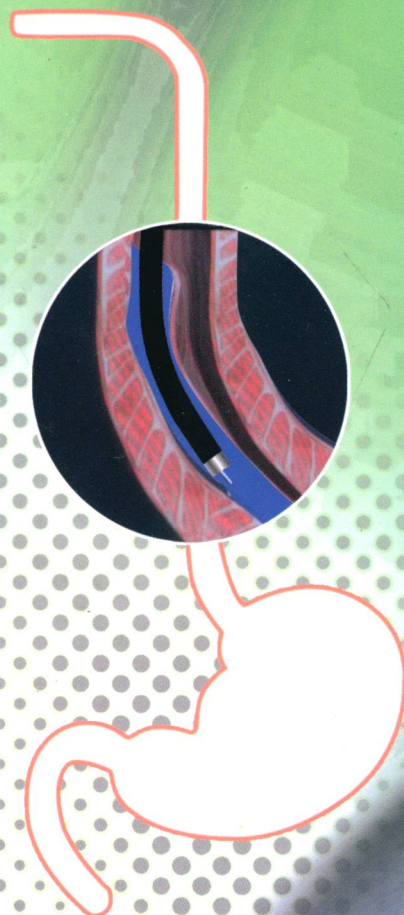


消化内镜隧道技术治疗学

Digestive Endoscopic Tunnel Technique Therapeutics

主编 令狐恩强

Chief editor Enqiang Linghu



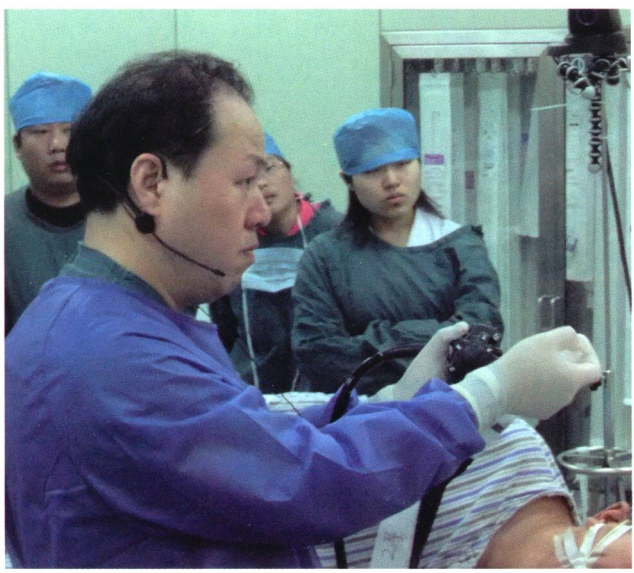
北京出版集团公司
北 京 出 版 社

R570.5
70/32

消化内镜隧道技术治疗学

Digestive Endoscopic Tunnel Technique Therapeutics

主编 令狐恩强
Chief editor Enqiang Linghu



当有一天医生不再按目前的学科分类、不再单用本学科的观点去看疾病，而是完全以疾病为中心去思考诊治策略，对于需要手术解决的病痛，如何选用内镜入路，将成为医生必须面对的问题，也许将来他们能从本书中寻求到正确的解决方案，那将是我最大的荣幸。

北京出版集团公司
北 京 出 版 社

爱尔博(上海)医疗器械有限公司
上海市延安西路2201号国际贸易中心2807室 邮编:200336
电话:(021)62758440/52570458 传真:(021)62758874
E-mail:info@erbechina.com 中文网址:www.erbechina.com

图书在版编目 (CIP) 数据

消化内镜隧道技术治疗学 / 令狐恩强主编. — 北京 :
北京出版社, 2012. 12
ISBN 978 - 7 - 200 - 09620 - 0

I. ①消… II. ①令… III. ①内窥镜—应用—消化系
统疾病—治疗 IV. ①R570.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 317327 号

消化内镜隧道技术治疗学

XIAOHUA NEIJING SUIDAO JISHU ZHILIAOXUE

主编 令狐恩强

*

北京出版集团公司 出版
北京出版社

(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100120

网 址: www.bph.com.cn

北京出版集团公司总发行

新华书店经销

北京顺诚彩色印刷有限公司印刷

*

787 毫米×1092 毫米 16 开本 8.25 印张 155 千字

2012 年 12 月第 1 版 2012 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 200 - 09620 - 0

定价: 98.00 元

质量监督电话: 010 - 58572393

主 编：令狐恩强

副主编：李惠凯

编 委：杨 杰 秦治初 彭丽华 金大庆

冯秀雪 张永潮 翟亚奇 卜保国

孟 曼 郭荣斌 王潇潇

Chief editor: Enqiang Linghu

Deputy editor: Huikai Li

Editorial board: Jie Yang Zhichu Qin Lihua Peng Daqing Jin

Xiuxue Feng Yongchao Zhang Yaqi Zhai Baoguo Bu

Man Meng Rongbin Guo Xiaoxiao Wang

令狐恩强	(中国人民解放军总医院)
Enqiang Linghu	(Chinese PLA General Hospital)
李惠凯	(中国人民解放军总医院)
Huikai Li	(Chinese PLA General Hospital)
杨 杰	(中国人民解放军第401医院)
Jie Yang	(Chinese PLA 401 Hospital)
秦治初	(中国人民解放军总医院)
Zhichu Qin	(Chinese PLA General Hospital)
彭丽华	(中国人民解放军总医院)
Lihua Peng	(Chinese PLA General Hospital)
金大庆	(北京平谷区医院)
Daqing Jin	(Beijing Pinggu Hospital)
冯秀雪	(中国人民解放军总医院)
Xiuxue Feng	(Chinese PLA General Hospital)
张永潮	(北京平谷区医院)
Yongchao Zhang	(Beijing Pinggu Hospital)
翟亚奇	(中国人民解放军总医院)
Yaqi Zhai	(Chinese PLA General Hospital)
卜保国	(武警总医院)
Baoguo Bu	(The Armed Police General Hospital)
孟 曼	(中国人民解放军总医院)
Man Meng	(Chinese PLA General Hospital)
郭荣斌	(中国人民解放军总医院)
Rongbin Guo	(Chinese PLA General Hospital)
王潇潇	(中国人民解放军总医院)
Xiaoxiao Wang	(Chinese PLA General Hospital)

前 言

2009年5月，在我开展内镜下消化道黏膜剥离术的第三年，我以为自己技术很熟练，为了避免患者做多次检查，对于一些三甲医院检查的结果，不单独进行复核，而是采取内镜下检查与治疗同时进行的方法。5月的一天，我按照计划对一个食管中段、描述直径1.5cm的高级别瘤变患者进行内镜下黏膜剥离治疗，患者被推进内镜手术室，布置手术间、谈话签字、气管插管麻醉、摆体位、放大内镜检查、超声检查、碘染色……问题出现了，患者的食管中段有长8cm的环周不染色区，那一刻我停住了手中的操作。像这样的情况在我从事内镜治疗的数十年中已经不是第一次出现了，其结果是我继续操作或停止操作，如果要继续手术，我必须说服自己，在病变去除后，患者能够被安全地推出手术间，这就需要有新的解决问题的办法；或者什么也不做，将患者直接推出手术室，但必须给患者一个客观的理由，为什么做不了。我是一个不愿轻易放弃的人，经过数分钟考虑，手术继续。首先依照肿瘤完整切除原则，标记边界，黏膜下注射，分别在远侧端和近侧端环周离断黏膜肌层到黏膜下层，再从近侧端环周剥离黏膜。我以为这样就可以将病变一直剥离到远侧端切口，但进行了2.5cm环周剥离后手术无法进行下去，剥离的组织将食管腔塞满了。工作又停止了，那一刻大家都很紧张，有个词最恰当——“骑虎难下”。放弃吧，手术进行了一半，病变未完全切除；继续手术吧，如何做？困难！这时唯一的办法只有尝试。继续注射，分离黏膜与固有肌层，内镜行进在黏膜下……不同以往的是看不见边缘了，但也只有这样了，继续、继续再继续。突然内镜前面看到了破口，穿了？紧张的气氛下感觉到自己的心跳了，脑海里立即浮现出患者出现意外时的可能情景……那一刻确实有点后怕。再向前探探，再探探，我看到了远端的切口，看到了远侧的食管上皮，那一刻的心情，似乎从万米高空平稳落地了。患者没有穿孔，内镜从远端离断的黏膜下穿了出来，一条通道出现了，从近端切口的黏膜下一直通到远端切口的黏膜下。通了！通了！这时已经过去了6个小时，接下来继续沿通道两边的黏膜下注射、剥离、止血、再注射……9个小时过去了，一条管状的病变食管上皮在内镜持续吸引下随透明帽一起，缓缓离开了它一起生活了60年的机体，被取了出来。我成功了，也倒下了，持续站立10个小时手术，这在我的内镜手术史上是没有的。这10个小时是值得的，它使我明白了一个道理，打一条通道，可以帮助我们完成长环周病变的剥离。我对随后出现的几个环周病变就有了自己的方法，建立通道，完成手术，也同时产生了用全覆膜支架防治狭窄的方法。

2009年是有收获的，我在北京消化内镜年会上，进行了专题报告“隧道技术治疗食管环周病

变”。自己在电脑上画了一套模拟图，虽然不标准，但有实体照片相配就好了许多，也容易理解。之所以称为隧道技术，是因为确实是像工程学上的建立通道一样，也就用了这个词，医疗上的“隧道技术”也就在中国诞生了。

转眼到了2010年。我是*ENDOSCOPY*杂志的忠实读者，一篇报道让人感觉眼前一亮，POEM出现在该杂志的一个显要位置，这不就是使用隧道吗？自己怎么就没有想到？我反思自己是否过于保守。在我们一切以患者为中心的医疗中，安全是第一位的。如何获得安全？通过以隧道技术为主的相关研究和动物实验。我明白了隧道的意义，那就是将单层的消化管道分成两层，保留其中一层，对另一层实施治疗防止穿孔。2010年经口内镜下食管下括约肌环形肌离断术治疗贲门失弛缓症在我们中心开始实施并逐渐完善。食管固有肌层平滑肌肿瘤经隧道切除术的实施，也使经隧道进入纵隔的研究取得了成功。

在中华医学会消化内镜学会的大力支持下，2011年中国第一届消化内镜隧道技术论坛在古都西安召开，2012年在太原召开了第二届，中国消化内镜隧道技术正成为一条建立在内外科之间的安全技术，从中国起飞。

我这些年在内镜方面的进步除了自己对消化内镜的偏爱、执着与勤奋，离不开行业内各位前辈、同代年长专家教授的悉心引导和不吝赐教，离不开同年资或年轻专家关于内镜操作技术的切磋中给予的理念，更应感谢我院的老专家、老教授和院部各级领导给我的支持与厚爱，在此我表示衷心的感谢。

令狐恩强

2012年冬于北京

令狐恩强学术任职：中华医学会消化内镜分会副主任委员

北京市医学会消化内镜分会副主任委员

中华医学会消化内镜分会食管胃静脉曲张诊治协作组组长

电子邮箱：linghuenqiang@vip.sina.com

目 录

- 第一章 消化内镜隧道技术的原理和意义 / 1
- 第二章 隧道技术的适应证与禁忌证 / 3
- 第三章 食管管腔的Ling分型 / 5
- 第四章 食管隧道感染的防治 / 9
- 第五章 隧道建立方法 / 13
 - 第一节 患者的体位 / 13
 - 第二节 隧道建立的位置与方向 / 14
 - 第三节 隧道开口与关闭方法 / 15
 - 第四节 开口愈合过程 / 19
- 第六章 隧道的建立与隧道腔内的解剖标志 / 22
 - 第一节 隧道建立过程 / 22
 - 第二节 隧道腔内的解剖标志 / 24
- 第七章 隧道技术在消化道黏膜病变中的应用 / 27
 - 第一节 在食管黏膜病变中的应用 / 28
 - 第二节 在胃黏膜病变中的应用 / 32
 - 第三节 在肠黏膜病变中的应用 / 35
- 第八章 隧道技术在原发性贲门失弛缓症中的应用 / 38
 - 第一节 POEM的历史与起源 / 38
 - 第二节 贲门失弛缓症患者食管的Ling 分型构成比 / 40
 - 第三节 POEM的适应证 / 41
 - 第四节 POEM的步骤 / 42
 - 第五节 Ling分型对POEM手术并发症的影响 / 49
 - 第六节 固有肌层切开方法的新概念 / 52
 - 第七节 术前准备与术后处理 / 54
 - 第八节 不良事件与并发症的处理与预防 / 55
 - 第九节 治疗效果 / 59

- 第九章 隧道技术在上消化道固有肌层肿瘤中的应用 / 67
 - 第一节 在食管固有肌层肿瘤中的应用 / 67
 - 第二节 在贲门固有肌层肿瘤中的应用 / 71
 - 第三节 在胃固有肌层肿瘤中的应用 / 73
- 第十章 相关的实验研究 / 78
 - 第一节 隧道技术切除黏膜面的实验研究 / 78
 - 第二节 隧道技术切除固有肌层的实验研究 / 83
 - 第三节 隧道技术切开固有肌层的实验研究 / 86
 - 第四节 隧道技术进入纵隔手术的相关实验研究进展 / 89
 - 第五节 隧道技术进入纵隔的实验研究 / 92
 - 第六节 软式内镜经胸骨上窝纵隔内镜实验研究 / 97
- 第十一章 常用设备与附件 / 101
 - 第一节 常用设备 / 101
 - 第二节 常用附件 / 104
- 附录1 令狐恩强个人内镜技术大事记 / 107
- 附录2 食管管腔的Ling分型（英文版） / 109
- 附录3 新的内镜下静脉曲张分型的方法（英文版） / 111
- 附录4 一种新的肝移植术后胆管狭窄的ERCP分型（英文版） / 117

注：本书所用图片除特别注明外，均为作者本人内镜操作所拍摄。

Contents

Chapter 1	Principles and significance of digestive endoscopic tunnel technique / 1
Chapter 2	Indications and contraindications of tunnel technique / 3
Chapter 3	Ling classification of esophageal lumen / 5
Chapter 4	Prevention and treatment of infection in esophageal tunnel / 9
Chapter 5	Techniques during establishment of tunnel / 13
Part 1	Position of patients / 13
Part 2	Location and orientation of tunnel establishment / 14
Part 3	Incision and sealing of entry of the tunnel / 15
Part 4	Healing process of the entry incision / 19
Chapter 6	Process of tunnel establishment and anatomic marks within the tunnel / 22
Part 1	Process of tunnel establishment / 22
Part 2	Anatomic marks within the tunnel / 24
Chapter 7	Tunnel technique for digestive mucosal lesions / 27
Part 1	Tunnel technique for esophageal mucosal lesions / 28
Part 2	Tunnel technique for gastric mucosal lesions / 32
Part 3	Tunnel technique for digestive intestinal lesions / 35
Chapter 8	Tunnel technique for esophageal achalasia / 38
Part 1	History of peroral endoscopic myotomy / 38
Part 2	Distribution of Ling classification in patients with achalasia / 40
Part 3	Indications of peroral endoscopic myotomy / 41
Part 4	Steps of peroral endoscopic myotomy / 42
Part 5	Effects of Ling classification on complications of peroral endoscopic myotomy / 49
Part 6	New conception of myotomy of muscularis propria / 52
Part 7	Pre-operational preparations and post-operational treatments / 54
Part 8	Prevention and treatment of adverse events and complications / 55
Part 9	Treatment effects of tunnel technique / 59

Chapter 9 Tunnel technique for upper gastrointestinal submucosal tumors
originating from muscularis propria / 67

Part 1 Esophageal submucosal tumors originating from muscularis propria / 67

Part 2 Cardiac submucosal tumors originating from muscularis propria / 71

Part 3 Gastric submucosal tumors originating from muscularis propria / 73

Chapter 10 Experimental researches of digestive endoscopic tunnel technique / 78

Part 1 Experimental researches of tunnel technique for mucosal lesions / 78

Part 2 Experimental researches of tunnel technique for resection of muscularis propria / 83

Part 3 Experimental researches of tunnel technique for myotomy of muscularis propria / 86

Part 4 Review of experimental researches of tunnel technique for mediastinal lesions / 89

Part 5 Experimental researches of tunnel technique for mediastinal lesions / 92

Part 6 Experimental researches of percutaneous tunnel technique for mediastinal lesions / 97

Chapter 11 Common equipments and accessories / 101

Part 1 Common equipments / 101

Part 2 Common accessories / 104

Appendix 1 Chronicle of Linghu' s endoscopic techniques / 107

Appendix 2 A new endoscopic classification for achalasia (English version) / 109

Appendix 3 A new endoscopic classification for varices (English version) / 111

Appendix 4 A new endoscopic classification for biliary strictures after liver
transplantation under ERCP (English version) / 117

3. 未来以疾病为中心的内镜治疗原则

- (1) 遵循腔隙完整原则：尽可能将操作的入口、途径、目标位置放在同一个腔隙内；
- (2) 在有菌与无菌条件下，以无菌条件为首选；
- (3) 在有化学刺激与无化学刺激条件下，以无化学刺激为首选；
- (4) 在有自然腔道与无自然腔道条件下，以有自然腔道为首选，自然腔道的选择，应该首先符合(2)、(3)两条原则；
- (5) 在入口与手术部位距离方面，在遵循上述原则的同时，遵循就近原则；
- (6) 具有良好的预防与止血技术，并有候补措施能够保证接近100%的止血率；
- (7) 具有熟练预防与封闭腔隙间相互贯通的技术，保证能够恢复人体原有腔隙的完整与闭合状态；
- (8) 遵循肿瘤完整切除与防止转移原则。

对于目标器官，存在多条内镜入路选择时，符合以上条目最多的入路，将成为内镜入路的首选方案。

(令狐恩强)

参考文献

- [1] 令狐恩强. 消化道癌前病变与早癌的内镜下切除术. 北京：中华医学会电子音像出版社，2009
- [2] 令狐恩强. 隧道技术的创建与前景. 中华腔镜外科杂志（电子版），2011，4（5）：326-327
- [3] 令狐恩强. 从内镜黏膜下剥离术、经口内镜肌切开术等技术的发展看内镜技术创新的基础与原则. 中华消化内镜杂志，2011；11：603-604

第二章 隧道技术的适应证与禁忌证

隧道技术的确切适应证应该依照隧道技术的原理进行研究与开发，目前尚不能完全阐述其适应证。

1. 隧道技术的适应证

(1) 黏膜面病变：食管、贲门、胃底体小弯横径在2cm以上的病变（图2-1~2）；食管长环周病变（图2-3）。

(2) 固有肌层病变：未经外科手术的Ling I型、Ling IIa型、Ling IIb型原发性贲门失弛缓症（图2-4）；直径小于2.5cm的食管、贲门固有肌层肿瘤（图2-5）。

2. 相对适应证：

(1) 黏膜面病变：食管、贲门、胃底体小弯横径小于2cm的病变。

(2) 固有肌层病变：未经外科手术的Ling IIc型、Ling III型原发性贲门失弛缓症；横径在2.5~3.5cm的食管、贲门固有肌层肿瘤。

3. 相对禁忌证

(1) 黏膜面病变：食管、贲门、胃底体小弯病变内有明显瘢痕形成。

(2) 固有肌层病变：外科手术后原发性贲门失弛缓症患者；固有肌层肿瘤，但没有建立隧道的余地或肿瘤与上皮层粘连不能分离，或固有肌层肿瘤横径在3.5cm以上，肿瘤不能从隧道完整取出。

4. 绝对禁忌证

(1) 患者由于严重的心肺功能障碍不能进行内镜操作；

(2) 凝血功能障碍；

(3) 建立隧道部位有大面积瘢痕形成或存在吻合口。

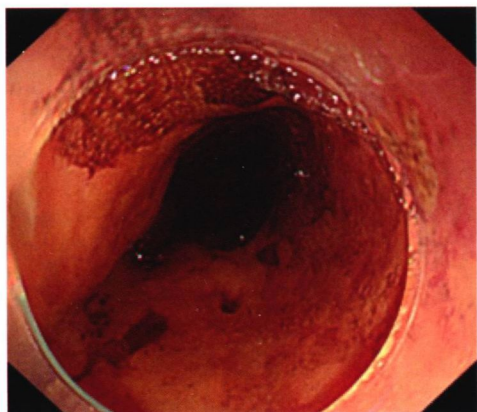


图2-1 食管大面积病变

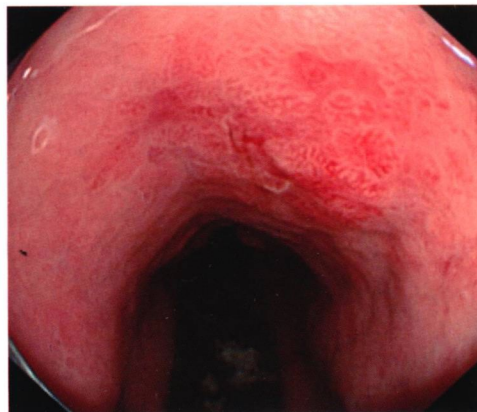


图2-2 胃体小弯病变

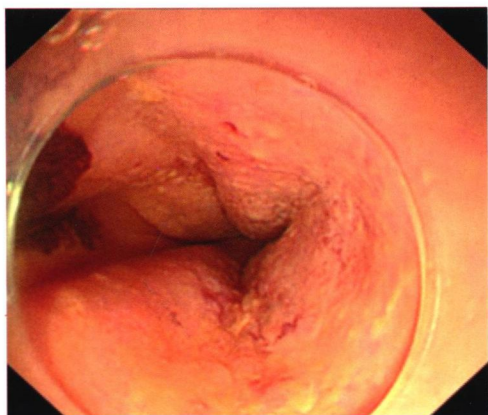


图2-3 食管长环周病变

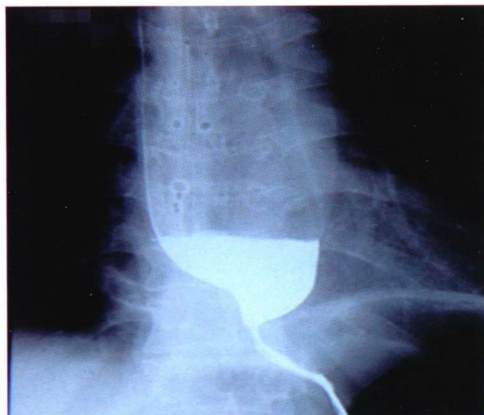


图2-4 原发性贲门失弛缓症

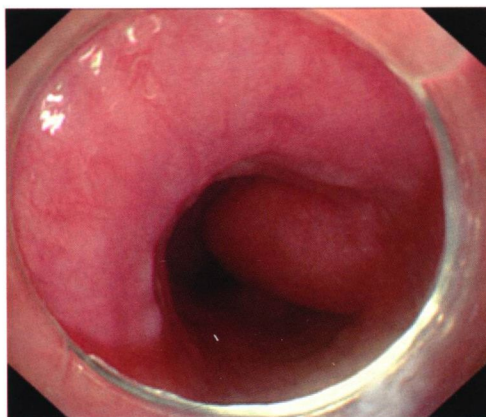


图2-5 食管固有肌层肿瘤

(令狐恩强)

第三章 食管管腔的Ling分型

建立内镜下隧道需要具有相关的条件，特别是食管，管腔变化较大，在对贲门失弛缓症患者的诊治中，笔者发现没有用于描述贲门失弛缓症患者食管腔内情况的内镜下分型，为此笔者在2011年总结出了Ling 分型^[1-2]，以便描述不同患者食管腔的情况。

1. 经典Ling分型

Ling I 型（图3-1）：食管腔扩张，管壁平滑。

Ling II 型（图3-2a, b, c）：食管腔扩张、迂曲，可见充分注气后食管出现环状结构或半月形结构，Ling II a食管腔扩张，可见充分注气后食管出现细环状结构；Ling II b食管腔扩张，可见半月形结构，半月形结构中点不超过管腔1/3；Ling II c食管腔扩张，可见半月形结构，半月形结构中点超过管腔1/3。

Ling III 型（图3-3a, b）：食管腔扩张、可见憩室形成，内镜下可见扩张的食管腔内存在憩室，依照憩室结构出现在食管左侧壁与右侧壁而分为Ling III l与Ling III r，左右均有的为Ling III lr。

贲门失弛缓症的内镜下分型

分型	内镜下表现
Ling I	食管腔扩张，食管管壁呈直线、没有迂曲，管壁平滑
Ling II	食管腔扩张，可见充分注气后食管出现环状结构或半月形结构
Ling II a	食管腔扩张，可见充分注气后食管出现细环状结构，无半月形结构
Ling II b	食管腔扩张，出现半月形结构，半月形结构中点不超过管腔1/3
Ling II c	食管腔扩张，出现半月形结构，半月形结构中点超过管腔1/3
Ling III	食管腔扩张，且有憩室形成
Ling III l	憩室结构主要出现在左边
Ling III r	憩室结构主要出现在右边
Ling III lr	憩室结构左右均有

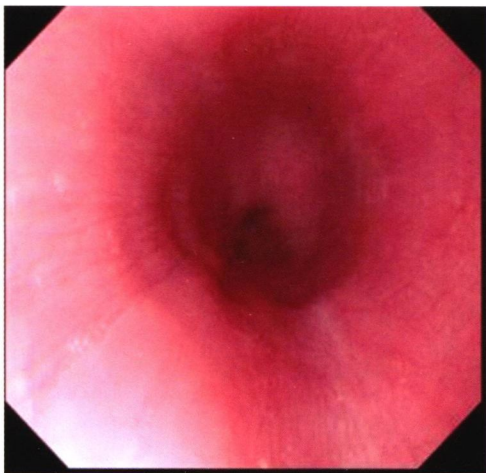


图3-1 Ling I 型

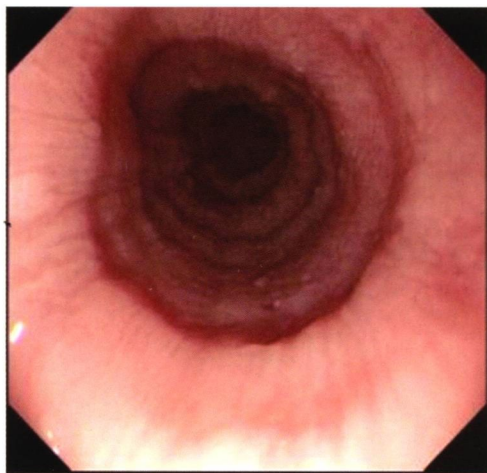


图3-2a Ling II a型环状结构

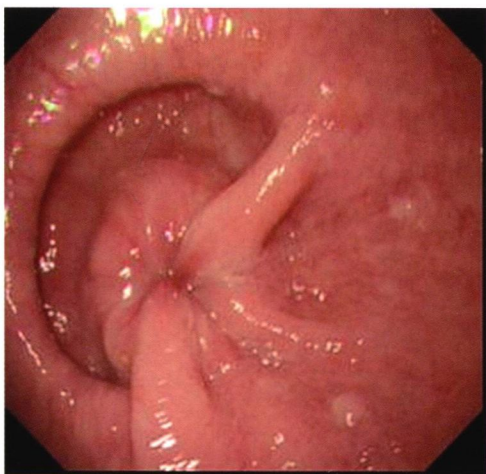


图3-2b Ling II b型半月形结构中点不超过管腔1/3

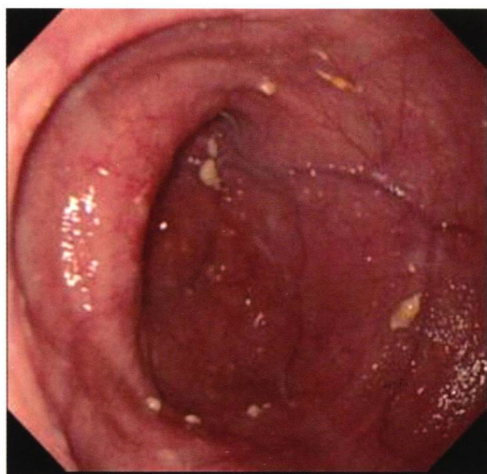


图3-2c Ling II c型半月形结构中点超过管腔1/3

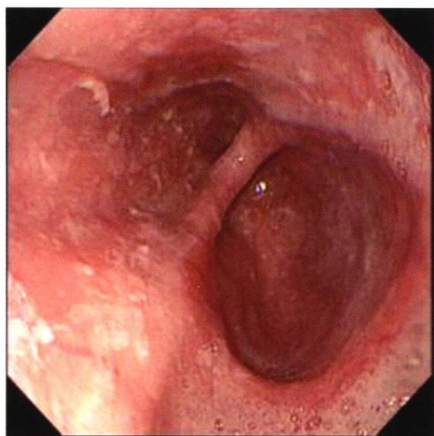


图3-3a Ling III l型憩室结构主要出现在左边

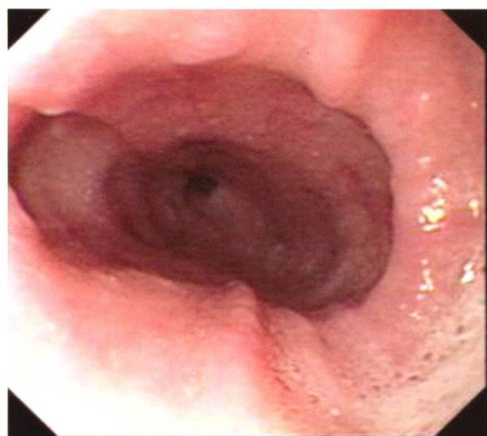


图3-3b Ling III r型憩室结构主要出现在右边