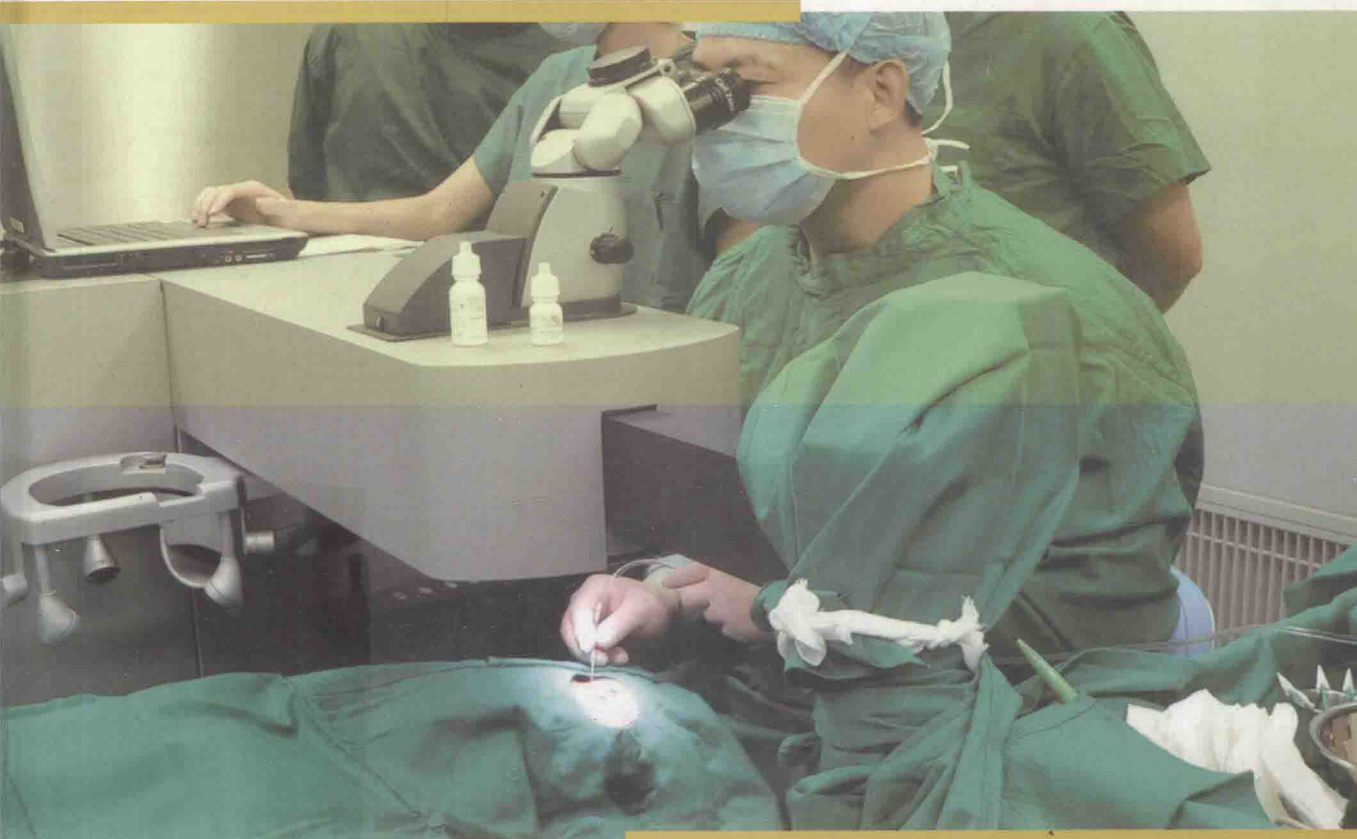


现代微创技术与临床

XIANDAI WEICHUANG JISHU
YU LINCHUANG

● 主编 金建光 张有福 韩亚升 董跃华 杨宏强



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

现代微创技术与临床

主编 金建光 张有福 韩亚升 董跃华 杨宏强



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

现代微创技术与临床 / 金建光等主编. -北京:
科学技术文献出版社, 2013.7
ISBN 978-7-5023-8111-0

I.①现… II.①金… III.①显微外科学 IV.
①R616.2

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第149540号

现代微创技术与临床

策划编辑: 薛士滨 责任编辑: 薛士滨 责任校对: 赵文珍 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038
编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)
发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)
邮 购 部 (010) 58882873
官 方 网 址 <http://www.stdp.com.cn>
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 天津午阳印刷有限公司
版 次 2013 年 7 月第 1 版 2013 年 7 月第 1 次印刷
开 本 787 × 1092 1/16
字 数 760 千
印 张 32
书 号 ISBN 978-7-5023-8111-0
定 价 88.00 元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换



金建光，毕业于华中科技大学同济医学院，硕士研究生学历学位。擅长肝胆胰外科疾病的诊治与微创治疗、手术治疗，熟练开展腹腔镜手术和胆道镜手术；对胃肠道肿瘤根治性手术操作规范，淋巴结清扫彻底，遵循“无菌、无瘤、无血”原则；对重症急性胰腺炎等普外科急危重症抢救治疗成功率较高。发表论文十余篇，分别刊于《中华急诊医学杂志》《中华普通外科杂志》《中华胰腺病杂志》等。获河南省科技厅科研成果奖1项、河南省教育厅科技成果奖1项。



张有福，男，山西省中医院（山西省中医药研究院）外科主任，副主任医师，1971年2月出生，1995年毕业于山西医学院临床医学系，2010年获得医学硕士学位，现任山西省中西医结合学会肿瘤专业委员会常务委员，山西省医学会微创外科专业委员会委员，《中华疝与腹壁外科杂志》特约编委。曾于上海瑞金医院普外科和微创外科临床医学中心临床研修一年，师从于中华医学会内镜与腹腔镜外科学组组长郑民华教授。在微创外科领域具有较深的造诣，可独立开展腹腔镜胃癌根治术、腹腔镜结直肠癌根治术、腹腔镜疝修补术、腹腔镜甲状腺切除术、腹腔镜胃旁路术、腹腔镜复杂胆囊、阑尾切除术等术式。



韩亚升，男，1962年11月出生，就职于内蒙古自治区人民医院麻醉科，副主任医师。在临床一线从事临床麻醉、疼痛诊疗、体外循环工作。擅长心血管及胸外科、神经外科的麻醉处理，疼痛的诊断及治疗和体外循环等。发表论文十余篇，主编著作1部。

《现代微创技术与临床》编委会

主 编

金建光 张有福 韩亚升

董跃华 杨宏强 黄朝友

副主编

陈 骏 闫 军 李 亮

刘 林 杨新华 柳 兵

编委

刘 林	新疆医科大学附属肿瘤医院
闫 军	新疆医科大学第二附属医院
张有福	山西省中医院
李 亮	新疆医科大学第二附属医院
杨宏强	石河子大学医学院第一附属医院
杨新华	新疆昌吉市第二人民医院
陈 骏	新疆医科大学附属中医医院
金建光	河南科技大学第一附属医院
柳 兵	湖北省荆州市中心医院
黄朝友	成都市第二人民医院
董跃华	河北北方学院附属第一医院
韩亚升	内蒙古自治区人民医院

前 言

以腹腔镜技术为核心的微创外科、基因与生物工程、器官移植是 21 世纪医学发展的三大主流。腹腔镜技术经过 20 多年的迅猛发展,已成为普遍受欢迎的临床医疗手段。随着数字信息技术的快速发展,以及腹腔镜手术器械的不断改进,有深厚的传统外科专业造诣而兼有丰富腹腔镜技术的专业人才,将腹腔镜外科与传统手术有机结合,使得更多高难度腹部外科手术能够在腹腔镜下完成,其治疗效果可与传统手术相媲美,甚至更好。

《现代微创技术与临床》分为上下篇,共 17 章,上篇概述了微创技术总论部分,包括微创技术的概论、腔镜技术的应用、微创手术的麻醉处理、镇痛及微创技术在肿瘤中的应用等;下篇详述普外、皮肤及性病中的各论部分,即胆道外科、肝脏外科、胰腺外科、脾外科、胃十二指肠外科、肠道外科、甲状腺外科、胸腹部外科、血管外科、泌尿外科及皮肤与性病等。本书在撰写风格上重点突出临床治疗方法,总结了近年来微创技术在治疗各种疾病中的方法及特点。作者广泛搜集了国内外微创技术在医学领域里的最新研究动态和学术成果,理论联系实际,图文并茂,实用性强。

由于时间紧,编者信息有限,虽然我们力图提高质量,但仍然存在不少缺点和错误,敬请各位读者指正,以便在进一步修订中更正。

《现代微创技术与临床》编委会

2013 年 5 月

目 录

上篇 总 论

第一章 微创技术的概论.....	1
第二章 腹腔镜技术的应用.....	17
第三章 宫腔镜技术的应用.....	34
第四章 微创手术的麻醉处理.....	44
第一节 胸外科微创手术的麻醉处理.....	44
第二节 神经外科微创手术的麻醉处理.....	54
第三节 心血管外科的微创手术的麻醉处理.....	69
第五章 微创手术后的镇痛.....	86
第六章 微创技术在肿瘤中的应用.....	96

下篇 各 论

第七章 胆道外科.....	105
第一节 急性胆囊炎.....	105
第二节 肝包虫病.....	110
第三节 腹腔镜胆囊切除术.....	114
第四节 腹腔镜胆总管切开取石术.....	126
第五节 腹腔镜胆肠吻合术.....	133
第六节 奥狄括约肌切开成形术.....	136
第七节 胆道镜技术.....	140
第八节 胆管癌切除术.....	143
第八章 肝脏外科.....	154
第一节 腹腔镜右半肝切除术.....	154
第二节 腹腔镜左半肝切除术.....	157
第三节 肝囊肿腹腔镜开窗术.....	161
第四节 腹腔镜肝细粒棘球蚴病的内囊摘除术.....	163
第五节 原位肝脏移植术.....	166
第六节 布-加综合征.....	172
第七节 原发性肝癌的微创治疗.....	175
第八节 门静脉高压症.....	180
第九章 胰腺外科.....	196

第一节	急性胰腺炎·····	196
第二节	胰腺假性囊肿·····	205
第三节	胰腺癌的微创治疗·····	209
第四节	腹腔镜胰十二指肠切除术·····	216
第五节	腹腔镜胰腺假性囊肿内引流术·····	218
第十章	脾外科·····	220
第一节	脾脏损伤·····	220
第二节	脾功能亢进·····	224
第三节	脾脓肿·····	226
第四节	脾切除的适应证与禁忌证·····	229
第五节	脾切除的术前准备和手术要点·····	232
第六节	腹腔镜下脾切除术·····	234
第十一章	胃十二指肠外科·····	238
第一节	腹腔镜胃大部切除术·····	238
第二节	腹腔镜胃十二指肠溃疡穿孔修补术·····	243
第三节	胃癌癌前病变·····	249
第四节	胃癌·····	256
第五节	腹腔镜下胃癌手术·····	266
第六节	腹腔镜 Roux—en—Y 胃分流术治疗病理性肥胖·····	280
第七节	腹腔镜 Nissen 胃底折叠术·····	288
第十二章	肠道外科·····	293
第一节	直肠癌·····	293
第二节	腹腔镜结直肠癌切除术·····	306
第三节	腹腔镜阑尾切除术·····	315
第四节	腹腔镜肠粘连松解术·····	319
第五节	腹腔镜小肠切除术·····	323
第六节	憩室疾病的腹腔镜治疗·····	326
第七节	腹腔镜对炎性肠病的治疗·····	329
第十三章	甲状腺外科·····	339
第一节	腔镜甲状腺手术·····	339
第二节	甲状旁腺手术·····	348
第三节	颈廓清术·····	351
第十四章	胸腹部外科·····	356
第一节	胸腔镜下肺内肿瘤切除术·····	356
第二节	胸腔镜下纵隔肿瘤切除术·····	364
第三节	胸腔镜下食管肿瘤切除术·····	372
第四节	肺部肿瘤小切口手术·····	376
第五节	纵隔肿瘤小切口手术·····	386
第六节	食管肿瘤小切口手术·····	392

第七节	腹腔镜的腹股沟疝修补技术·····	399
第八节	腹腔镜下外科急腹症的诊断及处理·····	407
第十五章	血管外科·····	410
第一节	血栓闭塞性脉管炎·····	410
第二节	血管痉挛性疾病·····	416
第三节	腹主动脉瘤·····	417
第四节	血管移植·····	422
第五节	原发性下肢深静脉瓣膜功能不全·····	424
第十六章	泌尿外科·····	428
第一节	腹腔镜前列腺手术·····	428
第二节	微创经皮上尿路结石碎石术·····	439
第三节	膀胱癌的经动脉导管化疗灌注和栓塞术·····	448
第四节	肾上腺肿瘤的介入治疗·····	450
第五节	微创治疗肾脏肿瘤·····	455
第十七章	皮肤与性病·····	465
第一节	皮肤病性病的外科疗法·····	465
第二节	皮肤肿瘤·····	477
第三节	高频电在美容外科的应用·····	485
第四节	光子脱毛·····	487
第五节	皮肤磨削术·····	492
第六节	艾滋病·····	495
参考文献	·····	501

上篇 总论

第一章 微创技术的概论

【外科微创学的概念和发展史】

一、外科微创学的概念

以最微小的手术创伤为代价治愈患者一直是外科医生不懈的追求。微创观念由来已久，远在公元前 4 世纪，古希腊医学家希波克拉底（Hippocrates）就告诫医生“不要做的太多”，并且指出，“自然是疾病的康复者，医生的责任只在于促进疾病的康复过程，而非阻拦这个过程”，这其中已经蕴含着深刻的微创观念。裘法祖认为，凡是能减少组织的手术损伤，有利于机体功能恢复的措施都应属于微创外科的范围。这种“微创”观念指导了一代又一代外科学家的实践。从基本的止血、缝合器械的不断改进到无菌、麻醉和输血技术的发现、发展，所有基于减少手术打击的努力都极大地促进了外科手术的逐步完善。

20 世纪 80 年代，现代微创外科的浪潮以腹腔镜胆囊切除术为契机在全世界范围内掀起，并迅速遍及外科学各分支、妇产科、眼科、五官科等诸多领域，对现代医学的发展走向有着深远影响。微创外科与外科微创化思潮已成为 21 世纪外科的新趋向。黄志强指出，当前微创的理念是：减少创伤量的总和包括机械、生理、心理、精神上的不良刺激，因而覆盖整个围手术期；减轻剧烈的应激反应；调控创伤反应的过程；改善创伤愈合。以腹腔镜外科为核心技术的微创外科随着微创外科观念的深入，而不断地扩展、深入，并与传统的开放手术外科融合，正在形成 21 世纪外科的新模式。自 20 世纪 90 年代初期开始，以腹腔镜为主要内容，包括腹腔镜、胸腔镜、脑室镜、宫腔镜、内镜、介入乃至基因治疗的微创技术临床应用日益广泛，基础研究水平逐渐提高。

对外科微创学的概念尽管还未最终统一，但现在多数学者认为，现代外科微创学打破了传统学科界限，是包括内镜技术、腔镜技术、介入技术及 X 刀、 γ 刀、高能聚焦超声技术等诸多具有微创特点技术的集合体。其含义可从以下 3 方面来理解：①创伤微小是局部与全身相结合的整体概念，手术患者应具有最佳的内环境稳定状态、最小的手术切口、最轻的全身炎症反应、最少的瘢痕愈合；②微创技术的远近期疗效不应低于传统手术；③微创的根本目的在于治疗疾病，具体的方式、方法并不重要。外科微创化的理论可以用“3W”原则为代表：在临床实践活动中，无论做何种手术（Whatever）、无论外科发展到何时（Whenever）、无论是外科哪个领域（Wherever），都要始终贯彻微创理念和使用微创操作技术。该原则涵盖了手术操作的规范化、器械的微创化、综合无血技术、

整体治疗等重要的临床思维和方法,并突出强调两个观点,即外科微创化和微创技术应用的个体化。

狭义的“微创外科”,可以理解为依赖特殊器械来实现理想治疗效果的技术系统。而广义的微创概念则认为,任何有助于减少手术患者创伤总量的措施均应归属于微创外科的范畴,即“外科微创化”。相比之下,后者的涵盖范围更为广泛,更侧重以微创观念指导包括微创外科和传统外科在内的一切外科实践,在可能的范围内,将医源性创伤降至最低程度。当代的外科微创学正是研究以腹腔镜为代表的微创技术群作为手段,不断降低医源性创伤的一门科学。近 20 年来,外科微创学的应用已遍及外科学、妇产科、五官科等诸多领域,并以惊人的速度向前发展。

二、现代外科微创学的发展史

20 世纪 80 年代,胆道外科与现代科技的结合掀起了当代微创外科的浪潮。由于外科微创学技术的发展方兴未艾,所以其范围尚未完全确定。但目前涉及外科微创学的技术大都不超出以下范围:内镜技术;腔镜技术;B 型超声、MRI 导向下的介入技术(无放射污染);放射介入技术(有放射性损伤),包括穿刺/引流、灌注/栓塞技术、成形术,其他技术(X 刀、 γ 刀、高频聚焦超声技术,脑立体定向技术,机器人手术和虚拟技术等)。

(一) 腹腔镜技术的发展

1987 年, Mouret 首次在电视监控下施行了腹腔镜胆囊切除术。2 年之后,在美国消化内科年会上播放了同一术式的录像,该技术以其先进的图像处理系统、鲜明的微创特征和良好的疗效引起学术界极大重视,随即各类微创化手术在世界各地相继蓬勃开展。以下通过回顾腹腔镜的发展史来了解现代外科微创学的发展历程。

1. 腔镜技术的起源及初步应用 20 世纪初,德国德累斯顿外科医生 Kelling 建议采用一种非手术治疗胃肠道出血的方法,即将空气注入腹腔,称其为“Lufttamponade”(空气填塞法)。他在犬身上进行了大量的实验,证明该方法安全、有效。但在人身上尚未能进行该实验。1901 年,为了观察 lufttamponade 对腹内器官的影响, Kelling 用 Nitze 发明的膀胱镜直接通过腹壁插入腹腔进行观察,并称其为“Koelioskopie”(体腔镜检查)。

虽然 Kelling 是用膀胱镜观察犬腹腔的第一人,但第一次在人身上使用这种方法却是瑞典内科医生 Jacobaeus。1910 年,在 Jacobaeus 发表的一篇文章中,认为这种方法具有重要的意义,可用它来研究肝脏的膈面。Jacobaeus 没有在患者身上使用气腹,他主要对有腹水的患者进行这种检查,并感觉胃难以用腹腔镜方法来观察。Jacobaeus 还首先使用“Laparothorakoskopie”(腹胸腔镜)这个词,至 1911 年他已进行了 115 例腹腔镜检查。这之后,腹腔镜检查法主要在欧洲迅速传播开来。1911 年, JohnsHopkins 医院的 Bernheim 在美国第一次介绍了腹腔镜,他将直肠镜通过腹壁小切口插入上腹部,并借助耳鼻喉镜检查了胃前壁、肝脏及膈肌的一部分。为了使腹腔镜更好地应用于诊断,人们对腹腔镜及其应用技术进行了不断的改进。1918 年, O.Goetze 介绍了一种使用安全的自动气腹针。美国人 Orndoff 于 1920 年设计了锥形套管针以方便穿刺。瑞士的 Zollikofer 在 1924 年利用二氧化碳来造气腹。德国胃肠病学家 HeinzKalk 设计了一种 135°视角的窥镜,1929 年,他率先提倡在腹腔镜检查中运用双套管针穿刺技术,这为手术腹腔镜的发展开辟了道路,他用腹腔镜作为诊断肝脏和胆囊疾病的方法;1951 年,他发表了有

2000 多例腹腔镜检查经验的专题论文。他还成功地使内科诊断腹腔镜标准化。1939 年,匈牙利人 Veress 介绍了一种弹簧注气针,可以安全地做成气胸来治疗肺结核,此注气针只经过一些小的改进便成为沿用至今的造气腹的气腹针。

第一位以腹腔镜施行外科手术的是普外科医生 Fervers,他于 1933 年报告了在腹腔镜下使用活检装置和烧灼法松解腹内粘连。由于他用氧气造气腹,当接通电流时他可看到腹内爆炸时所发出的闪光并听到爆炸声。在这之后至 20 世纪 80 年代初,腹腔镜技术在多个学科领域中得到发展和完善。

1934 年,JohnRuddock 介绍了带有活检钳及单极电凝的腹腔镜系统,1936 年德国的 Boesch 第一个用腹腔镜单极电凝技术进行输卵管绝育术,这一时期,腹腔镜技术在数个国家中逐步得到发展。在美国,从 20 世纪 40 年代早期至 60 年代末,腹腔镜事实上被搁置,然而大多数医疗中心仍在进行后穹窿镜检查。欧洲在 Palmer 和 Frangenheim 的影响下,继续进行着腹腔镜的实践。1962 年,Palmer 普及了腹腔镜单电极电凝输卵管绝育术,该手术虽然很有效,但出现了一些邻近器官被灼伤的并发症。Frangenheim 在 1936 年也使用了腹腔镜电热法输卵管绝育术。由于单电极电凝引起较多并发症及死亡,在后来被双电极电凝及机械方式绝育术所取代。

在手术腹腔镜方面,两个重要的发展出现在 50 年代。1952 年,Fourestier 制造出冷光源玻璃纤维照明装置,该装置于较低温度下在腹内提供了明亮的照明,而不会造成热灼伤。另一个是 Hopkins 设计出柱状石英腹腔镜,这种腹腔镜的光传输能力是过去的 2 倍,图像更清晰,现代腹腔镜外科所用的硬质内镜就是在此基础上发展而来的。

在手术腹腔镜的发展过程中,德国基尔的 KurtSemm 设计了众多的腹腔镜器械并改进了许多技术,如自动气腹机(1963)、新颖的热传递系统(1973)、Roeder 打结法(1978)、冲洗装置等。运用这些器械及技术 KurtSemm 设计了一系列的腹腔镜手术以替代传统的开腹手术,如可用于处理异位妊娠的缝合术、内凝固输卵管绝育术、输卵管切开术、卵巢切除术、输卵管松解术、肿瘤切除术、网膜粘连松解术、肠缝合术、异位内膜凝固术、肿瘤活检及分期、子宫穿孔修补术等。KurtSemm 在 1980 年进行了第 1 例阑尾切除术,还设计了腹腔镜手术模拟器来训练腹腔镜手术技术。但在当时,KurtSemm 的腹腔镜手术并未得到医学界的普遍认可。

至 20 世纪 70 年代末、80 年代初,大多数普外科医生仍然忽视了腹腔镜外科存在的必要性,但腹腔镜在外科的使用价值正逐渐展现出来。1979 年,德国的 Frimberger 第一个在猪身上完成了腹腔镜胆囊切除术。英国泌尿外科医生 Wickham 于 1983 年首先提出微创外科(minimallyinvasivesurgery, MIS)的概念。1985 年,德国的 ErichMuhe 使用 KurtSemm 的仪器设备及他自己设计的手术腹腔镜第一个在人身上实施了胆囊切除术。这些都为现代腹腔镜技术及其他外科微创技术的大发展奠定了基础。

2. 现代腹腔镜技术的发展情况 20 世纪 80 年代初,随着电子内镜与电视的结合,给腹腔镜手术方式带来革命。1987 年,法国里昂医生 Mouret 在一位妇女身上完成了世界上第 1 例电视腹腔镜胆囊切除术。另一位医生 Dubois 在与 Mouret 接触并看过他的手术录像后,立即开始了动物实验,在 1988 年完成了他的第 1 例临床腹腔镜胆囊切除术,并于次年发表相关论文。Perissat 在法国波尔多也开展了腹腔镜胆囊切除术。不久腹腔镜胆囊切除术在世界范围引起极大震动,腹腔镜外科成为最具活力的领域,短时间内各

种腹腔镜手术相继出现。例如,食管切除术(Buess, 1989)、高选择性迷走神经切断术(Dubois, 1989)、肝肿瘤切除术(Reich, 1991)、胃部分切除术(Goh, 1992)。另外,还有胃空肠吻合术、脾切除术、肾上腺切除术、经胆囊管胆管造影术、胆总管切开取石及置T管术、肝转移病灶切除术、结肠切除术、疝成形手术等。1996年,腹腔镜手术第一次通过互联网进行直播。近5年来绝大部分普外科范围的手术均已在腹腔镜下做过尝试,腹腔镜在外科已达到“无所不在”的程度。

我国腹腔镜技术起步较晚,但发展迅速。1980年,郎景和等人在国内首次发表《腹腔镜在妇科临床诊断上的应用》。1991年,荀祖武等完成我国第1例电视腹腔镜胆囊切除术。至1993年,张爱容等完成我国第1例电视腹腔镜妇科手术并积累经验40例。到目前为止,我国估计已完成腹腔镜手术数量达40多万例,1995年成立了全国性腹腔镜外科学组,促进了腹腔镜技术的推广与发展。

(二) 其他外科微创学技术的发展

除腹腔镜技术外,其他外科微创学技术也得到了长足的进步。近年来,各种内镜、腔镜、介入及物理、化学等微创技术已涉及外科、妇产科、耳鼻喉科及许多内科分支(如消化内科、心血管内科、神经内科等)。内镜微创外科的常用技术有纤维胃镜下的各种手术、纤维十二指肠镜下的各种手术、纤维输尿管肾盂镜下的各种手术等;腔镜微创外科的典型手术有腹腔镜下的各种手术、宫腔镜下的各种手术、脑室镜下的各种手术、关节镜下的各种手术等;导管介入微创外科的常用技术有动脉瘤内隔绝术、动脉狭窄内支撑术、颈动脉狭窄内支架术、冠脉造影及支架术、癌肿动脉栓塞术、静脉插管肝内门腔分流术等;物理微创外科的常用技术有 γ 刀手术、X刀手术、超声聚能刀手术、微波刀手术、射频刀手术等;化学微创外科的常用技术有无水乙醇注射、电化学治疗等。这些技术的应用不但大大降低了医源性创伤的程度,减少了并发症的发生率,而且提高了许多疾病的治愈率,降低了伤残率和死亡率。可以认为,微创医学是21世纪医学发展的趋势。

【外科微创学的优缺点】

虽然外科微创技术的应用已经使传统的外科手术方式受到重大冲击,但外科微创学并不会改变外科学的实质,或是改变治疗的基本原则。它是建立在以人为本的思想基础上的对传统外科学进行技术上和观念上的革命。目前的微创手术只是有创手术走向无创的一个过渡阶段,它将不断发展,创伤将进一步减小,最终可能被基因、物理、化学等治疗手段所取代。不久的将来,腹腔镜胆囊切除术很可能由于技术进步而成为历史。在可预见的将来,电脑机器人手术与虚拟技术、三维可视立体技术、多媒体通讯技术等将是微创外科的发展趋势。因此,外科微创学的优缺点仅是从目前的技术水平进行讨论。

一、外科微创学的优点

外科微创学发展到今天,与传统外科手术相比具有显而易见的优点。由于外科微创学体系建立在现代生物—心理—社会医学模式基础上,所以其医学目标、医疗主体和医疗模式均有别于传统的外科学体系。外科微创学作为微创医学的分支,学问性质是以微创理念和微创人文思想为指导,以人为本、以患者为主体,以现代临床医学上最先进的微创技术为核心手段,以相对独立器官(微观)和人与医学(宏观)为对象,以外科基本原则为基础,辅以人文、心理学及所有对患者有益的手段和方法,以达到恢复健康的

目的。其中,微创医学方法主要用于解决以尽可能小的创伤诊断和治疗疾病的问题;微创人文思想则是体现在调节心态和扶正内心的问题。微创医学包括微创理念和微创技术两部分内容。微创医学包涵微创诊断学、微创治疗学和微创人文学三项内容。微创理念贯穿于整个疾病诊断治疗的全过程;微创理念的建立、不断强化和融会贯通的运用是系统实施微创技术(微创手术、微创操作)的基础。现阶段,在医疗技术形式上,较为完整的微创技术方法(微创手术)主要包括内镜外科技术、腔镜外科技术、介入超声技术、介入放射技术,以及微创化外科技术等基本技术。微创技术实施过程中,应以微创理念为指导,在最短的时间内以最小的创伤为代价帮助患者预防、治疗疾病,恢复身心健康。

微创医学不等同于具体微创技术,微创医学是一个整体化观念,指整体上最大限度地减少医疗过程中诊断和治疗对患者的各种损伤。微创,具有相对概念,是有一定前提条件的,但是,努力创造条件、追求尽可能小的损伤则是永恒的。因此,微创医学理论系统是一个开放系统,不是一成不变的。在理论上,微创医学的概念、定义、内涵、范畴、特点等都将在不断临床实践、研究、探索中得到发展和进一步完善。在微创理念指导下以先进的微创技术为手段实施的微创手术与传统手术相比,具有创伤更小、并发症更少、恢复时间更快、更符合美学要求等特点,因此满足了患者的要求,受到了患者的欢迎。

二、外科微创学的局限性和应用误区

外科微创学的优点和成绩是有目共睹的,但我们同时也要看到微创手术也是有局限性的。微创手术入路及整体损伤不容忽视。黄志强指出,理想的外科治疗应使患者具有最佳的内环境稳定状态、最小的切口和最轻的全身反应。现阶段的微创技术尚不能完全满足上述标准。微创手术并不意味着手术风险或手术技巧要求的降低,更并不意味着无创。事实上,尽管微创入路损害程度小于传统外科入路,其对患者整体损伤仍不容忽视,包括手术入路对组织固有的破坏和手术并发症两大方面。例如,腹腔镜手术建立气腹时所形成的腹腔间隔综合征对机体内环境稳定有严重影响:膈肌抬高、肺顺应性下降及静脉回流障碍等会造成心肺功能不全;腹膜对 CO_2 吸收则会加重高碳酸血症和低氧血症;由于肾脏受压和肾灌注不足,患者可出现少尿、水肿等;内环境紊乱还包括心钠素的降低,肾上腺素和血管紧张素水平升高,以及酸碱、水电解质失衡等。由于机体的代偿,上述病理生理改变一般无显著的临床意义,但对伴有脏器基础病变的患者可能威胁较大,已有 CO_2 气腹造成患者急性肾衰的个案报道。另外,微创手术造成的并发症也同样不可忽视。虽然近年来随着技术不断成熟,并发症发生率已大大降低。但较低的发生率并不意味着危害性的降低。例如,腔镜手术并发症临床特点有别于传统手术,值得重视:①可出现特有并发症,如与穿刺针有关的意外、腹腔镜肝切除时的 CO_2 气栓等;②损害相似,但病变特点不同。腹腔镜胆囊切除时胆道损伤往往位置较高,且有坏死炎症等复杂情况,修复难度很大;③并发症相同,但危害程度不同。腹腔镜的术中副损伤(胆和肠管)往往由于不在监视器画面内,故不易发现,及至术后情况严重时才引起重视,危害更大;④最为重要的是,微创技术的个别并发症发生率高于传统外科。据统计,腹腔镜胆囊切除术的胆道损伤发生率3倍于开腹手术。即使不出现明显的并发症,微创操作有时也会带来较重的失血和组织损伤。在多数患者,气腹针对腹壁的伤害很小。但门静脉高压患者腹壁侧支血管丰富,若伴有凝血机制障碍更会造成止血困难,增加失血量。大

量的腹腔镜手术操作利用电凝和电切功能,研究表明,电力热能损伤肝脏,腹腔镜胆囊切除术后可出现肝转氨酶升高。腹腔镜技术使术者在很多狭窄空间内的操作游刃有余,但是微创与显露的矛盾并未完全解决。如在切除较大的脾脏时用微创器械搬动巨脾甚为不便,虽辅以体位调整,但狭窄的脾周间隙暴露仍不理想,加之脾脏质脆,血运丰富,往往造成较多出血或周围组织损伤。现有的腹腔镜器械对肝硬化的肝脏断面止血效果不佳,此类肝切除术往往伴有较大量失血。更具普遍性的是,许多微创手术时间都显著长于传统手术,长时间的全麻对患者全身情况的影响显然不可忽视。这说明由于条件限制微创手术在临床应用中还存在很大局限性。

外科微创学的另一缺点是人为造成的,即少数临床医师无视微创手术的适应证,任意扩大微创手术的应用范围,使一些患者未能达到减少创伤、缩短治疗时间的目的,甚至由于微创技术的滥用和适应证的任意扩大,导致不应有的损伤出现,给患者的身体、精神和经济都造成沉重负担。例如,胆管狭窄的扩张支架治疗是当前很常用的但又是滥用的一个项目。有人从文献上检索大量的胆道支架的资料,术后3年通畅率只有25%,因而提出支架不宜用于预期寿命 >2 年的良性狭窄。在胃癌治疗方面,目前认为对于超过T3N2的进展期胃癌不宜行腹腔镜下胃癌根治术,而应行开腹手术。因为对于这类病例的肿瘤整块切除和D3淋巴结切除在腹腔镜下很难完成。盲目的、无选择的、无技术准备的开展进展期胃癌的腹腔镜胃癌根治术可能导致胃癌外科治疗的失败,严重影响疗效。采用关节镜活检关节附近的原发性骨肿瘤和骨囊肿可使关节外的病变扩展至关节内。

三、外科微创技术在临床应用中应注意的问题

(一) 树立微创观念,动态把握微创的概念和技术

微创或无创治疗是外科医师追求的理想境界,但微创治疗应强调疾病整体治疗的理念,即促进患者心理、精神及社会协调、适应能力的康复,而不应盲目追求切口小以致显露不充分造成副损伤,也不应片面追求速度快而造成医源性损伤或病变探查不彻底。目前认为,外科微创化从整体上理解应该包含两个方面:一是手术工具、途径和技艺的改进,将医疗介入给患者带来的损伤减少到最低程度;二是在器官、组织、细胞和基因调控的不同水平干预人体对重大创伤的反应,使其更趋向“微创”。此外,微创技术是动态发展的,在目前认识范围和科技背景下的微创技术,随着科技的进步,可能成为定型手术,得到推广;也可能通过长期的临床实践检验受到质疑而被淘汰。外科医生不仅要树立微创观念,而且要将微创贯穿于临床实践的始终,并在实践中不断发展和完善微创技术。这是对当代外科医师的基本要求,也是任何一名外科医师应具备的基本素质。

(二) 选择合适的手术适应证,不要任意滥用“微创”概念

微创技术作为“生物—心理—社会”新型医学模式的一种具体体现,朝着更加以人为本的“人性化”方向发展,强调保护患者的正常组织和恢复病变组织的生理功能。微创外科作为一种理念,可以指导所有外科手术;而且作为一种新兴技术,微创技术已成为当今外科领域中诊疗疾病不可或缺的重要手段,其适应证不断扩大,恰当地运用微创技术,可以显著减少手术创伤,降低手术并发症。但具体微创技术的应用,却是有其适应证的。目前已经应用或具有应用前景的各种外科微创技术,能否真正取得与传统手术相似或更

佳的疗效,在广泛应用于临床之前,必须进行认真、反复的实验研究,严格掌握适应证,在有条件的医院审慎进行并取得成熟的经验后,才能逐步推广应用,而不能无根据地滥用。微创外科是外科医师不断追求的目标和努力的方向,而且微创外科本身也在不断发展。当前微创技术的开展需要根据患者的实际情况,考虑到需要和可能,积极而细致地开展有适应证的微创手术。当然,随着微创技术的不断进步,许多目前微创手术的禁忌证在将来都可能成为微创手术的适应证。例如,腹腔镜技术应用之初,急性胆囊炎、胆总管结石都是腹腔镜的禁忌证,但随着技术的成熟,这些疾病已成为腹腔镜的适应证。这就要求外科医师不断学习,时时更新自己的观念,掌握正确的微创手术适应证。

(三) 有重点地逐步推广微创技术,促进微创技术的普及

当前,微创外科发展极不平衡。尽管我国微创外科近年来已引起了世界各国广泛的关注,并已在许多领域成绩斐然,但由于仪器设备的滞后和以往认识的不足,与欧美等发达国家的微创外科发展仍存在较大的差距;而在我国的不同地区、不同医院的条件和对相关技术的掌握程度又千差万别。因此,我国外科的微创治疗应组织有条件的医院,制订培训内容,建立严格的技术操作规范,在不断积累经验的基础上,考虑到需要和可能,对国外许多成熟的微创操作技术积极稳妥地借鉴;在临床实践中不断总结经验,改进技术,经过严格的科学研究的评价后才能加以推广;以提高治愈率、减少并发症和改善患者的生存质量为目标,更好地为患者服务,不能一味地片面追求微创手术而放弃传统手术,以微创的益处牺牲疾病治疗的远期疗效。

(四) 建立微创手术的标准化程序,进行严格的培训和资质认证

微创外科将是 21 世纪持续的热点,以高新技术手段为媒介的微创外科,对外科医师提出了更高的要求。在微创手术中为了减少创伤,对病变部位需要通过特殊设备和特殊技术才能有效显露,而且手术操作是在一个狭小的空间内使用特殊的器械完成的。显然,微创并不是意味着手术危险性的降低和操作容易。因此,正确认识微创手术、具备扎实的基础知识和良好的传统手术技能、熟悉并灵活运用各种器械、耐心慎重地进行大量临床实践至关重要。从长远的观点看,外科疾病的诊疗可能与其他疾病的诊疗一样,从大体、细胞、分子水平走向基因水平,进入高科技工具使用的微创手术时代。微创手术也应当像传统手术一样,在手术方式、手术步骤等方面实行“标准化”,目前已有部分成熟的微创手术达到了这一要求,但许多手术的操作尚不统一。这就意味着未来的外科医生不仅需要得到传统外科学的训练,更需要掌握扎实的现代高科技知识并不断进行知识结构的更新,树立敏锐的思维能力和创新意识,经过更加严格的岗前培训和资质认证,才能有效地开展微创手术。

(五) 不断加强微创技术的基础和应用研究,促进外科微创学的不断发展

微创技术是一门新兴技术,需要坚实的理论依据做支撑。目前,微创技术在外科领域的应用大多处于起步阶段,由于受到昂贵的设备、较高的技术要求及外科学传统观念等因素的限制,临床尚不能广泛推广应用。同时在诸多领域有关微创的基础研究刚刚起步,目前开展的有限病例的微创治疗或将微创治疗与传统手术相结合能否真正取得与传统手术相同、相似或更佳的疗效,尚需运用循证医学方法对大量病例进行综合评价,客观分析其可行性、安全性、近期和远期效果。这些都需要深入研究,并进行细致、长期的观察和科学的总结。这就要求深入进行基础研究,以增加外科微创学发展的后劲。

【外科微创学在治疗及诊断上的应用】

时至今日,外科微创学已形成完善的学科体系。微创技术在所有手术学科中得到了应用,各种微创术式层出不穷。现就其中较为成熟的技术按其应用领域进行总结。

一、微创胆道外科

腹腔镜胆道手术是微创技术在普外科中应用最成功也是开展最多的手术。腹腔镜胆囊切除术的手术死亡率低于 0.2%,总的并发症发生率低于 1%,已是目前治疗胆囊结石的首选术式。在过去 20 年里,内镜和腹腔镜技术的发展,彻底改变了胆道结石症的治疗方法。

目前,逆行胰胆管造影(ERCP)及内镜乳头括约肌切开术(EST)、内镜下胆道球囊扩张术和内支撑术等在微创诊治胆道结石、胆道梗阻方面显示了其广阔的应用前景。此外,腹腔镜下胆管造影、胆总管切开探查及取石等已相继开展,也有关于腹腔镜肝内胆管结石伴狭窄治疗、腹腔镜经十二指肠乳头括约肌成形术等报道。这表明微创外科技术在胆道外科领域有了进一步的发展。但由于特殊病例的存在和操作人员技术水平不平衡等因素,腹腔镜胆道手术仍存在一定的并发症发生率,尤其是胆道损伤的发生率要高于开腹手术。

二、微创肝脏外科

腹腔镜肝脏外科最初用于诊断性检查和肝活检。1991 年,Reich 等首次报道腹腔镜肝部分切除术以来,在肝脏肿瘤、创伤、囊肿等肝脏外科疾病治疗方面应用越来越广。目前,腹腔镜手术主要用于:肝实质裂伤深在 1~3cm 的轻、中度肝外伤的治疗;位于肝表面的囊肿开窗手术;位于 II、III、IVa、V、VII 段(即肝边缘)的肝癌和肝血管瘤的切除,要求肿瘤直径不超过 10cm,且未与周围组织粘连。近几年来,临床医师对腹腔镜肝切除术在技术上进行了各种创新和尝试:手助腹腔镜肝切除既发挥了腹腔镜微创的特点,又恢复了外科医生的触觉,方便了操作,使断肝切肝技术大为提高,手术时间和出血量均明显减少,增加了手术的安全性。但是,腹腔镜肝脏手术较开腹肝脏手术风险大,费时较多,还缺少专门的腹腔镜切肝器械,有些肿瘤切除的根治性尚存在一些争议,其普及还需要克服不少困难。除了腹腔镜下行肝脏手术外,经皮肝动脉插管化疗栓塞, B 超或 CT 引导下的穿刺/注射、射频、冷冻、激光及微波、高功率聚焦超声及局部适形放疗(X 刀或 γ 刀)、腹腔镜下射频、电刀烧灼等治疗肝癌的技术也显示了其微创的优势,极大地丰富了微创技术在肝脏外科的应用。

三、胰腺外科

微创技术用于急性胰腺炎的治疗主要有 3 个方面:腹腔镜胆囊切除、逆行胰胆管造影和括约肌切开治疗胆石性胰腺炎;腹腔镜探查、坏死组织清除、引流治疗坏死性胰腺炎;腹腔镜手术治疗胰腺炎后的假性囊肿。微创外科技术的发展已几乎可以取代过去所有的重症胰腺炎的外科治疗。对轻、中度胆石性胰腺炎,早期行括约肌切开或腹腔镜胆囊切除常可取得较好疗效,缩短病程。对重度胆石性胰腺炎,应在胰腺坏死及急性炎症控制后再行胆石病的确定性治疗。对重症胰腺炎,可行腹腔镜探查、清除坏死组织、腹腔灌洗和引流。对急性胰腺炎后期的胰腺假性囊肿,可行腹腔镜假性囊肿胃或空肠内引流术。对不能切除的胰腺肿瘤,用腹腔镜技术可以完成肿瘤分期,或行胆肠转流手术。卢榜裕 2003 年报告了国内首例腹腔镜胰十二指肠切除术。继之少数几个中心亦开展了