



中华现代微创学 丛书

总主编 陈金良 曹建中

外科微创学

WAIKE WEICHUANGXUE

主编 翟瑜 苏力 脱红芳

 科学技术文献出版社

中华现代微创学丛书

外科微创学

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

中华现代微创学丛书

编委会

总主编	陈金良	曹建中			
副总主编	任龙喜	王少文	翟瑜	李敏	
编委	蔡建辉	闻兆章	陈金良	张清芬	
	张笋	王佩	苏力	翟瑜	
	赵景春	平芬			

中华现代微创学丛书

编写说明

随着现代科学技术的飞速发展,各种先进技术不断地向医学领域渗透,如微电子技术、计算机技术、光电子技术、电信技术和生物技术等。与此同时,许多新的学科也在医学中形成,如激光外科、超声外科、冷冻外科、放射外科、腔镜外科和内镜外科等,其中放射外科中的许多技术有了突飞猛进的发展,如X刀、 γ 刀、赛博刀和质子刀等,这些先进技术已在临床上得到了广泛的应用。为了更好地将这些新技术、新方法推广应用,特组织部分高等医药院校及其附属医院的临床专家编写了《中华现代微创学丛书》。该丛书的编者把长期以来的教学方法和临床经验有机结合,融会贯通,并参考了国内外许多重要文献和权威著作以及国内外相关新理论、新知识、新方法和新技术,力争在整个医学实践活动中,始终跟上医学科学发展的步伐。该丛书图文并茂,层次分明,描述清楚,实用性强。它的出版为广大卫生技术人员更好地自学提供了有利条件,为推动医学知识的普及做出了贡献,并推进了我国教学模式的改革和教学质量的提高。每本书主要介绍微创技术的基础理论和临床实践,在各个学科中的有机结合及应用,为临床医生提供直接的操作技术和方法,将微创技术推向各个医疗领域,更好地为患者服务。参与该丛书各分册编写的主要单位有第二军医大学、河北医科大学、河北省人民医院、河北医科大学第二医院、河北医科大学第三医院、河北医科大学第四医院、解放军白求恩国际和平医院、北方学院附属医院、河北工程大学附属医院、邯郸铁路医院等。中国医药教育协会作为本套丛书编写的组织和发起单位,协会领导和专家教授在编写过程中给予了大力支持,对此我们也一并表示诚挚的谢意。

该丛书的读者对象为临床医师和专科医师及相关的医药临床一线工作人员,也可作为医学院校本科生和研究生的参考用书。需要说明的是,限于我们的知识水平,编者都在繁忙的临床一线并因之所致的编写时间不足,各分册的编写风格可能不尽一致,内容难免有遗漏和错误的地方,我们衷心地希望广大同仁不吝批评指正。

医学的基本目的是帮助患者解除病痛,恢复健康。患者在接受诊治过程当中,都要在肉体、精神、经济上遭受一定的创伤、伤害或损失,但其程度可能有所不同。尽可能少或小的“创伤”使患者达到最佳的内环境稳定(局部和全身)状态,是医务工作者不断追求的目标,“患者付出尽量小的代价而达到同样良好的疗效”,这是医学史上永恒的主题。

微创作为一种观念,从来都是传统外科的一个观念。尽管过去对微创的认识没有达到今天对腹腔镜外科认识的深度和高度,但微创绝非是 20 世纪末期出现才被人们认识到的。微创观念和无菌观念一样,贯穿于外科实践当中,树立微创观念是对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。微创外科实际是临床医学的一个传统医学,由来已久。远在公元前 4 世纪,古希腊医学之父 Hippocrates 告诫医师“不要做的过多”,其中就蕴涵了“尽可能小的创伤”的观念。

微创外科(minimally invasive surgery, MIS),这个新名称是由腹腔镜外科创建而引导出来的。虽然 1985 年 Payne 等最早引入“微创操作”或“微创技术”的概念,但是 1987 年德国妇产科医师 P. Mouret 在成功完成世界首例电视腹腔镜下胆囊切除术后,在腹腔镜外科的基础上出现了 MIS。腹腔镜的问世,以其特有的器械装备和相应的技术,为外科手术创伤“微”化的追求开辟了一条新的途径,但是并没有改变传统外科的实质。不管创伤多么“微小”,患者仍然遭受“侵袭”,这就是外科手术的实质。微创外科应比现行标准外科手术有更小的创痛,应具有最佳的内环境稳定状态,最轻的全身炎症反应,最小的手术切口,最佳的切口瘢痕愈合(应是无瘢痕的愈合),更确切的手术疗效,更短的住院时间,更好的心理效应,对机体的免疫系统及代谢干扰更小,脏器术后粘连程度更轻,术后炎症并发症发生率更低。

随着现代医学新技术的飞速发展,各种微创技术包括现代的内镜技术、腔镜



技术、介入超声技术、介入放射技术(X线或CT引导)及微创化的外科(显微镜外科、机器人、基因治疗、纳米外科)等技术不断地向医学领域渗透,并在临床上得到了广泛应用。为了更好地将这些新技术、新方法推广应用,以翟瑜、苏力、脱红芳为主编的所有参编人员在完成繁忙的医教研任务下,又充分利用宝贵的业余时间,经历2年的时间,完成了《外科微创学》一书。这不仅他们多年来临床经验和研究成果的总结,而且是我院长期以来对中青年医师培养的结果。因此,我作为河北省人民医院前院长、外科主任,能亲眼见证培养出众多优秀的中青年医师而欣慰,并乐于为此书作序。

本书的许多编者是富有创新精神的青年专家,他们不仅是具有高学历的人才,又是具有丰富临床经验的医务工作者。因此,本书内容新颖,既有充实的基本理论、基本知识、基本技能,又有该学科最前沿、研究课题最集中的近期报道。全书层次分明,在详细论述外科微创解剖学、病理学等基本理论知识的同时,又注重对腔镜技术、内镜技术、血管介入治疗技术等操作技能的描述。编者能领略到目前研究热点及技术发展方向,把相关内容有机地融合在书中,让读者翻阅此书犹如在进行当今最先进的外科微创技术总结交流。此书不仅全面系统地介绍了外科微创常规手术,如无张力疝修补术、腹腔镜胆囊切除术、经胆道内镜激光碎石技术、动脉介入灌注治疗,而且介绍了腹腔镜在小儿外科、泌尿外科、甲状腺外科的应用,以及刚刚兴起的胶囊内镜技术。

总之,我深信该书是一部具有较高学术参考价值的医学教材,是从事外科微创专业和中青年医护人员必备的参考书。希望读者通过阅读此书能获得临床实践上的帮助,激励同仁求真、探索的精神,推动人类在疾病诊断和治疗方面的进步。虽然编者们已尽了努力,由于本书的编写也是一种尝试,缺点和不足之处在所难免。对编者自己,如有可能再版,可以改进提高;对读者而言,应当予以谅解。读者会对本书做出自己的评价。我本人认为此书是值得向读者推荐的。

作为一名外科医师,关心外科学特别是外科微创学发展的老普外科医师,亦作为本书的一名读者,特向本书的编者和出版社祝贺此书的出版。

曹月敏

河北省人民医院前院长 外科主任



前言

外科微创学是近年来随着现代科学技术发展形成的新兴学科,也是现代医学的重要组成部分。微创外科技术较传统手术具有手术创伤小、术后恢复快、综合费用低等优势,代表了现代外科的发展方向。自云南曲靖开展第一例外科微创手术,至今已有 17 年的历史。临床医生拥有了比较丰富的经验和宝贵的治疗心得,同时对本学科有了更加理性的深刻认识。我们撰写此书,目的是让广大医务工作者对外科微创学有一个全面的认识,同时系统地展示了我国在这一领域的发展状况和国际上的最新进展。

本书共十八章,阐述了外科微创学解剖、病理等基本知识,腔镜及内镜基本技术和各种外科疾病的微创治疗适应证、禁忌证,以及手术方法等内容。

本书的撰写力求新颖、实用,将近几年来外科微创的研究成果、手术方式及进展均编写在内。本书内容翔实,观点前沿、科学,适合从事普外科、小儿外科、泌尿外科等临床医师及医学院校师生阅读参考。

由于编者水平有限,编写时间仓促,难免有错误与不当之处,敬请各位专家与读者批评指正。

本书在编写过程中得到河北省人民医院的大力支持和帮助,在此表示深切谢意。

目 录

第一章 总论	(1)
第一节 外科微创学的概念和发展史	(1)
第二节 外科微创学的优缺点	(4)
第三节 外科微创学在治疗及诊断上的应用	(8)
第二章 外科微创学解剖生理基础	(13)
第三章 腹腔镜技术	(35)
第一节 腹腔镜技术	(35)
第二节 腹腔镜的改进及扩展应用	(43)
第四章 内镜技术	(47)
第一节 胃镜技术	(47)
第二节 结肠镜技术	(52)
第三节 胆道镜技术	(67)
第四节 十二指肠镜技术	(71)
第五节 胶囊内镜技术	(76)
第六节 小肠镜技术	(78)
第七节 超声内镜	(82)
第五章 血管介入治疗技术	(87)
第一节 胸主动脉瘤的介入治疗	(87)
第二节 腹主动脉瘤的介入治疗	(92)
第三节 主动脉夹层动脉瘤的介入治疗	(97)
第四节 颈动脉狭窄的介入治疗	(102)
第五节 动脉硬化闭塞性疾病的介入治疗	(108)
第六节 布-加综合征的介入治疗	(113)
第七节 下肢深静脉血栓形成的介入治疗	(120)
第八节 原发性下肢静脉曲张的介入治疗	(125)
第六章 胆道外科微创	(130)
第一节 胆管的解剖	(130)
第二节 腹腔镜胆囊切除术	(138)
第三节 腹腔镜胆总管探查术	(145)



第四节 胆道疾患的微创治疗·····	(148)
第五节 胆道外科内镜与腔镜的联合应用·····	(162)
第七章 肝脏外科微创 ·····	(163)
第一节 肝脏的临床应用解剖·····	(163)
第二节 腹腔镜技术在肝脏外科中的应用·····	(166)
第三节 原发性肝癌的微创治疗·····	(171)
第八章 胰腺外科微创 ·····	(176)
第一节 胰腺的实用解剖·····	(176)
第二节 胰腺炎的微创治疗·····	(177)
第三节 胰腺癌的微创治疗·····	(182)
第九章 脾外科微创 ·····	(190)
第一节 脾脏的解剖和病理·····	(190)
第二节 腹腔镜脾切除术·····	(193)
第三节 脾脏部分切除术·····	(198)
第四节 脾脏的血管介入治疗·····	(201)
第五节 其他微创技术·····	(203)
第十章 胃外科微创 ·····	(205)
第一节 胃的解剖和病理·····	(205)
第二节 食道、胃黏膜内癌的内镜切除技术·····	(208)
第三节 晚期食管癌的支架治疗·····	(211)
第四节 胃镜下胃造瘘术·····	(214)
第五节 食道静脉曲张的套扎、凝固治疗·····	(216)
第六节 腹腔镜在胃部疾病的应用·····	(219)
第十一章 小肠外科微创 ·····	(225)
第一节 小肠的解剖和生理·····	(225)
第二节 腹腔镜在小肠疾病的应用·····	(226)
第三节 胶囊内镜的发展应用·····	(228)
第四节 小肠镜技术·····	(231)
第十二章 结直肠外科微创 ·····	(235)
第一节 结直肠的解剖和病理·····	(235)
第二节 结肠镜的应用·····	(239)
第三节 腹腔镜在大肠疾病的应用·····	(244)
第四节 腹腔镜阑尾切除术·····	(249)
第五节 腹腔镜肠粘连松解术·····	(250)
第六节 腹腔镜术后并发症及治疗方法·····	(252)
第十三章 甲状腺外科微创 ·····	(254)
第一节 甲状腺的解剖和病理·····	(254)

第二节	腹腔镜在甲状腺疾病的应用·····	(262)
第十四章	乳腺外科微创·····	(266)
第一节	乳腺的解剖和生理·····	(266)
第二节	针吸活检技术·····	(272)
第三节	乳管内镜在乳腺疾病的应用·····	(274)
第四节	腹腔镜在乳腺疾病的应用·····	(275)
第五节	其他微创技术·····	(278)
第十五章	小儿外科微创·····	(292)
第一节	腹腔镜小儿斜疝手术·····	(292)
第二节	腹腔镜辅助下巨结肠根治术·····	(296)
第三节	腹腔镜小儿阑尾切除术·····	(299)
第四节	腹腔镜隐睾固定术·····	(303)
第五节	腹腔镜先天性肥厚性幽门狭窄环肌切开术·····	(305)
第六节	腹腔镜小儿鞘膜积液手术·····	(308)
第七节	其他微创技术·····	(310)
第十六章	泌尿外科微创·····	(327)
第一节	泌尿系生殖系的解剖和病理·····	(327)
第二节	膀胱镜的应用·····	(345)
第三节	腹腔镜在泌尿系疾患的应用·····	(347)
第四节	肾血管造影及介入治疗·····	(350)
第五节	直肠超声介导前列腺穿刺活检·····	(351)
第六节	其他微创技术·····	(352)
第十七章	骨外科微创·····	(353)
第一节	骨关节的解剖和病理·····	(353)
第二节	脊柱微创手术的设备、器械和技术·····	(355)
第三节	椎间盘变性的发病机制和相关临床·····	(359)
第四节	经皮穿刺腰椎间盘突出髓核摘除术·····	(371)
第五节	椎间盘镜下椎间盘髓核摘除术·····	(374)
第六节	髓核化学溶解术治疗腰椎间盘突出症·····	(376)
第七节	膝关节镜·····	(378)
第十八章	腔镜外科手术的麻醉·····	(389)
第一节	腹腔镜手术的麻醉·····	(389)
第二节	胸腔镜手术的麻醉·····	(396)
参考文献	·····	(400)

第一章

总 论

第一节 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。裘法祖教授认为,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。黄志强院士指出,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. 腹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的却是瑞典内科医生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,Johns Hopkins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 Heinz Kalk 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,John Ruddock 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窥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 Kurt Semm 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 Kurt Semm 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。Kurt Semm 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,Kurt Semm 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(minimally invasive surgery, MIS)的概念。1985 年,德国的 Erich Muhe 使用 Kurt Semm 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,随着电子内窥镜与电视的结合,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)、高选迷切(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因特网进行直播。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。

第二节 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。黄志强院士指出,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 CO₂ 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,腹腔镜胆囊切除时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 2 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