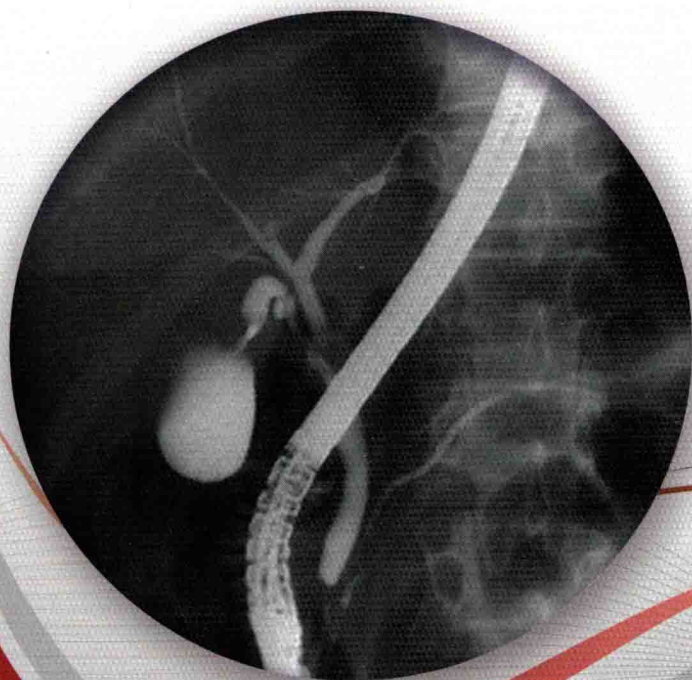


ERCP

初级培训教程

ERCP Basic Training Manual

主编 李兆申 张澍田



人民卫生出版社

ERCP

初级培训教程

ERCP Basic Training Manual

主 编 李兆申 张澍田

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

ERCP 初级培训教程/李兆申, 张澍田主编. —北京: 人民卫生出版社, 2015

ISBN 978-7-117-20449-1

I. ①E… II. ①李…②张… III. ①消化系统疾病-内窥镜检-教材 IV. ①R570.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 048390 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

ERCP 初级培训教程

主 编: 李兆申 张澍田

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 9

字 数: 219 千字

版 次: 2015 年 4 月第 1 版 2015 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-20449-1/R · 20450

定 价: 78.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

编者（以姓氏笔画为序）

- | | | | |
|------|----------------|-----|----------------|
| 王 东 | 第二军医大学长海医院 | 邹晓平 | 南京大学医学院附属鼓楼医院 |
| 王凯旋 | 第二军医大学长海医院 | 陈幼祥 | 南昌大学第一附属医院 |
| 令狐恩强 | 解放军总医院 | 周文策 | 兰州大学第一医院 |
| 任 旭 | 黑龙江省医院消化病院 | 胡 冰 | 第二军医大学东方肝胆外科医院 |
| 刘 伟 | 四川大学华西医院 | 胡 兵 | 四川大学华西医院 |
| 刘 岩 | 解放军 307 医院 | 胡良皞 | 第二军医大学长海医院 |
| 刘 枫 | 第二军医大学长海医院 | 唐秀芬 | 黑龙江省医院消化病院 |
| 吕农华 | 南昌大学第一附属医院 | 郭学刚 | 第四军医大学西京消化病医院 |
| 吴仁培 | 第二军医大学长海医院 | 郭彦东 | 南方医科大学南方医院 |
| 张筱凤 | 杭州市第一人民医院 | 高道键 | 第二军医大学东方肝胆外科医院 |
| 张澍田 | 首都医科大学附属北京友谊医院 | 黄启阳 | 解放军总医院 |
| 李 文 | 天津市人民医院 | 麻树人 | 沈阳军区总医院 |
| 李 汛 | 兰州大学第一医院 | 智发朝 | 南方医科大学南方医院 |
| 李兆申 | 第二军医大学长海医院 | 董 默 | 天津市人民医院 |
| 李运红 | 南京大学医学院附属鼓楼医院 | 潘阳林 | 第四军医大学西京消化病医院 |
| 杨向群 | 第二军医大学解剖学教研室 | 冀 明 | 首都医科大学附属北京友谊医院 |
| 杨建锋 | 杭州市第一人民医院 | | |

编写秘书 辛 磊 潘 骏

前 言

自 1968 年问世以来,内镜逆行胰胆管造影术(ERCP)已成为胆胰疾病临床诊疗的重要手段。我国 ERCP 技术起步于 20 世纪 70 年代,经过几代消化内镜专家的不懈努力,目前已日益成熟与普及。但由于临床需求大且各地区发展不均衡,我国 ERCP 的总体开展情况与发达国家相比尚存在较大差距。2012 年中国消化内镜普查数据显示,我国每 10 万人口的 ERCP 操作量仅为 14.6 例,而美国在 2009 年即已达到 74.8 例。我国是胆胰疾病的高发地区,估计 ERCP 的年实际需求在 100 万例左右,进一步推广、提高总体 ERCP 技术水平具有重要的现实意义。

为促进 ERCP 诊疗技术规范化发展,推动我国 ERCP 人才培养规范化进程,在国家卫生部人才交流服务中心和中国健康促进基金会的支持下,与中华消化内镜学会联合建立 ERCP 技术人才规范化培训基地。为配合基地建设,我们组织全国数十名具有丰富操作经验的 ERCP 专家编写了这套 ERCP 培训教程。

本套教程分为《ERCP 初级培训教程》和《ERCP 高级培训教程》两册。前者面向 ERCP 初学者,主要涵盖插管、造影、乳头括约肌切开术/气囊扩张术、鼻胆管/胆管塑料支架引流术、胰管支架引流术等基本诊疗技术;后者面向具备一定 ERCP 操作经验的内镜医师,主要涵盖困难插管技术、副乳头插管、经口胆/胰管镜、胆胰管内超声、Oddi 括约肌压力测定、胰管结石和狭窄的处理、胆管金属支架引流术、胰腺假性囊肿引流术等高级诊疗技术。

相信这套教程的出版能为我国 ERCP 人才建设提供帮助,使更多优秀的中青年医师通过培训成为合格的 ERCP 医师。希望通过各方的不断努力,能够逐步缓解我国 ERCP 诊疗的供需矛盾,切实满足人民群众日益增长的就医需求。

由于编写时间短促,加之编者水平所限,难免百密一疏,我们热忱地希望各位读者给予批评指正。

李兆申 张澍田
2015 年 1 月

目 录

第一章 内镜逆行胰胆管造影术 (ERCP) 发展史	1
第二章 ERCP 基本解剖学	4
一、口腔	4
二、咽	5
三、食管	5
四、胃	6
五、十二指肠	6
六、肝外胆管	7
七、胰管和副胰管	8
第三章 ERCP 诊疗室设置与文档管理	10
第一节 ERCP 诊疗室设置	10
一、ERCP 诊疗室总体要求	10
二、登记室 (台) 与候诊室	11
三、患者准备室	13
四、ERCP 诊疗操作室	13
五、X 线控制室	18
六、消毒室	18
七、复苏室	24
八、内镜及器械贮存室	25
九、人员配备	28
第二节 ERCP 诊疗室文档资料管理	29
一、申请单、预约单、患者知情同意书	29
二、图文报告及资料电脑管理	31
三、随访	35

第四章 ERCP 基本设备	39
一、内镜	39
二、内镜专用高频电发生器	42
三、附件	42
第五章 ERCP 基本技术	63
一、术前准备	63
二、操作方法	64
三、造影及摄片	68
四、影像阅读	68
第六章 内镜下乳头括约肌切开术 (EST) 与取石术	78
一、概述	78
二、适应证与禁忌证	78
三、术前准备	79
四、操作方法	80
五、如何解决 EST 操作中的困难	82
六、取石术	86
七、术后处理	89
八、并发症及处理	90
九、临床评价	91
第七章 内镜下乳头括约肌气囊扩张术 (EPBD)	93
一、概述	93
二、适应证与禁忌证	93
三、术前准备	94
四、操作方法	94
五、术后处理	97
六、并发症及防治	97
七、临床评价	99
第八章 内镜下鼻胆管引流术 (ENBD)	102
一、适应证与禁忌证	102
二、术前准备	102
三、操作方法	103
四、注意事项	106
五、术后处理	106
六、并发症及处理	106
七、临床评价	107

第九章 内镜下胆管塑料支架引流术	109
一、适应证与禁忌证	109
二、术前准备	110
三、操作方法	111
四、注意事项	113
五、术后处理	114
六、并发症及预防	114
七、临床评价	114
第十章 内镜下胰管支架引流术 (ERPD)	117
一、适应证与禁忌证	117
二、术前准备	118
三、操作方法	119
四、术后处理及随访	124
五、注意事项	125
六、并发症及处理	125
七、临床评价	126
第十一章 并发症的预防、诊断与处理	131
第一节 并发症的预防	131
一、胰腺炎	131
二、出血	131
三、穿孔	131
四、感染	132
第二节 并发症的诊断与处理	132
一、胰腺炎	133
二、出血	133
三、穿孔	134
四、感染	134
五、网篮嵌顿	134
六、远期并发症	134

第一章

内镜逆行胰胆管造影术 (ERCP) 发展史

内镜逆行胰胆管造影术 (endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP) 是指将内镜经口插入十二指肠, 经十二指肠乳头导入专用器械进入胆管或胰管内, 在 X 线透视或摄片下注射显影剂造影、导入子内镜/超声探头观察、进行脱落细胞/组织收集等操作, 完成对胆、胰疾病的诊断, 并在诊断的基础上实施相应介入治疗的技术的总称。

1968 年, 美国乔治·华盛顿大学的 McCune 医生首次报道了经内镜十二指肠乳头插管完成胰管造影, 标志着诊断性 ERCP 技术的诞生。随后, 新型的侧视型带有抬钳器的十二指肠镜被研制出来, 多国学者开始尝试这一技术用于胆道及胰腺疾病的诊断。1974 年, 日本学者 Kawai 及德国 Classen 教授等相继报道了内镜下十二指肠乳头括约肌切开术 (endoscopic sphincterotomy, EST) 用于治疗胆总管结石, 标志着治疗性 ERCP 的开端。从此 ERCP 技术开始风靡世界各地, 随着内镜的不断改进和各种新器械的推出, 越来越多的胆、胰治疗技术开始应用于临床。

胆管结石是接受 ERCP 治疗最多的病种, 起初只能选择小结石的患者, 行十二指肠括约肌切开后等待结石自行排出, 1977 年 Witzel 报道了采用 Dormia 网篮取石, 与此同时取石球囊亦得以开发, 取石变得更为方便可靠; 20 世纪 80 年代, 各种机械碎石技术相继问世, 使得大结石可以粉碎后取出, 结石清除率大为提高; ERCP 逐渐成为胆总管结石第一线的治疗方法。1982 年 Staritz 报道了内镜下十二指肠乳头气囊扩张术 (endoscopic papillary balloon dilation, EPBD) 作为 EST 的替代方法, 以期减少出血、穿孔等并发症, 但这一方法随后被发现极高的胰腺炎的风险; 近年来内镜下乳头大气囊扩张术 (endoscopic papillary large balloon dilation, EPLBD) 结合 EST 技术在亚洲地区广泛应用, 对于结石较大和困难的病例该方法更为便捷, 而且并不增加并发症的发生。

良恶性胆道梗阻是临床常见病症, 以往只能采用手术或经皮肝穿刺胆道引流术 (percutaneous transhepatic cholangiodrainage, PTCD), 创伤性较大, 1975 年日本内镜专家川井等成功完成首例内镜下鼻胆管引流术 (endoscopic nasobiliary drainage, ENBD), 1980 年, 德国 Soehendra 教授设计了塑料胆管支架, 并首次报告用于治疗胆管梗阻; 随后各种不同设计的胆道支架相继问世, 20 世纪 80 年代末自膨式金属支架 (self-expandable metal stent, SEMS) 亦得以在临床应用, 内镜胆道引流的方法更加丰富, 逐步取代了 PTCD 及姑息性

胆道引流手术,成为临床姑息性治疗恶性胆管梗阻的首选方法。近年来一些良性肝外胆管狭窄也成为 ERCP 的适应证,通过充分扩张及多根塑料支架支撑或应用全覆膜自膨式金属支架 (fully covered self-expandable metal stent, CSEMS),能有效解除狭窄,减少了对于外科手术的依赖。

胰腺疾病的治疗也取得了长足进步,1983 年 Siegel 等首先利用 ERCP 技术放置塑料支架治疗慢性胰腺炎胰管狭窄获得成功,随后胰管括约肌切开、胰管结石清除、体外震波碎石 (extracorporeal shock wave lithotripsy, ESWL) 的应用、经乳头治疗、胰腺假性囊肿的透壁引流、胰腺坏死/脓肿的治疗相继开展,多项临床研究显示与传统的外科手术相比,内镜治疗急慢性胰腺炎创伤小、并发症少、疗效可靠,其在临床处理胰腺疾病上正发挥着越来越大的作用。

近年来,随着内镜设备及器械的不断发展,ERCP 技术也得到了不断发展。例如经口胆道镜检查与治疗、胰管镜诊疗、胆胰管腔内超声检查 (intraductal ultrasonography, IDUS)、Oddi 括约肌功能测定、微探头共聚焦激光显微内镜 (probe-based confocal laser endomicroscopy, pCLE)、胆管内射频消融技术 (radiofrequency ablation, RFA)、光动力治疗 (photodynamic therapy, PDT) 等,这些操作极大提高了胆胰疾病的诊断水平及治疗效果,推动了消化病学和介入内镜学科的发展。

ERCP 技术由 20 世纪 70 年代引入我国,许多老一辈消化病专家成为这一领域的开拓者,1978 年陈敏章教授最早报道了应用 ERCP 技术对国人胰管解剖情况的观察;周岱云和安戎教授分别于 1980 年、1981 年报道了开展 EST 取石;1983 年,于中麟、鲁焕章教授率先应用 ENBD 技术;ERCP 技术逐步在各大内镜中心开展并引起内外科临床医生的重视。20 世纪 90 年代是我国 ERCP 快速发展的阶段,许多年轻的内外科医生踊跃加入队伍,他们纷纷到境内外著名的内镜中心接受正规化培训,国内内镜中心不断扩大规模,提高技术设备,ERCP 的数量大幅度提高,基本已在大中城市的三级以上医院普及。进入 21 世纪,国内 ERCP 发展逐步与国际接轨,内镜专家们在常规操作的基础上,加以不断探索创新,开展了一些具有特色的新技术,部分 ERCP 中心已达到国际水平。2008 年中华医学会消化内镜学分会成立了 ERCP 学组,以推动 ERCP 技术在中国的推广普及,并于 2010 年推出国内首部《ERCP 诊治指南》,为我国 ERCP 操作规范化发展打下了良好基础。

虽然国内 ERCP 技术已经得到快速的发展,目前国内已有千余家医院开展 ERCP 工作,年完成 ERCP 操作逾 20 万例,但仍然存在较多不足,如地域发展尚不均衡,总体完成的数量与临床患者的巨大需求仍有较大的差距,围操作期的管理尚不够规范,医师的培训尚有很大的缺口,ERCP 相关并发症尤其是严重并发症仍时有发生、缺乏高质量的临床研究等。因此仍然需要不断努力和提高。

(胡冰 李兆申)

参考文献

1. McCune WS, Shorh PE, Moscovitz H. Endoscopic cannulation of the ampulla of Vater: a preliminary report. *Ann Surg*, 1968, 167: 752-756.
2. Kawai K, Akasaka Y, Murakami K, et al. Endoscopic sphincterotomy of the ampulla of Vater. *Gastrointest En-*

- dosc, 1974, 20: 148-151.
3. Classen M, Demling L. Endoskopische sphinkterotomie der papilla Vateri und steinextraktion aus dem ductus choledochus. Dtsch Med Wochenschr, 1974, 99: 496-497.
 4. Witzel L, Häcki W, Halter F. Simple method for removal of gallstones after duodenoscopic sphincterotomy. N Engl J Med, 1977, 296: 1536-1537.
 5. Staritz M, Ewe K, Meyer Zum Büschenfelde KH. Endoscopic papillary dilatation, a possible alternative to endoscopic papillotomy. Lancet, 1982, 319: 1306-1307.
 6. Nagai N, Toki F, Oi I et al. Continuous endoscopic pancreatocholechochal catheterization. Gastrointest Endosc, 1976, 23: 78-81.
 7. Soehendra N, Reynders-Frederix V. Palliative bile duct drainage-a new endoscopic method of introducing a transpapillary drain. Endoscopy, 1980, 12: 8-11.
 8. Siegel JH. Evaluation and treatment of acquired and congenital pancreatic disorders-endoscopic dilatation and insertion of endoprotheses. Am J Gastroenterol, 1983, 78: 696 (abstract) .
 9. 中华医学会消化内镜分会 ERCP 学组. ERCP 诊治指南 (2010 版). 中华消化内镜杂志, 2010, 27: 113-114.
 10. Cotton PB, Leung JW. Advanced digestive endoscopy: ERCP. Oxford: Blackwell Publishing Ltd, 2005.
 11. 李兆申, 许国铭. ERCP 基本技术与临床应用. 济南: 山东科学技术出版社, 2001.

第二章

ERCP 基本解剖学

ERCP 主要经由口腔、咽、食管、胃，将器械插至十二指肠降部，最后再经十二指肠乳头至胆总管、胰管或肝总管等。

消化管（道）（alimentary canal）分为口腔、咽、食管、胃、小肠和大肠 6 部分。临床上，通常把从口腔到十二指肠的一段称为上消化道；空肠以下的部分则称为下消化道。因此，ERCP 的操作途径主要涉及上消化道。肝和胰则属于消化系统的消化腺（alimentary gland），而 ERCP 的终点或说最终的操作部位则属于肝外胆管和胰管。

一、口 腔

口腔（oral cavity）是消化管的起始部分，向前经口裂通向外界；向后借咽峡与咽连通（图 2-1）。咽峡由腭垂、腭帆游离缘、两侧腭舌弓和舌根所围成。上、下牙弓及牙槽突、牙龈将口腔分为前外侧部的口腔前庭和后内侧部的固有口腔。当上、下牙列咬合时，口腔前庭与固有口腔之间借第 3 磨牙后方的间隙相通，故在牙关紧闭的病人可经此间隙插管。

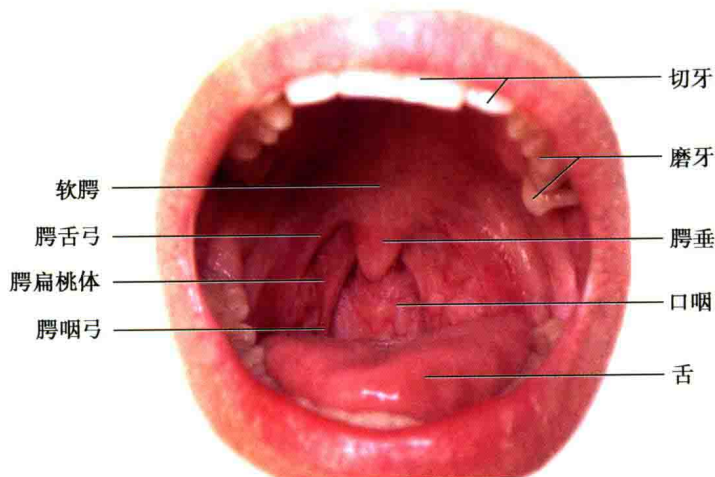


图 2-1 口腔与咽峡

二、咽

咽（pharynx）是一个上宽下窄、前后略扁的漏斗状肌性管道，上起颅底，下至第6颈椎下缘平面续于食管，全长约12cm。咽后壁扁平，贴近上6个颈椎椎体（图2-2）。咽前壁不完整，由上而下分别与鼻腔、口腔和喉腔相通。咽腔以软腭与会厌上缘为界，分为鼻咽、口咽和喉咽3部。咽腔是消化道和呼吸道的共用通道，经口的 ERCP 只经过口咽和喉咽两部。

在喉咽部喉口的两侧和甲状软骨内面之间，黏膜下陷形成梨状隐窝（piriform recess），是异物常易嵌顿停留的部位（图2-3）。因食管入口往往呈闭合状态，内镜通常从梨状隐窝插入。

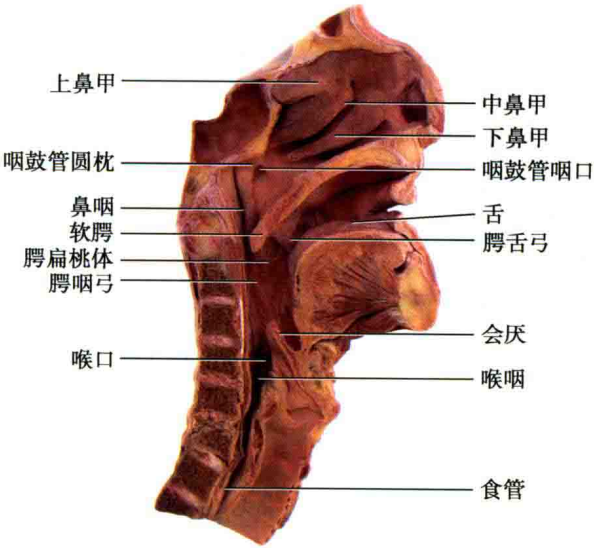


图 2-2 鼻腔、口腔、咽和喉（正中矢状断面）

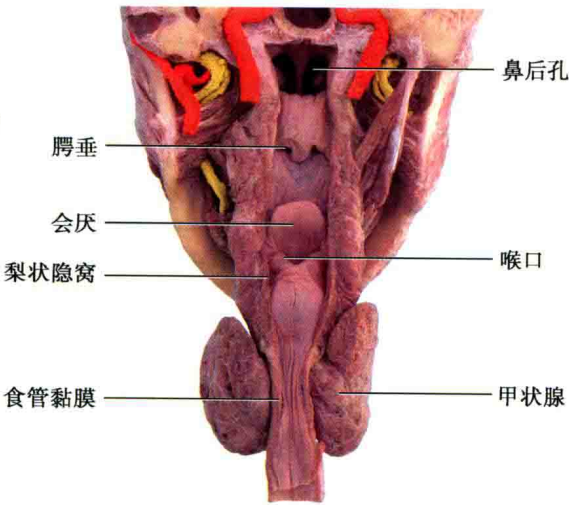


图 2-3 咽的前壁（后壁切开）

咽反射是一种生理性防御反射，表现为异物刺激咽后壁和舌根部引起的恶心、呕吐。对于咽反射敏感的患者，咽部轻微刺激常会引起恶心、干呕，导致患者焦虑、紧张、出汗。因此 ERCP 术中的局部或全身麻醉十分必要。

三、食管

食管（esophagus）为一前后扁平的肌性管道，是消化道最为狭窄的部分。食管全长约25cm，管壁较薄，仅厚3~4mm，故较易穿孔。食管依其行程可分颈部、胸部和腹部。

食管全长有3处狭窄：第1狭窄为食管起始处，距中切牙约15cm；第2狭窄为食管与左主支气管后方与其相交处，距中切牙约25cm；第3狭窄为食管穿膈的食管裂孔处，距中切牙约40cm。食管的第1和第3狭窄部经常处于闭合状态，前者可阻止吸气时空气由咽进入食管，后者可防止胃内容物逆流入食管。第2狭窄部是异物易嵌顿滞留及食管癌的好发部位。内镜插入时须注意上述狭窄部位。

四、胃

胃 (stomach) 是消化管最膨大的部分, 上连食管, 下续十二指肠。其大小、位置和形态因胃充盈程度、体位以及体型等状况而不同。

胃有出入两口、上下两缘和前后两壁。胃的入口称贲门 (cardia), 接食管。出口称幽门 (pylorus), 通十二指肠。胃上缘凹而短, 朝向右上, 称为胃小弯 (lesser curvature of stomach)。胃小弯的最低处, 可明显见到一切迹, 称角切迹, 它是胃体与幽门部在胃小弯的分界。胃下缘凸而长, 朝向左下, 称为胃大弯 (greater curvature of stomach)。经防腐剂固定过的空虚胃, 其前壁与后壁十分明确, 而充盈的胃就不易区分前、后壁 (图 2-4)。

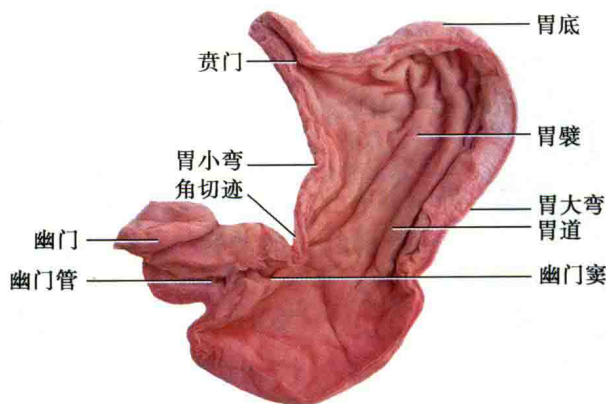


图 2-4 胃的形态、分部及黏膜

胃分为 4 部: 贲门部 (cardiac part) 指胃贲门周围的部分, 与胃的其他部分无肉眼可见的界限; 胃底 (fundus of stomach) 指贲门平面以上的部分; 胃体 (body of stomach) 是胃底与角切迹之间的部分; 幽门部 (pyloric part) 自角切迹向右至幽门。幽门部的左侧份较为扩大, 称幽门窦 (pyloric antrum); 右侧份呈长管状, 称幽门管 (pyloric canal)。

人体 X 线钡餐透视, 可将胃分成钩型胃、角型胃和长胃。

胃壁自内向外分为黏膜、黏膜下层、肌层和外膜 (浆膜) 四层。黏膜柔软, 胃空虚时形成许多皱襞, 充盈时变平坦。沿胃小弯处有 4~5 条较恒定的纵行皱襞, 襞间的沟称胃道 (见图 2-4)。在食管与胃交接处的黏膜上, 有一呈锯齿状的环形线, 称食管胃黏膜线, 该线是内镜检查时鉴别病变位置的重要标志。

五、十二指肠

十二指肠 (duodenum) 是小肠上段的一部分, 长约 20~25cm。其上端始于幽门, 下端至十二指肠空肠曲接续空肠。整体呈“C”形弯曲, 包绕胰头。除始、末两端外, 均在腹膜后方 (腹膜外位), 紧贴腹后壁第 1~3 腰椎的右前方。十二指肠按走向分为: 上部, 长 4.3cm, 管径 3.3cm; 降部, 长 7.7cm, 管径 3.5cm; 水平部, 长 5.6cm, 管径 2.9cm; 升部, 长 2.9cm, 管径 2.9cm (图 2-5)。

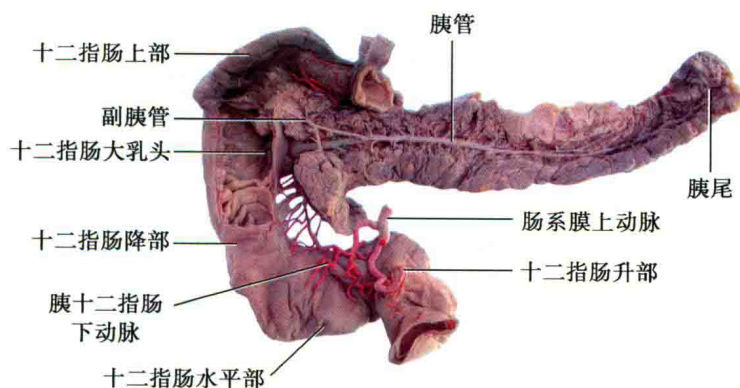


图 2-5 十二指肠和胰

降部 (descending part) 始于十二指肠上曲, 沿脊柱右侧下降至第 3 腰椎, 折转向左, 形成十二指肠下曲, 续于水平部。降部为腹膜外位, 前方有横结肠及其系膜跨过, 将此部分为上、下两段, 分别与肝右前叶及小肠袢相邻; 后方与右肾门及右输尿管始部相邻; 内侧邻胰头及胆总管 (胰腺段); 外侧邻结肠右曲。降部黏膜多为环状皱襞。降部后内侧壁有长约 2.9cm 的十二指肠纵襞 (longitudinal fold of duodenum), 在纵襞上端约相当于降部中、下 1/3 交界处有一十二指肠大乳头 (major duodenal papilla), 为肝胰壶腹开口处, 常呈倒梨形 (60%)、半球形 (28%)、斜柱形 (12%), 一般距幽门 8~9cm 左右。在其右上方 2cm 左右, 常可觅见十二指肠小乳头 (minor duodenal papilla), 为副胰管开口处, 出现率为 48%。

六、肝 外 胆 管

肝外胆管由肝左管、肝右管、肝总管、胆囊、胆囊管和胆总管组成 (图 2-6)。

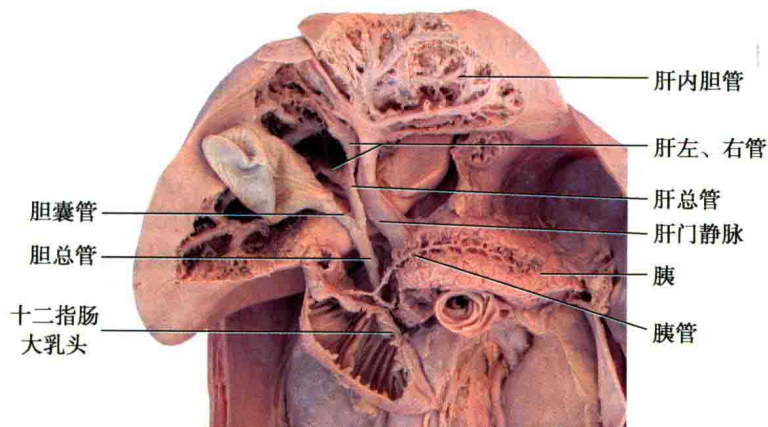


图 2-6 肝与肝外胆管

胆囊 (gallbladder) 位于肝下面的胆囊窝内, 借疏松结缔组织与肝相连。胆囊充盈时, 突向前的胆囊底与腹前壁紧贴。

胆囊管 (cystic duct) 长 1.7cm, 外径 0.3cm, 内表面黏膜有螺旋瓣膜。胆囊管通常与

肝总管向下并行一段，然后两者以锐角相汇合成为胆总管。有时可绕过肝总管的前面或后面，然后与肝总管的左侧壁相连；有时并不与肝总管汇合，而是与右肝管汇合，术中必须注意此种变异。

肝内胆管系统在出肝门前汇合成左、右两条肝管（hepatic duct）。肝左管长约7.5mm，管径约6.0mm；肝右管长约8.0mm，管径5.0mm。肝左、右管从肝门出肝后汇合成1条肝总管（common hepatic duct），长约22.0mm，管径约8.0mm。肝右管与肝总管之间的夹角较大（约 150° ），肝左管与肝总管之间的夹角较小（约 90° ）。故肝左管内的结石不易排出。肝总管前方有时有肝右动脉或胆囊动脉越过，在肝和胆管手术中应予以注意。

胆总管（common bile duct）由胆囊管和肝总管汇合而成，长约7~9cm，直径约0.6~0.8cm，其长度可因胆囊管与肝总管汇合部位的高低而有变化。当其直径超过1cm时应视为病理状态（胆总管下段梗阻等）。胆总管按其走行可分为以下4段。

十二指肠上段（第1段）：自胆总管起始部至十二指肠上部上缘为止，在肝十二指肠韧带右缘内走行。胆总管切开探查引流术即在此段进行。

十二指肠后段（第2段）：位于十二指肠上部的后方，向下内方行于下腔静脉的前方，门静脉的右方。

胰腺段（第3段）：弯向下外方，此段上部多由胰头后方经过。下部多被一薄层胰腺组织所覆盖，位于胆总管沟中。胰头癌或慢性胰腺炎时，此段胆总管常受累而出现梗阻性黄疸。

十二指肠壁段（第4段）：斜穿十二指肠降部中份的后内侧壁，与胰管汇合后略呈膨大，形成肝胰壶腹（hepatopancreatic ampulla），又称Vater壶腹。壶腹周围及其附近有括约肌并向肠腔突出，使十二指肠黏膜隆起形成十二指肠大乳头。肝胰壶腹借乳头小孔开口于十二指肠腔，其中97%以上开口于十二指肠降部，其他开口于十二指肠下部。此处的括约肌由3部分组成：①胆总管括约肌，为一环行肌，位于胆总管末端，是胆总管最强的肌纤维，它收缩可关闭胆总管下端。②胰管括约肌，位于胰管末端，常不完全，有时缺如。③肝胰壶腹括约肌，由十二指肠的环行肌纤维组成。以上三部分括约肌统称Oddi括约肌。

据统计，胆总管和胰管两者汇合后进入十二指肠者占81%以上，其余少数未与胰管汇合而单独开口于十二指肠腔（图2-7）。肝胰壶腹的开口部位绝大多数在十二指肠降部的中、下1/3段交界处附近的后内侧壁，且在该处一条十二指肠纵襞的上端。依此标志，可在ERCP时寻找乳头。

七、胰管和副胰管

胰管（pancreatic duct）位于胰实质内，长13.8cm，起自胰尾，横贯胰腺全长。在胰尾、胰体内收集15~20对小的胰腺管，到达胰头右缘时，通常与胆总管汇合形成肝胰壶腹，经十二指肠大乳头开口于十二指肠腔，偶尔单独开口于十二指肠腔（见图2-5、图2-7）。

副胰管（accessory pancreatic duct）位于胰头上部，胰管的上方，主要引流胰头前上部的胰液，开口于十二指肠小乳头，通常与胰管相连（69%），胰管末端发生梗阻时，胰液

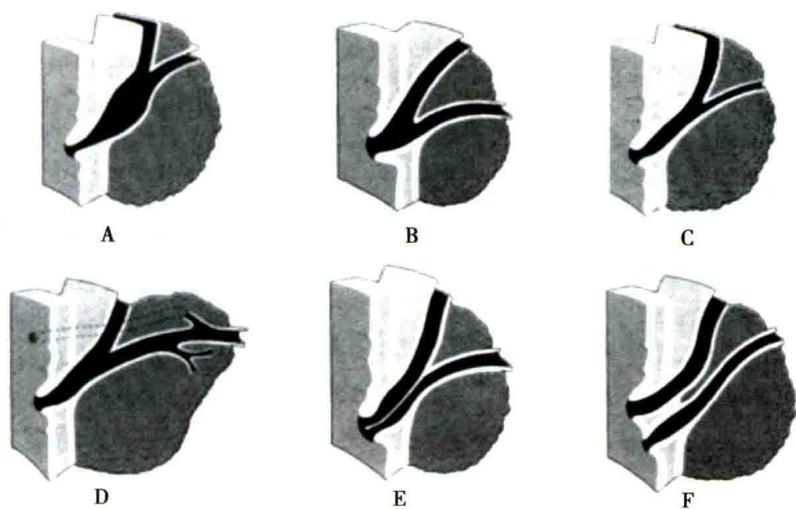


图 2-7 胰管与胆总管

可经副胰管进入十二指肠腔。

胰管和副胰管可有多种类型，据我国 100 例解剖统计，共有 6 种类型（图 2-8）。了解胰管类型，对胰管造影诊断胰的病变有重要参考意义。特别是Ⅲ型者（17.0%），如经大乳头插管行 ERCP，副胰管将不显影。

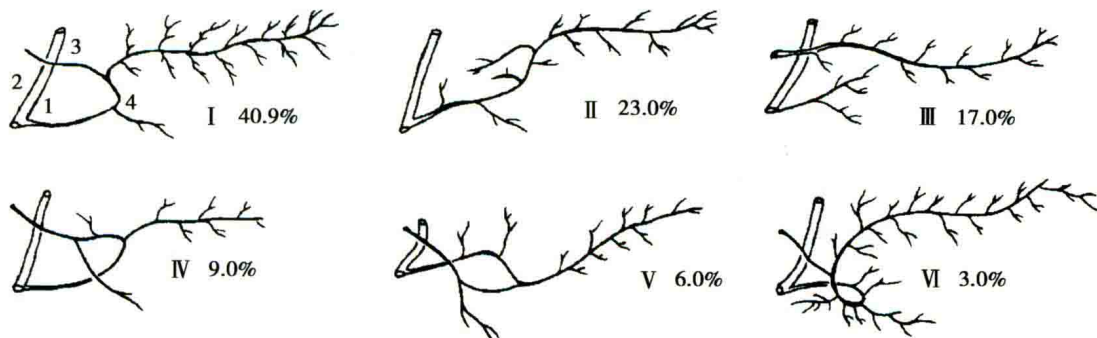


图 2-8 胰管的类型

1. 胰管；2. 胆总管；3. 副胰管；4. 钩突小胰管

（杨向群）

参考文献

1. 张传森, 许家军, 许金廉. 模块法教学-人体系统解剖学. 北京: 人民卫生出版社, 2012.
2. 张传森, 党瑞山. 外科及断层影像应用解剖学. 第 2 版. 上海: 第二军医大学出版社, 2011.
3. 钟世镇. 临床应用解剖学. 北京: 人民军医出版社, 1998.
4. 李兆申, 金震东, 邹多武. 胃肠道疾病内镜诊断与治疗学. 北京: 人民军医出版社, 2009.
5. 张传森, 党瑞山. 人体系统解剖学实物图谱. 第 2 版. 上海: 第二军医大学出版社, 2010.