

胆道 微创外科学

刘京山 张宝善 主编



北京大学医学出版社

胆道微创外科学

主 编 刘京山 张宝善

编 者 (按姓氏笔画排序)

王秋生	冯秋实	刘京山	孙文生
严 昆	何 山	邹英华	张 滨
张阳德	张宝善	张澍田	陈敏华
尚存海	金 斗	周望先	赵期康
胡乃海	雷福明		



北京大学医学出版社

DANDAO WEICHUANG WAIKEXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

胆道微创外科学/刘京山, 张宝善主编. —北京: 北京大学医学出版社, 2014. 1

ISBN 978-7-5659-0584-1

I. ①胆… II. ①刘…②张… III. ①胆道疾病—外科学

IV. ①R657.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 106794 号

胆道微创外科学

主 编: 刘京山 张宝善

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京画中画印刷有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 冯智勇 药 蓉 责任校对: 金彤文 责任印制: 苗 旺

开 本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 21.5 字数: 612 千字

版 次: 2014 年 1 月第 1 版 2014 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-0584-1

定 价: 188.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

本书由
北京大学医学科学出版基金
资助出版

内镜技术的问世是医学史上的一次革命，具有划时代的意义。内镜技术又是微创外科的基础和手段，组成了目前极为盛行的内镜微创外科学。

内镜一词从何而来，众说纷纭。最初英文译为“endoscope”或“endoscopy”，兼有“窥见之意”，故早期又称“内窥镜”。顾名思义，内镜最初应用于临床，只是用于窥探、检查有腔脏器内部的面貌，不能用于治疗，加之技术落后，不能弯曲，成像模糊，故未能受到临床医生的重视，外科医生亦然。

内镜技术真正受到重视是 20 世纪 50 年代。1957 年美国医生 Hirschowitz 发明了纤维胃镜以后，内镜镜身可以随意弯曲，成像清晰；更重要的是经内镜可以治疗腹部外科的某些疾病，开创了内镜治疗的新纪元。由胃镜衍生出了各种纤维或电子胆道镜、十二指肠镜、结肠镜等新内镜，种类繁多，令人眼花缭乱，加之腹腔镜仪器问世，使内镜微创外科学走进一个新的时代，成为 21 世纪现代医学发展的重点。

目前医学界有关内镜技术和微创外科领域的专著不少，但大都内容凌乱，且不深入，缺乏实用指导意义，更缺乏包括胆道镜、十二指肠镜、胆道子母镜、腹腔镜技术等全面的、综合诊治的内容。《胆道微创外科学》恰恰包涵了上述内镜外科的内容，弥补了上述专著的不足。本书凸显了目前胆道外科临床的前沿课题，其中不少项目为我国独创，达世界领先水平，胆道镜技术尤为突出，如肝内结石的手术、内镜综合治疗，胆管狭窄的内镜治疗，胆囊结石治疗的新概念，胆囊息肉治疗的新思维和新标准，肝移植术后的胆道

镜新发现等，都是胆道外科的新课题。其中关于肝内结石的治疗，由于内镜技术的介入，避免了各种肝叶切除的重创治疗，使得过去被认为是“良性病的不治之症”变为“易治之病”，治愈率高达 97%，达到了真正的微创治疗；胆囊结石治疗的新思维凸显了内镜微创保胆取石术的高科技、新技术、新概念；胆囊息肉治疗的新技术是目前治疗该病的合理、科学、安全的方法；胆道镜技术对肝移植术后的诊断和取栓治疗，避免或减轻了肝移植术后的严重并发症。

因此，肝内结石的内镜治疗，胆囊结石和胆囊息肉治疗的新思维、新概念，是医学史上一次传统观念的变革，开创了内镜微创外科和内镜微创保胆理论的新时代！

本书承蒙国内著名的放射影像学、超声、腹腔镜、胆道镜、十二指肠镜、胃镜及外科专家参与编写，汇总了他们宝贵的临床经验和心得，在此我们表示衷心的感谢。

同时，因为本书编写时间较短，编者深感仓促，加之内容广泛，并且大都涉及当前医学界的新事物、新观点，难免国内同道有不同观点和认识，我们希望百家争鸣、百花齐放，更希望国内外的专家与同道提出批评，不吝指教，在此一并感谢。

又因，本书难免有文字、逻辑方面的瑕疵纰漏，还望广大读者和同道包涵，并提出宝贵意见，以利下一次再版。

北京大学第一医院
张宝善

2014 年 1 月于北京

AFP	α -fetal protein	甲胎蛋白
BUS	B ultrasound	B 超
CBD	common bile duct	胆总管
CCK	cholecystokinin	缩胆囊素
CCK-PZ	cholecystokinin-pancreozymin	缩胆囊素-促胰酶素
CT	computerized tomography	计算机化断层显像
CTVE	spiral CT biliary vertical endoscopy	螺旋 CT 仿真胆道内镜
DGR	duodenogastric reflux	十二指肠肠液反流
EMBE	endoscopic metal biliary endoprosthesis	内镜下金属支架内引流术
ENBD	endoscopic nasobiliary drainage	内镜下鼻胆管引流术
ERBD	endoscopic retrograde biliary drainage	内镜下胆道内引流术
ERCP	endoscopic retrograde cholangiopancreatography	内镜逆行胰胆管造影
ERPD	endoscopic retrograde pancreatic drainage	内镜下胰管内引流术
EST	endoscopic sphincterotomy	内镜下十二指肠乳头括约肌切开术
EPT	endoscopic papillotomy	内镜下十二指肠乳头切开术
FSE	fast spin echo	快速自旋回波
GBEF	gallbladder ejection fraction	胆囊排空分数
GCP	graft cholangiopathies	移植物胆管病
Gd-DTPA	gadopentetate dimeglumine	钆喷酸葡胺
GRE	gradient echo	梯度回波
HASTE	half-Fourier acquisition single-shot turbo spin echo	半傅里叶采集单次激发快速自旋回波
IVC	intravenous cholecystolangiography	静脉胆道造影
LC	laparoscopic cholecystectomy	腹腔镜胆囊切除术
LCBDE	laparoscopic common bile duct exploration	腹腔镜胆总管切开探查术
MEBC	microexplosion of biliary calculi	微爆破碎肝胆管内结石
MIP	maximum intensify projection	最大强度投影法
MPR	multiple planar reconstruction	多平面重建
MRCP	magnetic resonance cholangiopancreatography	磁共振胰胆管造影
MRI	magnetic resonance imaging	磁共振成像
OCG	oral cholecystography	口服胆囊造影
PDT	photodynamic therapy	光动力治疗
POC	post-operative choledochofiberscopy	术后胆道镜技术
PSC	primary sclerosing cholangitis	原发性硬化性胆管炎
PTA	prothrombin activity	凝血酶原活动度
PTBD	percutaneous transhepatic biliary drainage	经皮经肝胆道引流术

PTC	percutaneous transhepatic cholangiography	经皮经肝穿刺胆道造影
PTCD	percutaneous transhepatic cholangial drainage	经皮经肝穿刺胆道引流术
PTCS	percutaneous transhepatic choledochofiberscopy	经皮经肝胆道镜技术
RARE	rapid acquired of relaxation enhancement	快速采集弛豫增强序列
ROI	region of interest	感兴趣区
SCTC	spiral CT cholangiography	螺旋 CT 增强静脉法胆道造影
SSD	shaded surface display	表面遮蔽法
T1WI	T1 weighted imaging	T1 加权成像
T2WI	T2 weighted imaging	T2 加权成像
TAC	time-activity curve	时间活性曲线
TPN	total parenteral nutrition	全胃肠外营养

第一章 胆道微创外科学的发展现状与展望	1
第一节 胆道镜外科技术	1
第二节 十二指肠镜技术	5
第三节 腹腔镜技术	6
第二章 胆道系统的组织发生学	8
第一节 胆道组织学特点	8
第二节 胆道系统的发生	11
第三章 胆道解剖学	14
第一节 胆囊	14
第二节 肝外胆管	16
第三节 胆肠结合部解剖及其临床意义	21
第四节 胆道变异及其临床意义	23
第四章 胆道生理学	30
第一节 胆汁生理	30
第二节 胆道的运动及功能	34
第三节 内镜下十二指肠乳头括约肌切开术后胆道生理的变化	36
第五章 胆道疾病的基本检查方法	38
第一节 胆道疾病的资料收集	38
第二节 胆道疾病的典型临床表现	38
第三节 胆道疾病的不典型临床表现	39
第四节 胆道疾病的体格检查	39
第五节 胆道疾病的实验室检查	40
第六章 胆道疾病的普通 X 线检查	42
第一节 腹部 X 线平片	42
第二节 口服胆囊造影	46
第三节 静脉胆道造影	50
第四节 术中胆道造影	52
第五节 术后 T 管造影	54
第七章 胆道疾病的超声诊断	60
第一节 胆囊	60
第二节 胆管	68
第八章 胆道疾病的计算机化断层显像检查	82
第一节 螺旋 CT 扫描技术在胆道疾病中的应用	82
第二节 胆道疾病螺旋 CT 表现	83
第九章 胆道疾病的磁共振检查	99
第一节 磁共振成像技术在胆道疾病中的应用	99
第二节 胆道疾病磁共振成像表现	101
第十章 胆道疾病的发射型计算机断层成像	109
第一节 显像原理与方法	109
第二节 正常显像与临床应用	110
第十一章 十二指肠镜在胆道外科的应用	116
第一节 内镜逆行胰胆管造影	116
第二节 内镜下十二指肠乳头括约肌切开术	127
第三节 内镜下胆道引流术	133
第四节 内镜下胆道内支架成形术	136
第五节 十二指肠镜检查术	138
第六节 内镜下十二指肠乳头切除术	153
第七节 胆道子母镜技术	155
第十二章 胆道镜技术在胆道外科的应用	170
第一节 胆道系统的解剖	170
第二节 胆道镜的分类	170
第三节 胆道镜技术分类	171
第四节 胆道镜技术类型的选择	172
第五节 胆道镜基本操作技术与方法	173
第六节 胆道镜检查并发症的预防及处理	173
第七节 胆道镜的清洁、保养和消毒	173
第八节 术后胆道镜检查	174
第九节 术中胆道镜技术	178
第十节 经皮经肝胆道镜技术	179
第十一节 内镜微创保胆手术	181
第十二节 术后胆道镜技术	188
第十三节 选择性胆管造影术	191
第十四节 胆道镜的临床评价与展望	192

第十三章 腹腔镜技术在胆道外科的应用	194	结石的临床意义	271
第一节 腹腔镜探查胆囊造瘘术	194	第五节 胆道结石定向微爆破碎石	
第二节 腹腔镜胆囊切除术	195	新技术	279
第三节 腹腔镜胆总管切开探查术	199	第二十章 肝内胆管结石的再手术	
第四节 腹腔镜胆肠吻合术	201	治疗	288
第五节 机器人腹腔镜胆道手术	202	第一节 概述	288
第十四章 胆道介入技术在胆道外科的应用	204	第二节 肝内胆管结石的病理生理学	289
第一节 经皮经肝穿刺胆道造影	204	第三节 肝内残余结石的诊断	289
第二节 经皮经肝胆道引流术	210	第四节 肝内残余结石的再手术治疗	291
第十五章 胆囊结石	220	第五节 肝内胆管结石的药物治疗	293
第一节 胆囊结石的治疗现状	220	第六节 肝内胆管结石手术治疗中对胆囊的处理	293
第二节 腹腔镜胆囊切除术	221	第二十一章 肝内胆管结石手术方式的	
第三节 经内镜微创保胆取石术	224	评价	295
附：胆囊结石微创保胆治疗规范	232	第一节 肝内胆管结石外科治疗现状	295
第十六章 胆囊息肉	235	第二节 肝内胆管结石手术术式的评价	296
第一节 胆囊息肉的治疗现状	235	第三节 肝内胆管结石手术治疗的新标准和新理念	298
第二节 腹腔镜下胆囊切除术	237	第二十二章 胆管狭窄的内镜治疗	300
第三节 经内镜微创保胆息肉切除术	238	第一节 概述	300
附：胆囊息肉微创保胆治疗规范	240	第二节 胆管狭窄的重新认识——命名、分类、分级	301
第十七章 胆总管结石	242	第三节 胆管狭窄的内镜治疗	303
第一节 胆总管结石的形成原因	242	第二十三章 胆道肿瘤的微创治疗	310
第二节 胆总管结石的临床表现及诊断	243	第一节 胆道肿瘤的治疗现状	310
第三节 胆总管结石的治疗现状	245	第二节 胆道肿瘤微创治疗技术的评价	314
第四节 胆总管结石的治疗方法	246	第三节 胆道肿瘤的微创治疗	320
第十八章 肝内胆管结石	255	第二十四章 肝移植术后胆道并发症及处理	324
第一节 肝内胆管结石的形成原因	255	第一节 肝移植术后胆道并发症的病因	324
第二节 肝内胆管结石的治疗现状	256	第二节 肝移植术后胆道并发症的预防	325
第三节 肝内胆管结石的治疗方法	257	第三节 肝移植术后胆道并发症的微创治疗	326
第十九章 胆道术后残余结石	265	索引	331
第一节 胆道术后残余结石的治疗现状	265		
第二节 胆道术后残余结石胆道镜治疗的特点	266		
第三节 胆道镜取石术中的常见困难及其对策	267		
第四节 胆道镜治疗胆道术后残余			

第一章

胆道微创外科学的发展现状与展望

21 世纪医学发展的方向和重点是微创外科（腔镜技术）、器官移植和生物医学工程。

胆道外科是普通外科的重要组成部分，在此领域中的某些疾病的诊断和治疗是该领域的疑难课题。例如肝内结石和胆道术后残余结石病的治疗，尽管手术方式几经改革，但其治疗效果至今不甚满意，甚至成为良性的“不治之症”，亟待临床解决。

对于胆道恶性肿瘤疾病因为难以早期诊断，往往失去了根治的机会，造成了虽受开刀之苦但收效甚微的悲观局面。

然而，自从 20 世纪 70 年代初，临床上开展和普及内镜技术以来，开阔了医生的眼界，术者可以直视消化道，特别是胆道腔道内部的真实面貌，并且还可以直接取活体组织做病理确诊。内镜技术的飞跃，在胆道外科具有划时代的意义，它可以早期发现胃和十二指肠黏膜肿瘤；可以在未出现黄疸症状以前发现十二指肠乳头癌变，大大提高了胰十二指肠切除术的成功率。另外，由于胆道镜可以直视胆道内部黏膜的真实情况，可以确诊胆道肿瘤、胆管畸形、胆管狭窄、胆道异物和残余结石的存在；可以发现胆囊息肉的大小、数目，甚至发现外科手术所发现不了的病变——壁间结石。总之，内镜技术大大促进了胆道外科的诊断水平。

不仅如此，在胆道疾病治疗方面，由于十二

指肠镜技术的发展，对于胆总管结石可以利用内镜下十二指肠乳头括约肌切开术（endoscopic sphincterotomy, EST）经口直接将结石取出体外，免除了患者遭受手术之苦；又如，对于胆道梗阻性黄疸可以放置各种支架，解除梗阻，改善症状，延长寿命。这是内镜外科微创技术的又一贡献。

内镜外科的另一重要分支——胆道镜技术在胆道外科的应用更为突出：过去对于胆道术后残留结石的治疗，即便是带有 T 型引流管（T 管）者，也只能等待下一次再手术取石治疗；即使再一次手术，也不一定能够取净结石治愈。然而，胆道镜治疗带 T 管的残余结石却十分简单，犹如探囊取物。而且不麻醉，不禁食，不住院，在门诊即可治疗。

胆道镜技术的另一个重要贡献是开创了内镜微创保胆取石、取息肉的新纪元（详见后述）。

因此，内镜技术的问世是医学史上的一次革命，具有划时代的意义。之所以如此高地评价内镜技术，乃因为它在诊断方面一改过去抽象的、模糊的、复杂的、难懂的对比方法，变为可以直视胆道腔内各种病变，一目了然。而且在胆道外科治疗方面，终于实现了不开刀也可以治疗外科疾病的梦想，甚至起到了外科手术方法所起不到的作用，内镜微创外科的发展推动了胆道外科的巨大进步！

第一节 胆道镜外科技术

胆道镜技术在微创外科临床出现最早，要早于十二指肠镜技术和腹腔镜检术，从 Widian Volf 硬性胆道镜应用于临床已有 70 余年的历史。1965 年美国 Shore 发明了软性胆道镜并应用于胆道外科临床，使胆道镜技术飞速发展，成为典型的内镜外科技术。

一、胆道镜在肝内胆管结石症治疗方面的贡献

肝内胆管结石症的治疗是胆道外科临床的疑难课题，其主要困难是肝内胆管解剖十分复杂，且位于肝的深部，外科手术器械不能直视胆管内

部情况,更看不到结石的数目、形状和位置,加之肝内胆管常常有多处狭窄,结石不能自行排出,外科手术常不能取净结石,残余结石形成在所难免,故难以彻底治愈。因此临床上称之为良性病的“不治之症”!肝内结石症在我国仍然是一种常见病,故临床亟待解决。

外科手术对肝内胆管结石症治疗效果不佳,甚至不惜牺牲患者的肝进行肝叶切除术,更有甚者行肝移植术处理。然而,胆道镜技术与外科手术相结合,可谓如虎添翼,相辅相成,起到了单纯手术所起不到的作用,实现了保护肝,取净结石,治愈此症的最佳效果。外科手术为胆道镜技术治疗建造通向胆管的窦道径路(如T管胆总管引流)。要求T管的窦道要短、粗、直,有利于胆道镜取石;而胆道镜则发挥照明、直视和随意弯曲的优点,可以做到哪里有结石,胆道镜就可以到达哪里取石。加之碎石技术的发展,克服了胆道镜对巨大结石和嵌顿结石的取石困难,大大提高了胆道镜取石的成功率,达到98%左右。不仅如此,我国在肝内胆管结石治疗领域还发明了肝内胆管结石症的“彗星征定律”。“彗星征定律”是指“在肝内胆管,有彗星征必有结石和狭窄,但不能逆反。”此定律在胆道镜治疗肝内结石方面具有十分重要的临床意义。认识“彗星征”就可以避免肝内结石的诊断遗漏;认识“彗星征”就能提高胆道镜取石的成功率;认识“彗星征”就可以认识到胆道镜取石的难度;认识“彗星征”就可以预测该病例的治疗愈后。如此,总结了一整套治疗肝内胆管结石的取石经验,将此“疑难之症”变为“易治之病”。目前,在肝内胆管结石治疗领域,该技术在国际上位居领先地位。

二、胆道镜在胆总管术后残余结石治疗中的贡献

胆总管术后残余结石患者系指带有胆道引流管的病例,是外科手术不能取净结石造成的。其原因是因外科手术器械不能直视胆总管内部,常常不能取净结石,形成了胆总管术后残余结石病症,无奈,只有等待3个月后再次手术取石。当然,下一次取石还不能保证取净结石。如此,也成为胆道外科的一大难题。

如今,对于胆总管残余结石的治疗,胆道镜可以轻易地经T管窦道进入胆总管取石,犹如探囊取物,一一取净!并且不住院,不麻醉,不禁食,在门诊即可治疗。免除了此类患者遭受再次开刀之苦,成为外科疾病不需开刀而治愈的典型“内镜外科”代表。

当然,单纯胆总管残余结石,也可以用EST技术治疗;但在有胆道外引流管的情况下,胆道镜取石要比EST治疗更安全和更容易,应当提倡前者,不要滥用EST治疗。

三、胆道镜在肝内胆管狭窄治疗中的贡献

在胆道镜治疗肝内胆管结石的过程中,发现肝内胆管结石常伴有不同程度及多处肝内胆管狭窄,发生率约为38.77%,这是肝内结石的特殊病理生理机制,也是外科手术治疗效果不佳的原因。北京大学第一医院胆道镜室在此领域做了大量深入细致的研究;并提出了肝内胆管狭窄的分级、分类理论,以及相应的内镜治疗的方法和经验,取得了较好的效果,得到了国内同道的认可。

从内镜的观点,为了认识肝内胆管狭窄,便于治疗胆管狭窄,北京大学第一医院内镜外科将肝内胆管狭窄分为膜状狭窄和管状狭窄,其中膜状狭窄是近年来提出的新概念。因为胆道镜下可以看到胆管内极度狭窄的开口,四周被覆半透明的薄膜,结石被挡于胆管的远端,影响结石和胆汁的排泄,构成了肝内结石的主要病理改变。此时通过胆道镜应用活检钳,直视下将此薄膜撕破,解除肝内胆管的狭窄为其独到之处。

对于肝外胆管狭窄的处理,外科手术多采用切除狭窄部分,行胆肠吻合术(Roux-en-Y式吻合术)。此种术式既要切断肠管,又要横断胆管,且舍弃了重要的Oddi括约肌功能,故创伤较大;但是内镜下的气囊扩张和支架治疗,往往起到意想不到的治疗效果。特别是对于那些体弱病危、已经不能耐受手术打击的患者,更有其独到之处。

四、胆道镜在内镜保胆观念革命中的巨大贡献

关于胆囊结石治疗的争论已经100多年了,其争论的焦点主要为切胆和保胆之争。

切胆理论乃由一代名医德国医生 Langenbuch 所创。Langenbuch 在医疗技术条件极端落后的条件下，总结出当时旧式保胆取石方法术后“复发率极高”，片面地主张胆囊结石治疗一律行胆囊切除，一切了之，以绝复发后患。此种观点后人称为“温床学说”，影响了几代外科医生的认识观念，其实这是个极大的误区！

100 多年以后的今天，科学技术得到飞速发展，特别是内镜技术的问世和普及，开阔了人们对于胆囊外科的眼界。外科界不少有识之士，对于温床学说提出了异议和挑战。解开了旧式保胆术后复发率极高的秘密，带来了外科医生对胆囊结石治疗观念的转变。

北京大学第一医院保胆取石协作组利用现代胆道镜技术，对于保胆取石的方法、术后复发率、胆囊切除术后种种弊病，进行了认真、细致、深入的探索和研究。经过 20 年的新式保胆取石方法临床实践，发现保胆术后的结石复发率并不高，复发率在 2%~10%。新式保胆取石方法指出：旧式保胆取石方法是“盲人取石”，无法看到胆囊内结石的数目和形状，根本无法取净结石，遗漏结石在所难免，故误认为保胆术后的“复发率”极高，其实是将绝大部分的残留率误报为复发率，从而揭开了旧式保胆取石复发率极高的秘密。

研究人员同时对胆囊切除术后大宗病例的种种弊病进行了随访和探索，研究中发现：胆囊切除术后易患消化不良、反流性胃炎、胆总管结石、大肠癌、胆道术后综合征，其中最重要的是术中对于胆总管的损伤，这是最严重的胆囊切除术的并发症，是外科医生永远的痛！

新式保胆取石方法经过了 20 年的随访，近万例病例的实践，揭示了新式保胆取石方法复发率不高的事实；认识到切胆理论的主要缺陷是忽略了胆囊功能的存在，视胆囊可有可无；认识到温床学说不全面，不准确，不可提倡。因此，内镜微创保胆的新理论、新观点被越来越多的外科同行所认识和接受，迎来了内镜微创保胆观念的新时代。

五、胆道镜在内镜保胆取息肉中的贡献

胆囊息肉是长在胆囊壁黏膜上的有生命物

质，有癌变的可能性。因此外科医生都主张切除胆囊以绝后患，过去对此似乎没有太大的争论。但过去苦于术前无法诊断出息肉是良性或恶性，借口防“癌变”的理由，不管良性或恶性，一律行胆囊切除。因为胆囊息肉大部分为良性息肉，许多学者指出，这种“一律切除”的观点不宜提倡。后来又提出了一条不成文的规定：“胆囊息肉大于 1cm 者行胆囊切除；小于 1cm 者，则暂行观察，不予处理”。细分析起来这种规定毫无科学道理，难道 1cm 以上的息肉都是恶性病变？反之，1cm 以下的息肉就没有恶性变者，都为良性病变？当然不是。新的保胆学说认为：决定胆囊息肉的性质，决定胆囊的去留，应以息肉的病理报告为准绳；不能以“想当然，大概，可能”等唯心论的猜测为标准。

正如本书保胆取石章节所述，基于胆囊切除术后长期副作用，因此去除胆囊息肉、保留胆囊的观念同样是非常重要的理念。临床实践证明，内镜保胆治疗胆囊息肉的技术是目前胆道外科科学、安全和合理的方法。

六、胆道镜在胆道肿瘤治疗中的贡献

对于胆道肿瘤（肝内外胆管癌、胆囊癌）的治疗，如果早期发现，应当手术切除根治。但对于晚期肿瘤，发生梗阻性黄疸的患者，已不能耐受手术的打击，此时通过经皮胆道镜、术中胆道镜和术后胆道镜技术，扩张由于肿瘤引起的胆管狭窄，放置各种类型的胆道支架治疗，解除梗阻，减黄减压，解除痛苦，延长寿命是非常有效治疗方法，有时会起到外科手术所起不到的作用，为其独到之处。

七、从内镜的观点对肝内结石治疗手术术式的评价

因为肝内胆管解剖复杂，常有肝内胆管多处狭窄将结石牢牢地兜住并形成结石→梗阻→炎症→狭窄→结石的恶性循环，致使肝内结石无法自动向肝外胆管脱落和移动；更由于外科手术在肝内胆管有其盲区和局限性，故手术无法取净肝内结石，术后残余结石在所难免。

以往对肝内结石的复杂性认识不够，总是幻想肝内结石能够自由地滑入肝外胆管，因此人们

设计了各种治疗肝内结石的手术方式。现在从内镜治疗的观点来看,这些术式的设计初衷虽用心良苦,但收效甚微。

应当指出的是,本节评论只限于针对治疗肝内结石的各种术式评价,并非包括治疗胆道肿瘤的各种手术方法。

(一) Oddi 括约肌成形术

Oddi 括约肌切开成形术的设计初衷是希望经 Oddi 括约肌成形术后,胆总管的开口无疑扩大了,想象肝内结石能够自动滑入胆总管,然后再掉入十二指肠内。但事实并未如愿,因肝内胆管有多处狭窄,牢牢地兜住肝内结石,结石不可能掉入胆总管排出体外,肝内结石依然存在。相反,由于失去 Oddi 括约肌的功能,导致十二指肠液的胆管内反流。目前此种术式很少采用。

(二) 胆总管-十二指肠侧侧吻合术

基于上述观点,希望吻合口距离肝内胆管更近一些,或许更多肝内结石能够掉入胆总管,再经侧侧吻合口掉入十二指肠,排出体外,一劳永逸;可惜,我们发现肝内结石不但没有掉入十二指肠,却发生肠液内容反流至肝内胆管,甚至镜下可见胆管内有饭粒、菜叶存在。如此更易引起严重的胆管炎等并发症,甚而导致死亡。该术式现已被废弃。

(三) 肝总管-空肠吻合术 (Roux-en-Y)

在总结了上述两种术式的缺点以后,为了避免发生反流性胆管炎,有人又设计了在肝门将肝总管横断,并与空肠行端侧吻合术 (Roux-en-Y)。以期胆汁排除与空肠蠕动方向一致,减少肠液反流胆管的弊病。然而,肝内结石还是掉不下来,因为肝内胆管有多处狭窄,结石死死地嵌顿在肝内胆管;甚至有时即使胆道镜套住结石,用力向外拉拽结石,也拉不出来,何谈肝内结石自动掉入空肠?结石仍在肝内胆管,仍然达不到排石的目的。

(四) 肝胆管剖开取石术和肝门盆式吻合术

此种术式乃为中国医生所创。外科医生仍然迷恋于肝门胆肠吻合的幻想,但已经发现肝内结石不易掉入肝门,估计吻合口还不够大,于是又提出了在近肝门的肝内胆管将其剖开,再行肝门胆肠盆式吻合术,以期肝内结石顺利掉入肠腔。

其结果仍然是因为肝内胆管狭窄没有解决,即使切开部分胆管也不起多大作用;相反,该术式带来了更多的并发症和死亡率,热闹一时,就销声匿迹了。

(五) 肝叶切除术

在上述术式都不满意的情况下,有的外科医生针对肝内结石藏于肝内胆管难以取出,采取了悲观的想法和消极的态度。只注意结石,忘记了保护患者肝的功能,干脆将该侧肝叶连同肝内结石一切了之。本法去除结石无可怀疑,倒是痛快;但对于左右两叶都有肝内结石的患者又如何选择呢?当然是无能为力了。更何况丢掉了微创的观念和整体概念,换来了手术的并发症,死亡率无疑升高;只要手术完成,患者能够活下来就算成功。而对患者的生活质量、工作能力丧失等重要问题都被忽略了。遗憾的是如今仍有不少外科大家对“切肝手术”十分迷恋,认为是能力的象征,且有越切越大趋势,这是一种极大的误区。

(六) 肝移植术

更有甚者,鉴于肝叶切除的局限性,对于单侧肝叶结石尚可对付,但对于两侧肝叶都有结石的病例,却一筹莫展。于是少数外科医生不管患者肝功能好坏,是否已达肝功能的终末期,提出了肝移植的“根治方法”。姑且不谈肝移植手术复杂,对患者创伤巨大,费用昂贵;肝移植的并发症、死亡率、术后成活率与胆道镜取石方法相比,就有天壤之别;即使肝内结石病例不做手术,多数患者肝功能大都还在正常或代偿范围,患者也不会在5年内死亡,更何况我国肝移植技术还远未能普及,有许多问题还没有解决。既然有治疗肝内结石的“手术、胆道镜综合治疗的新方法”,又何必非要做出如此重创的肝移植手术呢?故此方法不可取、不可提倡!

(七) 目前认为比较合理的术式

1. 胆总管探查与胆道镜取石相结合 综上所述,胆肠吻合手术后肝内结石不可能自动掉入肠腔;肝叶切除虽然可以解决少数病例的问题,但对患者来说,肝叶切除却是重大创伤了,此法与胆总管探查手术后胆道镜取石相比,其创伤程度有天壤之别。肝叶切除,特别是右肝切除术后,对患者创伤极大,何时恢复体力还很难说;

术后并发症、死亡率明显增高；更不用说住院时日延长，治疗费用增高了。相反，胆总管探查术后，留有短、粗、直的 T 管窦道等待胆道镜取石，特别是随着胆道镜设备的改进以及胆道镜碎石技术的发展，如今胆道镜取石成功率高达 98%，收效快，安全易行，并且无严重并发症和死亡率。特别是在胆道镜取石术后，可以完全恢复体力，大都完全可以胜任原来的工作，是目前肝内结石最合理、最科学的治疗方法，是其他术式所不能比拟的。

2. 胆肠吻合、皮下盲袢固定结合的胆道镜取石术 虽然在讨论“胆肠吻合手术”中，幻想等待肝内结石自动掉至肠腔只是空想，但在胆道镜技术高度发展和普及的今天，胆道镜却可以通过空肠造瘘窦道经胆肠吻合口进入肝内胆管进行取石；更有学者把胆肠吻合的空肠盲袢固定于腹壁并做记号，以备将来肝内结石复发时，外科医生可在原肠袢腹壁固定处，透视下找到原标记的投影处，行局部麻醉下穿刺进入盲袢腔，直接插入胆道镜进行胆道镜取石。从为了防止肝内结石复发的观点出发，此法是治疗肝内结石复发病例值得推荐的手术方法。

北京大学第一医院外科经过 20 余年的反复探索与研究，经过反复实践，对于肝内结石病例，不做复杂的胆道术式，大都施行胆总管探查，T 管引流，术后通过胆道镜室处理，十分简单、方便。为了防止肝内结石复发，可行胆肠吻合、皮下盲袢固定术。

肝内结石的治疗原则应该是取净结石，解除胆管狭窄。但是，由于外科手术在治疗肝内结石时具有一定的盲区和局限性，一次手术难以取净所有肝内结石和解除深部多处胆管狭窄，因此，单凭外科手术治疗肝内结石，术后残余结石发生在所难免。而此时加用纤维胆道

镜技术治疗此病，可发挥内镜外科技术的优点，克服外科手术的盲区；而外科手术为内镜治疗建造一条通向胆道的径路，如此两者相辅相成，无疑会取得最佳效果，使过去的疑难之病一跃变为易治之病，这已为 30 余年纤维胆道镜临床实践所证实。这是内镜外科带来的巨大进步。因此，胆道外科临床手术和内镜综合治疗的新时代已经到来。

八、胆道镜的其他用途

（一）经皮肾盂造瘘治疗肾盂输尿管结石

日产肾盂胆道镜与纤维胆道镜构造基本相同，临床上常用纤维胆道镜，经皮肾盂造瘘行胆道镜取肾盂结石和上部输尿管结石，即使外科手术难以取净的肾盂结石，胆道镜却可得得心应手，简单安全，成功率达 90% 以上，如此免去了患者遭受切肾之苦。

（二）胆道镜确定小肠出血部位

对于小肠部位出血，特别是急性出血病症，临床上难以确定出血部位，胃镜检查 and 结肠镜检查均难以达到出血部位，即使开腹探查也难以找到出血病灶。然而应用纤维胆道镜，小巧玲珑，小肠小切口即可插入胆道镜，一目了然，很快找到出血部位，从而有助决定治疗方案。

（三）胆道镜在腹部各种窦道探查中的应用

在普外科临床中，腹部常因外伤、手术或特殊感染形成复杂的溃烂窦道，而窦道的深部病变不能确诊，长期不愈，影响治疗，或成为顽症。胆道镜纤细、弯曲灵活且有照明的作用，可以到达窦道行深部探查，常可找到线头、钛夹等异物，也可找到遗留在胆管窦道中的胆石等，如此取出异物，久治不愈的窦道很快闭合，常可收到奇效。

第二节 十二指肠镜技术

一、十二指肠镜检查早期发现 Vater 壶腹癌

十二指肠镜的物镜是侧视镜面，对于观察十二指肠肠壁十分方便，这对观察十二指肠乳头外

形和开口具有十分重要的临床意义，它可以早期发现 Vater 壶腹肿瘤，并且可以直接取活体做病理确诊，从而大大提高了壶腹癌根治手术的成功率，为胆道外科做出了很大的贡献。

二、ERCP 在胆胰疾病诊断中的应用

在 B 超 (B ultrasound)、计算机化断层显像 (computerized tomography, CT)、磁共振胰胆管造影 (magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP) 等技术问世以前,胆道外科临床确诊胆石、胆管肿瘤、胆管狭窄等病变十分困难。十二指肠镜却可以找到胆总管、胰管在十二指肠内的开口,并且经此注入造影剂行胰胆管造影,又称内镜逆行胰胆管造影 (endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP),也称为诊断性 ERCP,可以诊断胆道术后残余结石、胆管狭窄、胆道肿瘤、胆道蛔虫等,成为诊断胆道疾病和胰腺疾病的“金标准”,是 B 超、CT、MRCP 技术所不能比拟的。

三、EST 技术在胆胰疾病治疗中的应用

ERCP 技术不仅应用在诊断方面,而且衍生出了治疗性的 ERCP,即 EST 技术,又称内镜下十二指肠乳头切开术 (endoscopic papillotomy, EPT),是内镜外科技术的典型代表。

过去对于胆总管结石形成的急性、梗阻性、化脓性、重症胆管炎的治疗,必定是开腹行胆总管切开引流取石、T 管引流术等手术。但在内镜技术高度发展的今天,可行 EST 技术从口内即可将胆总管内的结石取出体外,解除梗阻,降低胆道压力,减轻黄疸,缓解症状,使患者转危为安,充分体现了内镜微创外科的优势。

四、ERBD、ENBD 技术在胆胰疾病诊疗中的应用

利用十二指肠镜技术,经十二指肠镜可放入特制的各种胆道引流管,将胆汁引入十二指肠或

体外,起到减黄、减压,解除胆道梗阻的效果,此即为内镜下胆管内引流术 (endoscopic retrograde biliary drainage, ERBD)。如果将引流管经鼻孔中引出,又称内镜下鼻胆管引流术 (endoscopic nasobiliary drainage, ENBD)。ENBD 对于急性梗阻性化脓性胆管炎、急性胰腺炎的治疗,可先行减压、解黄、缓解症状,将急诊手术变为择期手术,大大提高了手术的成功率,减少了并发症的发生,降低了手术的死亡率。

另外,临床上常会出现在拔除胆道 T 管时,发生窦道拔断,形成胆汁性腹膜炎。以往常规处理的方法是再次开刀,再次胆总管探查,重放 T 管。现在可以不必开刀手术,利用 ENBD 技术,将胆道引流管放至胆总管,经鼻孔引出,实行胆道减压,减少胆汁流入腹腔,腹膜炎大都自行痊愈。这在胆道外科临床具有十分重要的意义。

五、ERPD 技术在胆胰疾病治疗中的应用

由于内镜下胰管内引流术 (endoscopic retrograde pancreatic drainage, ERPD) 技术能够插管进入胰管,也可将引流管经鼻孔中引出体外,对于解除胰管梗阻,治疗急性胰腺炎十分有效;并且对胰腺外分泌的研究具有重要的临床和科研价值。

六、胆道子母镜技术

既往如果不经开刀或非创伤的方法进入胆管内、胰管内进行检查是不可能实现的。如今,可经过胆道子母镜直接经口进入胆管或胰管内进行检查。用来非手术检查和确诊胆道肿瘤、肝移植术后的胆管狭窄的治疗和胆管缺血性损害的胆泥治疗。当然,这种方法较为复杂,需要有两个医生同时操作完成 (详情见本书相关章节专述)。

第三节 腹腔镜技术

腹腔镜检查术在 20 世纪 50 年代早有应用,但只是应用于腹腔脏器的表面检查,并未开展治疗技术,故未被重视。然而从 1987 年法国里昂私人诊所医生 Mouret 在妇科手术中,同时利用腹腔镜完成了首例胆囊切除术后,轰动欧洲及全世界,方被外科界高度重视,迎来了外科界、妇科界的

腹腔镜大潮。腹腔镜技术 1990 年 5 月传入日本 (山川达郎); 1990 年 6 月传入中国香港 (钟尚志); 1991 年 2 月传入中国内地 (云南荀祖武)。中国人在此领域,后来者居上,发展迅速,不管在病例总数上还是手术种类方面都居世界前列。有关腹腔镜在普外科的应用,本书已有专章叙述,

不再赘述。但就在胆囊疾病方面做一简单介绍。

一、在内镜保胆手术领域中的应用

腹腔镜技术传入中国,起初主要是用来胆囊切除,在中国迅速发展开来,形成了所谓的胆囊切除的大潮!然而,在内镜微创保胆取石术开展和普及的今天,腹腔镜技术又成为腹腔镜胆道镜保胆取石的新高潮!在内镜微创保胆取石、取息肉的过程中,尽快找到胆囊并且决定皮肤切口是保胆取石手术的第一关键。因为有时胆囊的位置有不同程度的变异,或左、或右、或高或低,寻找胆囊十分困难。如果利用腹腔镜检查,视野宽阔,寻找胆囊十分容易,有利于决定右上腹进入

腹腔的皮肤切口选择,节省手术时间。因而产生了腹腔镜辅助下的腔外胆道镜保胆取石方法或完全腹腔镜胆道镜腔内保胆取石的新方法。

二、完全腹腔镜下胆道镜腔内保胆手术

如上所述,腹腔镜腔内胆囊切除术临床应用非常普通。然而腹腔镜技术不但能用来切除胆囊,而且还能用来保胆取石,保留胆囊。腹腔镜直视下,经右上腹 troca 插入胆道镜进入胆囊行保胆取石术或保胆息肉摘除术。如此是真正的密闭式腹腔内的保胆手术,扩大了腹腔镜的新用途。

(张宝善)

参考文献

- [1] 张宝善. 纤维胆道镜的临床应用. 实用外科杂志, 1982, 1: 19-20.
- [2] 张宝善. 胆道镜による术后胆管遗残结石 111 例の治療经验. 外科診療, 1984, 26: 776-780.
- [3] 张宝善. 经 T 管窦道应用纤维胆道镜治疗术后残余结石. 中华外科杂志, 1982, 20: 352-353.
- [4] 张宝善. 经皮经肝胆道镜的临床应用. 中华外科杂志, 1985, 6: 353-354.
- [5] 张宝善. 纤维胆道镜治疗胆道结石. 内镜, 1990, 4: 196-197.
- [6] 张宝善. 胆管狭窄的纤维胆道镜治疗. 中华医学杂志, 1991, 5: 286-287.
- [7] 张宝善. 肝内残余结石的胆镜治疗. 实用外科杂志, 1991, 11: 566-567.
- [8] 黄延庭. ERPD 对胰腺外分泌的研究. 中华外科杂志, 1991, 4: 104-106.
- [9] 张宝善. 胆道子母镜的临床应用. 中国现代医学杂志, 1992, 2: 30.
- [10] 张宝善. 胆管狭窄的内镜治疗. 中国现代医学杂志, 1992, 2: 73-74.
- [11] 张宝善. EPT 在胆胰外科中的应用. 腹部外科, 1993, 4: 149-150.
- [12] 张宝善. 肝内遗残结石の胆道镜治疗. 日本消化器内视学会雑誌, 1994, 12: 2532.
- [13] 周望先. 胆道镜取石の“ESWL”的应用. 日本消化器内视学会雑誌, 1994, 12: 2554.
- [14] 张宝善. 内镜在胆胰疾病方面的应用. 中华消化
- 内镜杂志, 1998, 6: 323-324.
- [15] 张宝善. 肝内胆管“彗星征”的临床评价. 中国实用外科杂志, 1997, 3: 182-183.
- [16] 张宝善. 纤维内镜在胆胰疾病诊治方面的应用现状. 中国现代普通外科进展, 1992, 1: 30-31.
- [17] 冯秋实. 疑难肝内结石的胆镜治疗. 中华肝胆外科杂志, 2000, 3: 168-169.
- [18] 张宝善. 胆道镜治疗疑难肝内术后残余结石. 中国普外基础与临床杂志, 2001, 2: 111-112.
- [19] 张宝善. 内微创保胆取石术治疗胆囊结石. 中国内镜杂志, 2002, 8 (7): 1-4.
- [20] 张宝善. 内镜微创保胆治疗胆囊息肉. 中国内镜杂志, 2002, 8 (3): 1-2.
- [21] 张宝善. 关于胆囊结石治疗的争论—与 Langenbuch 理论商榷. 中国医刊, 2007, 5: 1-4.
- [22] 张宝善. 内镜微创保胆取石 1520 临床分析. 中华普外科手术学杂志, 2009, 3 (1): 410-414.
- [23] 张宝善. 腹腔镜微创保胆取石新思维的讨论. 腹腔镜外科杂志, 2009, 14 (4): 241-243.
- [24] 刘京山, 张宝善. 纤维胆道镜下胆囊切开取石保胆治疗胆囊结石 612 例随访结果分析. 中华外科杂志, 2009, 4: 279-281.
- [25] 张宝善. 内镜保胆取石术的讨论. 中华消化外科杂志, 2009, 6: 406-408.
- [26] 刘国礼. 现代微创外科学. 北京: 科学出版社, 2003: 441-457.

第二章

胆道系统的组织发生学

由肝向十二指肠输送和储存胆汁的管道，称为胆道系统。胆汁经由此系统输入十二指肠，参与脂类物质的消化。它分为肝内胆道和肝外胆道两部分。肝内的胆小管，逐渐汇合成较大的胆管，最后汇合成左、右肝管，从肝门出肝。左、

右肝管出肝后汇合成肝总管；肝总管和胆囊管汇合成胆总管，在十二指肠降部左后壁，与胰管汇合共同开口于十二指肠乳头。组织发生学中为消化系统的一部分。本章按照以上分类方法讲述胆道系统的组织发生特点。

第一节 胆道组织学特点

一、肝与肝内胆道

肝是人体中最大的腺体，它产生的胆汁经胆管输入十二指肠，参与脂类物质的消化，通常被列入消化腺。但是，肝的结构与功能有别于其他消化腺。肝细胞的排列分布特殊，不形成腺泡而形成肝小叶；肝内有丰富的血窦，供应肝营养的肝动脉的分支与之相连，另外门静脉及其分支也汇入其内。由胃肠吸收的物质（除脂质外）全部经门静脉及其分支输入血窦内，然后在肝细胞内进行合成、分解、转化、储存。其可合成多种蛋白质和脂类物质后再回入血窦内。肝细胞产生的胆汁，则排入由肝细胞所围成的胆小管内，因此肝是机体进行物质代谢的重要器官。此外，肝内还有大量的巨噬细胞，是清除从胃肠道进入机体的有害物质的重要结构。

肝表面覆以致密结缔组织被膜，并富有弹性纤维，被膜表面大部分有浆膜覆盖。肝门处的结缔组织随门静脉、肝动脉和肝管的分支伸入肝的实质，最终成为许多肝小叶。

（一）肝小叶

肝小叶（hepatic lobule）是肝的基本结构单位，成人肝有 50 万~100 万个肝小叶。

成人的肝小叶中，肝细胞以中央静脉为中心单行排列成板状，称为肝板（hepatic plate）。肝板凹凸不平，大致呈放射状，相邻肝板吻合连接，形成迷路样结构。肝板之间是肝血窦。血窦

经肝板上的孔洞互相通连，形成网状管道。在切片中，肝板的断面呈索状，称肝索（hepatic cord）。肝细胞相邻面的质膜局部凹陷，形成微细的小管，称胆小管。胆小管在肝板内互相连接成网。

1. 肝细胞（hepatocyte）肝细胞体积较大，单排肝细胞紧密排列成肝板。肝细胞相互连接，相邻肝细胞之间又有胆小管，故肝细胞有三种不同的面：血窦面、细胞连接面和胆小管面。

肝细胞是一种高度分化并具有多种功能的细胞，胞质内各种细胞器丰富且发达，并含有糖原、脂滴等内含物。细胞器和内含物的含量与分布常因细胞的功能状况或饮食变化而变动。在 HE 染色切片中，肝细胞质呈嗜酸性，并含有散在的嗜碱性物质，为粗面内质网组成的结构。

老年人的肝细胞数量逐渐减少，细胞体积增大，细胞内的线粒体、微体和滑面内质网减少，与生物转化和药物代谢等相关的酶也减少，故老年人肝细胞生物转化和药物代谢功能减弱。

2. 肝血窦（hepatic sinusoid）肝血窦位于肝板之间，互相吻合成网状管道。血窦宽大而不规则，血液从肝小叶的周边经血窦流向中央，汇入中央静脉。血窦壁由内皮细胞和肝巨噬细胞组成。

（二）小叶间胆管

相邻肝小叶之间呈三角形或椭圆形的结缔组织小区，称门管区（portal area），每个肝小叶