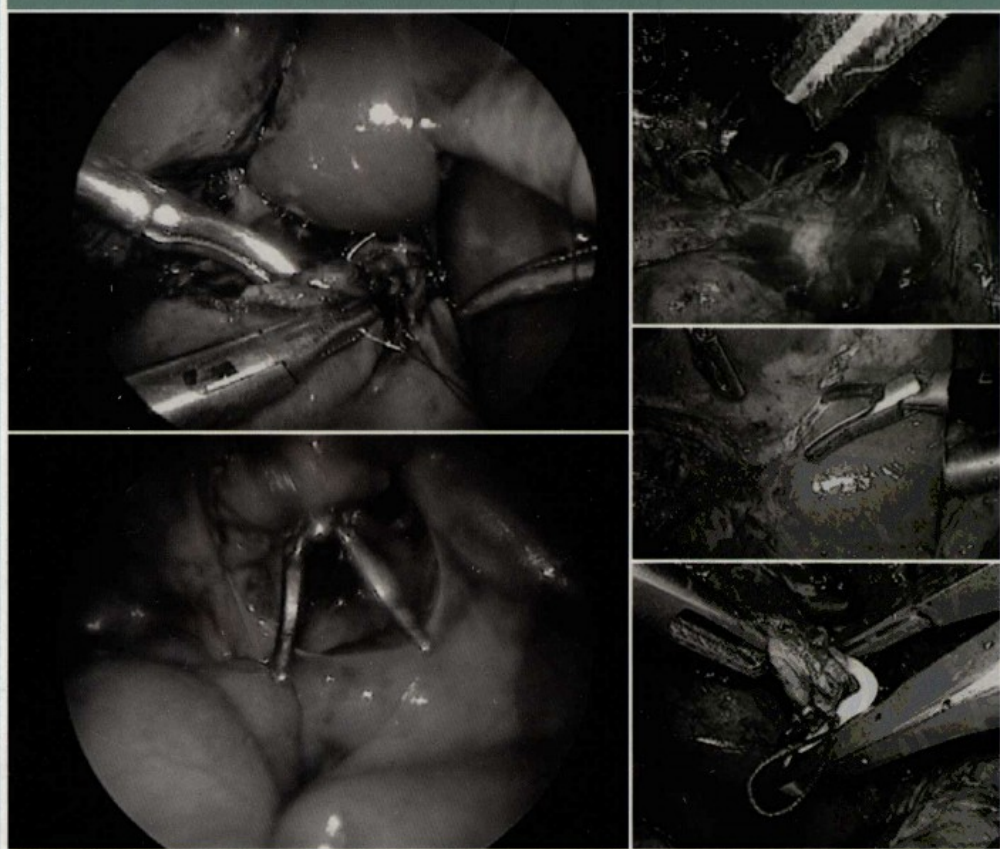


胆道

微创外科手术学

主 编 陈德兴



人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

胆道微创外科手术学/陈德兴主编. —北京:
人民卫生出版社, 2008. 8

ISBN 978 - 7 - 117 - 10355 - 8

I. 胆… II. 陈… III. 胆道疾病 - 显微外科手术
IV. R575. 605

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 093710 号

胆道微创外科手术学

主 编: 陈德兴

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

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

E - mail: [pmph @ pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线: 010 - 67605754 010-65264830

印 刷: 三河市宏达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 18.75

字 数: 445 千字

版 次: 2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978 - 7 - 117 - 10355 - 8 / R · 10356

定 价: 108.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

主编简介



陈德兴，教授，硕士生导师，享受国务院政府特殊津贴。

陈德兴教授出生于 1954 年 10 月，毕业于中国医科大学，毕业后一直从事普外科专业，现任职于吉林省前卫医院。现任吉林省前卫医院院长，吉林省微创外科研究所所长、吉林省微创外科诊疗中心主任；并担任中华医学会吉林分会理事、普外科专业委员会副主任委员、腹腔镜学组组长；《中国微创外科杂志》编委会编委；《吉林医学》杂志编委会副主任委员。

陈德兴教授于 1993 年在吉林省率先开展电视腹腔镜手术，并开展腹腔镜临床应用技术研究，在近几年国内外较有影响的学术期刊上共发表专业论文 30 余篇，先后取得 6 项省、部级科研成果，并有 5 项获奖。几年来，在微创外科方面，潜心钻研，至今已成功开展腹腔镜微创手术 10 000 余例，在他的带领下，目前吉林前卫医院普外科应用腹腔镜技术可进行结肠癌、直肠癌及胃癌根治性切除手术；脾切除加贲门周围血管离断术；经腋下入路和前胸壁入路的内镜下甲状腺手术；肝左外叶、左半肝、右前叶、右后叶等各部位的肝叶切除手术；左、右肝管盆式成形、肝管与空肠 Roux-en-Y 吻合术。曾多次应邀至国外、香港和国内各地参加腹腔镜学术会议和进行腹腔镜手术演示，还先后 4 次发起并主持召开中国·长春国际腹腔镜技术研讨会，在研讨会上进行手术演示和技术交流，与德国卡尔·史托斯公司联合成立腹腔镜培训中心，为各医院培养腹腔镜专业技术人才。

陈德兴教授曾多次被评为院、市、省卫生系统先进工作者、优秀共产党员、白求恩式医务工作者、精神文明先进个人等，1998 年被吉林省工会授予“五一劳动奖章”，1999 年获得国务院政府特殊津贴，2002 年参加了卫生厅组织的全省卫生系统先进人物事迹报告团，2006 年又被评为省直机关优秀共产党员、省直卫生系统优秀共产党员标兵。

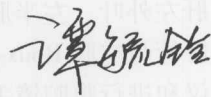
序

“微创”是外科医师的一个永恒的话题，是外科学迅速发展后提出的以人为本论，也是外科治疗更人性化的要求。

从1987年在法国首例腹腔镜胆囊切除成功以来，短短几年就在全世界获得广泛推广，而且涉及内容越来越广泛，发展越来越精深，几乎已深入到外科的各个领域，成为外科学的一个新分支、新的前沿，也必然成为医学继续教育的一个重要组成部分。

本书以介绍“微创胆道外科”为目的，由“吉林省微创外科研究所”陈德兴所长及其同仁编写而成。陈所长是我省最先关注腹腔镜外科，也是1993年在我省率先开展这项工作的先驱者之一。10余年来，他将主要的精力投入到这项工作的开展与研究中，已取得可喜的成果，在这一领域具有丰富与宝贵的经验。本书注重有关胆道微创外科的基础理论知识，紧密结合临床工作实际，反映了本学科发展的前沿，内容新颖，图文并茂，且所有图片均来自他们手术的实时录像，实用性强，可作为从事本专业及相关学科工作的临床医师的参考书及工具书。

21世纪的高科技发展必将给微创外科提供进一步发展的基础，可以预料微创外科也会展现更加辉煌的一页。



2007年5月

前 言

胆道疾病的主要治疗方法是外科手术，我国的胆道外科工作者，经过数十年的不懈努力，对胆道疾病的病因、病理及发病机制的认识在不断深入，从而使胆道外科手术的方法相应地改进出新，日臻成熟，获得不菲的成就。尤其是近年来影像诊断学的进步，为术前诊断提供了可靠的依据，使胆道疾病能够得到早期及时的手术治疗。20 世纪 80 年代，随着光学、电子、计算机等科学技术的不断进步，腹腔镜、内镜、超声刀、钬激光等微创设备仪器在胆道疾病的手术治疗中得到了广泛的应用。1987 年法国的 Philippe Mouret 医师应用腹腔镜成功地切除了患者病变的胆囊，完成了世界医学史上首例腹腔镜胆囊切除术（laparoscopic cholecystectomy, LC），他的成功带动了外科领域腔镜手术的高速发展和手术的微创化，从观念上确立了微创技术在外科学发展中的意义。微创外科技术应用于胆道疾病的治疗已经历了 20 年的时间。用于微创的设备器械在不断地改进出新，微创外科医生的手术技术在不断地成熟提高。目前，这些微创技术已应用到几乎全部胆道疾病的手术治疗。微创胆道外科得到了迅猛的发展，形成了微创的独特地治疗体系。从胆囊、肝内外胆管的结石炎症、畸形，到胆管的外伤、肿瘤等疾病，微创外科技术已在绝大多数胆道手术中得到很好的应用。但是，目前受微创外科技术、设备条件、对微创外科认识、观念等各种因素的影响，胆道微创外科手术尚未能在临床工作中得到广泛的应用。期待此书能够起到抛砖引玉的作用，能使外科医生在开展胆道微创外科手术时，打好微创外科基础，少走或不走弯路。并通过我们所谈到的体会，能对全面掌握应用胆道微创外科技术方面有所帮助。相信，胆道微创外科技术一定会得到广泛深入地开展。胆道微创外科会不断地得到完善。

微创技术以最小的创伤、痛苦和最短的恢复时间达到了最佳治疗效果。目前，外科手术的各个领域都开始采纳微创技术，而以腹部微创手术最为成熟。腹腔镜技术的迅速发展是微创技术应用于腹部常规手术的典型代表，它既能达到治疗疾病的目的，又能满足病人的最小创伤的要求。

吉林省前卫医院自 1993 年引进了腹腔镜，当年进行了吉林省首例腹腔镜胆囊切除术，经过 15 年的研究探索，现在，已经应用腹腔镜进行了包括肝叶切除、胰十二指肠切除术在内的各种腹腔镜手术术式 10 000 余例，取得了丰富的经验。同时由于

腹腔镜技术是一项新技术,在开展这项技术之初出现了一些腹腔镜手术特有的并发症,获得了一定的教训,因此,我们觉得有义务,也有必要把它总结出来,馈赠给广大同道。

本书涉及所有胆道疾病的微创手术治疗,共分18章,近20万字,200余幅插图。从微创手术基础开始,讲述腹腔镜、胆道镜及十二指肠镜在胆道外科的应用,采用讲述胆道外科常见病、多发病之后,重点讲述手术操作步骤的形式,这些方法是作者在临床工作中不断研究探索,总结完善的手术方法,书中手术插图均为作者所摘术中照片,真实清晰,便于理解。本书作者及编者根据自己的临床微创手术实践经验,采取图文并茂的方式叙述手术方法,使手术过程表达得更加清晰明了,易于理解,力求让读者准确地掌握手术全过程。尽可能地将个人体会、教训奉献给读者,以供参考。

编辑书籍对我们来说是初次,所以,难免有一些不足和不到之处,敬请广大同道谅解。

本书在编写过程中得到了吉林大学谭毓铨教授的大力支持和帮助,并在百忙之中为本书撰写了序文,在此表示深深的谢意。

同时对参与本书编写工作的北京大学的李龙教授、中国医科大学的王占友教授、吉林大学的刘云霞教授、田力教授、徐红教授等表示感谢。

陈德兴

2008年1月8日

目 录

第一章 胆道微创外科发展史	1
第一节 胆道微创外科的范畴	1
第二节 胆道外科发展史	2
第三节 胆道微创外科的现状	3
第二章 胆道系统的解剖	6
第一节 肝内胆道系统的解剖	6
第二节 肝外胆道系统的解剖及变异	9
第三节 胆囊的解剖及变异	14
第四节 胰、十二指肠的解剖	18
第三章 胆道系统的生理	25
第一节 胆汁的分泌	25
第二节 胆红素代谢与黄疸	28
第三节 胆囊的功能	30
第四章 胆道的病理及病理生理	33
第一节 胆道的病理解剖	33
第二节 胆石的形成	34
第三节 梗阻性黄疸的病理生理	38
第五章 胆道疾病的影像学及内镜检查	46
第一节 常规 X 线检查	46
第二节 胆道疾病的超声检查及超声介入治疗	51
第三节 胆道疾病的 CT 检查	61
第四节 胆道疾病的 MRI 检查	74
第五节 胆道核素扫描	92
第六节 经皮肝穿刺胆道造影	93
第七节 纤维十二指肠镜检查	95

第八节 纤维胆道镜检查	95
第六章 胆道疾病的术前准备和术后处理	96
第一节 黄疸	99
第二节 急性梗阻性化脓性胆管炎	100
第三节 肝功能减退	100
第四节 营养与水、电解质平衡	101
第五节 抗生素的应用	102
第六节 再次胆道手术的术前准备	103
第七节 伴发病的术前准备	105
第八节 高龄老年患者的术前准备	115
第七章 胆道疾病微创手术的麻醉	120
第一节 腹腔镜手术对生理的影响	121
第二节 麻醉前准备及用药	122
第三节 胆道微创外科手术的麻醉选择与管理	122
第四节 术中监测	123
第五节 并发症及其防治	124
第八章 胆道微创手术的器械	126
第一节 腹腔镜显示系统	126
第二节 纤维内镜	129
第三节 超声刀	133
第四节 结扎速腔镜闭合/切开器	135
第五节 高频电刀	136
第六节 腹腔镜其他手术器械简介	137
第七节 腹腔镜手术器械的消毒、保养与维修	147
第八节 手术室的空气消毒	148
第九章 微创胆道外科手术基本功	152
第一节 穿刺套管的置入及气腹的建立	152
第二节 术野的显露	153
第三节 腹腔镜下的分离	156
第四节 腹腔镜下止血	158
第五节 腹腔镜下缝合	161
第六节 腹腔镜下的打结	161
第十章 腹腔镜胆囊切除术	163
第一节 腹腔镜胆囊切除术	164

第二节	急性胆囊炎的腹腔镜胆囊切除术·····	167
第三节	胆囊管或壶腹结石嵌顿的腹腔镜胆囊切除术·····	169
第四节	萎缩性胆囊炎的腹腔镜胆囊切除术·····	172
第五节	残余胆囊的腹腔镜胆囊切除术·····	175
第六节	常见并发症的预防及处理·····	178
第十一章	腹腔镜胆总管切开取石、T形管引流术·····	189
第一节	腹腔镜术中胆道造影·····	189
第二节	腹腔镜胆总管切开取石、T形管引流术·····	190
第三节	腹腔镜胆总管切开取石、胆管一期缝合术·····	197
第四节	腹腔镜再次胆总管切开取石、T形管引流术·····	197
第十二章	腹腔镜胆肠吻合术·····	200
第一节	腹腔镜胆管空肠 Roux-en-Y 吻合术·····	200
第二节	胆道损伤的肝(胆)管空肠 Roux-en-Y 吻合术·····	206
第三节	腹腔镜胆管十二指肠吻合术·····	208
第十三章	腹腔镜肝切除术·····	212
第一节	腹腔镜非规则性肝切除术·····	213
第二节	腹腔镜左半肝切除术·····	216
第三节	腹腔镜右半肝切除术·····	218
第四节	腹腔镜肝脏右后叶切除术·····	219
第五节	腹腔镜中肝叶切除术·····	221
第六节	腹腔镜肝切除术手术要点·····	222
第十四章	先天性胆道疾病的腹腔镜手术治疗·····	224
第一节	腹腔镜胆总管囊肿切除肝管空肠 Roux-en-Y 吻合术·····	225
[附1]	腹腔镜囊肿空肠 Roux-en-Y 吻合术·····	230
[附2]	腹腔镜囊肿十二指肠吻合术·····	230
[附3]	狭窄肝管扩大成形手术·····	231
[附4]	巨大囊肿切除手术·····	232
第二节	腹腔镜肝门肠吻合术·····	233
第十五章	肝外胆管恶性肿瘤的腹腔镜手术治疗·····	235
第一节	腹腔镜胆囊癌根治术·····	235
第二节	腹腔镜上段胆管癌根治术·····	239
第三节	腹腔镜胰十二指肠切除术·····	244
第十六章	十二指肠镜在胆道疾病中的应用·····	255

第一节	十二指肠镜逆行胰胆管造影	255
第二节	十二指肠乳头括约肌切开术	261
第十七章	胆道镜在胆道疾病中的临床应用	266
第一节	胆道镜概述	266
第二节	术前胆道镜	267
第三节	术中胆道镜	270
第四节	术后胆道镜	271
第五节	胆道镜在临床上应用的意义	272
第十八章	介入治疗在胆道疾病中的应用	278
第一节	适应证	279
第二节	禁忌证	279
第三节	术前准备	280
第四节	操作步骤	281
第五节	常见并发症的预防及处理	282
参考文献		284

1

第一章

胆道微创外科发展史

第一节 胆道微创外科的范畴

微创是人类梦寐以求的一种医学理念，其在外科诊断及治疗中的应用是现代医疗水平不断进步的结果，也是重视患者生活质量与功能康复的需要。医学的基本目的是为患者缓解伤痛，解除疾病，恢复健康。然而，人们患病后，在其诊疗过程中会在肉体、精神或经济上遭受到一定的创伤、损害或损失。公元前4世纪希腊医学之父 Hippocrates 曾指出：自然是疾病的康复者，强调发挥患者自身的抗病能力，医师的责任只在于促进疾病的自然康复过程，而非阻拦这个过程。他告诫医生“不要做得过多”。概括说来，就是尽量不要增加患者的负担，更不要给患者造成额外的创伤，医生的任何治疗手段都是为了患者的痊愈和康复。

1987年3月，法国里昂的 Philippe Mouret 医师在进行妇科手术的同时，应用腹腔镜成功地切除了患者病变的胆囊，完成了世界医学史上首例腹腔镜胆囊切除术（laparoscopic cholecystectomy, LC），他的成功带动了外科领域腔镜手术的高速发展和手术的微创化，成为人类医学史的一次革命，腔镜外科发展史上的里程碑。从观念上确立了微创技术在外科学发展中的意义。微创技术以最小的创伤、痛苦和最短的恢复时间达到了最佳治疗效果。目前，外科手术的各个领域都开始采纳微创技术，而以腹部微创手术最为成熟。腹腔镜技术的迅速发展是微创技术应用于腹部常规手术的典型代表，它既能达到治疗疾病的目的，又能满足患者最小创伤的要求。腹腔镜技术经过各国学者十几年的不断研究探索，已经进入了一个全新时代，尤其在进入21世纪之后人们越来越关注微创外科的发展。

胆道微创外科是微创外科的一个分支，是最早应用微创技术的领域，微创外科就是在此基础上发展并提出的。胆道微创外科建立在传统胆道外科基础之上，是传统胆道外科发展的必然趋势和结果，因此，传统胆道外科的范畴就是胆道微创外科的范畴。胆道系统是始于肝细胞间的毛细胆管，止于胆总管末端，开口于十二指肠主乳头的具有独立解剖结构和生理功能的管道系统，其功能不仅仅是输送胆汁，而且直接参与机体的代谢和内环境的调节，胆道外科的任务就是要通过广泛深入的基础理论和临床研究，充分认

识和了解胆道本身以及胆道疾病的生理和病理生理特性,更好的解决胆道疾病的各种问题,随着当前科学技术的飞速发展,尤其是电子计算机的临床应用以及腹腔镜微创技术的迅速发展,这一任务将必然地、责无旁贷地落在胆道微创外科的肩上。

胆石病是一种常见疾病,其中胆囊结石病及其并发症,一直就是胆道外科的中心环节,目前,胆囊结石的发病率有逐年增高趋势,因此,胆囊结石病问题在当前和将来将会显得越来越重要,而原发性肝内、外胆管结石和胆道感染仍是胆道良性疾病患者死亡的最主要原因。然而,胆石病的发病原因到目前为止尚不十分清楚,这也是胆石病达不到有效防治的根本原因之一。

近年,我国胆道外科创始人,中国工程院院士黄志强教授提出了胆道(病)学的概念。因为,从治疗角度出发,单纯以传统的外科方法治疗胆道疾病已经不再适应时代的需求,多学科、多种方法和多种途径治疗胆道疾病已经成为今后的趋向,胆道微创外科作为胆道外科的发展恰恰顺应了这一趋向,一定会得到进一步发展,它将继承胆道外科理论、诊断和治疗等方面的成果,逐渐成为系统的和有一定独立性的学科,把胆囊及肝内外胆管作为一个“胆道系统”来研究,促进胆道系统外科治疗的飞速发展。

第二节 胆道外科发展史

1882年德国外科医师 Langenbeck 施行了世界上第一例胆囊切除,开创了胆道外科,据今已经历了120余年,这些年来随着科学技术的不断发展,胆道外科也在不断的发展进步,正如黄志强院士在一篇文章中指出的那样,现在,胆道外科已经不同于 Langenbeck 时代的胆道外科,当前胆道外科的重点已悄然转向胆管外科,可以预见,现代的胆道外科将走向内镜、腹腔镜、手术“三管齐下”、优势互补的局面。

胆道系统的主要疾病是结石、感染和肿瘤,而胆囊结石更是胆道系统疾病中最为常见的、且随着人口老龄化而日趋增多的一种疾病,虽然非手术方法治疗胆囊结石成为近30年来的热点问题,也出现了诸如体外碎石、溶石以及药物排石等等治疗方法,但是,最根本、最彻底、处于不可替代的治疗方法是胆囊切除术。因此,胆道外科始终紧紧跟着结石的成因、诊断技术、尤其是影像学检查方法以及手术技巧等方面的进步而发展的。

胆道系统是深藏于体内连接肝脏与消化道的管道系统,胆道外科开创之初,由于其解剖及生理特性了解甚少,而成为胆道外科发展的巨大障碍,当时胆结石的诊断、阻塞性黄疸的鉴别是临床外科医师常遇到的难题。1924年美国的 Graham 和 Cole 两位外科医师首次应用四碘酚酞钠口服后拍摄了胆囊的X线片,以此分辨出胆囊结石和胆囊的病变,使胆道外科有了科学的客观依据的基础。上世纪70年代后,由于超声波探测、CT扫描、核素扫描以及磁共振成像的研究成功和临床应用,使得胆道外科有了突飞猛进的飞跃发展。

我国胆石病的特点是以原发性肝内、外胆管结石多见,色素性结石约占胆结石的50%,其大多与胆道感染有关。近年来资料表明胆囊结石的相对发病率有明显上升趋势,且一些大中城市更为明显,据1992年全国调查显示,因结石手术病例中胆囊结石占79.9%;胆囊与胆道结石占9.2%;肝外胆管结石占6.1%;肝内胆管结石占4.7%,

就充分说明了这一点。但是,与胆道有关的结石疾病仍占总数的 21.1%,吉林省微创外科研究所近 3 年来行腹腔镜胆囊、胆道手术 5000 余例,与胆道有关的结石疾病占总病例数的 18.2%,虽然局部病例不能说明问题,但可以说明胆管结石的治疗是不可忽视的问题。

胆囊结石是胆道外科中最常见的疾病,其最有效的治疗方法是手术切除治疗,近十几年腹腔镜的应用因其痛苦少、创伤小、恢复快、切口美观,得到广大胆囊结石患者以及外科医生的青睐,开展之初因技术原因,并发症的发生率高于开腹手术,经过十几年的研究和发展,技术水平不断提高,其并发症的发生率明显下降,手术适应证不断拓宽,现在,手术范围已由单一的腹腔镜胆囊切除术扩展到腹腔镜下胆道探查、取石术、肝切除术(左肝、右肝前叶等)、胆囊空肠吻合术、胆管空肠 Roux-en-Y 吻合术、胰体、尾切除等各类与胆道外科有关的腹腔镜手术,使得胆道外科有了一次新的飞跃性发展,更加速了胆道外科的发展,有人预言,21 世纪临床医学将进入微创外科时代。我们相信,在全体胆道外科医师的共同努力下,胆道外科将有美好的明天,更好为人类造福。

第三节 胆道微创外科的现状

现代外科发展方向为痛苦少、创伤小、恢复快、切口美观,腹腔镜外科具有这些特点。胆道外科疾病的治疗近十年来除传统手术外,在微创技术上已有很大发展,特别是随着腹腔镜手术技术的开展,再结合其他微创技术,使胆道外科的治疗手段有了新的突破,而 LC 已经成为慢性胆囊炎合并胆囊结石外科治疗的金标准。这些微创技术包括:①经皮肝穿刺胆道手术,此技术起始于 1937 年由 Huard 开展的经皮肝穿刺的胆道造影术(percutaneous transhepatic cholangiography, PTC),1962 年 Glenn 等发展了经皮肝穿刺的胆道引流术(percutaneous transhepatic cholangio/biliary drainage, PTCD 又称 PTBD),至今仍在应用此技术作经皮肝穿刺胆道镜取石、引流;②胆道镜技术是从 1941 年 McIver、Wappler 设计硬性胆道镜开始发展起来的,70 年代初随着光学纤维的发展,配套器械的产生,胆道镜的临床应用日趋完善;③纤维十二指肠镜于 1968 年在 Mocune 经十二指肠乳头插管完成首例内镜逆行胰胆管造影(endoscopic retrograde cholangio-pancreatography, ERCP)的基础上获得发展,1973 年 Kawai 等报道了内镜下十二指肠乳头括约肌切开术(endoscopic sphincter papillotomy, EPT 或 EST)治疗胆总管结石,1975 年日本首先开展内镜下鼻胆管引流术(endoscopic nasobiliary drainage, ENBD)治疗化脓性胆管炎,至今临床已广泛开展 ERCP, EST, 内镜引流术(endoscopic retrograde biliary drainage, ERBD)等治疗手段;④1987 年 Mouret 的腹腔镜胆囊切除术的成功开创了胆囊切除术的新纪元,法国的医学界评价它是法国第二次大革命。十余年的临床实践证明,它带来了整个外科手术的变革,使胆道外科的微创技术真正获得发展。

胆道外科微创技术的发展有两个阶段:第一阶段在 1987 年以前,纤维内镜技术与胆道手术的结合初步解决了剖腹胆道手术前后的诊断和治疗,如术前外科黄疸的诊断,术后用胆道镜取出胆道残留结石等,使部分患者避免了再次剖腹手术,这一时期的微创技术仅是纤维内镜辅助传统剖腹手术的技术,没有体现微创技术的真正含义;第二阶段是 1987 年至今。由于腹腔镜胆囊切除术在我国的发展,使微创技术与胆道外科的结合

获得飞跃,“胆道系统疾病的外科治疗已非依靠清一色的开腹手术”。传统的胆道外科已有了观念上的转变。微创技术已在胆道手术中占主导地位。伴有胆总管结石者于术前或术后用纤维十二指肠镜作括约肌切开(EST)、取石,避免了剖腹胆总管切开取石、T管引流的创伤。

目前微创技术在胆道外科应用的重点是腹腔镜手术与纤维内镜技术的结合。前者是微创技术的关键,后者是不可缺少的诊治手段。两者结合使胆道的微创技术完美无缺。使患者机体的损伤减少到最低程度。然而,尽管腹腔镜手术已有很大发展,但并不能完全代替传统的剖腹胆道手术,剖腹手术的禁忌证同样适合于腹腔镜手术,但某些情况下如年老体衰等情况,采用腹腔镜手术则更占优势。吉林省微创外科研究所接受腹腔镜胆囊、胆道手术患者的年龄最大102岁,最小9岁。但有时微创手术不能达到预期效果,反而需要改为剖腹的传统手术,如Mirizzi综合征、严重的胆囊、十二指肠内瘘,需作内引流手术者,在开展腹腔镜胆囊切除术以来,增加了以下传统手术亦具有的并发症,如胆道损伤;亦产生了一些传统手术不常发生的并发症,甚至一些极其严重的并发症,如严重的空腔、实质脏器的损伤,腹腔大血管损伤,究其并发症产生的原因都是由于不能熟练掌握手术技术及转为开腹手术的时机。我们认为微创手术并不只是将大切口改变为微小切口,不只是剖腹手术的简单术式的重复,而是达到对总体而言的减少机体损伤,若产生并发症则不是理想的。

我国腹腔镜胆道手术开展中尚存在的问题:随着高科技的发展和应用,传统外科治疗模式受到冲击,微创外科已成为21世纪发展的重要趋势。以腹腔镜为代表的微创外科已经走过它的童年,逐渐成熟起来。而着手助腹腔镜的临床应用,将手感优点与腹腔镜相结合,几乎可以完成传统开腹的所有手术。但腹腔镜的应用现状仍未如B超那样普及,还存在一些主观和客观的消极因素,这些因素阻碍着胆道微创外科腹腔镜手术的普及和发展:①全国各省市的发展不平衡。内地一些省市还停留在腹腔镜胆囊切除术的水平,还未开展其他方面的腹腔镜胆道系统手术。②在某些医院腹腔镜只有部分人使用,甚至手术操作也只是一两人操作。而在国外腹腔镜技术在手术科室医生中,已经得到广泛的普及和应用。还有一些年资高的医师不愿意与青年医师站在同一起跑线上学习腹腔镜技术。③LC较其他手术相对较容易一些,但不能因为其他手术难度大就停留在LC水平上。另外,设备费用问题,限制了广泛开展腹腔镜其他手术。④腹腔镜的使用还未发展到基层,资金短缺是客观因素,这是影响腹腔镜微创外科普及的现实。⑤腹腔镜手术要完成所有的开腹手术任重道远。腹腔镜是高科技医学应用的典范,是微创外科的代表,但在应用过程中也带来新的问题。如CO₂气腹压力对全身血流动力学的影响,CO₂的吸收是否会出现高碳酸血症,在处理静脉血管时是否会出现CO₂气栓等。另外,对恶性肿瘤的切除仍有争议,在脏器移植中如何发挥腹腔镜的作用尚需认真研究。尽管国内外对腹腔镜胰十二指肠切除已有报道,由于手术复杂,手术时间长,术中、术后并发症和病死率较高,目前仍有不同意见,尤其术中做胰肠吻合更困难。

胆道微创外科发展前景:随着电子信息传递技术的进步,宽带高速网络的问世使腹腔镜手术插上了翅膀,在有宽带高速网络的地方,可通过网络系统进行远程手术学术交流、远程手术会诊和进行远程手术。其优点是稳定、一个人操作、可以做远程手术。

远程手术就是手术者在异地给患者做手术,已有的报告都是相隔几千里。1999年,

意大利的 Micali 在罗马为美国巴尔的摩的患者作了腹腔镜胆囊切除手术。2001 年, 美国的 Gagner 在美国的纽约为法国 Strasbourg 的患者作了腹腔镜胆囊切除手术。远程手术的意义尚在研究之中。

微创胆道外科是 21 世纪胆道外科发展的重点课题之一, 微创胆道外科的发展条件已经具备, 关键是改变观念。首先是作为一个先进医学工作者应当认清和跟上科学发展的形势。树立以患者为本的医疗原则。选用和掌握使用能使患者得到合理治疗, 而所受损伤最轻的治疗方法。微创胆道外科与传统胆道外科是相辅相成的关系, 微创胆道外科必须以传统胆道外科为基础, 以传统胆道外科的标准来衡量微创胆道外科的治疗效果, 还要以传统胆道外科为后盾; 微创胆道外科和传统胆道外科都要遵守微创的原则。微创胆道外科是发展的方向, 有一个集中、扩散、推广、普及的过程, 需要全体外科医师的共同努力。

随着光导纤维的发展及电子显像技术的进步, 以及外科医师手术中对各种仪器设备的要求, 相应出现了二维、三维电子成像系统, 使得术者操作时在电视监视器上所看到的影像不但放大、清晰, 而且从平面观察发展到立体观察, 操作者的视野能像开腹手术时那样看到深层结构, 大大地减少了手术的盲目性, 从而也减少了手术的并发症。同时, 腹腔镜器械设备的发展及更新日新月异, 如安全性气腹针、穿刺器、单发及一次性连发施夹器、腔内直线形切割吻合器、腔内圆形吻合器、修补缝合器、组织牵开器、圈套器、各种造影器械等, 使得腹腔镜下各种手术操作都能够得心应手, 应用自如, 为各种手术提供了可靠的器械设备保障。

随着高科技的飞速发展, 各种先进的科学技术都在向医学渗透, 包括微电子学、计算机技术、光电技术、电信技术等, 将使得腹腔镜技术本身更趋现代化、合理化, 模拟更逼真。因此腹腔镜外科在广度和深度上会不断取得进展。主要的发展有以下几个方面:

1. 模拟手 由于现在的腹腔镜技术还不能像人手那样在操作过程中有感觉, 科学家们正在致力于利用一些传感仪器和设备, 使医师的手在操作时通过操作器械产生“手感”, 使得腹腔镜技术近似于医师手的操作。德国的一家公司已经制造出产生“手感”的器械, 在不久的将来可望得到应用和推广。

2. 机器人 目前的腹腔镜技术虽然所需医生较少, 但在操作时容易产生镜身晃动, 使得术者产生恶心、头晕等不适感, 且术者的操作也难以达到象计算机那样的精确, 因而会产生一系列的手术并发症, 如胆管、结肠、血管损伤等, 严重者可危及患者的生命。人们正在利用自动化系统, 利用机器人进行各种腹腔镜技术的操作, 不但可以避免上述弊端, 而且可以节省人力、减少并发症。有关这方面的研究已有报告, 可望在不久的将来得以实现。

3. 网络化 通过卫星建立世界范围内的信息网、联络网、操作网点, 使得医生对患者的诊治通过电讯电传, 远距离对话而完成。通过计算机操纵、控制机器人而能够完成远距离的手术操作。这样, 可以大大减少旅途劳苦, 并能让患者选择自己认为合适的医师为其诊治。

(朱安东)

2

第二章

胆道系统的解剖

胆汁在肝细胞合成和分泌后,经过一系列管道系统最终输送到十二指肠,胆汁的主要成分为胆酸、胆色素、胆固醇、磷脂以及少量的蛋白质,参与食物的消化和吸收等功能。将肝细胞分泌的胆汁排入十二指肠的管道称为胆道系统。因此,熟悉胆汁的分泌与排出途径,可以更好地理解胆道系统的组成和结构特点。首先,肝细胞合成的胆汁经胆小管、小叶内胆管(Hering管)、小叶间胆管等逐级汇合成肝段肝管和肝叶肝管,在大多数情况下,来自肝左叶和肝右叶的肝叶肝管分别汇合成肝左、右管出肝,肝左、右管分别汇集独立来自于左、右半肝的胆汁,左、右半肝之间的主裂没有胆管穿过。左、右肝管在第一肝门内汇合为肝总管,肝总管几乎呈垂直状下行,同胆囊管一起汇合成胆总管。胆总管经小网膜游离缘的两层腹膜之间下行,通过十二指肠上部和胰头的后方,在十二指肠降部后内侧同胰管汇合成Vater壶腹(少数情况下独立而不汇合),最后开口于十二指肠乳头。在大多数文献和教材中,将肝左、右管之前的胆汁排出胆道系统(不包括肝左、右管)称为肝内胆道系统。肝左、右管、肝总管、胆囊、胆囊管和胆总管称为肝外胆道系统,本章将用四节分别对肝内胆道系统、肝外胆道系统、胆囊以及与胆道结构和功能密切相关的两个器官——十二指肠和胰的解剖进行详细的叙述。

第一节 肝内胆道系统的解剖

肝内胆道系统是指肝细胞分泌的胆汁输送出肝之前的管道,一般分为胆小管、胆小管-胆管连接、小叶内胆管、小叶间胆管、肝段肝管和肝叶肝管六部分。随着各级胆道向肝门方向逐级汇合,管腔逐渐变大,管壁也逐渐变厚。

肝内胆道系统的走行与肝的微细结构密切相关。肝表面包绕着致密结缔组织被膜,肝门处的结缔组织随着门静脉、肝动脉、肝静脉和肝管的分支伸入到肝实质内,将实质分成许多肝小叶。肝小叶呈棱柱状,中央有一条沿其长轴走行的静脉称中央静脉。肝细胞单层排列形成的肝板以中央静脉为中心呈放射状排列。肝板之间为管腔大而不规则的肝血窦。肝血窦接受分别来自门静脉和肝动脉分支的小叶间静脉和小叶间动脉的血液,然后汇入中央静脉,经小叶下静脉最终在肝门处汇集成肝静脉。肝血窦的内皮与构成肝

板的肝细胞之间有宽约 $0.4\mu\text{m}$ 的狭窄间隙,称窦周隙,内有从血窦内皮间隙之间流入的血浆成分以及肝细胞伸入的微绒毛。因此,窦周隙是肝细胞(通过其微绒毛)与血液之间进行物质交换的重要结构。此外,相邻肝细胞之间还形成内含胆汁的胆小管。综上所述,肝板、肝血窦和胆小管在肝小叶内形成既各自独立又密切相关的复杂网络系统,而构成肝板的肝细胞均有三个功能面:肝细胞连接面、血窦面和胆小管面,其中胆小管面是形成肝内胆道系统起始部——胆小管的结构和功能基础。

(一) 胆小管

胆小管(bile canaliculus)是相邻两个肝细胞的胆小管面细胞膜分别向各自胞质内凹陷并相互对接而形成的微细管道,是肌体内为数不多的由细胞质膜围成的管道之一。相邻胆小管在肝板内相互连接交织成复杂的网状结构,向肝小叶周边部移行逐渐过渡为小叶内胆管。胆小管直径一般为 $0.5\sim 1\mu\text{m}$,粗细较均匀,管腔内充满肝细胞合成和分泌的胆汁。邻近胆小管的相邻肝细胞膜,形成由桥粒和紧密连接组成的连接复合体,使相邻肝细胞膜紧密而牢固地连接在一起,从而封闭胆小管,防止胆汁外溢(图2-1)。在某些病理状态下,胆小管破裂导致胆汁进入到肝细胞之间及窦周隙(又称Disse间隙)内,然后通过肝血窦进入血液循环,最终形成黄疸。

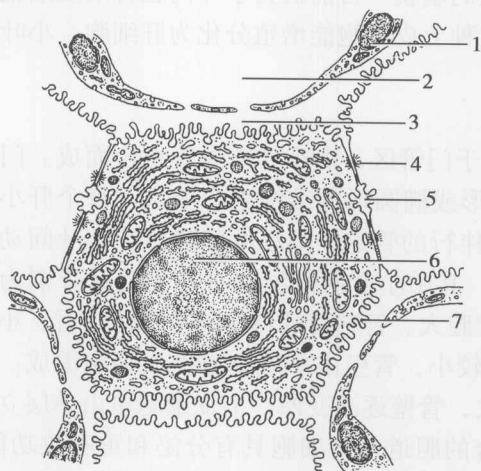


图2-1 胆小管的形成及其与肝细胞、肝血窦和窦周隙的关系

1. 血窦内皮细胞; 2. 肝血窦; 3. 窦周隙;
4. 紧密连接; 5. 胆小管; 6. 肝细胞核;
7. 肝细胞微绒毛

边缘嵴的主要作用可能是使胆小管壁的细胞膜连接处闭锁,防止在某些病理状态下如胆小管梗阻时胆汁外溢到肝细胞之间和窦周隙内。

胆小管接受构成其本身的相邻两个肝细胞合成和分泌的胆汁。在胆小管周围约 $2\sim 3\mu\text{m}$ 宽的肝细胞胞质内,除了有丰富的分泌小泡和发达的高尔基复合体外,还有大量的微丝和微管环绕,而其他的细胞器则很少,这一区域与胆汁的合成和分泌密切相关,因此称为胆汁分泌装置。构成胆小管的胆小管面质膜除了向管腔内伸入微绒毛外,还向胞质内凹陷形成肝细胞内小管,与胆汁分泌装置相连。肝细胞内小管膜上有丰富的 ATP

由于胆小管是由细胞膜围成的微米级微细管道,因此肉眼和普通 HE 染色的光镜切片都不能观察到其走行和结构。但是,肝细胞在靠近胆小管处的胞质内含有丰富的三磷酸腺苷酶和碱性磷酸酶,因此,应用三磷酸腺苷酶和碱性磷酸酶的酶组织化学染色可显示胆小管的走行。此外,镀银染色法也可以用于显示胆小管网络。虽然酶组化和镀银染色都能够清晰地看到胆小管在肝板内相互连接交织形成的网状结构,但不能观察到胆小管的具体结构。电镜技术则是分析胆小管结构和功能的最佳手段之一。在电镜下,肝细胞胆小管面的细胞膜向细胞内凹陷并形成的微绒毛伸入到胆小管腔内,尤其是在相邻肝细胞膜连接处的胆小管表面有大量的微绒毛,这些微绒毛相互交错排列,形成相对的两条边缘嵴。