切除息肉已成为治疗息肉的首选方法，内镜下切除息肉安全，有效，可避免开腹手术。息肉性质单凭肉眼往往难以判定，活检也不能代表整个息肉的性质。因此主张对息肉进行内镜下的全瘤摘除，并做病理检查，最终确定性质。目前息肉切除术主要适用于以下几种情况：①各种大小的有蒂息肉；②直径＜2 cm 的无蒂息肉；③数目较少的多发性息肉。

【禁忌证】

一般认为下列情况不适合行息肉切除术：

（1）直径＞2 cm 的无蒂息肉；此类息肉切除治疗时，出血和穿孔的发生率较高，局部复发率也高。

（2）多发性息肉，数目较多者。

（3）怀疑恶变者。

（4）有出血倾向者。

（5）装有心脏起搏器者。

（6）有其他内镜检查禁忌者；例如，精神病患者，不合作者，严重心肺疾患者。

但上述禁忌证也是相对的，对于老年人及无法耐受开腹手术者，直径＞2 cm 的无蒂息肉仍可以选择内镜下治疗；有蒂怀疑恶变者，行内镜下全瘤切除术后，如果病理检查证实蒂部无肿瘤累及，可不做进一步治疗。

因此，息肉切除的适应证及禁忌证要根据具体情况而定，主要依据是患者情况，息肉状况，内镜及设备和内镜医师的操作技术。

2. 内镜下胃息肉切除术前准备

【患者准备】

术前常规查血小板计数和凝血功能。术中先予山莨菪碱（654－2 针）10 mg 肌注，开通静脉通路，丙泊酚（异丙酚）静脉麻醉，吸氧并监测生命体征。

【器械准备】

临床上通常采用的器械包括 OLYMPUSGF－240 或 OLYMRLSGF－260 胃镜、PSD－20 型高频电发生器、SD16U－1 型圈套器、LOOP、MAJ－339 或 340 型尼龙绳、OLYMPUSHX－610－135 型金属夹、针形刀、钩形刀、尖端绝缘刀，以及 FG－2Q－1 型网篮等。

【术者准备】

息肉切除过程需要术者 1 名，护士 2 名，1 名护士听从术者指令操作相关器械，一名护士密切观察术中患者生命体征变化。

3. 内镜下胃息肉切除术方法

经内镜切除是胃息肉治疗的首选方法，主要有高频电灼除法、微波摘除法、激光法、氩离子凝固术（APC）、尼龙丝结扎法以及内镜黏膜切除术法（EMR）等：

1）高频电灼除法：内镜切除息肉几乎都用这种方法。它是利用高频电流产生的热效应使组织凝固、

坏死而进行息肉灼除，一般电流频率在 300 kHz 以上，输出功率为 30～80 W。高频电波形有减弱波和非减弱波，分别拥有凝固电流和切除电流。手术时需注意通电前要缓慢收紧圈套，并轻轻提拉以避免机械切割所致出血及组织过深灼伤。圈套襻收紧后要先电凝后电切，反复交替，每次通电时间数秒钟，也可用混合电流间歇通电治疗。可将息肉吸附在胃镜前端拖出或用圈套或钳子将息肉夹持出来。

2）微波摘除法：使用频率 2 450 mHz，输出功率 30～40 W 的微波发生器，从内镜活检通道将光端带有微波头的特制同轴多蕊导线插入胃内，并将微波头刺入息肉组织中，使用 30 W 的功率，每次 20 s，2～4 次启动微波足踏式开关后息肉即可消失。由于凝固区域是以微波头为中心的 5～6 mm 半径范围，所以虽然疗效可靠，安全价廉，但仅适用于小的广基息肉而且标本不能回收活检。

3）激光法：目前临床多使用 Nd:YAG 激光经内镜活检通道插入光导纤维，先用同路红色 He－Ne 指示激光瞄准息肉，并根据息肉大小形态选择 Nd:YAG 激光输出功率，一般 20～70 W 照射距离 1～2 cm，入射角尽量与胃壁相平行，激光脉冲时间每次 0.5～1 s，直至息肉全部被气化掉为止，若息肉较大可分次治疗。此法疗效可靠，复发率低，但偶有出血，甚至穿孔的危险，也不能回收标本活检。适用于广基息肉及多发性小息肉的处理。

4）氩离子凝固法（APC）：氩气可通过离子化传导由钨丝电极产生的高频电能，使组织发生凝固效应，近年来应用于内镜治疗，收到较好的疗效。主要适用于广基无蒂，直径小于 1.5 cm 者。经内镜活检孔插氩离子凝固器导管，使导管头端距离病灶上方 0.3～0.5 cm，动脚踏开关进行氩离子凝固治疗，每次 1～3 s。应用此法息肉标本不能回收活检。

5）尼龙丝结扎法：通过结扎息肉根部，使其缺血坏死，达到治疗目的。病理证实，治疗后结扎部位肌层完整，仅局限于黏膜及黏膜下层产生局部缺血坏死。结扎后 1～4 d 内局部黏膜发生急性炎症反应，肉芽组织增生及坏死组织脱落形成浅表溃疡，并逐渐被瘢痕组织取代而愈合，故可避免穿孔的发生。

6）内镜黏膜切除术（EMR）：目前对于较大的广基息肉多采用内镜黏膜切除术法摘除，EMR 在内镜下切除息肉的临床应用日趋广泛（图 35－29）。



图 35－29 内镜黏膜切除术

(1) 在切除息肉时，由于息肉大小和形状的不同，可选择不同的术式。

① 透明帽法(EMR－CAP，EMR－C)，即在内镜头安装不同规格，不同斜面的透明塑料帽进行吸引切除；本法适用于黏膜病变和来源于黏膜肌层及黏膜下层的黏膜下肿瘤内镜切除。

② 套扎器法(EMR-ligation，EMR－L)，即在内镜头安装套扎器，内镜下套扎器对准病变，进行吸引，尼龙绳套住病变形成亚蒂样息肉，再电切包括橡皮圈在内的病变。

③ 剥脱活检法，采用双孔道内镜或2根超细内镜进行操作。内镜直视下用高频电刀对病变周围进行环状切开，活检钳牵拉病灶使之易于圈套切除。

④ 分片切除法(endoscopic piecemeal mucosal resection，EPMR)，对于病灶较大者，不能一次圈套切除，可先将主要病变切除，然后再将周围小病灶分次切除。

(2) 操作原则：

① 术前首先判断病灶是否适合行EMR，首先要明确病变的范围和深度；可通过内镜观察，黏膜下注射生理盐水及超声内镜来评估。

② 黏膜下注射液多选用1∶10 000肾上腺素生理盐水或者单纯生理盐水；也可采用高渗盐水吗、10%葡萄糖液、10%甘油、5%果糖和透明质酸钠等。

③ 内镜直视下，通常在病变远侧断开始注射，以免近端隆起后影响远端观察；注射针位于病灶边缘1～2 mm，针尖进入黏膜下方指向病灶中心点，斜行刺入。<2 cm病灶，1～2点注射即可，≥2 cm病灶需多点注射，反复追加注射。依病灶大小不同每个病灶注射量5～20 ml不等。

④ 黏膜下注射后实施圈套切除，病灶<2 cm者可连同病灶周围少许正常黏膜一次整块圈套切除，≥2 cm者先圈定切除病灶的大小，采用整块或分次切除病灶，以保证基底及切缘无病灶残留。标本均回收送病理检查。

⑤ 息肉切除后，应观察创面数分钟，如无出血可退出内镜；有出血可用电凝止血，术后24 h内严密观察有无再出血。

另外尚有局部注射乙醇法、单纯机械切除法、冷冻法、射频法、药物法等，因为临床应用时各有缺点，因此临床上应用逐渐减少。

无论采用以上何种方法均应注意保持术中视野的清晰，以便操作方便及防止损伤邻近部位的正常黏膜。如灼切后出现较大创面，则可经内镜用金属夹钳夹夹闭。息肉切除后应回收并做病理学检查。一般治疗后应禁食数小时，其后根据病情给予适量的流食，但应避免过热及酸性饮食，常规于术后服用抗溃疡药物2～4周，如H_2受体拮抗剂或质子泵抑制剂加胃黏膜保护剂，以防形成溃疡。

4. 内镜下息肉切除术后并发症

内镜下息肉切除的并发症较多，对操作者的技术熟练程度有一定的要求。为减少并发症的发生，必须对内镜操作者展开系统而全面的培训。只有全面掌握息肉切除的原理，并发症发生的原因，才能正确地防治并发症；只有拥有扎实的基本功，才能有效地减少并发症的发生。

息肉切除术后的并发症以出血最多，穿孔次之。出血患者均可内镜下进行止血处理；穿孔患者可用金属夹夹闭创面，术后严密观察患者生命体征变化，保守治疗可以有效治愈穿孔。

1) 出血：可分为即刻性出血和迟发性出血。

(1) 即刻性出血：多由于机械性切割，电流切割频率过小，电流类型选择不当等情况下导致即刻性出血；在对粗蒂息肉切除时未交替使用先电凝后电切技术，导致中心粗血管未凝固而引起术即刻出血；反复选择圈套位置，造成黏膜损伤，导致即刻性出血。

(2) 迟发性出血：多由于息肉切除术后创面形成焦痂，术后焦痂脱落后形成溃疡，此时可导致出血。也可由于术后不适当活动或饮食不当，引起创面损伤导致出血。

对于出血的预防，术中要求仔细操作，严格遵循操作原则，密切术者和护士间的配合；术后要随访观察，密切观察患者生命体征变化。

无论即刻性出血或迟发性出血，均应先行保守治疗；包括补充血容量，应用止血药物等对症处理。保守治疗失败可做内镜下止血，内镜下止血失败可行剖腹手术治疗。

2）穿孔：由于胃壁较厚，内镜下息肉摘除术发生穿孔者极罕见，其原因为：在使用激光摘除息肉时，激光功率过大，光纤头端距胃壁过近而且入射方向过于垂直，在高频电切时，由于圈套息肉基部过宽，切下息肉后残留创面过大过深、或息肉电切时由于某种原因引起邻近组织严重的电灼伤。如严格按操作规程手术，穿孔不应发生，一旦发生必须立即外科处理。

（二）早期胃癌的内镜治疗

胃癌的外科根治性切除及淋巴清扫术曾被认为是早期胃癌的首选治疗方法，术后5年生存率可达96%，但根治性手术相关并发症发生率和死亡率分别达43%和6.5%。外科根治术后常并发早饱、吞咽困难、反流及胃部不适等，术后生活质量与进展期胃癌相似。随着消化内镜诊疗技术的发展，部分消化道息肉，早期癌和黏膜下肿瘤均可以实施内镜下切除，而不需要再行传统的开腹手术，因此淋巴结转移发生率很低的早期胃癌适合内镜治疗。

早期胃癌的治疗方法众多，包括传统手术治疗、药物化学治疗、放射治疗和内镜治疗。临床研究证实，淋巴结转移发生率很低的早期胃癌适合内镜治疗。对于无法耐受手术或者拒绝手术的早期胃癌患者，内镜也可以达到解除痛苦，提高生命质量，延长生命的目的。

目前，内镜治疗普遍采用的方法是内镜黏膜切除术（EMR），但EMR治疗较大平坦病变时只能通过分块切除法来进行，其结果导致肿瘤局部残留和复发。日本胃癌学会指出EMR仅限于分化型、无溃疡形成，直径<2 cm隆起型或直径≤1 cm的平坦型或凹陷型早期胃癌。EMR切除病变的局限性和不完整性，促使人们去开发更新的技术去剥离更大更完整的组织。

内镜黏膜下剥离术（endoscopic submucosal dissection，ESD）的出现使得更多消化道病变能够在内镜下一次性大块、完整切除。近年来随着内镜器械及技术的进步，ESD的应用解决分次切除后肿瘤组织标本残留、复发率等问题。治疗的优点是可以一次性全部切除大的病灶；病理组织学可判断是确实的一次性完整切除残癌复发少。其不足之处在于手术时间较长，术中出血穿孔的发生率较高，且对操作者技术难度较大。为确保患者的安全和消除痛苦，原则上都是在实施麻醉状态下进行治疗。

1. ESD治疗早期胃癌的适应证和禁忌证

【适应证】

严格掌握操作指征可大大提高患者术后生存率和安全性，避免造成不必要的伤害或重复治疗，每一位操作者都应充分认识到它的重要性。早期胃癌比较公认的ESD指征为：①不论病灶大小，无合并溃疡存在的分化型黏膜内癌。②肿瘤直径≤30 mm，合并溃疡存在的分化型黏膜内癌。③肿瘤直径≤30 mm，无合并溃疡存在的分化型sm1黏膜下癌。④肿瘤直径≤20 mm，无合并溃疡存在的未分化型黏膜内癌。⑤直径>20 mm的胃黏膜上皮内高级别瘤变。⑥EMR术后复发、再次行EMR困难的黏膜病变。⑦高龄、有手术禁忌证或疑有淋巴结转移的黏膜下癌，拒绝手术者可视为ESD相对适应证。

【禁忌证】

虽然ESD肿瘤切除率远高于EMR，但在切割和剥离过程中运用的难度很高，手术耗时相对较长，清醒状态下患者难以耐受，特别是手术过程中上消化道分泌物以及胃腔内血性液体、染色剂等易造成患者呛咳、误吸、窒息等，一般手术在全麻、气管插管的状态下进行较为安全。严重的心肺疾病、血液病、凝血功能障碍以及服用抗凝剂的患者，在凝血功能未纠正前严禁行ESD。病变基底部黏膜下注射抬举较差的病变，提示病变可能浸润黏膜下层或固有肌层，应慎行ESD。

2. ESD的术前准备

【患者准备】

同常规内镜检查，患者各项辅助检查与外科手术前相同，以备出现严重并发症后可以及时手术处理，

其中患者的凝血功能需正常。由于是在麻醉状态下接受治疗，必须密切监护患者生命体征变化。

【器械准备】

GIF－Q260J 电子胃镜、高频电凝器、高压水泵、氩气刀、喷洒管、针型切开刀、内镜注射针、止血钳、金属夹圈套器、软式透明帽等 EMR 所需的器械均可用于 ESD，但 EMR 所使用的工具无法整块切除直径较大的病灶。因此，末端绝缘切开刀（insu-lation-tipped knife，IT 刀）、钩刀（hooking knife）、伸缩刀（flexknife）和三角头切开刀（triangle tip knife，TT 刀）等一些新型内镜下切割工具应运而生，通过不同的形态和切割方式各拥有不同的操作特点。

【术者准备】

ESD 手术过程需要内镜操作医师 1 名，护士 2 名。分工明确，配合需要默契。配合助手要充分了解 ESD 术各附件的性能及使用目的和方法，配合工作才能得心应手。

3. ESD 治疗操作方法（图 35－30）

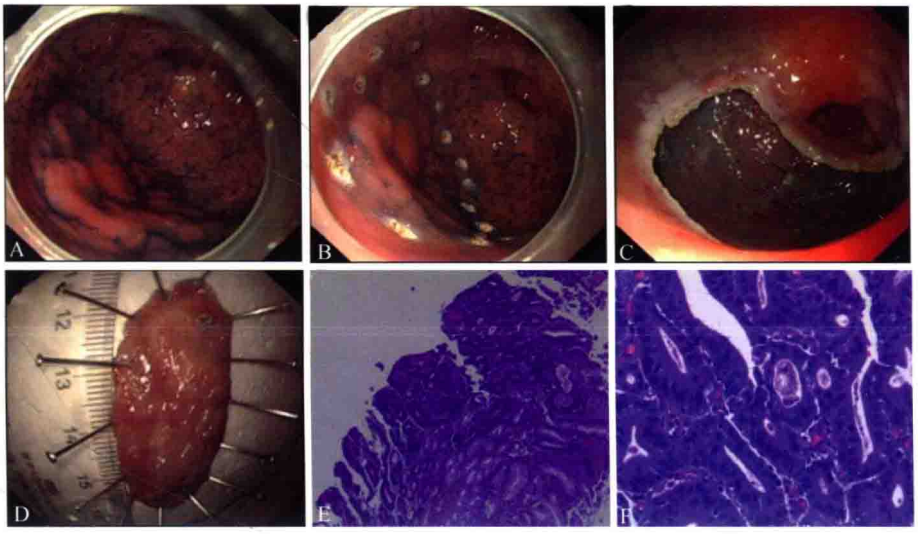


图 35－30　1 例胃窦早癌 ESD 治疗过程

（1）染色：用亚甲蓝染色或靛胭脂染色，染液通过喷洒管进行染色，喷洒管伸出活检管道对准病变后再行喷洒，染色结束应回抽气体在喷洒管内，以防染液滴到其他地方。

（2）标记：应用钩刀或氩气刀在病灶周围进行电凝标记，一般离病灶边缘 0.5 cm。

（3）黏膜下注射：透明质酸和甘油果糖，加入少量靛胭脂和肾上腺素注射液在 ESD 中广泛应用。靛胭脂可使黏膜下注射区域更清晰，即黏膜下层和肌层能很好分离；加入肾上腺素可收缩小静脉以更好地止血。目前国内常用 5 ml 靛胭脂、1 ml 肾上腺素和 100 ml 0.9%NaCl 溶液混合配置的溶液，其优点为配置简单、成本较低，主要缺点是在黏膜下层渗透较快，需多次补充注射。

（4）边缘切开，这个步骤决定被切除病灶的形态，同时保证切缘无病灶累及。

（5）黏膜剥离，借助透明帽，通过反复的黏膜下注射、分离，将病灶从黏膜下层剥离，大块、完整地切除病灶。术中随时止血是手术成功的关键。直视下操作，对于剥离黏膜下肿瘤，尤其是来源于固有肌层的病灶更为重要，可有效地避免消化道穿孔。

（6）术后创面处理，包括创面血管处理和边缘检查。通常采用氩气刀、热活检钳、金属夹等处理巨大溃疡创面，预防迟发性出血和穿孔。术后一般禁食，并根据具体情况应用抑酸、抗炎、止血和保护黏膜等药物，逐步开放饮食。出现迟发性出血可在内镜下紧急止血。术后定期内镜随访对于了解溃疡愈合和病灶有无复发非常重要，一般通过 8 周的质子泵抑制剂治疗，ESD 术后较大的溃疡创面基本均能愈合。

(7) 标本回收:用大头针撑开标本并固定于薄泡沫板,浸泡在3%的甲醛(福尔马林)溶液中,送病理科诊断。

4. ESD术后处理

(1) 术第1天禁食,常规补液使用质子泵抑制剂、抗生素和止血药物,观察头颈部有无皮下气肿。必要时胸部X线检查了解有无纵隔气肿和气胸;胃肠减压观察有无创面出血。

(2) 术后第2天如无出血和气肿,可进流质,

(3) 术后第3天进软食、冷食。

(4) 术后1个月、2个月、6个月复查胃镜,观察创面愈合情况,病变有无残留和复发。

5. ESD术后效果及并发症

作为一种微创治疗方法,ESD主要依靠内镜下观察创面有无肿瘤残留,是否完整切除病变,不能切除包括肿瘤在内的肿瘤周围正常组织送病理检查,影响肿瘤浸润等恶性生物学行为的病理学判断,就根治性而言不如外科手术,因此ESD术后必须定期内镜复查和EUS检查了解肿瘤有无复发,一旦复发及早外科手术。对于ESD治疗不能1次性完整剥离、创面仍有肿瘤残留的早期胃癌,ESD术后建议外科手术扩大切除范围。

早年进行的ESD手术时间长,一般1～2 h,出血发生率达17%,穿孔发生率达6.7%。近年来,随着ESD操作技术的进步,手术时间明显缩短,一般1 h内,并发症发生率也有所下降。

(1) 出血:是ESD治疗的主要并发症,而术中出血有时处理较为棘手。出血的预防和处理相对于穿孔尤为重要。术中一旦发生出血,止血过程要耗费很长时间,而且影响内镜视野;盲目止血过程中也很容易发生穿孔;出血量较大时,有时还不得不中止ESD手术。因此,ESD手术中必须有意识地预防出血的发生。对于剥离过程中发现的较小黏膜下层血管,可以应用针形切开刀头端直接电凝;而对于较粗的黏膜下层血管,用热活检钳钳夹血管后电凝血管。黏膜剥离过程中一旦发生出血,应用冰生理盐水(含去甲肾上腺素)对创面进行冲洗,明确出血点后应用针形切开刀直接电凝出血点,或应用热活检钳钳夹出血点电凝止血。上述止血方法如不能成功止血,可以采用止血夹夹闭出血点,但往往影响后续的黏膜下剥离手术操作。当病变完整切除后,可应用APC电凝创面所有小血管,必要时也可应用止血夹夹闭血管。

(2) 穿孔:一般较小,术中都能及时发现,应用止血夹往往能夹闭,ESD治疗中发生的穿孔目前限制了ESD的推广应用。由于穿孔一般术中都能及时发现,只要具有良好的内镜操作基础和治疗经验,应用金属夹往往能夹闭穿孔。由于术前患者大多禁食或进行过肠道准备,穿孔所致的腹膜炎体征往往较轻,金属夹缝合穿孔后气腹可以很快得到控制;术中如发现腹腔内游离气体较多,影响患者呼吸、血氧饱和度较低时,可应用20 G穿刺针于上腹部穿刺排气减压。结合术后禁食、卧床休息、静脉使用抗生素,保守治疗一般均能成功。

三、胃黏膜下肿瘤的内镜下诊断

位于黏膜下的各种肿瘤,表面有正常的黏膜覆盖,在内镜下形态相似,统称为黏膜下肿瘤(submucosal tumor, SMT)。大多数胃黏膜下肿瘤是非上皮源性的,除异位胰腺外,均来自胃壁的间叶组织,主要有间质细胞瘤、神经源性肿瘤、纤维瘤、脂肪瘤、血管源性肿瘤、畸胎瘤、胃囊肿和假性淋巴瘤等。多数情况下SMT无症状,多在内镜检查时偶尔发现。

胃黏膜下肿瘤的内镜特征有:①丘状、半球形或球形隆起;②基底宽大,边界不太明显;③表面黏膜光滑,色泽与周围黏膜相同,有时顶部出现坏死性溃疡;④可以见到桥形皱襞。胃镜下采用普通活检常不能取得肿瘤组织,如在肿瘤表面溃疡部位深活检,有时可以得到肿瘤组织。

黏膜下肿瘤应与息肉相鉴别见表35-1。

表 35-1　内镜下胃息肉与黏膜下肿瘤的鉴别

项目	息　肉	SMT
形态	半球状、球形或手指状	半球形、球形
高度	较高	较低
大小	较小	较大
表面	光滑或粗糙	光滑
基底	有蒂或无蒂，境界明显	宽蒂，境界欠清
桥形皱襞	无	有或无

(一) 胃间质瘤

胃间质瘤最常见的 SMT，多见于中老年人。胃肠道间质瘤(gastrointestinal stromal tumors，GIST)由 Mazur 和 Clark 于 1983 年首先提出，是一类非定向分化的间叶肿瘤，起源于胃肠道固有肌层和黏膜肌层，由梭形细胞和上皮样细胞组成，约占该部位原发性肿瘤的 1.2%。研究证明，以往诊断的胃肠道平滑肌瘤及神经鞘瘤大多属于间质瘤，间质瘤比平滑肌瘤多见。目前认为 GIST 可见 4 种类型发展：①平滑肌源性分化型：占大多数，是真正的平滑肌瘤，良性、恶性或边缘性。②神经源性分化型：恶性。③混合型：有以上 2 种成分，恶性或潜在恶性。④未定型：肿瘤细胞无分化特征，是狭义的间质细胞瘤，恶性或潜在恶性。由此，GIST 大多为恶性或潜在恶性。

内镜下根据其起始部位和发展方向，可分为壁间型、腔内型、腔外型及哑铃型(肿块同时向腔内、外生长)。也可根据其不同生长方向分为 3 型：肿块突出于胃腔内者为黏膜下型，突出于腹膜腔者为浆膜下型，向胃腔和腹膜腔同时突出者为哑铃型，其中以黏膜下型多见。表面覆盖正常的黏膜，黏膜表面与肿瘤不相连，可光滑或呈中央凹陷，尤其是在较大的病变时，凹陷为表面的溃疡。多为单发，有时也可见多发的病例，多发的胃间质瘤要注意有无基础疾病。内镜检查重要的是从多方面观察，毛细血管透见的程度，用靛胭脂染色观察黏膜表面，活检钳探试肿瘤的软硬程度、活动度等；表面光滑、缓坡样隆起性病变，伴桥形皱襞，是典型的鉴别特征；>5 cm 病变的恶性可能比较小病变的更大。

GIST 常需与胃腔外压迹相鉴别见表 35-2。

表 35-2　GIST 与胃壁外压迹相鉴别

项目	胃壁外压性改变	GIST
组织来源	腔外	黏膜下层
隆起形态	坡度相当缓	缓坡
表面黏膜	正常，有黏膜皱襞	光滑，有时见充血、毛细血管扩张
活检钳探试	实性、可推动	实性、质硬、有时可动
边界	不清	某种程度上可辨别

GIST 通常无特殊症状，常在内镜检查或其他腹部手术探查时偶然发现，术前诊断较为困难，术中主要依靠肿瘤大小、有无侵犯周围脏器及有无远处转移判断其良、恶性，病理学上主要依靠判断有丝分裂计数和肿瘤的大小来判断良恶性。一般认为，肿瘤直径≤5 cm 有丝分裂计数<5/50 HPF 为良性；肿瘤直径>5 cm 有丝分裂计数<5/50 HPF 为交界性；有丝分裂计数>5/50 HPF 的任何直径肿瘤为恶性。

超声内镜的运用为 GIST 的诊断开辟了新的途径(图 35-31)。超声内镜下 GIST 多在固有肌层内，肿块一般呈低回声，良性瘤体内部回声多均匀，边界清晰；恶性倾向者多不均匀，坏死液化后表现为液性暗区，内部可见斑块状高回声，病变黏膜侧可见“断裂征”。在超声内镜下，可以根据超声图像测量肿块大小、有无坏死，判断肝脏转移、腹腔内种植及腹水情况。EUS 缺乏组织学诊断的特异性；近年来，超声内镜引

导下的细针穿刺细胞学检查及切割针活检可对直径为 1～2 cm 的 GIST 进行准确的穿刺取材，有助于消化道黏膜下肿瘤的诊断，肿大淋巴结的性质判定和胰腺肿块、囊性病变的组织学诊断。其主要并发症是出血、穿孔和感染，但发生概率低，并且尚未报道针道种植转移的情况。

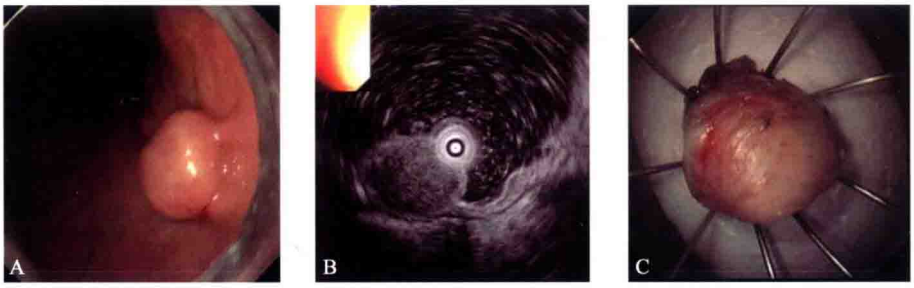


图 35－31　胃底 GIST

A. 胃底黏膜下隆起　B. EUS 示低回声占位，来源于黏膜肌层　C. 内镜切除标本

（二）胃脂肪瘤

胃脂肪瘤（lipoma）少见，以中老年居多，多发于胃窦和胃体部（图 35－32），通常位于黏膜下层，呈球状肿块，亦可呈分叶状。发生于胃底部者可生长至较大（图 35－33），但仍为良性肿瘤。肿瘤表面黏膜正常，质地较软，可被活检钳压陷。

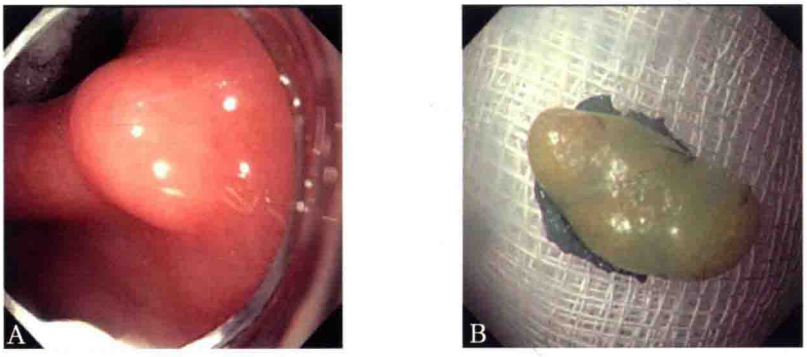


图 35－32　胃角脂肪瘤

A. 胃角黏膜下隆起　B. 内镜切除标本

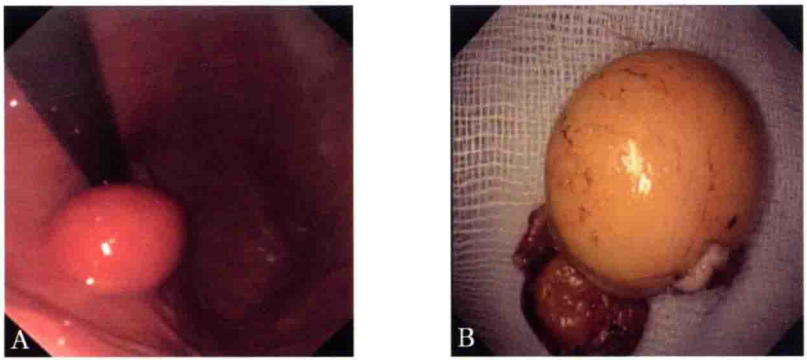


图 35－33　胃底巨大脂肪瘤

A. 胃底黏膜下隆起　B. 内镜切除标本

（三）胃内异位胰腺

胃内异位胰腺（ectopic pancreas）少见，多数位于黏膜下层，胃窦及幽门前区多见。肿块一般 1～3 cm，中央有脐样凹陷，相当于胰管开口处（图 35－34）。异位胰腺往往与固有肌层紧密粘连，血供丰富，活检可能

引起大出血。肿块胰管开口样特征性凹陷有助于诊断，临床需与胃癌、胃息肉及其他黏膜下肿瘤相鉴别。

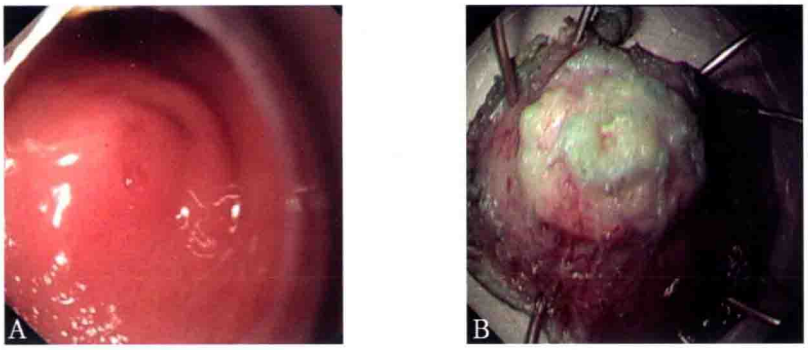


图 35－34　胃内异位胰腺

A. 胃窦黏膜下隆起　B. 内镜切除标本

（四）胃类癌

罕见。为黏膜下层淡黄色肿块，一般 1～2 cm，表面毛细血管丰富，有时伴有浅溃疡（图 35－35）。超声内镜检查有助于鉴别诊断。

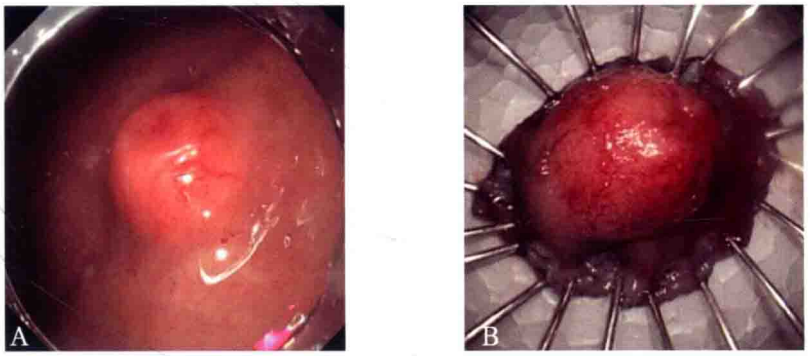


图 35－35　胃　类　癌

A. 胃窦黏膜下淡黄色肿块　B. 内镜切除标本

四、胃黏膜下肿瘤的内镜下治疗

随着内镜检查的普遍开展和超声内镜（endoscopic ultrasonography，EUS）的广泛应用，消化道 SMT 的发现和诊断水平有了显著提高。内镜下高频圈套电切和尼龙绳套扎治疗已在临床上获得广泛应用，但治疗消化道 SMT 时圈套器容易滑脱，难以一次完整切除病变，肿瘤残留和出血、穿孔等并发症发生率高；尼龙绳套扎病变有时较为困难，不能获得病理诊断资料。

由剥脱活检术（strip biopsy）发展而来的内镜黏膜切除术（endoscopic mucosal resection，EMR）目前广泛应用于消化道病变如早期癌和 SMT 的治疗中。EMR 具有与外科手术相同的治疗效果，操作时间短，患者恢复快，住院时间短，医疗费用低。但对于直径≥2 cm 的病变，EMR 难以一次性完整切除，只能通过分块切除的方法来进行，切除病变往往不彻底，有时病变有残留，病变局部容易复发。与 EMR 相比，通过单钳道内镜进行的 ESD 能实现较大病变的一次性大块剥离，剥离的病变能提供完整的病理诊断资料，病变局部的复发率也较低。

1. 内镜黏膜下挖除术（ESE）治疗黏膜下肿瘤

来源于胃黏膜肌层和黏膜下层的 SMT，由于病变较浅，黏膜下注射生理盐水后病变往往能与固有肌层分离，抬举明显，内镜下切除比较容易；而来源于固有肌层的 SMT 由于位置较深，有时与消化道外病变较难鉴

别，应谨慎选择 ESD 治疗。国内周平红首次提出来源于固有肌层的 SMT 可以适用内镜黏膜下挖除术(ESE)。对于黏膜下注射生理盐水没有明显抬举的 SMT，ESE 术前必须行 EUS 或 CT 检查，根据病变的大小或生长方式(腔内或腔外生长)判断病变是否适合 ESE 治疗。

ESE 挖除来源于固有肌层的 SMT，方法类似于 ESD。由于病变更深，穿孔并发症的发生率更高，因此对操作医师的技术要求更高！ESE 挖除病变的主要步骤如下：

(1) 对于内镜发现的胃镜表面黏膜正常的 SMT 进行超声内镜检查，明确病变层次和性质。

(2) 标记：对于明显突向腔内的巨大(直径>3 cm)SMT，ESE 前不必标记，病变较小，位置较深，凸向腔内不明显的建议应用针形切开刀或 APC 于隆起病灶边缘进行电凝标记。

(3) 黏膜下注射：治疗中进行黏膜下注射的主要目的是提供充分的黏膜下层挖除空间，避免黏膜切开过程中穿孔并发症的发生；将 5 ml 靛胭脂、1 ml 肾上腺素和 100 ml 生理盐水混合配成溶液，于病灶边缘标记点外侧进行多点黏膜下注射。

(4) 切开病变表面黏膜：应用 Hook 刀沿病灶边缘标记点切开黏膜。对于胃底病变，由于胃壁较薄，注意避免切开过深，以防穿孔发生。

(5) 挖除病变：应用 Hook 刀直视下沿病灶四周进行剥离，挖除病变，挖除过程中需要多次黏膜下注射。挖除过程中避免 Hook 刀切开肿瘤包膜进入瘤体，以免引起出血和肿瘤扩散。黏膜挖除过程中一旦发生出血，应用冰生理盐水(含去甲肾上腺素)对创面进行冲洗，明确出血点后应用针形切开刀直接电凝出血点进行止血。如果采用金属夹夹闭出血点，往往影响后续肿瘤挖除操作！

(6) 创面处理：挖除病灶后对于创面可见的小血管，应用氩离子凝固术(argon plasmacoagulation，APC)凝固治疗。必要时应用金属止血夹缝合创面，可以应用 20 ml 硫糖铝胶喷洒保护创面(图 35－36)。

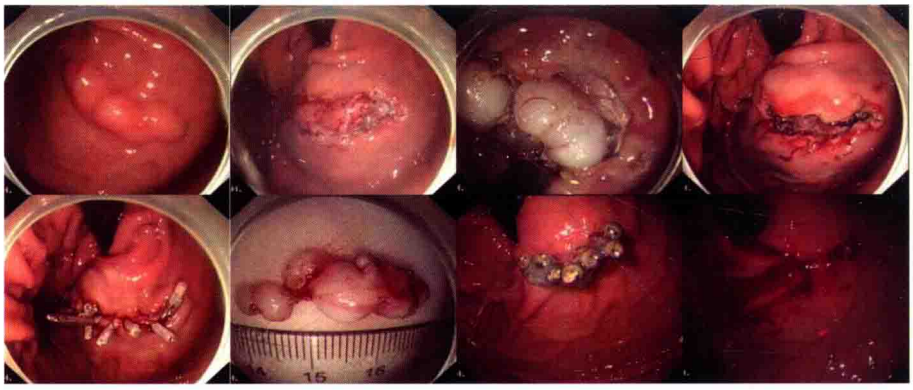


图 35－36 1 例胃底固有肌层来源黏膜下肿瘤的 ESE 切除

ESE 术后处理与 ESD 基本相同，第 1 天禁食，常规使用抗生素和止血药物，观察腹部体征。第 2 天如无出血、腹痛，可进流质，第 3 天进软食、冷食。术后 1、2、6 个月复查内镜，观察创面愈合情况、切除病变送病理检查确定病变性质，观察病灶边缘和基底有无病变累及。

在临床应用中，ESE 术后创面均有少量出血，经电凝、氩离子凝固和止血夹治疗，均能成功止血。ESE 挖除术中出现穿孔，大部分均能应用金属夹夹闭保守治疗成功，少数患者需要转外科腹腔镜手术修补裂孔。

2. *内镜全层切除术*(endoscopic full-thickness resection，EFR)

治疗黏膜下肿瘤。对于凸向浆膜下生长、与浆膜层紧密粘连的固有肌层肿瘤，EMR 方法不再适用，ESD 术式不可避免要发生穿孔。随着临床金属止血夹的熟练应用和内镜尼龙绳荷包缝合技术的提高，内镜治疗中的穿孔一般可通过内镜进行修补。2009 年，国内周平红首次提出无腹腔镜辅助的内镜全层切除术治疗胃肠道固有肌层肿瘤。EFR 术式的提出，进一步扩大了内镜下治疗的适应证，为今后开展自然腔道内镜外科手术(natural orifice translumenal endoscopic surgery，NOTES)积累经验，打下坚实基础。

EFR 切除胃黏膜下肿瘤的主要步骤如下(图 35－37)：

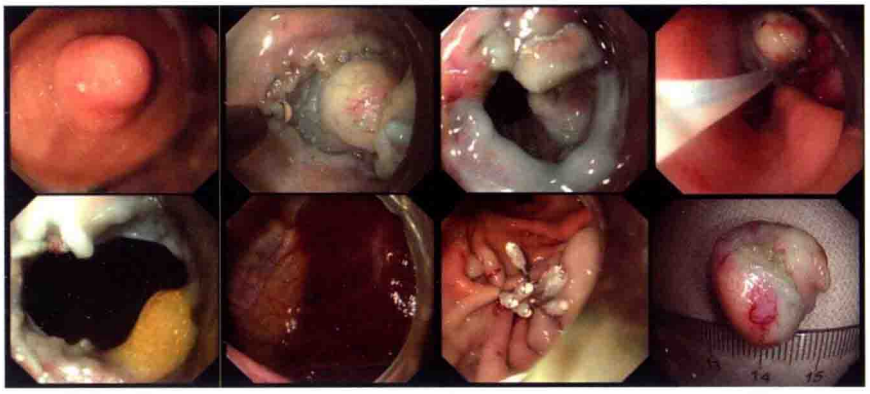


图 35－37　1 例胃底固有肌层来源黏膜下肿瘤的 EFR 切除

(1) EFR 治疗前胃镜头端附加透明帽：所有 EFR 治疗均在气管插管、全身麻醉下进行。患者术前准备同 ESD 术前准备。

(2) 预切开肿瘤周围黏膜和黏膜下层，显露肿瘤；应用应用针形切开刀或 APC 于隆起病灶边缘进行电凝标记；

(3) 将 2～3 ml 靛胭脂、1 ml 肾上腺素和 100 ml 0.9%氯化钠混合配成溶液，于病灶边缘标记点外侧进行多点黏膜下注射。应用 Hook 刀或针形切开刀沿标记点顺时针或逆时针预切开肿瘤周围黏膜和黏膜下层；对明显凸向胃腔内的肿瘤，可以不进行标记而直接黏膜下注射，必要时应用圈套器电切肿瘤表面黏膜和黏膜下层，完全显露肿瘤。

(4) 沿肿瘤周围分离固有肌层：应用 IT 或 Hook 刀沿瘤体包膜外将瘤体自固有肌层剥离，直至浆膜层。

(5) 沿肿瘤边缘切开浆膜：由于瘤体与浆膜紧密粘连，无法应用 IT 刀将瘤体直接挖除，应用 Hook 刀或针形切开刀切开瘤体边缘浆膜层，造成“主动”穿孔或“人工”穿孔。

(6) 胃镜直视下完整切除肿瘤：吸净胃腔内液体，应用 Hook 刀或 IT 刀沿瘤体周围切开浆膜，完整切除肿瘤。切除过程中如瘤体凸向胃腔外，换用双钳道胃镜，异物钳拖拉瘤体至胃腔内，应用圈套器圈套电切包括周围固有肌层和浆膜层在内的瘤体。注意避免切除之肿瘤落入腹腔内。

(7) 缝合胃创面：胃镜直视下应用金属夹自创面两侧向中央完整对缝创面。但对于不能完整对缝之创面，由于肿瘤切除后胃腔内气体溢入腹腔内，创面周围黏膜纠集缺损有所缩小，应用金属夹自周围向中央夹闭纠集之胃黏膜。对于缺损大、不能对缝之创面，负压吸引大网膜进入胃腔，应用金属夹沿创面边缘夹闭大网膜和胃黏膜同样可以闭合创面。

EFR 治疗后，对于气腹较为严重的病例，术中、术毕应用腹腔穿刺针于右上腹穿刺排气，减轻术后腹胀；术后保持半卧位；禁食、胃肠减压，保持减压管引流通畅；观察有无腹痛、腹胀和腹膜炎体征；常规使用质子泵抑制剂、抗生素和药物。术后 3 d 口服泛影葡胺了解有无造影剂外漏和胃排空状况，B 超检查有无腹腔和盆腔积液。

中性甲醛固定切除病变送病理检查，确定病变性质。术后 1、2、4、6、12、24 个月复查胃镜，观察创面愈合情况及病变有无残留和复发。

EFR 术中发生的穿孔是治疗性穿孔，内镜下成功缝合穿孔，避免术后腹膜炎的发生和追加手术修补，是 EFR 治疗成功的关键。近年来出现了许多新方法，例如尼龙绳荷包缝合术，以及各种专用的内镜辅助缝合器械进行内镜下穿孔修补。但金属夹缝合术仍然是目前使用最广泛的穿孔缝合技术。精湛的胃镜操作技术和熟练地金属夹使用技巧，是金属夹缝合术成功的关键。

EFR 治疗成功的另一个关键点是避免胃液进入腹腔，避免术后腹腔引流，减少术后腹腔感染。EFR

治疗前改变体位，将病灶与胃液分离，避免胃液覆盖病变导致操作困难。创面严格止血，避免切除过程中反复冲洗止血；切开浆膜前吸净胃内液体；瘤体切除后创面如有出血，使用金属夹夹闭出血点，避免冲洗出血点；术后持续胃肠减压，结合半卧体位、质子泵抑制剂和抗生素的使用，术后腹腔感染可得到有效控制。

EFR 的顺利开展，需要内镜治疗附件充足，对操作者的技术要求高，术者必须接受过 ESD 全面培训和教育，能独立开展 ESD 和 ESE 治疗；同时院内普外科、消化科、麻醉科、病理科的良好团结、协作关系，都是顺利开展 EFR 的良好基础。

（姚礼庆　周平红　李全林）

第三节　经皮内镜下胃造瘘术

【概述】

该项技术起始于 1980 年，与传统的胃造瘘术相比，经皮内镜下胃造瘘（PEG）技术具有安全、简便、快捷、经济等特点。目前已成为胃造瘘、管饲的首选方法。PEG 所用导管及配件现已商品化。

【适应证】

（1）各种神经系统疾病导致长期或较长时间丧失吞咽功能（如脑干炎症、变性、肿瘤所致的咽肌麻痹、脑血管意外、外伤、肿瘤或颅脑手术后意识不清），不能经口或鼻饲营养者，各种肌病所致的吞咽困难者（如重症肌无力患者）以及完全不能进食的神经性厌食者，都适于施行经皮内镜下胃造瘘术。

（2）全身性疾病所致严重营养不良，需要营养支持，但不能耐受手术造瘘者。

（3）口腔、颜面、咽、喉部大手术，需要较长时间营养支持者。

（4）外伤或肿瘤造成进食困难者。

（5）食管穿孔、食管一气管瘘或各种良、恶性肿瘤所致食管梗阻者。

（6）严重的胆外瘘，需将胆汁引回胃肠道以助消化者。

【麻醉】

（1）常规用咽喉部喷雾局部麻醉。

（2）必要时可辅以静脉麻醉。

【体位】

取左侧卧位或仰卧位，床头抬高 30°左右，头左转位进镜。

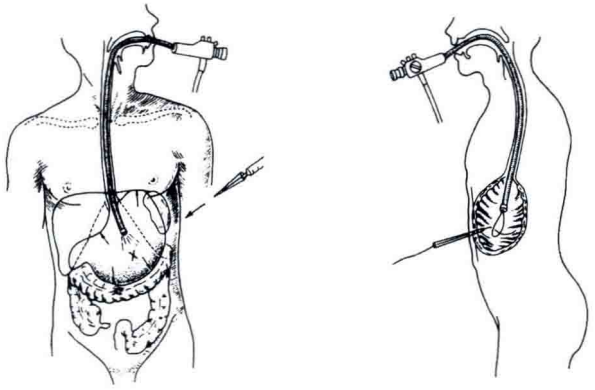
【切口】

内镜引导下，上腹正中小切口。

【手术步骤与操作】

（1）此项技术由内镜医师和手术医师相互配合并在有暗房环境下进行。

（2）常规经口伸入胃镜检查，注意排除胃出口梗阻；内镜视野对准胃体前壁，注入大量气体使胃腔充分张开并与腹壁紧密相贴（图 35－38）。



A　　B

图 35－38　内镜下胃造瘘术

A. 胃镜视野对准胃体中部前壁　B. 注入气体使胃前壁紧贴腹膜

(3) 常规在上腹部进行消毒、铺巾，或加局麻；手术医师按内镜头光点位置作上腹壁穿刺处的指压定位；胃内的对应部位一般是在胃体前壁的中、下部。

(4) 在选定上腹穿刺部位的皮肤上做一 0.5～1.0 cm 长，深及皮下的小切口，再将 16 号套管穿刺针垂直刺入通过腹壁到达胃腔；由内镜医师窥视可见穿刺针已穿入胃腔而确定。

(5) 拔出套管针芯，自套管内插入导丝至胃腔内，内镜医师用鼠齿钳夹住导丝，将其拉入胃内后并连同胃镜缓慢退出口腔。

(6) 手术医师将从口腔拉出的导丝与造瘘管套接在一起后送入胃腔；在腹壁切口处将导丝连同套管慢慢地向腹壁外拉出。

(7) 如此已将造瘘管从口中引入胃腔，再缓慢地将造瘘管经腹壁切口处拉出；直至造瘘管在胃内的蘑菇头端紧贴胃壁处为止(图 35－39)。

(8) 拔除导丝，将造瘘管固定于腹壁上(图 35－40)，距腹壁外 10～20 cm 长剪断造瘘管。

(9) 连接调节开关及输注接头，可从腹部造瘘管注入盐水以观察造瘘管是否通畅，术毕。

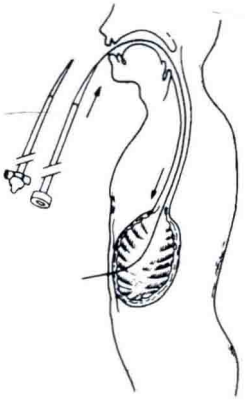


图 35－39　将造瘘管套入导丝，送到胃腔由腹壁切口拉出

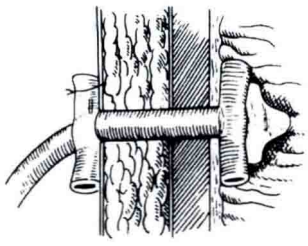


图 35－40　适当固定造瘘管

【手术要点】

(1) 在腹壁穿刺时，内镜下应注入大量气体使胃腔充分张开，使胃前壁与腹壁紧密相贴；在固定造瘘管时亦应外拉造瘘管使其蘑菇头端紧贴胃壁处，防止术后胃内容物漏入腹腔致腹膜炎。

(2) 套管穿刺针应与腹壁作垂直刺入胃腔，避免损伤结肠导致胃结肠瘘。

【术后处理】

(1) 术后当天静脉输液支持疗法，适当应用抗生素。

(2) 经 24 h 后可以经造瘘管给予营养要素饮食，并于喂饲前后用生理盐水或温开水冲洗，以保持造瘘管清洁、通畅。

(3) 注意观察胃造瘘术后并发症如出血、感染、管周漏液等，应及时给予处理，保持造瘘管周围皮肤清洁，预防感染。

(4) 经皮内镜下胃造瘘术后可采取两种方法给予营养支持：滴入法和推入法。可给予营养要素溶液或牛奶、豆浆、果汁、米汤、药物等，以尽量符合机体生理需要为妥。

【并发症的预防和治疗】

(1) 瘘管周围及皮肤感染：病原菌来自口腔、食管或胃，可给予局部清洁换药，喂饲或静脉输注抗生素，若有脓肿形成，需切开引流。

(2) 气腹：有时与腹膜炎并存，应给予静脉滴注抗生素治疗，可不必拔管或停止饲喂，一般呈良性过程。

(3) 胃结肠瘘：由于穿刺针同时刺入结肠所致，小的瘘管拔除造瘘管后可自愈，大的瘘管需手术治疗。

(4) 胃内容物漏入腹腔致腹膜炎：主要由于胃前壁与腹壁未紧密接触而分离所致；在有效抗生素控制感染下，对轻症者更换造瘘管或调整瘘管的松紧使胃前壁与腹壁接触紧密，严重者需手术治疗。

(5) 坏死性筋膜炎：为一少见的并发症，术后 3～14 d 出现高热，腹壁蜂窝织炎由瘘口周围迅速发展，并产生皮下气肿。应急症手术，切开引流，清除坏死组织。

（林擎天）

第四节　内镜下 Oddis 括约肌切开术

【概述】

1968 年，世界上首例 ERCP 成功实施，1971 年首例 EST 成功，至 20 世纪 80 年代十二指肠镜技术逐渐成为治疗胆总管结石的主要方法。国内从 20 世纪 90 年代开始至今，EST 技术已推广到大多数三级医院，成为胆总管结石治疗的首选。

【适应证】

(1) 胆总管结石或蛔虫、异物等需内镜下取出。

(2) 壶腹周围肿瘤内镜下金属支架置入。

(3) 慢性胰腺炎、胰管扩张和结石需行引流取石。

(4) 其他肿瘤转移引起阻塞性黄疸需行内镜下金属支架置入。

【禁忌证】

(1) 十二指肠降部口侧消化道有狭窄估计十二指肠镜不能通过者。

(2) 十二指肠降部肛侧消化道有完全梗阻者。

(3) 碘过敏者。

(4) 有严重凝血机制不全者。

(5) 有心脑肝肺肾等器官严重并发症而不能耐受者。

【术前准备】

(1) 碘试验。

(2) 操作风险告知并签字。

(3) 地西泮(安定)和山莨菪碱(654－2)各 10 mg 肌内注射,有青光眼和前列腺肥大者只注射地西泮。

【麻醉】

咽喉部局部麻醉或气静复合麻醉。

【体位】

患者取俯卧位或左侧俯卧位,面朝右,左手置于背后,左侧俯卧位时左腿伸直,右腿屈曲。

【手术步骤与操作】

1. 进镜

(1) 过咽喉部:十二指肠镜应保持稍屈曲状进入口腔,到达咽喉部嘱患者行吞咽动作,顺势插镜,进入食管后可顺利下行直至进入胃腔。

(2) 过幽门部:通过贲门后边充气边进镜,到达胃体后可于镜头远端看到胃小弯胃角正面像,术者左侧为胃前壁,右侧为胃后壁。继续插镜至幽门口,使幽门上半部出现在镜头的下方(落日征),再进镜即可进入十二指肠。

(3) 到达十二指肠降部:过幽门后稍进镜的同时将镜身顺时针向旋转 60°～90°,再将左右弯角钮顺时针旋转直至看到十二指肠腔并锁定之。

(4) 十二指肠镜直线化:向外缓慢退镜的同时逐渐逆时针向旋转前后弯角钮,保持十二指肠腔处于视野中央,镜身即可拉直并使前端进入降部。

2. 寻找乳头及开口

十二指肠降部有主副两个乳头,口侧为副乳头,其左下方即肛侧为主乳头。乳头开口一般分为 5 型:绒毛型(图 35－41)、颗粒型(图 35－42)、裂口型(图 35－43)、纵口型(图 35－44)和单孔型(图 35－45)。



图 35－41　绒毛型



图 35－42　颗粒型

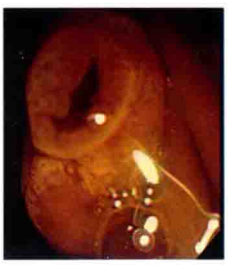


图 35－43　裂口型

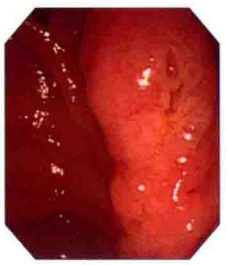


图 35－44　纵口型



图 35－45　单孔型

3. 插管

插管前应排净导管内空气。插管入口一般选择在乳头开口的上缘,插管方向如为胆管造影选择 11 点

钟处斜向左上方，如为胰管造影则选择1点处垂直于切口或稍向右下方，插管时切忌暴力，应较松弛地插入开口后边缓慢旋转左右弯角钮边试探性前插导管，必要时可逆时针向旋转前后弯角钮以达到向深部插管的目的，也可改变切开刀的弯曲度以改善导管头端在乳头内的方向，一般综合运用以上因素可成功插管。

4. 造影

插管成功后应缓慢注入造影剂，压力不宜过高，造影剂以15%～30%的复方泛影葡胺为宜，并应边注射边透视下观察，清晰显示病变后即可摄片，不必强调胆道完全充盈后再摄片以免漏诊微小结石等病变，在透视时应注意改变体位以观察十二指肠镜后方的胆道像；如需显影肝内胆管则宜取头低脚高位有利于充盈显像；如需显影胰管则应更缓慢地低压少量注射造影剂，同时应避免胰腺实质显影；如胆道有梗阻则应先抽掉部分胆汁再注入等量造影剂，以免胆道内压过高而导致胆道感染和败血症。

5. 切开

助手接好电刀后，适度拉紧切开刀，使刀丝保持一定的张力，并轻度接触到乳头上缘的边缘，切开点选择在11点钟到12点钟之间，接通电源，以间断混合电流逐步切开乳头，一般需切开至共同括约肌直至胆汁顺畅自由流出，最大可切开至乳头隆起之上缘。如选择球囊扩张，可选择相应直径的球囊注入适量的造影剂直至相应压力，并维持1～2 min。也可以选择先做部分乳头切开后再行球囊扩张。之后可运用取石篮或取石球囊在透视下取石。取石后可置入鼻胆管引流。

【手术要点】

(1) 对于年轻患者、胆囊无结石者和伴有十二指肠憩室者，应尽量选用球囊扩张术以保护括约肌功能。

(2) 主乳头口侧有纵行隆起，其表面有数条横行皱襞跨过，肛侧有1～3条呈八字形走向的纵行皱襞，其接近乳头开口处呈颗粒状绒毛样改变，这些特征均是寻找乳头的标志。

(3) 插管困难时可加用亲水导丝，因导丝有软性亲水头端，可相对容易地通过开口处进入胆管或胰管，然后再顺导丝推入造影导管或切开刀。

(4) 反复插管失败时可采用多种方法：如插管完全失败，可用针形刀在胆管方向切开十二指肠黏膜，再施行插管，可提高插管成功率，但对操作的准确性和精度把握要求很高，否则极易引起出血和胰腺炎等并发症。如仅能进入共同通道，可考虑先切开部分共同通道，充分暴露后再超选插管方向。如能进入胰管，有学者建议可放置一根导丝于胰管后，再用另一根导丝试行向胆管插管；也可以先沿胰管方向切开乳头，充分暴露局部解剖，此时如是“Y”型胆胰汇合，可在10～12点钟方向胆管插管成功，如是“U”型或“V”型胆胰汇合，则可观察到在乳头左半部分有肌性的管状物即为胆管，可再用针形刀切开此管的前壁即可插管成功。

(5) 切开时应使用间断混合电流，如出现渗血，可吸尽或冲洗后使用切开刀靠近出血处予以间断电凝；如已插管成功，可置入球囊后压迫止血；出血较多时可应用内镜下止血钳钳夹止血。

(6) 切开大小以不超过乳头隆起为限，从保护括约肌功能的角度，应参考结石大小尽量减少切开距离，以切开共同括约肌可以顺畅进入胆管为原则，近年主张可以小切开后辅以球囊扩张。

(7) 球囊扩张时可根据胆管的直径选用相应的球囊，原则上扩张球囊的直径不超过胆管的直径。扩张时维持压力在2 min左右可以起到使括约肌暂时失去功能的作用，也有学者建议可扩张到5 min可降低胰腺炎的发生率。

(8) 操作过程中注意患者有无突发性腹痛等症状，并观察有无胸背头颈部皮下气肿，一旦发生说明有穿孔，须立即停止操作。

【术后处理】

(1) 禁食 1 d，应用广谱抗生素 1～3 d。

(2) 对于术中有过胰管显像和插管者应应用抑制胰液分泌和松弛 Oddis 括约肌的药物。

(3) 注意观察腹痛、黄疸、发热、呕吐和大便等情况及腹部体征。

(4) 复查血常规和血尿淀粉酶。

(5) 术后 72 h 无腹痛、发热和消化道出血且实验室指标正常者可出院。

【并发症的预防与治疗】

(一) 近期并发症

Angelo 总结了 21 篇文献共 16 855 例 ERCP 病例，共发生与操作相关的并发症 1 154 例，占 6.85%(6.46%～7.24%)，死亡 55 例，占 0.33%(0.24%～0.42%)。其中胰腺炎 585 例，占 3.47%(3.19%～3.75%)；感染 242 例，占 1.44%(1.26%～1.62%)；出血 226 例，占 1.34%(1.16%～1.52%)；穿孔 101 例，占 0.60%(0.48%～0.72%)。

1. 消化道出血

一般出现于 EST 后 48 h 内，如 EST 时乳头有炎症或切开较大涉及小血管，则可能出现术后消化道大出血，表现为多次黑便，出血量大者则有呕血，严重者甚至会发生出血性休克。值得注意的是有部分病例早期没有出血，而在术后 48～72 h 后再出现出血，往往易于疏忽。其预防主要注意：急性炎症期尽量不切开或作小切开；切开方向尽量勿偏离至 1 点钟方向；勿行多大切开。术中出血的处理见手术要点。术后如出现消化道出血，可先保守治疗并严密观察，如持续出血，可再次内镜下止血，一般很少有需手术止血的病例。

2. 穿孔

ERCP 引起的咽喉部和食管及胃穿孔极为罕见，相关的十二指肠穿孔原因如下：①十二指肠侧壁穿孔，多为粗暴的内镜操作引起；②十二指肠乳头周围穿孔，多由不恰当的乳头插管和切开引起；③胆总管远端穿孔，多由导丝等器械操作引起。乳头周围穿孔发生率最高，较多见的是和 EST 切开过大和乳头预切开有关。

患者有明显腹膜炎体征、内镜下直接看到十二指肠破口、透视下发现膈下游离气体或造影剂外漏时，说明穿孔较大，诊断比较容易，而临床上早期及时发现较小的穿孔更为重要。皮下气肿可能是早期诊断小穿孔的一项较为敏感的指标，ERCP 时肠腔内压力较高，气体会经穿孔进入后腹膜弥散至皮下间隙，可出现皮下捻发音或皮下气肿，如无皮下气肿则 CT 上多有后腹膜积气。如早期未发现穿孔，则会迅速出现后腹膜感染征象，如高热、后腹膜脓肿等。

过去因为保守治疗失败后的病死率高达 50%，故多主张外科手术治疗。但近年来很多研究认为非手术治疗十二指肠穿孔的疗效很好，因此有提倡非手术治疗的趋势。穿孔后治疗方案的选择尚无定论，常规使用手术或非手术治疗都是片面的，关键在于合适的指征选择。目前主流认识是如为乳头切开或导丝操作引起的较小穿孔，早期及时发现后保守治疗多可成功，而诊断延迟的患者，大多需要手术治疗。保守治疗包括禁食、抗生素和生长抑素应用和胆道胃肠道引流等措施。手术治疗时，穿孔关闭、十二指肠憩室化、十二指肠后方间隙和胃肠道的通畅引流、充分的肠内营养支持是治疗能否成功的关键。

3. 急性胰腺炎

较多患者 ERCP 后会出现一过性淀粉酶增高，如患者同时出现腹痛、发热等临床表现则可诊断为急性胰腺炎，诊断标准为术后 3 h 淀粉酶超过正常值 3 倍，轻型胰腺炎多经 3～7 d 对症治疗后好转，但坏死性胰腺炎多需更长时间的治疗，甚至需要手术清创，极少数暴发性胰腺炎则需快速积极治疗，但死亡率极高。

ERCP后急性胰腺炎的高危人群为Oddis括约肌功能障碍者和有胰腺炎病史者。主要致病因素有EST、乳头预切开、多次插管、胰管深插、多次胰管造影、胰管括约肌切开及胆道球囊扩张等。目前的临床证实球囊扩张者的术后胰腺炎发生率大大高于EST者，尤其是严重胰腺炎的比例较高。

目前对如何预防ERCP后胰腺炎的临床研究较多，主要有两方面，首先是器材与技术上，有学者主张可在透视下用导丝来辨明胆胰管而放弃传统的试注造影剂的方法有利于降低胰腺炎的发生；另外有研究证明ERCP术后放置可自动脱落5-F塑料支架可有效预防术后胰腺炎的发生，报道称481例患者中发生胰腺炎55例(11.4%)，其中不放置支架组患者胰腺炎发生率为放置支架组的3倍(15.5%～5.8%)。其次是预防性药物的应用，目前比较公认的是生长抑素、术前或术后短时或长时应用加贝酯、小剂量或大剂量应用乌司他丁都可降低ERCP术后胰腺炎的发生率，此外有报道称舌下含服丙谷胺也有相似作用；同时其他一些研究报告发现β-胡萝卜素、静脉应用*N*-乙酰半胱氨酸、经皮肤应用硝酸甘油、口服己酮可可碱等均不能预防术后胰腺炎的发生。氢化可的松、皮下注射低分子量肝素、乳头局部喷洒利多卡因、口服别嘌醇则有两种相反的报道结果。

4. 胆道感染

在一些胆道梗阻病例行ERCP后如未同时解除梗阻，则由于造影过程中胆道内压增高及外界细菌的侵入易于造成胆管炎，故此种患者可在造影前先抽出部分胆汁，而造影时注射压力不宜过高，注射速度应缓慢，明确诊断后应抽除造影剂或放置引流。

5. 其他

其他罕见并发症如吸入性肺炎、窒息、全身动静脉气栓等。

(二) 远期并发症

18年以上的随访表明胆总管结石EST后胆道疾病复发率为5%～24%，EST相关远期并发症包括胆总管结石复发、乳头狭窄、胆管炎、胆囊炎以及恶变、慢性复发性胰腺炎等。

1. 胆管炎

EST术后有些患者常出现腹痛、寒战发热(体温在38.5℃以上)以及黄疸，症状可表现为其中一项或几项，影像学检查多无明显的胆道阻塞征象，文献报道此类胆管炎发生率为1.9%(3/156)。有研究对于EST术后15～17年的8名患者行ERCP检查，并行胆道测压、胆汁取样以及胆总管活检。结果显示所有患者都缺乏括约肌基础压力以及胆总管十二指肠压力梯度，3名患者胆汁培养阳性，3名患者表现为胆道上皮反应性增生和纤维化等慢性炎症改变，由此可知EST后胆道括约肌的功能永久丧失可引起细菌移位及胆道系统的慢性炎症。

2. 乳头狭窄

EST术后乳头狭窄多在术后第1年出现，发生率为0.5%～6.8%，括约肌切开不充分，以及切开后出血需行硬化剂注射是乳头狭窄的潜在危险因素，而括约肌完全切开能明显减少EST术后乳头狭窄的发生。治疗包括扩大EST、乳头扩张以及支架置入。症状性乳头狭窄较少见，与术后乳头出现瘢痕挛缩有关。

3. 结石复发

EST术后胆总管结石的复发率为1%～24%，胆汁感染、胆汁淤积以及乳头狭窄在结石复发的发病机制中起重要作用。EST术后60%～100%的患者胆汁中都含有细菌，但只要胆道引流通畅一般不会引起临床症状，而胆道狭窄造成的胆汁淤积和胆道排空延迟使胆汁感染的机会大大上升，故复发的胆总管结石多为胆色素结石。早期的报告显示胆总管结石复发绝大多数发生在EST术后前2年，但近年研究显示30%以上的患者于EST术后5年以后复发胆总管结石。EST术后胆总管结石复发的危险因素仍不十分清楚。有研究显示胆总管扩张、首次EST取出胆色素性结石、乳头旁或乳头内憩室、EST前胆胰相关疾病史(黄疸、胆管炎、胆源性胰腺炎)、EST术中行碎石是EST术后胆总管结石复发的危险因素。不同研究显

示，胆总管直径大于 22 mm、15 mm 或 14 mm 是预计术后复发的危险因素。另有学者认为胆囊切除后单纯胆总管结石 EST 取石后的复发率明显低于合并胆囊结石的胆总管结石的患者。术后一旦结石复发需考虑再次行 ERCP 取石，必要时还需考虑手术治疗。

4. 胆囊炎

EST 后由于慢性细菌性胆管炎使患者易患胆囊炎，不同的随访资料显示发生率为5.5%～37.1%。同时有报道称 EST 后由于十二指肠内容物逆流入胆管系统导致细菌性肝脓肿的发病率明显增高，且常为多发性肝脓肿，沿着胆管方向蔓延。此类胆囊炎和肝脓肿抗生素治疗均有效。

5. 复发性胰腺炎

复发性急性胰腺炎是 EST 术后的严重并发症，由乳头切开部位胰管开口的狭窄和瘢痕形成以及肠内容物逆流引起的。早期可通过内镜下放置胰管塑料支架缓解症状，如反复发作导致胰管严重扩张可通过胰管空肠吻合术来纠正。

6. 胆囊癌

EST 术后胆囊癌发病率为 0%～2.5%，女性多见，男女比例为 1∶4，且随着年龄的增长而显著增加。

（李可为）

第五节　经内镜胆管内置支架引流术

【概述】

内镜下胆管内置支架引流又称内镜逆行胆管引流术（endoscopic retrograde biliary drainage，ERBD）或内镜胆管内支撑术（endoscopic biliary stenting，EBS），于 1979 年由 Sohendra 率先报道。经与外科手术或经皮穿刺胆道引流术（PTCD）比较，是一种危险性较小的替代疗法，很少有严重的并发症。由于其安全简便，回复了胆汁的生理流向，不会丧失体液，术后无须特殊护理，提高了患者的生活质量。对良、恶性胆道梗阻患者是一种较好的姑息性治疗手段。

一、内镜逆行胆管引流术

【适应证】

（1）肝外胆管恶性狭窄（原发性或继发性）所致的胆道梗阻引起的梗阻性黄疸。既可作为术前准备，改善患者术前状态；也可作为晚期肿瘤患者的姑息性治疗。主要达到褪黄疸的目的，可减少高胆红素血症相关并发症的发生率。

（2）胆管结石有以下情况者：①高龄患者或其他手术风险极大、不宜手术者。②不宜行 EST、内镜下取石未成功或取石不彻底的患者。③合并严重胆管炎的患者。④预防结石嵌顿或胆管炎发作，可作为术前准备。

（3）良性胆道狭窄，可在胆道扩张术后作为狭窄段支撑作用。内置管可在胆管内保留 4～6 个月之久。

（4）原发性硬化性胆管炎：胆道手术后合并胆瘘者。

【禁忌证】

（1）有上消化道梗阻者。

（2）碘过敏者。

（3）有严重的心肺功能不全者。

（4）有严重的门静脉高压，食管胃底静脉曲张患者。

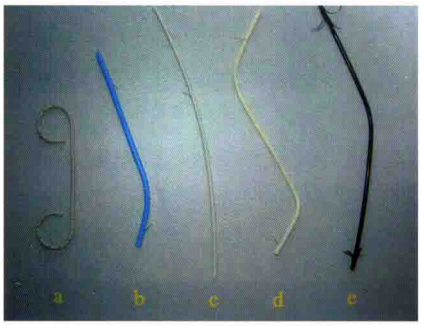


图 35－46　各种塑料内引流支架的形状

(5) 肝门部胆管肿瘤，肝内胆管多级分支受侵，引流范围极其有限者。如行 ENBD 后引流效果差，极易引起感染，应慎用。

【术前准备】

(1) 器械准备：十二指肠镜(活检孔道在 3.2 mm 以上)、导丝、胆道扩张导管(根据内镜孔道选择决定)、支架(stent)(为短塑料管，材料可为聚乙烯、聚氨酯或聚四氟乙烯，其外径 7～12 F(French)，不同外径的支架需要与之配套的支架输送器)。所有器械均应严格消毒灭菌处理(图 35－46、图 35－47 和图 35－48)。

(2) 患者准备：同普通 ERCP。

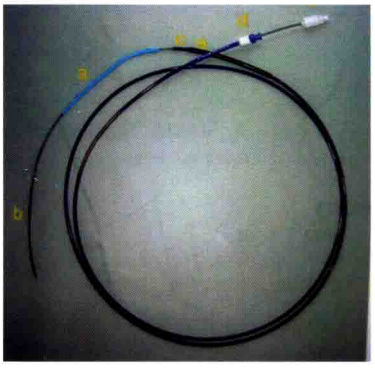


图 35－47　塑料内引流支架推送器

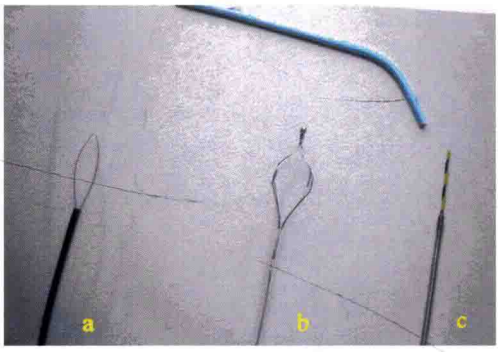


图 35－48　用于塑料支架取出或更换的器械

【操作要点】

(1) 首先行 ERCP，获取清晰的胆道 X 线造影片，明确胆道病变的性质、位置、长度及直径，确定内置管引流的部位。

(2) 经造影导管插入导丝，越过梗阻段，进入所需引流的胆管中。

(3) 胆道狭窄较为严重者需先行胆道扩张。

(4) 顺导丝插入支架及其配套的输送器，在透视监视下逐步将支架送入胆道，再依次拔除推送器。

【注意事项】

(1) 为了提高引流效果和支架的引流的时效，根据所用十二指肠镜的活检孔道尽量选用最大口径的内置管。支架长度由胆道梗阻段上缘距乳头的长度决定，通常上下需留有 1～2 cm 的余地。

(2) 内置管放置好后，应观察其引流效果，尽量吸出引流出的胆汁和造影剂，确信引流通畅后方可取出十二指肠镜。

(3) 如果乳头附近有狭窄，插管失败、内置管插入有阻力或拟放置较大口径的内置管时，可先行乳头切开术或乳头预切开术。

(4) 术后 1 周内应常规应用抗生素，以后应长期应用利胆药物。其药物效果能延长内置管的通畅时效。

【并发症及其防治】

并发症可分为 EST 和内置管术有关的两种类型，可以即时出现或延迟出现。

(1) 即时出现的并发症较为罕见，主要包括：出血、感染、胆道损伤及十二指肠损伤。并发胆管炎者，则常因内置管放置位置不当造成胆汁引流不畅所致，应选用抗生素或重新更换胆道内置管。

(2) 迟发的十二指肠损伤表现为降段黏膜炎症，糜烂、出血甚至十二指肠穿孔。主要因为内置管十二指肠腔内末端过长摩擦损伤所致。轻者给予对症处理，重者更换内置管。如并发十二指肠穿孔，保守治疗无效，即行外科开腹手术处理。

(3) 复发性黄疸为另一迟发并发症，常因内置管被浓稠的胆汁、淤栓、血块或泥沙样结石堵塞所致。需及时更换内置管。有时黄疸复发可能由于肿瘤沿内置管生长，狭窄的范围延长，可通过更换更长的内置管治疗。

(4) 内置管可在体内保留 4～6 个月之久，偶尔会出现内置管折断。折断的内置管远端经肠道排出体外，残留的内置管部分可滞留在患者狭窄段上方的胆道内，用取石器械和方法难以取出。这种并发症应以预防为主，通过定期(4～6 个月)更换内置管来预防材料老化引起的折断。

二、金属支架置入术

【概述】

内镜下胆管金属支架置入术(endoscopic metal biliary endoprathesis，EMBE)，它采用的可膨式金属支架最早运用于冠状血管成形术。20 世纪 90 年代初开展此项技术在十二指肠镜下应用于胆道内引流术。由于金属支架完全膨胀后直径是普通塑料内置管的数倍，而且支架定位准确，不易移动，引流效果明显，所以在临床上广泛应用于解除胆道恶性梗阻，已成为公认的一种微创性、姑息性的有效治疗手段。

【适应证】

(1) 无法根治性切除的恶性肿瘤(原发性或继发性)胆管梗阻患者。

(2) 恶性胆管梗阻合并其他脏器病变不能耐受手术患者。

(3) 恶性胆管肿瘤术前退黄。

【禁忌证】

(1) 同 ERCP 禁忌证。

(2) 良性胆道疾病。

(3) 高龄、合并较严重心脏疾病。如，冠心病、心律失常等。

【术前准备】

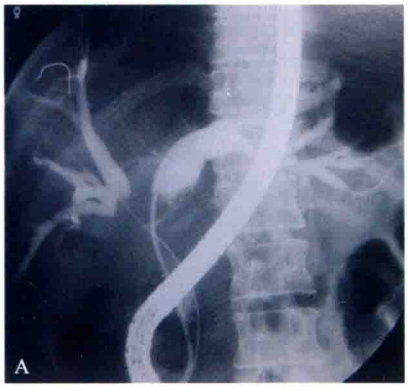
(1) 器械准备。同 ERBD，此外准备各种规格的胆道金属支架，金属支架可分为裸支架和覆膜支架。术前应仔细了解支架的性能特点、操作前准备及释放方法。

(2) 患者准备。同普通 ERCP。

【操作要点】

(1) 首先行胆道插管造影，明确病变性质、部位、范围。

(2) 送入导丝通过狭窄段，造影导管通过导丝跟入，到达狭窄的胆管上方扩张的胆道。先尽量抽出淤积的胆汁，再行造影，选择所需引流的胆管，确定金属支架拟放置的部位及其长度(图 35－49A)。



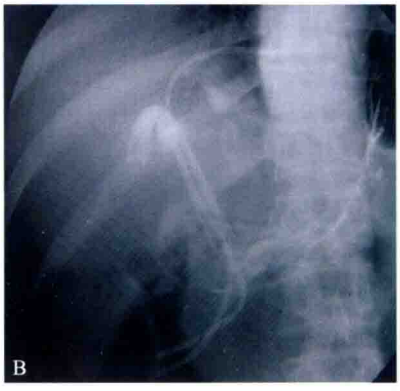


图 35－49A　肝门胆管癌，左右肝管分离，在左侧置入 F7、7 cm 长的双猪尾塑料支架

图 35－49B　造影显示金属支架位于右肝内胆管一分支内，支架内见组织影，引流的肝管仍旧扩张，周围未见侧支显影，表明支架已为肿瘤组织阻塞，此外由于肿瘤的发展，周围胆管已不交通。放置一根 F7，16 cm 长的塑料支架至左肝管，另外在金属支架内再置入一根 8.5F 的塑料支架，前端位于右肝管内

(3) 将装有支架的置入器顺导丝送入胆道，达到梗阻部位，最后在持续透视和十二指肠镜监控下降金属支架缓缓释放(图 35－49B)。

(4) 对胆总管下端恶性梗阻置入胆道金属支架(图 35－50A、图 35－50B)。



图 35－50A　胆总管下端恶性梗阻

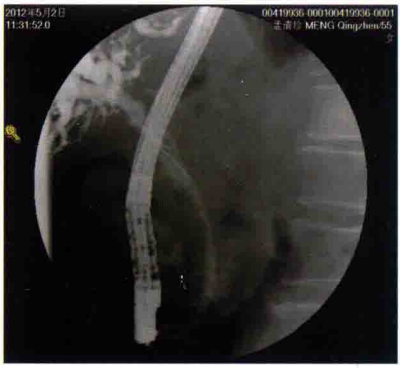


图 35－50B　于胆总管下端放置胆道金属支架

【注意事项】

(1) 注意内镜和器械的消毒。

(2) 支架的长度必须选择适当，所确定金属支架长度应以扩张后的长度为佳，考虑到肿瘤可能沿胆管两侧延伸生长，梗阻段两侧的支架长度应在 2 cm 以上为宜。

(3) 支架定位要准确。由于支架释放过程中会缩短，而且只能后退不能前进，因而支架释放前可略深入一点，释放过程中可缓慢后拉调整。

(4) 合并有胆总管结石，操作中可先取出结石后再放置支架。

(5) 金属支架留置在十二指肠乳头外，以 1.0～1.5 cm 为宜。

(6) 在选择支架的时候还要考虑另一因素，即放置支架后的局部治疗。如行局部放疗或射频治疗，金属支架放置后，通过透视或 CT 下能准确定位，而塑料支架就无法准确定位。

【并发症及其防治】

经内镜放置胆道金属支架可发生近期和远期并发症。近期并发症包括出血(如行 EST)、穿孔、胰腺炎、胆管炎及败血症。治疗方法同 ERCP。远期并发症与支架堵塞有关。堵塞原因可因纤维蛋白、胆固醇沉着或癌组织黏附等，常发生复发性黄疸和上行性胆管炎。一旦发现可在 ERC 或 PTC 下进行疏通，同时再重置胆道金属支架于阻塞部位，也可放置塑料内支架或外引流管以达到目的。

(刘伟林)

第六节　内外支架联合胆道引流术

【概述】

此是根据患者的具体情况，通过 ERCP 或 PTC 方式，将鼻胆管、塑料支架、胆道的外引流管和金属支架等两种或两种以上引流方法联合应用。既可以放置两种不同材料的支架，又可以内外引流联合应用，又能使 ERC 和 PTC 两种方法相互取长补短，增加肝内外胆管引流途径，扩大引流范围，以提高引流成功率和加强引流效果。

【适应证】

（1）肝门部胆管恶性狭窄或完全阻塞 Bismuth－Ⅱ型或以上患者，左右肝管或二级以上分支已经明显狭窄或阻断者。

（2）原发性肝内胆管多发结石伴有肝内胆管狭窄患者。

（3）肝总管及左右肝管汇合部明显炎性狭窄患者。

（4）原发性硬化性胆管炎，肝内外胆管多发狭窄患者。

（5）胆管内有肿瘤栓子，合并有胆道内出血患者。

（6）原胆道金属支架或塑料支架置入后再阻塞或其他部位的胆管有梗阻症状出现患者。

（7）原 ERC 下放置支架或引流管后再梗阻，再次行 ERC 重置困难或重置失败患者。此类患者可改行 PTC 下重置金属支架或外引流管，达到相同的引流治疗效果，从而再次给予恶性肿瘤晚期患者延长生命的机会。

【禁忌证】

同 ERCP 和 PTCD。

【术前准备】

同 ENBD、ERBD、EMBE 和 PTCD。

【操作要点】

（1）常规 ERC 和 PTC，造影要尽量显示胆道梗阻或狭窄部位、数量、范围和性质。

（2）如内镜下行胆道联合引流时，需行乳头括约肌小切开或预切开。分别留置两根不同颜色的导丝置于不同部位的肝内胆管内，顺导丝插入胆道导管进行梗阻胆道扩张的同时抽吸胆汁，了解引流物的性状和数量，以确定选择引流的方法。

（3）如内镜下置管时，分别选定的引流器材，放置的顺序应遵循“先内引流，后外引流”和“先塑料支架，再金属支架”的放置原则。

（4）如在 PTC 方式下进行，操作同 PTCD，放置的顺序应遵循“先内引流，后外引流”和“先金属支架，再塑料外引流管”的放置原则。

（5）胆道的多方法联合引流术，要根据患者的具体情况及局部引流条件，灵活地选择引流方式和方法，尽量避免因选择一种方式导致的治疗困难或失败，从而丧失延长患者生命的机会。

（6）导管插入后抽吸胆汁是十分重要的步骤，有助于引流方法的确定。一般引流范围大、胆汁量大的一侧行内引流，引流范围小且胆汁量少的一侧行外引流。抽出的胆汁基本正常的一侧行内引流，血性胆汁或脓性胆汁的一侧行外引流。

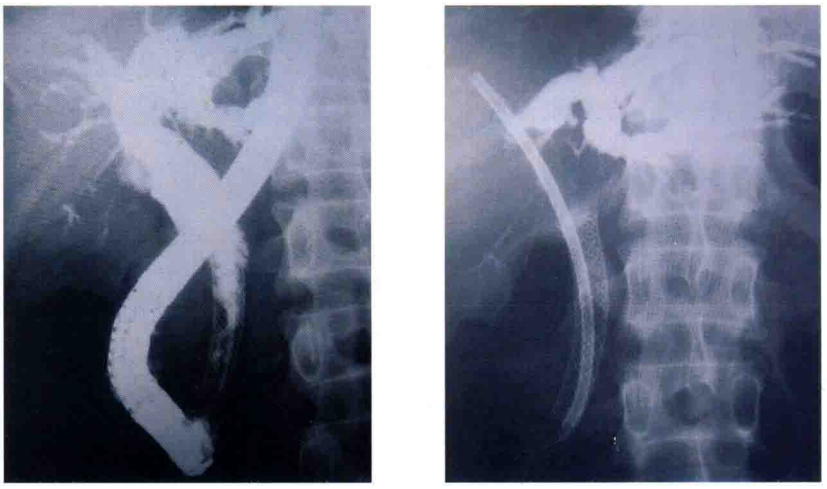
（7）在 PTC 下放置胆道金属支架，如再行外引流术，无论金属支架的另一端留置在胆道内或通过十二指肠乳头留置于十二指肠内，外引流管的另一端必须顺胆道金属支架放入十二指肠内。此种做法既可增加引流的通畅性，加速黄疸消退，又可预防或减少胆瘘、出血等 PTC 并发症的发生，同时便于临床观察。

（8）见 X 线片 35－51A、35－51B、35－52A、35－52B 图示说明。

【并发症及其防治】

同 ERBD、EMBE 和 PTCD。

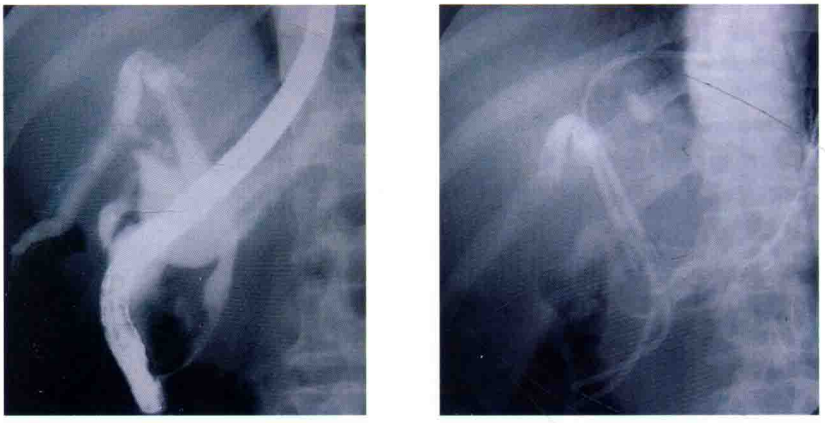
（刘伟林）



A B

图 35-51A 造影见支架在位，膨胀良好，支架腔内见组织填充，呈现不规则狭窄，考虑肿瘤向腔内生长

图 35-51B 在金属支架腔内再置入以塑料支架，上端位于右肝管内，末端位于乳头外



A B

图 35-52A 造影显示金属支架位于右肝内胆管一分支内，支架内见组织影，引流的肝管仍旧扩张，周围未见侧支显影，表明支架已为肿瘤组织阻塞，此外由于肿瘤的发展，周围胆管已不交通

图 35-52B 放置一根 7 F，16 cm 长的塑料支架至左肝管，另外在金属支架内再置入一根 8.5F 的塑料支架，前端位于右肝管内

第七节 内镜胰腺假性囊肿内引流术

【概述】

胰腺假性囊肿是急性胰腺炎或创伤时胰液及出血、坏死液体在小网膜囊积聚形成的包裹性积液。随着外科技术的发展，既往开放性内、外引流术，已逐步被内镜、腹腔镜技术所取代。内镜胰腺假性囊肿引流途径分为经十二指肠乳头途径、经胃十二指肠壁途径以及经胃内途径。

【经十二指肠乳头途径引流】

只有假性囊肿与乳管相通时，才有可能经十二指肠乳头途径引流囊肿。胰腺假性囊肿中 36%～69%

与胰管相通。首先行 ERCP 检查，确认胰管是否与囊肿相通，然后将导丝置入囊肿，经导丝置入 7～8.5 F 引流支架。直径较粗的支架比较有利于引流囊液中的固体物质。从解剖角度考虑，胰头部囊肿引流效果会比胰尾部好。支架通常要放置 3 个月。有些作者在开始阶段放置鼻胆管引流，用盐水冲洗囊腔的坏死组织，而后再置入胰管支架(图 35－53)。经十二指肠乳头放置引流成功率可达 100%，临床治疗成功率达 80%～100%。经乳头引流并发症发生率很低，包括轻型胰腺炎、乳头切开处出血，偶尔会有胆漏。并发症发生率为 10%～20%，且多可自行治愈。

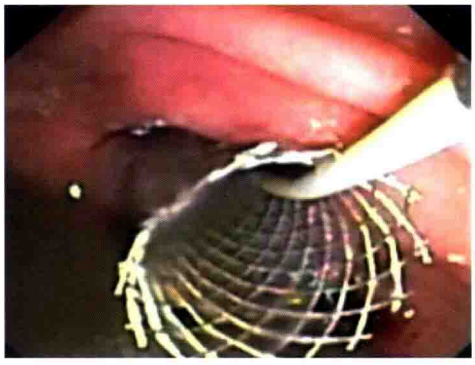


图 35－53　经十二指肠乳头途径放置引流

【经胃十二指肠壁途径引流】

(1) 非超声内镜引导引流：行此种引流的先决条件是囊肿必须距离胃肠壁很近(<1 cm)，且需要隆起至胃或十二指肠，成为定位的标志。门脉高压是施行此操作的并发症，因为胃或十二指肠壁内静脉曲张会导致大出血。首先在胃内隆起部位穿刺，确认为囊腔后，置入导丝，用球囊将穿刺孔扩张至 8～10 mm，而后经此通道置入 1～2 个 10F 双猪尾巴支架，形成囊肿与胃的引流。多数文献报道非超声内镜引导技术成功率为 70%～100%。然而这一数据可能存在偏差。因为作者报道的资料均有隆起突入胃内，而具备囊肿隆起突入胃内条件者仅为 42%～45%。一项研究报告表明，15 例中仅 6 例(40%)在胃镜下可见囊肿隆起，仅 5 例成功完成内镜引流。因此，非超声内镜引导引流仅限于部分病例，并非所有患者可以接受这项治疗。

(2) 内镜超声引导的引流：内镜超声引流的优点是不需要依赖于囊肿隆起定位，可以避开穿刺途径的血管，避免出血，而且可以了解囊腔是否有很多碎屑。先用径向或线性超声内镜定位，在拟进入囊腔处做出标记，再用治疗性内镜完成操作。也有用线性超声内镜一步法完成操作，避免更换内镜的不便。内镜超声引导引流的技术成功率可达 95%～100%。使用超声内镜引导可以提高技术成功率，减少致命性出血的发生。

【并发症】

经胃十二指肠壁途径内镜引流并发症发生率为 4%～33%。经胃途径并发症发生率高于经十二指肠途径。最严重的并发症是出血，其发生率为 3%～13%。初次穿刺时是否用电凝似乎与出血发生率无关。使用超声内镜有助于减少出血可能。另一重要并发症为腹膜后穿孔，其发生率为 3%～6%，内镜囊肿胃吻合术似乎更多见。其他并发症包括囊肿感染，以及支架移位或堵塞。

【影响内镜引流的因素】

(1) 囊肿大小：囊肿比较小者，通常不大容易在胃内形成隆起。但在超声内镜引导下，囊肿大小似乎并不影响内镜引流。经十二指肠乳头途径引流的囊肿通常小于 6 cm。

(2) 是否与胰管相通：亦与内镜引流效果无关。然而，经 ERCP 了解胰管解剖信息，当内镜引流失败时，可以用以指导进一步治疗。MRCP 作为一种非侵入性技术，可以获得类似于 ERCP 的诊断效果。

(3) 坏死组织：囊肿中的坏死组织会影响内镜引流的效果。当坏死组织较多时，仅 25%患者得到较好的内镜引流效果。将胃后壁引流孔扩大至 15 mm，有益于获得较好引流。置入 7Fr 鼻引流管，可以进行反复冲洗、清除囊腔的坏死物质。用前视内镜经扩大的胃壁切口进入囊腔，可以用取异物篮或抓钳取出坏死物质。

【经自然腔道内镜手术引流途径】

经自然腔道内镜手术(natural orifice translumenal endoscopic surgery，NOTES)是结合内镜和手术技术，经口腔、肛门或阴道进行手术的技术。胃-假性囊肿吻合术是比较理想、效果比较好的NOTES手术，依赖于使用新型的软镜用内镜钉合器。这种器械形状类似于腹腔镜用直线切割钉合器。先用胃镜或超声胃镜探查，确定囊肿位置。然后在拟切开处穿刺，证实囊腔位置。置入导丝，用气囊扩张穿刺孔。然后在普通胃镜引导下置入内镜用吻合器(图35-54)，击发后完成囊肿与胃后壁的吻合(图35-55)，吻合口长度5.5～8 cm。Romanelli与Pallapothu先后报告2例、6例成功的经验，术后住院2～14 d，无明显术后并发症。术后2～3个月复查CT，显示囊肿消失。这一技术尚处于初期阶段，技术难度很大。与内镜引流相比，其突出优点在于可以建立较大的引流口，方便囊肿内液体引出。再者就是可以避免手术切口。



图35-54　内镜用吻合器

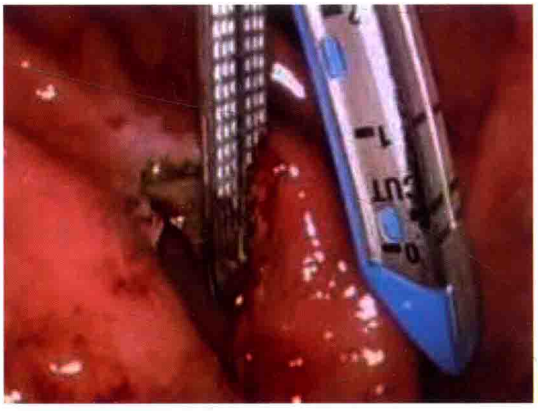


图35-55　内镜用吻合器完成击发，形成胃后壁与胰腺囊肿的吻合

【不同治疗方法的选择】

(1) 既往手术内、外引流是治疗胰腺假性囊肿的金标准，但伴有较高的并发症的发生率与死亡率。微创技术的发展使内镜-腹腔镜技术逐步取代了常规的开放手术。一项回顾性研究结果表明，超声内镜引导的引流比开放手术住院时间明显缩短，费用降低(平均$9 077 *vs* $14.815)。另一项前瞻性研究比较腹腔镜、内镜和开放囊肿胃吻合术。结果表明，腹腔镜与开放手术引流成功率明显高于内镜组。

(2) 经皮穿刺引流是创伤最小的操作技术。但是需要放置外引流导管至少50 d。成功引流率仅40%～60%。并发症发生率与住院时间均较手术治疗延长。经皮穿刺引流不可能清除囊腔的坏死组织。但若患者情况危重，不能耐受手术时，经皮穿刺引流还是很好的救急选择。

(3) 假性囊肿的部位不同，处理方法也会有所不同。胰尾部的囊肿不适合内镜引流，只能选择腹腔镜技术。尤其是当囊腔内有大量坏死组织时，腹腔镜手术会优于内镜引流，因为用内镜技术很难取出这些坏死组织。如果需要同时行胆囊切除时，内镜技术更是无能为力了。一组病例资料中，50%伴有胆石性胰腺炎，需要做胆囊切除，只能用腹腔镜或开放手术完成假性囊肿的内引流术。因此，应该根据囊肿的具体情况来决定治疗方法。

(朱江帆)

第三十六章

经直结肠手术

第一节　腹腔镜监控肠镜下息肉切除术

【概述】

结、直肠息肉是一种常见的结、直肠良性疾病，自 1975 年 Wolff 和 Shinya 首次报道了纤维结肠镜以来，绝大多数的结、直肠息肉可以在肠镜下安全切除。如今，肠镜已被广泛应用于肠道疾病的诊断和治疗。

肠镜下息肉切除术是大多数结、直肠息肉的首选诊断和治疗方法，然而，这种治疗也存在一定风险，包括术者操作过程中的机械性损伤以及电凝切除过程中对肠壁的热损伤，都可能会导致肠穿孔，文献报道其发生率为 0.1%～3.0%，尤其是对于一些“特殊”的息肉（比如位置特殊、体积大以及基底宽的息肉），一旦行常规的肠镜下息肉切除术，发生穿孔的概率会明显增加，而其中大多数都需要及时的外科干预，来避免继发的腹腔感染甚至死亡。所以，以往对于此类息肉，医师为避免过多的风险，往往会选择部分肠段的切除。而如今，随着微创技术的广泛开展，在腹腔镜的监控下，我们运用肠镜也可以对这些棘手的息肉进行安全且有效的处理。早在 1991 年，Franklin 便完成了全球首例腹腔镜监控肠镜下息肉切除术（laparoscopically monitored colonoscopic polypectomy，LMCP）。

【适应证】

（1）体积大、基底宽的息肉。

（2）位置特殊，镜检下切除有困难、有穿孔可能者。

（3）患者不愿剖腹手术者。

【麻醉】

气管插管全身麻醉。

【体位】

取膀胱截石位。

【手术步骤与操作】

（1）建立气腹，于脐下戳孔安置 Trocar，插入腹腔镜。

（2）先行腹腔探查，对腹腔内的粘连进行松解，再寻找病变部位并对肠管进行分离固定。

（3）在腹腔镜的帮助下，结肠镜入镜至病变部位。在腹腔镜的帮助下，伸入内镜会变得比较轻松，且其视野也会得到扩展。腹腔镜同样可以帮助暴露息肉的基底部。

（4）随后，在腹腔镜的监视下进行病变的电切，这使得我们能够看到细微的改变，一旦有需要可以及

时进行腹腔镜下的修补或是利用 EndoGIA 关闭肠腔。

(5) 除此之外，在 LMCP 过程中能够利用操作钳对近端的肠段进行暂时性的夹闭，这更易于患者术后肠道功能的恢复，因为短暂的夹闭可以防止肠镜时的充气所造成的全程肠管的过度扩张(图 36－1、图 36－2)。

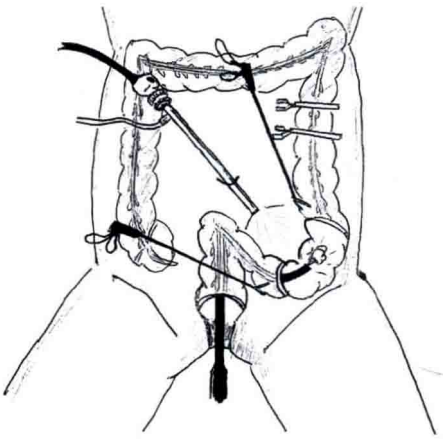


图 36－1 LMCP 下切除乙结肠息肉

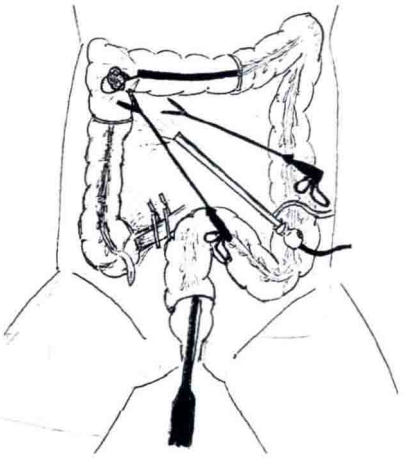


图 36－2 LMCP 下切除结肠肝曲部息肉

【术中要点】

(1) 松解腹腔内粘连，使内镜下操作更为顺利。

(2) 对近段肠作暂时性夹闭，防止全肠腔过度充气而扩张，影响术后肠功能恢复。

(3) 密切注意电切后病变肠段的情况，如有必要及时钳夹修补。

【术后处理】

(1) 心电监护，观察生命体征。

(2) 注意腹部体征，及时处理。

【并发症预防与治疗】

(1) 腹腔镜监控肠镜下息肉切除术(LMCP)的技术要求较高，需要外科医师同时掌握腹腔镜以及内镜的操作技术。

(2) 见一般腹腔镜与内镜的并发症与治疗。

【文献报道】

有报道认为，LMCP 是处理巨大及困难结、直肠息肉的一种更为安全的手段，同时，这种微创的方法也能够让患者更早地出院，更早地恢复日常活动，大大节省医疗费用。Vokurka 等通过腹腔镜的帮助，切除了那些基底较宽的息肉，并对基底部做了缝合。也有许多研究认为这种技术较为安全并且在许多病例中替代肠段切除术。Mal F 等就通过腹腔镜的配合，为 44 名患者进行了肠镜下息肉切除术，从而避免了肠段切除。Ommer A 也描述了腹腔镜技术在其 23 个患者中的应用，其中有 17 位患者进行了腹腔镜监控肠镜下息肉切除术，由于腹腔镜的创伤极小，患者并无过多不适。M. E. Franklin Jr 等为 47 名患者进行了 LMCP 治疗，所有患者术后没有特殊不适，恢复情况良好，与那些仅进行了肠镜下息肉切除的患者相同。Yan J 等对内镜联合腹腔镜技术在治疗右半结肠复杂息肉中的安全性和预后做了回顾性研究发现，对于

相当一部分患有右半结肠良性息肉而仅凭内镜无法切除的患者，可以应用内镜结合腹腔镜技术对其息肉进行切除，其23位患者的平均住院天数为2 d(1～5 d)，并且术后没有出现并发症。

【笔者经验】

笔者的经验认为，对于那些长着巨大的、无蒂的以及位置特殊的息肉患者，LMCP是其首选的治疗手段，特别是那些结肠成角部位的息肉，比如直乙交界、脾曲或是肝曲的息肉，以及位于肠壁较薄的盲肠或升结肠的息肉，通过腹腔镜的游离和暴露，肠镜操作会变得更为简便且安全，并且术中一旦出现穿孔等并发症能进行及时的修补，一定程度避免了医患矛盾的发生。另外，在腹腔镜监控时，若术中冷冻病理发现为恶性病变，术者可以继续在腹腔镜下进行根治性切除，LMCP使得患者无须接受2次手术，这对患者的长期预后也有所帮助。总之，笔者相信，对于大多数难于处理且有恶变倾向的结、直肠息肉，LMCP将成为其治疗的金标准。

（钟　鸣　俞旻皓）

第二节　内镜下大肠黏膜下病变的手术治疗

一、大肠病变内镜下特点

大肠病变包括大肠腔内黏膜的良、恶性肿瘤、炎症性肠病以及缺血性肠炎等疾病。其中良性肿瘤主要是指息肉。大肠息肉是指肠腔内黏膜表面的隆起病变，大多见于直肠和乙状结肠。一般来说大肠息肉很常见，发病率随龄增长而逐渐增高，而且具有一定的恶变倾向。大肠息肉可以单发，也可以多发。大肠息肉只是一个统称，从病理上可分为：

(1) 腺瘤性息肉：包括管状、绒毛状及管状绒毛状腺瘤，其中绒毛状和管状绒毛状腺瘤发生癌变的概率较大，尤以绒毛状为甚，被称为癌前期病变。

(2) 炎性息肉：包括溃疡性结肠炎、克罗恩病、血吸虫病等炎性肠道疾病所致的息肉。

(3) 错构性瘤、幼年性息肉及色素沉着息肉综合征。

(4) 增生性息肉，又称化生性息肉。

后3种息肉统称为非肿瘤性息肉，发生癌变的概率很小。

早期结肠癌的大体形态有3种，即隆起、平坦及凹陷型。凹陷型的黏膜下浸润率最高达29.3%，而隆起型和平坦型分别为2%和0.76%。一般来说，病变直径越大，黏膜下浸润率越高。凹陷性病变直径<5 mm的黏膜下浸润率为8.1%，若直径>11 mm，则黏膜下浸润率>60%。与隆起性或平坦型相比，即使凹陷型病变较小，浸润的可能性仍大。另一方面，即使直径>20 mm，平坦型的黏膜下浸润率也比凹陷型低的多，因此不必急于治疗所有小的平坦型病变(直径<5 mm)。相反，只要肠镜所见并不提示无明显黏膜下浸润，大的平坦型病变是EMR指征，或可行内镜分片切除(endoscopic partial mucosal resection，EPMR)。

二、大肠病变内镜治疗方法

随着消化内镜诊疗技术的不断发展，绝大多数的大肠息肉、黏膜下肿瘤和早期大肠癌均可通过内镜下切除，从而免除了开腹手术的痛苦。

(1) 息肉咬除术：对于直径<0.5 cm的增生性及炎性息肉，用活检钳直接咬除，可达到治愈效果(图36-3、图36-4)。

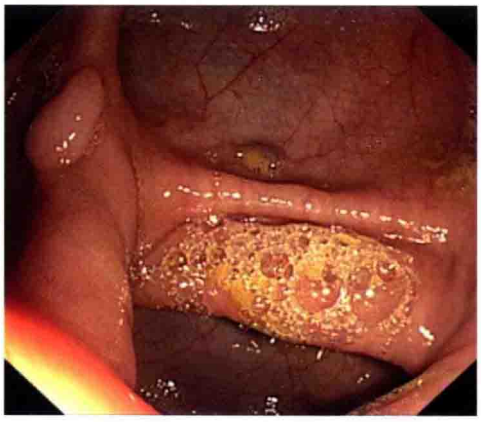


图 36－3　肠镜发现结肠 0.3 cm 小息肉

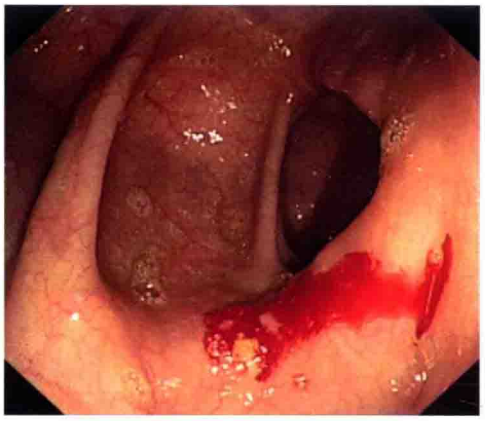


图 36－4　用活检钳咬除

（2）内镜氩离子凝固术（APC）：对于直径＜0.5 cm 的多发性息肉，可以直接用氩气刀进行 APC 电灼（图 36－5、图 36－6）。

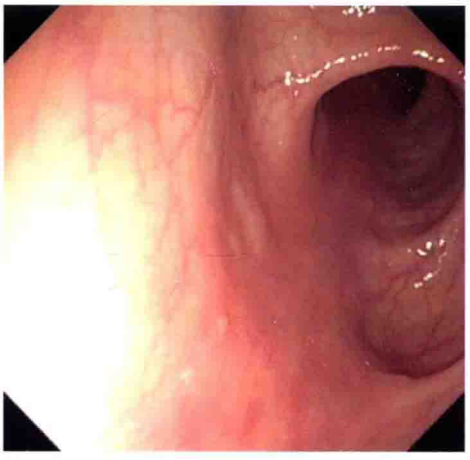


图 36－5　肠镜发现结肠多发小息肉

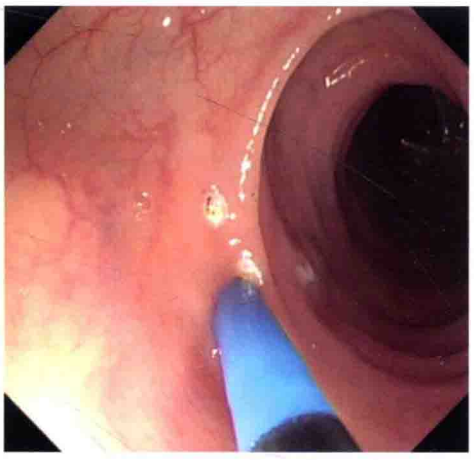


图 36－6　用 APC 电灼

（3）大肠息肉电切术：对于直径＜2 cm 的增生型，带蒂的息肉，可以采用电切术予以治疗。如蒂部较粗大，因其内部往往有滋养血管，可先予尼龙绳在蒂的根部进行套扎，再行电切，可有效防止术中、术后的出血（图 36－7、图 36－8、图 36－9、图 36－10）。

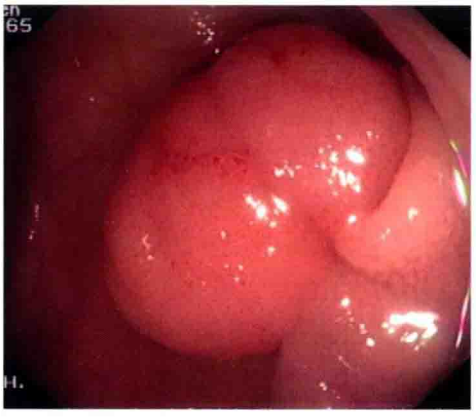


图 36－7　肠镜发现一直径 1.5 cm 息肉，带较长的蒂

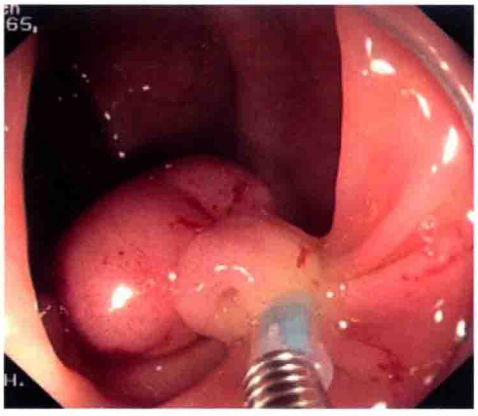


图 36－8　用尼龙绳套扎其蒂根部

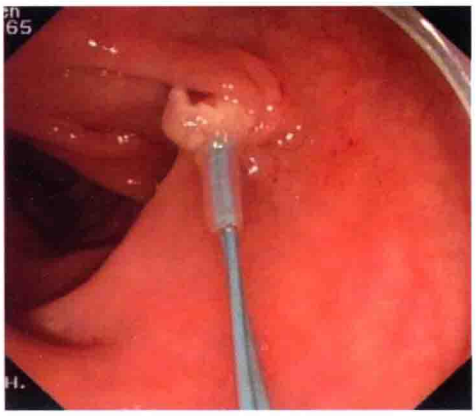


图 36－9　将息肉电切，显示蒂残端

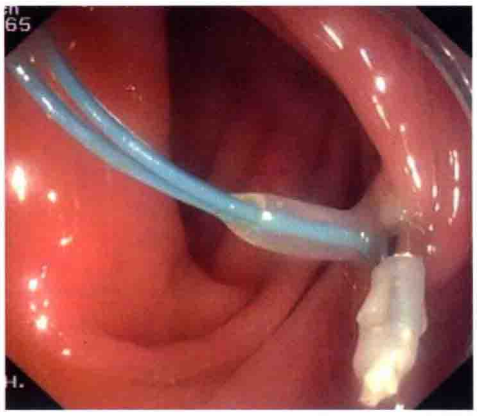


图 36－10　在尼龙绳下方再用一钛夹夹闭蒂根部

（4）大肠病变的内镜黏膜切除术（EMR）：内镜黏膜切除术又称“大黏膜剥脱活检术”，即在内镜下将病变黏膜剥离，并用高频电流完整切除。EMR 是在息肉电切术、黏膜下注射术以及钛夹止血术等内镜技术的基础上逐步发展起来的。EMR 主要适用于部分无蒂息肉、平坦或浅凹陷型息肉、平滑肌瘤、早癌（包括食管、胃、结肠）的切除，其作为一项成熟的内镜诊疗技术已广泛应用于胃肠道黏膜病变性质、范围、深度的评估，早期癌、癌前病变及黏膜下肿瘤的治疗性切除，并已部分替代胃肠道病变的外科手术治疗。作为一项微创内镜技术，EMR 操作简便，创伤性小，并发症少，疗效可靠，对于较大病灶，不能一次全套切除，可将主要病灶分块后依次切除。

具体操作方法：病灶应被置放于肠镜视野的右下方，将生理盐水注入病灶的肛侧正常黏膜下，制造人为隆起，如病灶较大，需从不同部位做几次注射。然后将息肉切除用圈套置于病灶周围，在抽气的同时收紧圈套直至有阻力，此时应将病灶与其周围正常黏膜收紧，病灶位于中心，可稍微放松圈套再收紧，以防止肌层进入收紧部位。然后用切割电流切除病灶，因凝固及混合电流可能因热传导损失肠壁，造成结肠壁迟发性穿孔。若病灶过大不能被单次切除，则需行分片切除，原则上，EPMR 方法基本与 EMR 相同。在切除病灶后，应使用钛夹闭合创面以防止创面出血或穿孔（图 36－11～图 36－16）。

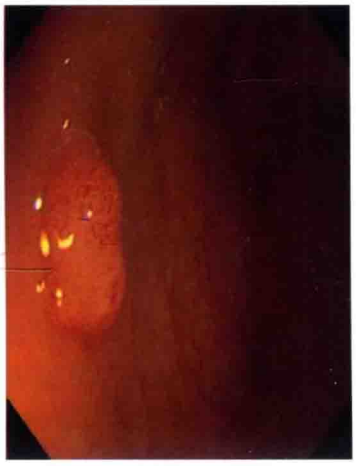


图 36－11　肠镜发现结肠腔内一直径 1.0 cm 的息肉



图 36－12　在息肉根部注射生理盐水，使病灶鼓起



图 36－13　用全套器将息肉及部分黏膜组织圈套



图 36－14　将息肉电切

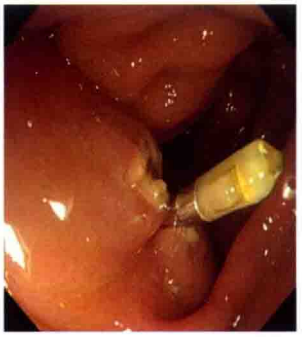


图 36－15



图 36－16　用钛夹将创面夹闭

EMR 治疗后最严重的并发症为出血与穿孔。出血有两种表现：术后立即发生；术后 4～5 d 发生，可能因为残留的坏死组织脱落所致。

穿孔的原因如下：①内镜控制不好的情况下进行治疗；②肌层被卷入圈套收紧部分；③电凝时间过长致黏膜灼伤综合征。疑有穿孔时，腹部平片有助于发现游离气体或后腹膜气体。尽管保守治疗可以成功，但应准备外科介入。止血夹对出血非常有用；患者术前如有出血倾向或使用抗凝药，应于 EMR 前后 7 d 停用；出血不止者应外科介入。

(5) 大肠病变的内镜下黏膜下剥离术(ESD)：虽然 EMR 治疗消化道早期病变疗效确切，术后患者生活质量高，但是对于直径＞2 cm 的扁平病变，EMR 只能通过分块切除的方法进行，容易导致病变遗漏，肿瘤很快复发，局部复发率可高达 20%。由于切除下来的病变破碎，不能进行准确的病理检验。切除肿瘤的完整性非常重要，因为某些类型的早期结、直肠癌会多处向深部生长。如果圈套切除的边缘恰好在深部生长的部位，切除下来的病变破碎，就无法准确判断肿瘤是否有深部浸润，肿瘤是否完整切除，是否有残留，是否应该追加外科手术。

近年来，日本学者开发出一种先端带陶瓷绝缘头的新型电刀(IT 刀)，可以一次性完整切除直径＞2 cm 的早期癌病灶，切除深度可包括黏膜全层、黏膜肌层及大部分黏膜下层，这一手术被称为内镜黏膜下切除术(endoscopic submucosal dissection，ESD)，可明显降低肿瘤的残留与复发率。

对于没有淋巴结、血行转移的消化道局部病变，理论上都可以进行 ESD 切除，虽然目前对于 ESD 治疗的指征仍有争议，但一般认为只要没有固有肌层浸润、无淋巴结和血行转移，不论位置病变及大小，ESD 均能切除。现在认为以下情况适用于 ESD 治疗：①消化道巨大平坦息肉，如直径＞2 cm 的息肉推荐 ESD 治疗，可一次完整切除病变。②早期癌，可结合染色内镜、放大内镜、超声内镜检查，确定早期癌的浸润范围和深度，局限于黏膜层和没有淋巴结转移的黏膜下层早期癌，ESD 治疗可以达到外科手术同样的根治效果。③黏膜下肿瘤，超声内镜确定来源于黏膜肌层和黏膜下层的肿瘤，通过 ESD 治疗可以完整剥离病变；对于来源于固有肌层的肿瘤，可采用 ESD 进行内镜黏膜下肿瘤挖除术(ESE)，但消化道穿孔发生率较高，必须拥有丰富内镜治疗经验的医师可以尝试运用。

ESD 手术时间较长，清醒状态下患者难以耐受，一般在静脉麻醉下进行。因此，对于不具备开展无痛内镜检查条件的医疗单位、一般情况较差的患者，不主张开展 ESD 治疗。心脏、大血管手术术后服用抗凝剂，以及患血液病、凝血功能障碍者，在凝血功能没有得到纠正前，严禁 ESD 治疗。病变基底部(黏膜下层)注射生理盐水后局部无明显隆起，提示病变基底部的黏膜下层与肌层有粘连，肿瘤可能浸润至肌层组织，应列为 ESD 禁忌。

由于解剖结构和生理特点，和其他消化道部位相比，大肠有其特殊性。首先，大肠肠壁非常薄，肠管走向变异度大，位置不固定，并且存在弯曲、结肠袋、蠕动及逆向蠕动等特点，使大肠病变 ESD 的操作难度高。此外，由于大肠内的细菌量和毒力比胃部的多而强，一旦发生穿孔，容易导致严重的腹膜炎，往往只能

采取开腹手术进行修补，甚至是进行造口，也就是说发生并发症后的后果比较严重。但是，正是由于大肠黏膜相比其他脏器黏膜较薄，容易切开，其黏膜下层也比较疏松，容易进行剥除，因此只要具备良好的内镜定位操作经验，学习大肠 ESD 的操作也并不十分困难。相比较胃部的 ESD，大肠 ESD 也具备如下优势：

（1）大肠治疗对咽喉部及呼吸道刺激及影响较小，只需使用小剂量镇静药即可。

（2）麻醉时因上消化道分泌物较少，可行静脉麻醉。

（3）可以变换体位，利用重力来改善操作条件。

（4）相比胃部，黏膜下层血管较少，易于控制出血。

（5）黏膜较薄易于切开，黏膜下层疏松易于剥除。

但是为了确保操作顺利进行，内镜医师必须进行严格培训和学习，掌握操作技巧，努力克服大肠操作的不利因素，充分发挥有利因素，就能安全、有效地实施大肠 ESD。

具体操作方法：

（1）确定病变范围、性质和浸润深度：通常采用内镜下黏膜染色技术加放大内镜观察腺管开口类型，有条件的医院可以采用窄带成像（NBI）加放大内镜的方法，初步判断是否为肿瘤上皮以及肿瘤的浸润深度。

（2）标记：在明确了病变范围、性质和浸润深度，确定可以进行 ESD 治疗时，由于大肠病变一般边界较为清晰，可直接应用针形切开刀距病灶边缘约 0.5 cm 处进行一圈的电凝标记，必要时在 NBI 或者普通腚胭脂染色技术的辅助指引下，明确标记范围。对于直肠中上段以上的病变，为防止标记时导致损伤，可采用 APC 进行标记。

（3）黏膜下注射：由于大肠壁比胃壁薄而柔软，因此，ESD 穿孔风险较高，不易安全实施 ESD 剥离，但可通过局部注射抬举病变在一定程度上降低风险。目前临床可供黏膜下注射的液体有生理盐水、甘油果糖、透明质酸钠等。注射液中加入少量腚胭脂和肾上腺素可以显著提高注射效果及作用，其中腚胭脂可使黏膜下注射的区域更清晰，使黏膜下层和肌层很好地分离；而肾上腺素可以收缩小血管，减少术中出血。

（4）切开病变周围黏膜：顺利预切开病变周围黏膜是 ESD 治疗成功的关键步骤。在大肠病变时，由于正常黏膜与病变黏膜厚度不同，进行局部黏膜下注射后，病变与正常黏膜的分界更加清晰。充分完成局部注射后，准备切开前再次确认所选择的切开线是否有利于下一步的内镜操作。一般切开线选择由口侧开始，顺时针方向沿标记点外侧缘使用 Hook 刀或设定 Flex 刀尖端 1～2 mm，完全接触黏膜状态下切开。切开中应注意保证看见切开刀尖端处于安全状态下进行操作。通常状况下，一般不对黏膜做整圈切开，而是切开至可以一气呵成的剥离范围，完成这一范围病变的剥离后再逐次切开黏膜进行剥离。特别是治疗时间较长的大型病变和伴有瘢痕病变时，如一周切开后即使追加黏膜下局部注射，注射液仍会自切开的创口漏出，无法形成隆起，不能确保手术安全。因此，第 1 阶段不可做一周切开。切开过程一旦发生出血，冲洗创面明确出血点后，用切开刀直接电凝出血点，或应用热活检钳钳夹出血点电凝止血。

（5）剥离：可以根据病变不同部位和术者操作习惯，选择应用 Hook 刀、Flex 刀或 IT 刀等刀具沿黏膜下层剥离病变。开始剥离时，应把剥离刀贴于切开边缘内侧（肿瘤侧），反复小幅度地进行剥离。完成一定范围的剥离后，再逐次切开黏膜进行剥离。进一步进行剥离时，内镜先端透明帽可以整个伸入黏膜下层形成的空间，这样不仅可以保证黏膜下层良好的视野，同时还能适度牵动、推拉黏膜下层的纤维，使之易于剥离。

（6）创面处理：病变剥离后创面及创缘经常可见裸露的小血管或在剥离过程中未能彻底处理的出血点，可应用切开刀、热活检钳或 APC 进行电凝，预防术后出血。必要时应用止血夹夹闭血管，预防迟发性出血。对于局部剥离较深、肌层有裂隙者，金属夹缝合裂隙当属必要。

（7）切除标本的组织学处理：为提高病理学诊断的准确性，在将标本浸泡于 4%甲醛液前须展平，并用细针固定标本的四周（黏膜的下层面紧贴于固定板上），测量病变大小。以 2 mm 间隔连续平行切片，然后

对完整切除的标本进行详尽的病理学检查，确定其浸润深度，病变基底和切缘有无肿瘤累及，有否淋巴管、血管浸润等，根据病理诊断结果判断是否需追加外科手术（图 36－17～图 36－22）。



图 36－17　肠镜发现结肠腔内一扁平状息肉，直径约 2 cm



图 36－18　在病灶基底部注射生理盐水靛胭脂混合液后，用勾刀沿病灶周围切开黏膜层



图 36－19　用 IT 刀逐步分离、切除病灶

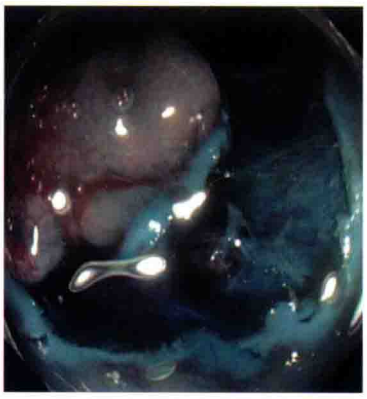


图 36－20　用 IT 刀继续分离、切除病灶



图 36－21　将病灶逐步分离、切除



图 36－22　用钛夹缝合创面

（6）双镜联合大肠肿瘤切除术：和胃壁相比，大肠壁相对较薄，特别当肿瘤较大时，单靠内镜难以切除，并且穿孔、出血发生可能性较高。此外，如患者合并有不适合电刀切除的疾病如安装起搏器等；病变虽为良性但是需要定期复查，患者又不愿意反复内镜检查或开胸、开腹手术时；腹腔镜手术时肿瘤较小，难以寻找；病变部位难于准确定位；患者除患有消化道疾病还合并有其他部位疾病需要联合手术者，都给内镜治疗带来了困难。因此，内镜、腹腔镜双镜联合治疗孕育而生。

双镜联合治疗的优势：单一的方法都存在缺陷，将腹腔镜和内镜联合手术，可以充分发挥各自的优势，取长补短。双镜联合手术包括腹腔镜辅助内镜下切除术和内镜辅助腹腔镜下切除术。前者可以在腹腔镜的辅助下，对一些受内镜视角限制不能切除的隐蔽部位肿瘤，通过牵拉、抓持、推挡等动作使肿瘤得以更好的暴露而便于内镜下切除，一旦出现或可能出现穿透性的损伤或并发出血、穿孔时，能及时予以缝扎修补治疗，大大降低了内镜下操作难度，减少了并发症风险，提高了内镜下切除的安全性。而后者在内镜的帮助下，可以准确定位，选择恰当的手术范围，减少治疗创伤，达到了减少不必要创伤及避免过度治疗的目的。双镜联合下手术，当病理证实为恶性时，可追加根治性手术而不必中转开腹。这样，将开放手术变为腔镜手术，将内镜变为兼有诊断与治疗作用的内镜检查及手术，既保证了对疾病的有效治疗，又避免了不

必要的创伤，具有病灶定位准确、损伤小、恢复快的优点。患者通过术中结合内镜，准确定位，使手术顺利完成，无中转开腹，无出血、穿孔等并发症出现。

双镜联合手术微创治疗胃肠道肿瘤特别是早期肿瘤，安全有效，并进一步拓展了微创外科技术的应用领域。腹腔镜与内镜联合手术的潜在优势值得广大医师探索和推广。

三、需要追加外科开腹手术的情况

虽然内镜治疗具有微创、安全、痛苦少、可完整切除病变等优势，但必须掌握指征，不能为片面追求微创而丧失根治原则，如有下述情况发生时，应追加外科手术治疗：

（1）明确为浸润癌，浸润深度超过黏膜下层者。

（2）隆起型病变癌变，蒂部有癌组织残留者。

（3）平坦型病变癌变，并浸润至黏膜下层，切缘或基底部有癌组织残留者。

（4）有明确局部癌变，但未行全瘤活检，浸润深度无法判定者。

四、大肠病变内镜治疗后的随访

内镜治疗具有微创及根治病变的优势，但术后仍有一定复发的可能，因此，术后要加强随访。

（1）单发的无癌变的良性腺瘤在行内镜切除后按以下时段行结肠镜随访：术后第1年及第2年各行结肠镜检查一次，以后每3年一次连续随访。多发的无癌变的良性腺瘤内镜下切除后每年行结肠镜检查一次。

（2）早期大肠癌行内镜治疗后，术后第3、6、12个月行结肠镜随访，无残留或外科手术切除，每3个月结肠镜随访一次，病变完全切除后每年一次结肠镜连续随访。

（3）伴有异型增生的炎症性肠病每6个月结肠镜随访一次，行结肠镜检查时要多点活检。

（4）家族性结肠息肉病行保肛全结肠切除术后，应每年结肠镜随访一次，重点检查直肠残端，如发现腺瘤等病变时应及时内镜下治疗。

（姚礼庆　任　重）

第三篇参考文献

[1] 陈训如，田伏洲，黄大熔，等. 微创胆道外科手术学[M]. 军事医学科学出版社，北京，2000.

[2] Cuschieri A, Shimi S, Banting S. Endoscopic oesophagectomy through a right thoracoscopic approach [J]. J R Coll Surg Edinb, 1992,37(1):7-11.

[3] 徐正浪，谭黎杰，王群，等. 影像监视经纵隔镜食管癌切除术10例报道[J]. 上海医科大学学报，1999,26(3):227-229.

[4] Boone J, Livestro DP, Elias SG, et al. International survey on esophageal cancer: part I surgical techniques [J]. Dis Esophagus, 2009,22(3):195-202.

[5] Tachimori Y, Nagai Y, Kanamori N, et al. Pattern of lymph node metastases of esophageal aquamous cell carcinoma based on the anatomical lymphatic drainage system. Dis Esophagus, 2011,24(1):33-38.

[6] Nguyen NT, Hinojosa MW, Smith BR, et al. Minimally invasive esophagectomy: lessons learned from 104 operations [J]. Ann Surg, 2008,248(6):1081-1091.

[7] Smithers BM, Gotley DC, Martin I, et al. Comparison of the outcomes between open and minimally invasive esophagectomy. Ann Surg, 2007,245(2):232-240.

[8] herbella FA, Patti MG. Minimally invasive esophagectomy [J]. World J Gastroenterol, 2010,16(30):3811-3815.

[9] Osugi H, Takemura M, Higashino M, et al. Learning curve of video-assisted thoracoscopic esophagectomy and extensive lymphadenectomy for squamous cell cancer of the thoracic esophagus and results [J]. Surg Endosc, 2003,17(3):515-519.

[10] Low DE. Open versus minimally invasive esophagectomy: What is the best approach? [J] Frame the issue. J Gastrointest Surg, 2011:doi:10.1007/s11605-011-1559-x.

[11] Squrakis G, Gockel I, Radtke A, et al. Minimally invasive vesus open esophagectomy: meta-analysis outcomes [J]. Dig Dis Sci, 2010,55(11):3031-3040.

[12] Kitagawa Y. Individualized and minimally invasive surgery treatment for esophageal cancer [J]. Ann Thorac Cardiovasc Surg, 2009,15(2):71-73.

[13] Lazzarino AI, Nagpal K, Bottle A, et al. Open versus minimally invasive esophagectomy: trends of utilization and associated outcomes in England [J]. Ann Surg, 2010,252(2):292-298.

[14] 谭黎杰，冯明祥，王群，等. 电视胸腔镜食管切除术在食管癌外科治疗中的应用[J]. 中华胃肠外科杂志，2008;11(1):24-27.

[15] 朱成楚，陈仕林，叶中瑞，等. 电视胸腔镜下食管癌切除及疗效分析(附120例报道)[J]. 中华胸心血管外科杂志，2006,22(6):364-365.

[16] Decker G, Coosemans W, De Leyn P, et al. Minimally invasive esophagectomy for cancer [J]. Eur J cardiothorac Surg, 2009,35(1):13-21.

[17] Luketich JD, Alvelo-Rivera M, Buenaventura PO, et al. Minimally invasive esophagectomy: outcomes in 222 patients. Ann Surg, 2003,238(4):486-495.

[18] Nafteux P, Moons J, Coosemans W, et al. Minimally invasive oesophagectomy: a valuable alternative to open oesophagectomy for the treatment of early oesophageal and gastro-oesophageal junction carcinoma [J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2011, doi:10.1016/j.ejcts.2011.01.086.

[19] Verhage RJJ, Hazebroek EJ, Boone J, et al. Minimally invasive surgery compared to open procedures in esophagectomy for cancer: a systemic review of the literature [J]. Minerva Chir, 2009,64(2):135-146.

[20] Nagpal K, Ahmed K, Vats A, et al. Is minimally invasive surgery beneficial in the management of esophageal cancer? A meta-analysis [J]. Surg Endosc, 2010,24(7):1621-1629.

[21] Kohn GP, Galanko JA, Meyers MO, et al. National trends in esophageal surgery — are outcomes as good as we believe? [J] J Gastrointest Surg, 2009,13(11):1900-1912.

[22] Butler N, Collins S, Memon B, et al. Minimally invasive oesophagectomy: current status and future direction [J]. Surg Endosc, 2011, doi:10.1007/s00464-010-1511-2.

[23] Kernstine KH., DeArmond DT, Moser F, et al. The first series of completely robotic esophagectomies with three field lymphadenectomy: initial experience [J]. Surg Endosc, 2007,21(12):2285-2292.

[24] 范虹,蒋伟,袁云峰,等.达芬奇机器人辅助食管癌根治术2例报告[J].复旦学报(医学版),2010,37(4):502-503.

[25] Berger AC, Bloomenthal A, Weksler B, et al. Oncologic efficacy is not compromised, and mey be improved with minimally invasive esophagectomy [J]. J Am Coll Surg, 2011,212(4):560-568.

[26] Palanivelu C, Prakash A, Senthilkumar R, et al. Minimally Invasive Esophagectomy: Thoracoscopic Mobilization of the Esophagus and Mediastinal Lymphadenectomy in Prone Position-Experience of 130 Patients [J]. J Am Coll Surg, 2006,203(1):7-16.

[27] 谭黎杰,王群,冯明祥,等.一种新的食管法—俯卧位胸腔镜食管切除术(附8例报道).中国临床医学,2009,16(5):720-721.

[28] Feng M, Shen Y, Wang H, et al. Thoracolaparoscopic Esophagectomy: Is the Prone Position a Safe Alternative to the Decubitus Position? [J] J Am Coll Surg, 2012,214:838-844.

[29] Shen Y, Zhang Y, **Tan** [1△], et al. Extensive Mediastinal Lymphadenectomy During Minimally Invasive Esophagectomy: Optimal Results from a Single Center [J]. J Gastrointest Surg, 2012,16: 715-721.

[30] van Heijl M, Sprangers MAG, De Boer A, et al. Preoperative and early postoperative quality of life predict survival in potentially curable patients with esophageal cancer [J]. Ann Surg Oncol, 2010,17(1):23-30.

[31] Parameswaran R, Blazeby JM, Hughes R, et al. Health-related quality of life after minimally invasive oesophagectomy [J]. Br J Surg, 2010,97(4):525-531.

[32] Wang H, Feng M, Tan L, et al. Comparison of the short-term quality in patients with esophageal cancer after subtotal esophagectomy via video-assisted thoracoscopic or open surgery [J]. Dis Esoph, 2010,23(5):408-414.

[33] 余佩武,钱峰,罗华星.腹腔镜胃癌根治术的临床分析[J].中华消化外科杂志,2008,7(1):38-40.

[34] 余佩武,罗华星.腹腔镜胃癌根治术的进展[J].中华胃肠外科杂志,2009,12(2):208-210.

[35] 沙洪存,蔡秀军,洪晓明.腹腔镜胃癌根治术[J].中华普通外科杂志,2009,24(4):282-284.

[36] 徐晓武,牟一平,严加费,等.完全腹腔镜胃癌根治术的临床应用[J].中华医学杂志,2010.90(6):386-389.

[37] 张贵年,黄顺荣,冯泽荣,等.腹腔镜胃癌根治术24例报告[J].中国微创外科杂志,2010,10(7):595-599.

[38] 余佩武,钱峰,郝迎学,等.腹腔镜胃癌根治术726例的疗效分析[J].中华消化外科杂志,2011,10(1):44-47.

[39] 牟廷裕,李国新.腹腔镜胃癌根治术治疗进展期胃癌的现状与临床研究[J].国际外科杂志,2011,38(10):688-692.

[40] 李国新,牟廷裕.腹腔镜胃癌根治术治疗进展期胃癌[J].临床外科杂志,2011,19(12):807-809.

[41] 杜建军,王飞,赵青川,等.完全腹腔镜胃癌D_2根治术150例报道[J].中华腔镜外科杂志,2012,5(4):36-39.

[42] 阎波,侯坤,韩策然,等.腹腔镜胃旁路术治疗2型糖尿病效果探讨[J].中华腔镜外科杂志,2012,5(1):12-15.

[43] 应敏刚,叶再生,黄峰,等.腹腔镜辅助根治性全胃切除术106例临床报告[J].中华腔镜外科杂志,2012,5(2):90-94.

[44] 毛忠琦,殷俊,周晓俊,等.腹腔镜胃旁路手术治疗2型糖尿病[J].中华普通外科杂志,2012,27(1):56-57.

[45] Ailieia R, Nardi MJ, Brachet-Cantal R, et al. Laparoscopic gastrectomy for treatment of advanced gastric cancer: Preliminary on 38 cases [J]. Minerva Chir, 2009,64(5):445-456.

[46] Ibenez AF, Azagra JS, Erro AM, et al. Laparoscopic gastrectomy for gastric adenocarcinoma long-term results [J]. Rev Eap Enferm Dig, 2006,98(7):491-500.

[47] Kang KC, Cho GS, Han SO, et al. Comparison of Billroth Ⅰ and Billroth Ⅱ reconstruction after laparoscopy assisted distal gastrectomy: a retrospective analysis of large-scale muticenter results from Korea [J]. Surg Endosc, 2011,25(6):1953-1961.

[48] Huang JL, Wei HB, Zheng ZH, et al. Laparoscopy-assisted D_2 radical distal gastrectomy for advanced gastric cancer. [J]. Dig Surg, 2011,27(4):291-296.
[49] Nathaniel J Soper, Lee L Swanstrom, W Stephen Eubank. Mastery of Endoscopic and Laparoscopic Surgery [M]. Lippincott William & Wilkins, 2008.
[50] Jeffery W Milsom, Bartholomaus Bohm, Kiyokazu Nakajima. Laparoscopic Colorectal Sergery [M]. Springer-Verlag New york Lnc, 2006.
[51] 柯重伟,郑成竹. 腹腔镜外科手术学[M]. 上海:上海科学技术出版社,2006.
[52] 郑民华. 普通外科腹腔镜手术操作规范与指南[M]. 北京:人民卫生出版社,2009.
[53] 朱江帆. 普通外科内镜手术学[M]. 济南:山东科学技术出版社,2001.
[54] 牟一平,杨鹏,严加费,等. 腹腔镜结肠癌根治术的临床疗效评估[J]. 中华外科杂志,2006,44(9):581583.
[55] Lezoche E, Feliciotti F, Paganin AM, et al. Laoaroscopic vs open hemicollectomy for colon cancer [J]. Surg Endosc, 2002,16:592-602.
[56] Chanpautt GG, Barrat C, Raselli R, et al. Laoaroscopic versus open surgery for colorectal carcinoma: a prospective clinical trial involving 157 cases after a mean following-up of 5 years [J]. Surg Laparosc-Endosc percutan-Tech, 2002, 12:88-95.
[57] 郑民华,马君俊,陆爱国,等. 腹腔镜左半结肠癌根治手术技巧与短期疗效[J]. 中华消化外科杂志,2007,6(3):171-174.
[58] 邱磊,廖健南,谢沛标. 腹腔镜结、直肠手术 21 例分析[J]. 中国普通外科杂志,3004,13 卷,12 期.
[59] 庞黎明,李卫东,苏雪彤. 腹腔镜全结、直肠切除术 16 例分析[J]. 中国微创外科杂志,2009,9(7):592-594.
[60] 许炳华,鲍传庆,刘守良,等. 结肠镜联合腹腔镜下结直肠息肉切除[J]. 中国现代普通外科进展,2012,15(1):15-18.
[61] 司徒升,余建雄,周沛华,等. 腹腔镜阑尾切除术术中阑尾系膜的不同处理方式[J]. 中华腔镜外科杂志(电子版),2011,4(1):29-33.
[62] 邓和军,李庆庆,冉崇新,等. 腹腔镜阑尾切除术的临床应用价值[J]. 腹腔镜外科杂志,2004,9(4):241-243.
[63] 易石坚,李兰兰,孙长立,等. 腹腔镜阑尾切除术的临床应用[J]. 中国普通外科杂志,2007,16(12):1152-1154.
[64] 江涛,周旭坤,李平,等. 腹腔镜阑尾切除术 368 例报告[J]. 中国微创外科杂志,2006,6(3):193-194.
[65] 白光,马宝庆,吴刚. 腹腔镜直肠癌根治术 80 例临床分析[J]. 中国微创外科杂志,2009,9(1):18-20.
[66] 孙喜太,苏磊,李强,等. 腹腔镜直肠癌根治术的相关解剖要点分析[J]. 中国微创外科杂志,2009,9(7):589-591.
[67] 刘天锡,方登华,高瑞岗,等. 腹腔镜直肠癌根治术 46 例临床分析[J]. 腹腔镜外科杂志,2009,14(3):202-204.
[68] 许邦文,佟艳春,霍宗红,等. 腹腔镜直肠癌全直肠系膜切除术[J]. 中华腔镜外科杂志,2012,5(3):29-31.
[69] 池畔,官国先. 腹腔镜直肠系膜全切除术难点和争议[J]. 中华腔镜外科杂志,2012,5(1):5-8.
[70] 杜全林,张天明,金晰函,等. 三孔法腹腔镜直肠癌根治术的临床研究[J]. 外科理论与实践,2012,17(1):62-64.
[71] 傅继勇. 腹腔镜直肠癌根治术手术并发症的防治体会[J]. 中国肿瘤外科杂志,2012,4(4):247-248.
[72] 贺长林,杨康,李鸿,等. 腹腔镜下直肠癌根治术的临床应用[J]. 中国普外基础与临床杂志,2012,19(1):107-108.
[73] 唐红明,张少宏,全主见,等. 腹腔镜下直肠癌根治术的应用研究[J]. 中国医师进修杂志,2010,33(29):53-54.
[74] 于群章,黄志清. 经腹腔镜肝囊肿切除开窗术的体会[J]. 肝胆胰外科杂志,2000,12(2):107.
[75] 杨春明. 腹腔镜肝切除术的进展[J]. 中华肝胆外科杂志,2011,17(8):610-613.
[76] 蔡秀军,郑雪咏. 腹腔镜肝脏切除需关注的一些问题[J]. 中华医学杂志,2010,24 期.
[77] 赵一鸣,王鲁,樊嘉. 腹腔镜肝脏切除术的进展[J]. 肝胆胰外科杂志,2009,2 期.
[78] 陈斌,王爱东,杜学峰,等. 腹腔镜肝脏切除术联合 ERCP 治疗肝内外胆管结石 18 例[J]. 中华肝胆外科杂志,2012,18(8):631-632.
[79] 陈焕伟,王峰杰,李梅生,等. 腹腔镜解剖性肝脏切除术附 40 例报告[J]. 中华肝胆外科杂志,2012,18(10):773-776.
[80] 蔡秀军,梁宵,黄迪宇,等. 腹腔镜肝脏切除术[J]. 中国实用外科杂志,2003,23(2):90-92.
[81] 刘荣,胡明根,赵向前,等. 完全腹腔镜肝切除的临床应用价值(附 123 例经验总结)[J]. 腹腔镜外科杂志,2006,11(6):479-481.
[82] 李明皓,王克华,刘东涛,等. 腹腔镜肝脏切除术临床分析 13 例[J/EB]. 中华腔镜外科杂志(电子版),2012,5(1):

5－8.

[83] 郑树国，李建伟，陈建，等. 腹腔镜肝脏切除术临床应用的经验体会[J]. 中华肝胆外科杂志，2011，17(8)：614－617.

[84] Gayet B, Cavalire D, Vibert E, et al. Totally laparoscopic right hepatectomy [J]. Am J Surg, 2007,194:685－689.

[85] Vibert E, Perniceni T. Levard H, et al. Laparoscopic liver resection [J]. Br J Surg, 2006,93(1):67－72.

[86] Wayand W, Woisetchlager R. Laparoscopic resection of liver matastasis [J]. Chirurg, 1993,64(2):195－199.

[87] Dagher I, Lainas P, Carloni A, et al. Laparoscopic liver resection for hepatocelluar carcinoma [J]. Surg Endosc, 2008,22(2):372－378.

[88] Gayet B, Cavaliere D, Vibert E, et al. Totally Laparoscopic right hepatectomy [J]. Am J Surg, 2007,194(5) 685－689.

[89] 谢金敏，高毅，师龙生，等. 腹腔镜治疗肝包囊虫，附20例报告[J]. 中国普通外科杂志，2004，13(12)：892－894.

[90] 张国雷，严强，陈鹰. 腹腔镜治疗肝囊肿的体会，附47例报告[J]. 中国普通外科杂志，2005，14卷2期.

[91] 蔡秀军，陈继达，梁宵，等. 腹腔镜肝脏切除术20例报告[J]. 中华普通外科杂志，2004，19(2)：71－73.

[92] 高瑞岗，李奎，冯宝华，等. 腹腔镜胆囊切除术治疗508例急性胆囊炎的临床总结[J]. 中国内镜杂志，2008，14(3)：322－325.

[93] Yamashita Y, Takada T, Kawarada Y, et al. Surgical treatment of patient with acute cholecystitis: Tokyo Guidelines [J]. J Hepaticobiliary Pancreat Surgery, 2007,14(1):91－97.

[94] Shamiyeh A, Danis J, Wayand W, et al. A 14-year analysis of laparoscopic cholecystectomy conversion-when and why? [J]. Surg Laparose Endosc Percutan Tech, 2007,17(4):271－276.

[95] Greenwald JA, McMullen HF, Coppa GF, et al. Standardization of surgeon-controled variables: impact on outcome in patientws with acute cholecystitis [J]. Ann Surg, 2000,231(3):339－344.

[96] 王志伟，高超英. 腹腔镜胆囊切除术与开腹胆囊切除术的效果比较[J]. 肝胆胰外科杂志，2009，21(4)：303－304.

[97] 曹清，姜建帅，陈晓刚. 腹腔镜胆囊切除术中转开腹66例原因分析[J]. 肝胆胰外科杂志，2009，21(4)：305－306.

[98] 蒋东霞. 腹腔镜、传统开腹和小切口胆囊切除术的效果比较[J]. 医学临床研究，2008，25(7)：1244－1245.

[99] 张进军，徐根才，张箭平，等. 腹腔镜胆囊切除术治疗急性胆囊炎73例体会[J]. 肝胆胰外科杂志，2009，21(4)：308－3069.

[100] 杨演清，周伟，林木清，等. 腹腔镜胆囊切除治疗急性胆囊炎312例[J]. 肝胆胰外科杂志，2010，22(3)：213－215.

[101] Csikesz N, Ricciardi R, Tsen JF, et al. Current status of surgical management of acute cholecystitis in the United States [J]. World J Surg, 2008,32(10):2230－2236.

[102] Catani M, De Milito R, Romagnoli F, et al. The best timing of surgery in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: when and how is to be performed [J]. Hepatogastroenterology, 2008,55(88):1993－1996.

[103] Giger U, Michel JM, Vonlanthen R, et al. Laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis: indication, technique, risk and outcome [J]. Langenbecks Arch Surg, 2005,390(5):373－380.

[104] 洪晓明，陈臻，郑石龙，等. 腹腔镜胆总管探查取石术[J]. 现代实用医学，2002，14(11)：595.

[105] 李金生，杜景平，张肇达，等. 腹腔镜胆囊切除术后残余胆囊的预防和处理[J]. 中国普通外科杂志，2004，13(7)：546－547.

[106] 任培土，鲁葆春，许焕建，等. 腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊息肉样病变670例临床分析[J]. 中华肝胆外科杂志，2011，17(9)：779－780.

[107] 稽武，丁凯，李全堂，等. 门诊腹腔镜胆囊切除术的临床应用[J]. 中华肝胆外科杂志，2011，17(2)：151－152.

[108] 李景，潘定宇，刘志苏. 腹腔镜胆总管探查一期缝合与T管引流的疗效比较. [J]腹部外科，2009，22(05)：278－280.

[109] EI－Geidie AA. Is the use of T－tube necessary after laparoscopic choledochotomy? [J] Gastrointest, Surg, 2010, (14):284－288.

[110] 郑光威，张寰，冯秋实. 腹腔镜胆总管探查术后胆管即时缝合的临床应用分析[J]. 中国内镜杂志，2011，17(08)：798－801.

[111] Cai H, Sun D, Sun Y, et al. Primary closure following laparoscopic common bile duct exploration combined with intraoperative cholangiography and choledochoscopy. [J] World J Surg, 2012,36(1):164－170.

[112] 胡海，徐安安. 隐瘢痕腹腔镜手术现状与微创手术的个性化思考[J]. 中华腔镜外科杂志，2012，5(3)：1－4.
[113] 焦成文，皋岚雅，王坚，等. 腹腔镜下胆囊管嵌顿结石的处理[J]. 肝胆胰外科杂志，2005，17(3)：213－214.
[114] Lin SC，Shan YS，Lin PW. Adequate preoperative biliary drainage is determinative To decrease postoperative infectious complications after pancreaticoduodenectomy [J] Hepatogastroenterology，2010，57(101)：698－705.
[115] Muhammed AM，Hesham H，Mohammed IM. Laparoscopic common bile duct exploration：the past，the present，and the future [J]. Am J Surg，2000，179(4)：309－315.
[116] Petelin JB. Laparoscopic common bile duct exploration [J]. Surg Endosc，2003，17(11)：1705－1715.
[117] Lauter DM，Froines EJ. Laparoscopic common bile duct exploration in the management of choledocholithiasis [J]. Am J Surg，2000，179：372－374.
[118] Jang JY，Kim SW，Han HS，et al. Totally laparoscopic management of choledochal cysts using a four-hole method [J]. Surg Endosc，2006，20：1762－1765.
[119] 吕少成，史宪杰，王宏光，等. 完全腹腔镜成人胆总管囊肿切除术10例分析[J]. 中华腔镜外科杂志(电子版)，2011，4(4)：291－293.
[120] 汤绍涛，王勇，毛永忠，等. 腹腔镜下胆总管囊肿切除、肝管空肠吻合、腹腔外空肠吻合术50例报告[J]. 中国微创外科杂志，2009，9(9)：769－772.
[121] Gagner M，Pomp A. Laparoscopic pylorus-preserving pancreatoduodenectomy [J]. Surg Endosc，1994，8：408.
[122] Cuschieri，A Laparoscopic surgery of the pancreas [J]. J R Coll Surg Edinb. 1994，39：178.
[123] Gagner M，Gentileschi P. Hand-assisted laparoscopie pancreatic resection [J]. Semin Laparosc Surg，2001，8(2)：114－125.
[124] Dulucq JL，Wintringer P，Mahajna A. Laparoscopic pancreaticoduode-nectomy for benign and malignant diseases [J]. Surg Endose，2006，20：1045－1050.
[125] Hendrik Seeliger. Risk factors for surgical complications in distal pancreatectomy [J]. Am J Surg，2010，200(3)：311－317.
[126] Yekebas EF，Wolfram I，Catahtegirmen G，et al. Postpancreatectomy hemorrhage：diagnosis and treatment：an analysis in 1669 Consecutive resections [J]. Ann Surg，2007，246(2)：269－280.
[127] Wellner U，Makowiec F，Fischer E，et al. Reduced postoperative pancreatic，fistula rate after pancreatogastrostomy versus pancreaticojejunostomy [J]. J Gastruintest Surg，2009，13(4)：745－751.
[128] Peng SY，Wang JW，Lau WY，et al. Conventional versus binding pancreaticojejunostomy after pancreacicoduodenctomy：a prospective randomized trial [J]. Ann Surg，2007，245(5)：692－698.
[129] 周振旭，林卫红，尤和谊，等. 腹腔镜胰十二指肠切除术的初步经验[J]. 肝胆胰外科杂志，2010，22(3)：231－232.
[130] 卫红波. 腹腔镜胰十二指肠切除术的技术难点与对策[j]. 中华胃肠外科杂志，2012，15(8)：781－783.
[131] 张豫峰，李东亮，余宋江，等. 完全腹腔镜胰十二指肠切除术二例[J]. 中华普通外科杂志，2012，25(1)：67.
[132] 严力锋，王钊，洪德飞，等. 腹腔镜胰十二指肠切除术进展[J]. 中华肝胆外科杂志，2008，14(11)：828－830.
[133] 许军，刘旭，纪艳超，等. 腹腔镜胰十二指肠切除术12例报告[J]. 腹腔镜外科杂志，2010，15(9)：659－661.
[134] 郑民华，冯波. 腹腔镜在胰十二指肠切除术的应用与评价[J]. 中国实用外科杂志，2005，25(10)：600－602.
[135] 郑民华. 腹腔镜在胰十二指肠切除术中的应用与评价[J]. 中国微创外科杂志，2006，6(1)：5－7.
[136] 刘允怡，赖俊雄，刘晓欣. 腹腔镜手术治疗胰腺肿瘤的现状[J]，中华消化外科杂志，2011，10(5)：322－324.
[137] 刘兴国，冉凌，吴涛，等. 腹腔镜胰十二指肠切除术中肠系膜血管的应用解剖[J]. 中国临床解剖科学杂志，2007，25(2)：172－175.
[138] Bassi C，Dmwenis C，Buttufini G，et al. Postoperative pancreatic fistula：an international study group (ISGPF) definition. Surgery，2005，138(1)：8－13.
[139] Cuschieri A，Jakimowicz JJ，van Spreeuwel J. Laparoscopic distal 70% pancreatectomy and splenectomy for chronic pancreatitis [J]. Ann Surg，1996，223(3)：280－285.
[140] Fernandez C，Martinez I，Gilabea R，et al. Laparoscopic distal pancreatectomy combined with preservation of the spleen for cystic neoplasms of the pancreas [J]. J Gastrointest Surg，2004，8：493－501.

[141] Kimura W, Inone T, Futawake N, el al. Spleen-preserving distal pancreatectomy with conservation of the splenic artery and vein [J]. Surgery, 1996,120:885-890.
[142] Warshaw L. Conservation of the spleen with distal pancreatectomy [J]. Arch Surg. 1998.123:550-553.
[143] 蔡辉华,孙跃明,白创峰,等.腹腔镜技术在胰腺假性囊肿空肠 Roux-en-Y 吻合术中的应用[J].中华肝胆外科杂志,2011,17(4):296-298.
[144] 朱江帆.内镜-腹腔镜治疗胰腺假性囊肿[J].中华腔镜外科杂志,2012,5(3):6-8.
[145] 廖泉,赵玉沛.腹腔镜胰腺手术的现状与思考[J].中华肝胆外科杂志,2009,15(4):244-246.
[146] 胡荐云,周家华.腹腔镜胰腺手术的发展与现状[J].国际外科学杂志,2012,39(8):553-555.
[147] 胡明根,赵国栋,罗英,等.腹腔镜胰腺手术常见并发症分析[J].腹腔镜外科杂志,2010,5(5):334-337.
[148] 严加费,牟一平.腹腔镜胰腺手术现状与进展[J].中国普通外科学文献(电子版),2010,4(3):268-270.
[149] 牟一平,严加费.腹腔镜手术治疗胰体尾癌[J].中国普外基础与临床杂志,2011,18(1):14-16.
[150] 戴梦华,赵玉沛,廖泉,等.腹腔镜胰腺远端切除术治疗体会[J].中华外科杂志,2006,44(15):1022-1025.
[151] 严加费,牟一平,徐晓武,等.腹腔镜胰体尾切除术 68 例单中心经验[J].中华外科杂志,2012,50(9):802-805.
[152] 范莹,吴硕东,孔静,等.腹腔镜下胰体尾切除及胰腺假性囊肿内引流术治疗经验[J].中国内镜杂志,2008,14(1):67-69.
[153] 王港,修典荣,马朝来,等.腹腔镜胰腺远端切除术 26 例[J].中国微创外科杂志,2009,9(1):5-7.
[154] 牟一平,徐晓武,陈其龙,等.腹腔镜保留脾脏胰体尾切除术治疗胰腺囊性疾病 6 例报告[J].中国普通外科杂志,2007,22(12):881-883.
[155] 张杰,周少波,诸亮.经-腹腔镜脾切除治疗重度以上脾肿大的疗效观察[J].中华腔镜外科杂志,2012,5(3):38-42.
[156] 谭敏.腹腔镜脾切除术[J].中国实用外科杂志,2004,24(12):761-762.
[157] 陈伟,吴浩荣,王浩纬,等.经腹腔镜脾脏切除术的临床体会(附 12 例报告)[J].苏州大学学报(医学版).2005,25(3):501.
[158] 孙备,王刚.腹腔镜脾脏切除术[J].临床外科杂志,2005,13(10):612-613.
[159] 王戈,张洪军,叶永强,等.腹腔镜脾脏切除术 23 例[J].中国现代普通外科进展,2010,13(11):901.
[160] 牟一平,蔡小燕.腹腔镜脾脏切除术的若干问题[J].临床外科杂志,2008,16(10):653-654.
[161] 王明亮,张强,陆爱国,等.腹腔镜脾脏切除术的经验总结[J].外科理论与实践,2007,12(2):121-123.
[162] 刘珍,王奕,陈萍,等.腹腔镜脾切除术治疗特发性血小板减少性紫癜:附 21 例报告[J],中国普通外科杂志,2007,12 期.
[163] 吴晓康,毛根军,许龙堂,等.腹腔镜技术在脾脏外科的应用体会[J].肝胆胰外科杂志,2009,21(4):306-307.
[164] 张海阳,黄建平,钱建萍.腹腔镜巨脾切除术[J].肝胆胰外科杂志,2005,17(3):193-194.
[165] 盛卫忠,刘寒,吴海福.腹腔镜脾切除术 55 例临床分析[J].中华肝胆外科杂志,2012,18(2):85-87.
[166] 谈景旺,胡本顺,蒋国庆,等.完全腹腔镜脾切除术 44 例临床经验总结[J].中华肝胆外科杂志,2010,16:413-415.
[167] 印慨,郑成竹,柯重伟,等.腹腔镜手术治疗脾囊肿 7 例分析[J].中国实用外科杂志,2004,24(12):737-738.
[168] 彭毅,杨崇毛,钟立明,等.腹腔镜下脾囊肿的保脾术探讨[J].中国微创外科杂志,2010,10(1):57-59.
[169] 武振,姚琪远.腹腔镜治疗非寄生虫脾囊肿 3 例,附文献复习[J].腹腔镜外科杂志,2011,16(3):196-199.
[170] 周平红,姚礼庆,陈巍峰,等.内镜黏膜下剥离术治疗胃巨大平坦病变[J].中华消化杂志,2007,27:604-607.
[171] 张小茜,朱萱.早期食管癌癌前病变的 EMR 治疗研究进展[J].中国实用内科杂志,2005,25(12):1130-1132.
[172] 周平红,姚礼庆.内镜黏膜切除及黏膜下剥离术操作方法和技巧[J].中华消化内镜杂志,2008,25:564-567.
[173] 周平红,姚礼庆,徐美东,等.消化道黏膜下肿瘤的内镜黏膜下挖除术治疗[J].中国医疗器械信息,2008,14:3-5,9.
[174] Shi Q, Zhong YS, Yao LQ, et al. Endoscopic submucosal dissection for the treatment of esophageal submucosal tumors originating from the muscularis propria layer [J]. Gastrointestinal Endoscopy, 2011,74:1194-1200.
[175] Hyun JH, Jeen YT, Chun HJ. Endoscopic resection of submucosal tumor of the esophagus: results in 62 patients [J]. Endoscopy. 1997,29:165-170.
[176] 周平红,蔡明琰,姚礼庆,等.经口内镜下肌切开术治疗贲门失弛缓症[J]中华消化内镜杂志,2011,28:4-7.
[177] Abe N, Mori T, Takeuchi H,et al. Successful treatment of early stage gastric cancer by laparoscopy-assisted endo-

scopic full-thickness resection with lymphadenectomy [J]. Gastrointest Endosc. 2008,68:1220-1224.
[178] Xu MD, Cai MY, Zhou PH, Submucosal tunneling endoscopic resection: a new technique for treating upper GI submucosal tumors originating from the muscularis propria layer (with videos) [J]. Gastrointest Endosc, 2012,75:195-9.
[179] 余佩武,罗华星.腹腔镜胃癌手术的临床研究进展[J].消化肿瘤杂志(电子版),2009,1(1):12-14.
[180] 姚礼庆,钟芸诗.结肠镜腹腔镜联合在下消化道肿瘤治疗中的应用[J].中国实用外科杂志.2010,30(6):503-505.
[181] Jiang G, Zhao H, Yang F, et al. Thoracoscopic enucleation of esophageal leiomyoma: a retrospective study on 40 cases [J]. Dis Esophagus. 2009,22:279-283.
[182] 屠惠明,费伯建,翁鸢,等.内镜联合胸腹腔镜治疗消化道良性肿瘤的初步应用体会[J].中华消化内镜杂志,2010,27:365-366.
[183] 姚礼庆,周平红.内镜黏膜下剥离术[M].上海:复旦大学出版社,2009.
[184] 周平红,姚礼庆.消化内镜切除术[M].上海:复旦大学出版社,2012.
[185] 内镜黏膜下剥离术协作组.消化道黏膜病变内镜黏膜下剥离术治疗专家共识[J].中华胃肠外科杂志,2012;15(10):1083-1086.
[186] Zhou PH, Yao LQ, Qin XY, et al. Endoscopic full-thickness resection without laparoscopic assistance for gastric submucosal tumors originated from the muscularis propria [J]. Surg Endosc. 2011 Sep,25(9):2926-31.
[187] 姚礼庆,陈巍峰.提高我国消化道早癌的诊治水平[J].中华胃肠外科杂志,2012,15(7):649-653.
[188] Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010 (ver. 3) [J]. Gastric Cancer, 2011,14:113-123.
[189] Isomoto H, Shikuwa S, Yamaguchi N, et al. Endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: a large-scale feasibility study [J]. Gut, 2009,58:331-336.
[190] Goto O, Fujishiro M, Kodashima S, et al. Outcomes of endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer with special reference to validation for curability criteria [J]. Endoscopy, 2009,41:118-122.
[191] Gotoda T. Endoscopic resection of early gastric cancer [J]. Gastric Cancer, 2007,10:1-11.
[192] Cai MY, Zhou PH, Yao LQ. Current status of endoscopic resection in China [J]. Dig Endosc. 2012 May,24 Suppl 1:166-71.
[193] Li QL, Yao LQ, Zhou PH, et al. Submucosal tumors of the esophagogastric junction originating from the muscularis propria layer: a large study of endoscopic submucosal dissection (with video) [J]. Gastrointest Endosc. 2012 Jun,75(6):1153-1158.
[194] Li QL, Zhang YQ, Chen WF, et al. Endoscopic submucosal dissection for foregut neuroendocrine tumors: An initial study [J]. World J Gastroenterol 2012 October 28,18(40):5799-5806.
[195] 刘靖正,周平红,姚礼庆,等.金属止血夹在内镜全层切除术中的应用评价[J].中华消化内镜杂志,2012,29(2):69-73.
[196] 刘靖正,周平红,姚礼庆,等.应用金属夹缝合胃壁全层缺损的动物实验[J].中华胃肠外科杂志,2012,15(1):72-75.
[197] 周平红,蔡明琰,姚礼庆.早期胃癌的内镜黏膜下剥离术治疗[J].外科理论与实践,2011,16(3):227-230.
[198] 周平红,姚礼庆,秦新裕.内镜黏膜下剥离术在早期胃肠肿瘤中的应用与评价[J].中华胃肠外科杂志,2010;13(5):324-326.
[199] 周平红,姚礼庆.内镜黏膜切除及黏膜下剥离术操作方法和技巧[J].中华消化内镜杂志,2008,25(11):564-567.
[200] 周平红,姚礼庆,秦新裕.内镜黏膜下剥离术治疗20例胃肠道间质瘤[J].中华胃肠外科杂志,2008,11(3):219-222.
[201] 周平红,姚礼庆,徐美东,等.内镜黏膜下剥离术治疗消化道固有肌层肿瘤[J].中华消化内镜杂志,2008,25(1):22-25.
[202] 周平红,姚礼庆,陈巍峰,等.内镜黏膜下剥离术治疗胃巨大平坦病变[J].中华消化杂志,2007,27(9):604-607.
[203] 姚礼庆,周平红.内镜黏膜下剥离术[M].上海:复旦大学出版社,2009.
[204] 邹晓平,于成功,吴毓麟.消化内镜诊疗关键.凤凰出版传媒集团[M].南京:江苏科学技术出版社,2009.
[205] 周平红,姚礼庆.消化内镜切除术[M].上海:复旦大学出版社,2012.
[206] 姚礼庆,张轶群,周平红.内镜下黏膜剥离术在早期大肠癌及癌前疾病的应用[J].中国实用外科杂志,2011,31:491-493.

[207] 周平红，姚礼庆，陈巍峰，等. 结、直肠腺瘤性息肉和早期癌的内镜治疗[J]. 中华外科杂志，2008，46(18)：1386－1389.

[208] 周平红，姚礼庆，徐美东，等. 内镜黏膜下剥离术治疗消化道固有肌层肿瘤[J]. 中华消化内镜杂志，2008，25：22－25.

[209] Saito Y, Uraoka T, Matsuda T, et al. Endoscopic treatment of large superficial colorectal tumors: a case series of 200 endoscopic submucosal dissections [J]. Gastrointest Endosc, 2007, 66:966－973.

[210] Saito Y, Uraoka T, Yamaguchi Y, et al. A prospective, multicenter study of 111 colorectal endoscopic submucosal dissections [J]. Gastrointest Endosc, 2010, 72: 1217－1225.

[211] Sano Y, Iwadate M. The importance of the macroscopic classification of colorectal neoplasms [J]. Gastrointest Endosc Clin N Am, 2010, 20:461－469.

[General Information]
书名=《消化外科临床解剖与常用手术技巧=Digestive surgery clinical anatomy and commonly used surgical techniques》
SS号=13610903