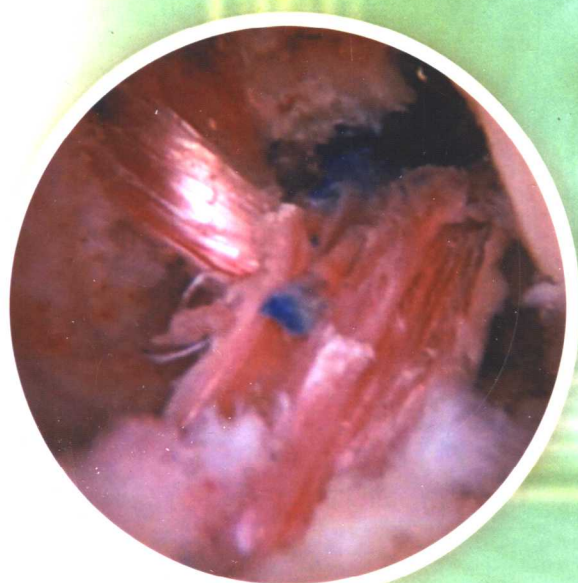


膝关节镜手术学

Operative Arthroscopy of the Knee

敖英芳 主编



北京大学医学出版社

膝关节镜手术学

Operative Arthroscopy of the Knee

主 编 敖英芳

北京大学医学出版社

XIGUANJIEJING SHOUSHUXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

膝关节镜手术学 / 敖英芳主编. — 北京: 北京大学
医学出版社, 2004.3
ISBN 7-81071-561-5

I. 膝... II. 敖... III. 膝关节—关节镜—矫形
外科手术 IV. R684

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 009379 号

北京大学医学出版社出版发行

(100083 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内 电话: 010-82802230)

责任编辑: 暴海燕

责任校对: 焦 娴

责任印制: 郭桂兰

北京圣彩虹制版印刷技术有限公司印刷 新华书店经销
开本: 889mm × 1194mm 1/16 印张: 16.5 字数: 405 千字
2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷 印数: 1-3000 册

定价: 150.00 元

版权所有 不得翻印

编者名单

主 编 敖英芳

编 者 (以姓氏笔画为序)

于长隆	王子彬	王惠芳	王健全
王 健	王永健	王 健	印 钰
郑卓肇	胡跃林	徐 雁	敖英芳
崔国庆	焦 晨		

作者简介



敖英芳，男，1956年7月出生，黑龙江省讷河县人。1982年毕业于哈尔滨医科大学医学系，1988年毕业于北京医科大学研究生院获医学硕士学位后留校在北京大学第三医院运动医学研究所从事运动创伤临床医疗、教学和科研工作。现任北京大学第三医院副院长，运动医学研究所副所长，主任医师，教授，博士生导师。1994年3月至1995年9月赴日本自治医科大学骨科研修关节镜微

创外科技术，人工韧带与生物可吸收性内固定材料的临床应用与研究。临床专业为运动创伤学，主要研究方向为膝关节损伤、韧带损伤的修复与重建，主要研究成果有膝关节交叉韧带损伤的临床与实验研究，关节镜下微创重建交叉韧带以及关节镜微创外科在膝关节损伤中的应用等。1996年被聘为硕士研究生导师，2001年被聘为博士研究生导师，培养硕士研究生5名，博士研究生8名。在医学期刊上已发表学术论文50余篇，参编的著作有《实用运动医学》（第四版副主编）、《中学百科全书》（分卷编委）、《现代运动创伤学进展》、《关节镜手术学》；获国家体育总局与北京市科技进步二等奖各一项，北京市科技进步三等奖一项。现任中国体育科学学会理事、中国运动医学会委员、中国运动医学会运动创伤专业学组组长；中华医学会骨科分会关节镜外科学组委员兼秘书；中华医学会北京分会骨科专业委员会关节镜外科学组组长；《中国微创外科杂志》常委、《中国运动医学杂志》常委。

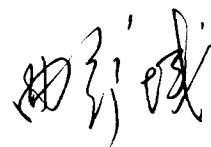
序 言

运动创伤是运动医学的重要组成部分,其发展与相关学科的发展密切相关。关节镜微创外科技术在运动创伤中的应用极大促进了该学科的发展,为我国体育运动事业的发展、保障人民健康水平提供了重要的保证。同时随着竞技体育的要求不断提高,群众体育运动的广泛开展,交通伤的增多,关节伤病的发生率明显增高,其中有大多数损伤可以在关节镜下微创手术治疗,对此提出了极大的社会需求。反之这些又极大地促进了关节镜设备、器械的不断研发与改进更新并应用于临床,加速了运动医学与骨科学的发展。同时随着现代外科微创概念的引入,在运动创伤与骨科领域中作为最早微创外科技术的代表而被应用的关节镜技术的发展尤为迅速,并在外科领域取得瞩目的成就。目前,关节镜手术已从根本上改变了以往的状况,使许多关节手术在不切开关节的微创条件下完成,真正做到了诊断准确,手术精确度高、损伤小、康复快、效果好。因此,关节镜微创外科技术的发展与应用可堪称为是骨科与运动创伤发展史上的转折点和里程碑。

膝关节镜手术是关节镜微创外科的重要组成部分。由于膝关节功能重要,关节内组织结构复杂,又是关节疾病与损伤的好发部位,而且能够用关节镜手术检查治疗的伤病最多,使用范围最广,手术效果明显优于开放手术,使膝关节镜手术充分体现了关节镜微创外科的优势,成为学习和提高关节镜微创外科技术的重要基础。

目前,现代外科的微创理念不断深入人心,在外科微创技术不断开展应用的今天,正确认识关节镜,学习新技术,开展新方法,严格基础培训,加强专科训练对于运动创伤和骨关节外科医生成长是非常重要的。本书作者从临床实际出发,根据临床经验,体会及研究结果,结合国内外相关进展,较全面和系统介绍了膝关节镜微创外科基础、镜下手术,尤其是膝关节前交叉韧带与后交叉韧带损伤的修复与重建及其相关的问题。书内附有大量膝关节各种伤病镜下检查及手术操作的彩色图片,图文并茂可使读者更清楚了解膝关节各种伤病在关节镜下的病理特征,更有利于掌握膝关节镜手术技术。

本书的主要对象是学习与从事关节镜微创外科的运动创伤与关节外科医生,也可作为一般骨科医生与医学生的参考书,使其在学习技术的同时看到关节镜微创外科的发展方向与前途,进而拓展思路,促进关节镜微创外科事业的发展。



2004年3月于北京

前 言

关节镜微创外科的概念及临床使用价值远远超过了以往传统关节镜术的范围,已从原来单纯的检查技术发展成相对独立的完整的外科手术体系,是具有理论和实践性的一门新学科,进而使诊断方法改善,准确率提高,并使许多手术在不切开关节的微创条件下完成,手术精确度高、康复快、临床效果好。因此,关节镜微创外科技术的应用在骨科与运动创伤领域日趋广泛,同时被广大患者和运动员所接受,从而体现出关节镜微创外科手术的优势,并显现出良好的应用与发展前景。

膝关节镜手术是关节镜微创外科的重要组成部分,亦是最早应用、较为成熟的骨科与运动创伤外科手术技术。由于膝关节功能重要,关节内组织结构复杂,又是关节疾病与损伤的好发部位,而且能够用关节镜手术检查治疗的伤病最多,使用范围最广,手术效果明显优于开放手术,使膝关节镜手术充分体现了关节镜微创外科的优势,成为学习和提高关节镜微创外科技术的重要基础。为此,我们在总结自己经验的基础上编写了这本专著,与广大从事关节镜微创外科工作的同仁共享,并希望能对从事关节镜微创外科工作的年轻医生有所帮助。

本书从临床实际出发,根据编者的临床经验、体会及研究结果,结合国内外相关进展,较全面和系统地介绍了膝关节镜微创技术。全书共分两篇十二章。第一篇为总论,介绍膝关节镜外科基础;第二篇为膝关节镜外科手术,重点介绍各种膝关节镜外科手术,尤其是膝关节前交叉韧带与后交叉韧带损伤的修复与重建及其相关的问题。书内附有较多膝关节各种伤病镜下检查及手术操作的彩色图片,图文并茂会使读者更清楚了解膝关节各种伤病在关节镜下的病理特征,更有利于掌握关节镜下手术技术。

本书是参编者临床经验的总结,是集体智慧的结晶。本书在编写过程中除撰稿者的努力精心编著外,还得到了研究所许多同事的帮助,宋为民同志在镜下图片的采集方面给予了大力的协作。在此,谨对参加本书编写的同志和所有帮助、关心支持本书出版的同志致以诚挚的谢意。

同时,借本书出版之际,深深感谢研究所名誉所长曲绵域教授在我成长与事业发展过程中的悉心培育;感谢田得祥教授在学术专业方面的言传身教;感谢于长隆所长在工作中的支持与帮助。若没有他们的培养、支持和帮助,本书的编写与出版将无从谈起。

本书的出版得到了北京大学医学出版社的大力支持,当此之际谨表衷心感谢。

限于主编的理论和实践水平,编写内容难免存在不足之处,恳请读者批评指正。

敖英芳

2004年3月于北京

目 录

第一篇 总 论

第一章 膝关节镜发展简史	3
第一节 传统膝关节镜的发展过程	3
第二节 我国关节镜外科的发展过程	4
第三节 我研究所关节镜工作的开展与经过	5
第二章 膝关节镜外科基础	7
第一节 膝关节应用解剖	7
第二节 膝关节生理、生化、生物力学及病理学基础	10
第三节 关节灌注液对关节软骨的影响	22
第四节 膝关节 MR 检查	23
第五节 与膝关节镜手术相关常见伤病的临床检查与诊断方法	36
第六节 麻醉选择	47
第七节 适应证与禁忌证	48
第八节 关节镜手术基本操作原则	50
第九节 关节镜下膝关节正常及病理解剖	56
第十节 关节镜技术的学习与训练	62
第十一节 关节镜设备的准备、消毒与养护	64
第十二节 膝关节镜手术的并发症	65
第三章 现代关节镜设备及配套器械	73
第一节 关节镜	73
第二节 摄像系统	75
第三节 电动刨削系统	75
第四节 关节镜手术专用器械	76

第二篇 膝关节镜外科手术

第四章 膝关节常用关节镜手术	81
第一节 膝关节镜下手术原则	81
第二节 急性膝关节损伤早期关节镜检查及处理	82
第三节 膝关节灌（冲）洗术	85
第四节 膝关节骨软骨损伤的治疗	86
第五节 游离体取出术	90
第六节 关节镜下滑膜切除术	94
第七节 膝关节外侧支持带松解术	101
第八节 滑膜皱襞综合征及其关节镜手术	105
第九节 膝骨关节病的手术治疗	109
第十节 膝关节内软组织肿物的镜下手术	113
第五章 半月板损伤与镜下手术	116

第一节	半月板的功能解剖	116
第二节	半月板损伤机制与损伤后的愈合	120
第三节	半月板损伤的临床表现	122
第四节	半月板损伤的分类	123
第五节	半月板损伤的缝合修复治疗	127
第六节	半月板损伤缝合修复术后康复训练	131
第七节	新近发展的全内半月板修复技术	132
第八节	半月板切除术	135
第九节	几种常见半月板撕裂的切除方法	138
第十节	盘状半月板手术	143
第十一节	半月板囊肿的诊断和治疗	144
第十二节	膝关节镜下顺行整块半月板全切手术方法	145
第十三节	膝关节镜下逆行碎切半月板全切除手术方法	147
第六章	膝关节内骨折的镜下手术治疗	153
第一节	胫骨近端关节内骨折	153
第二节	髌间棘撕脱骨折	156
第三节	关节镜辅助下髌骨骨折复位内固定术	160
第七章	关节镜下膝关节粘连松解手术	162
第一节	膝关节粘连临床病理特征及治疗时机与方法选择	162
第二节	关节镜下膝关节粘连松解手术	162
第三节	松解手术治疗的几个关键问题	164
第四节	治疗膝关节纤维性僵直可能出现的特殊并发症及其治疗	165
第八章	前交叉韧带损伤与重建临床基础	168
第一节	概述	168
第二节	前交叉韧带重建临床基础	169
第三节	前交叉韧带损伤的镜下检查诊断	172
第四节	前交叉韧带损伤的临床流行病学现状	175
第五节	青少年前交叉韧带损伤	177
第六节	人工韧带在重建交叉韧带中的应用	178
第七节	同种异体腱移植重建前交叉韧带现状	179
第八节	前交叉韧带断裂继发膝关节软骨损伤	182
第九节	前交叉韧带断裂继发半月板损伤	184
第十节	自体髌腱中 1/3 部移植重建前交叉韧带后髌腱大体形态变化	187
第九章	关节镜下前交叉韧带重建手术	191
第一节	挤压螺钉固定自体骨-髌腱(中 1/3)-骨复和体移植重建前交叉韧带	191
第二节	骨-髌腱(中 1/3)-骨重建前交叉韧带的临床经验与体会	200
第三节	内置纽扣(Endo-Button)固定半腱、股薄肌腱重建前交叉韧带的方法	202
第四节	急性前交叉韧带断裂的关节镜下早期重建	207
第十章	关节镜下后交叉韧带重建手术	211
第一节	临床基础	211
第二节	后交叉韧带重建手术方法	213
第三节	前、后交叉韧带同时重建	227

第四节	急性后交叉韧带损伤的早期重建	231
第五节	后交叉韧带重建术后翻修手术	231
第六节	后交叉韧带断裂合并内侧、后外侧结构损伤的处理	233
第七节	关节镜辅助的后侧入路后交叉韧带下止点撕脱骨折的治疗	235
第八节	临床经验与探讨	235
第十一章	射频气化技术在膝关节镜手术中的应用	237
第一节	射频气化技术的工作原理	237
第二节	射频气化的设备系统	238
第三节	经验探讨	240
第十二章	膝关节镜手术后康复的基本程序与方法	242
第一节	基本特点与程序	242
第二节	康复训练的基本方法	243
第三节	膝关节镜下术后康复中的某些问题	246

第一篇 总论

关节镜 (Arthroscope) 是用于关节的一种内镜 (Endoscope)。应用于人体各关节伤病的检查诊断与治疗即称为关节镜术 (Arthroscopy)。关节镜最初开始应用于膝关节 (Knee joint)，逐渐发展到肢体的其他各关节，以至到腕关节、指间关节。关节镜的发展与 19 世纪某些体腔镜的发展有着密不可分的关系。人们从体腔镜中得到启示，从而于 20 世纪初开始了关节镜的研究与应用。最初从四肢最大的滑膜关节—膝关节入手开始工作，由最初简单的目视镜检查发展到当今具有摄像系统的能够在电视监视下清晰观察、直视操作，并配有手术动力系统、图像储存与处理系统、用以完成各种不同检查与高难手术的配套器械。同时随着激光 (Laser)、超声 (Ultrasound)、射频 (Radiofrequency) 技术的开发与应用于关节镜手术，使关节镜手术从最初简单的单一检查发展到现在能够完成许多关节内复杂的手术，彻底改变了传统关节镜术的概念。同时关节镜技术由以往的一种技术逐渐发展成为一门专业，成为现代微创外科的一个重要组成部分，并不断成熟与发展，在骨科与运动创伤领域发挥着重要作用。

第一章

膝关节镜发展简史

第一节 传统膝关节镜的发展过程

膝关节镜的发展与19世纪之前的体腔内窥镜有着很大的关系，可以说是人们为了更进一步研究体腔内结构的病变并以此为动机，从最初医学中最常用的阴道内镜的基础上受到启发，逐渐研究发展到其他体腔。到19世纪初叶，膀胱作为能与体腔外相通的体腔器官而成为人们进行内镜观察研究的热点并对内镜的发展和起起了很大的作用。随后，人们逐渐将其应用到人体没有开口于体腔以外的封闭体腔，即将内镜通过非自然孔道进入封闭体腔进行检查。

1806年德国人Botzini (1773~1809) 首先以蜡烛为光源用两根很简单的管子对膀胱内部进行了观察，其中一根管子作为导光装置将蜡烛的光线引入患者的膀胱，用另一根管道进行窥视和检查。1853年D'esormaux (1815~1882) 以汽灯为光源进行检查，1876年Max Nitze (1846~1906) 将白金环放在用水进行冷却的鹅羽毛管内通电发光进行膀胱镜检查，1880年Edison (爱迪生) 发明了白炽灯，解决了内镜光源的难题而成为内镜发展的一个光辉的里程碑。从此，膀胱内镜得以发展，成为泌尿外科的重要检查工具之一。同时作为检查关节内结构的关节镜 (最初被称为关节内镜) 也随之发展而来，关节镜的研究和应用在世界的不同地域相继开始进行。

在东方国家，日本东京大学的Kenji Takagi (高木宪次 1888~1963年) 教授于1918年首次在尸体上对关节进行了观察，以利更好对膝关节结构进行了解和掌握，并为经过人体非自然孔道 (内镜入路) 进入体腔进行检查和治疗奠定了基础，并于1919年利用7.3mm直径的膀胱镜在世界首例成功为患者进行了膝关节镜检查。而后，由他研究和开发的一系列膝关节镜相继产生。1931年高木一号镜问世，1932年首次在东京举行的日本骨科学

术大会上报告并展示了镜下所摄的黑白照片，1936年成功地拍摄了彩色照片。

1939~1945年间，由于第二次世界大战，中断了关节镜的研究和发展。此后，高木教授的学生渡边正义 (Masaki Watanabe (1921~1994)) 先生从事关节镜事业，不断改进设备，使关节镜的直径不断缩小，观察视角逐渐增大，使关节镜不断发展。而后，随着冷光源和光导纤维的出现又使其发展。随之，关节镜下检查与手术成套器械的发展无疑又推动了关节镜外科的进步。1955年3月9日成功地在关节镜协助下切除了膝关节黄色素巨细胞瘤，1962年5月4日成功地进行了镜下半月板切除术，1957年渡边先生主编出版了第一部关节镜手术图谱，并于1969年修订再版，同时附有关节病理照片。

在东方国家发展关节镜的同时，西方也在进行研究应用。1921年，Eugen Bricher 首先应用詹姆斯腹腔镜 (Jacobaeus laparoscope) 检查了膝关节，并将其作为关节内镜。他将一氧化碳气体注入膝关节，关节腔扩充后观察了创伤性滑膜炎、对半月板做出了准确的病理诊断，并于1921年、1922年发表论文。1930年，美国纽约关节病院的Michael Burmar (1901~1975年) 在德国柏林完成他为期一年的内镜技术的研修回国后，利用直径为4mm的关节镜在尸体上对各个关节进行了检查，随后发表了许多经典的有关介绍关节镜的文章。随着第二次世界大战的爆发，战争期间西方的关节镜技术亦未得到很好的发展。二战结束后关节镜技术又再兴起。1964年，Dr. Jackson 为学习组织培养技术而去日本东京大学，在会议上遇到渡边教授，并认识到关节镜对关节疾病进行诊断和治疗的重要作用。1965年，他回到多伦多综合医院后开始应用21型渡边关节镜从事关节镜临床实

践并相继发表文章。与此同时,英国的 Jason 和 Dixon、墨西哥的 Robles 等应用关节镜在关节类风湿病的诊断与治疗方面做出了卓有成效的贡献。1969年, Richard O'Conner 到东京学习后又另辟了关节镜技术的新路。同时, Connor Lanny Johnson、Ken DeHaven 等人在北美传播关节镜技术方面起了很重要的作用。在欧洲,于 1973~1974 年间, Harold Eikelaar, Jan Gillquist, Hans Rudolph Henche, John Ohnsorge 等在推动关节镜技术方面做出了突出的贡献。1974 年国际关节镜协会(The International Arthroscopy Association IAA)在美国成立,渡边先生任首届协会主席。协会的宗旨和目的是在全世界范围内培养和提高关节镜医生的水平和传播关节镜技术。该协会的成立极大地促进了关节镜技术在国际上的发展。1981年,北美关节镜协会(The Arthroscopy Association of North America, AANA)成立,并已发展成为目前世界最大的学术团体与组织。此外,在国际上很有影响和学术地位的与关节镜有密切关系的国际学术

组织,例如国际膝关节协会(International Society of Knee, ISK)、国际运动医学联合会(International Federation of Sports Medicine, IFSM)等均在促进国际关节镜外科事业的发展与提高起到重要作用。随着关节镜技术的不断推广和学术交流的深入以及关节镜技术的逐渐成熟与关节镜器械、设备的完善和发展,关节镜技术现已在全世界范围内开展,并已更广泛地拓宽了应用与研究领域。同时,伴随着现代技术的飞速发展,激光技术、电子技术、射频技术、导航定位技术的成熟与在关节镜外科中的应用,将会进一步带动膝关节镜外科的飞跃性发展。

目前,国际上最有权威性关节镜外科专业学术杂志是 *Arthroscopy*。此外,还有与关节镜外科密切相关的、对促进关节镜外科发展起了巨大作用的杂志 *Journal of Bone and Joint Surgery* 和 *American Journal of Sports Medicine* 等。目前,这些期刊杂志是我们查阅国际上有关关节镜外科文献和了解相关技术发展动态的主要来源。

第二节 我国关节镜外科的发展过程

随着国际上关节镜技术的广泛开展与应用,关节镜技术和设备于 20 世纪 70 年代末及 80 年代初引入中国,并首先在北京、上海等地开展了膝关节镜外科技术的临床应用。当时的关节镜没有监视器,只有术者通过目视镜进行检查与操作,没有动力系统,手动器械又非常简单。由于受这些技术和设备条件所限,最初仅能进行膝关节某些伤病的诊断性检查及简单的手术操作。加上当时进口设备都很昂贵,我国又没有自己的关节镜生产单位和相应的手术器械,使关节镜外科技术的应用与发展在全国处于一种举步维艰的状态,相对缓慢与滞后。但是,在我国开创关节镜事业的老前辈们的不懈努力与带领下,我国关节镜外科事业不断发展。尤其是 20 世纪 90 年代后,随着现代技术的发展,国际上现代新型高精密、高清晰度电视关节镜设备与先进手术器械的引进以及关节镜外科手术技术的学习与应用,我国关节镜事业出现了跨越式的发展,并显现出良好的发展态势。

随着国际间交流协作与培训的开展,我国又有一批有志于关节镜外科事业的医生从事该项工

作,不断努力与探索,开展了更广泛、更新的关节镜技术,进一步促进了我国关节镜事业的发展。与此同时,中华医学会骨科分会关节镜外科学组于 1991 年正式成立,开始组织领导全国的关节镜外科学术工作,相继在上海、北京等地举行了全国关节镜外科学术会议。每次会议都有来自全国各地的代表与会,并有较高水平的学术论文发表。每一次学术会议的召开与举行,都在不同程度上促进了我国关节镜事业的发展。从 1998 年 8 月在上海举行的第六届全国关节镜外科学术会议、2000 年 4 月在北京召开的第六届全国骨科年会及 2002 年 9 月在北京举行的第七届全国关节镜外科学术会议上报告的论文水平来看,我国膝关节镜微创外科的临床治疗水平在某些领域已达到国际先进水平。开展关节镜较好的单位也从原来少数几家大医院逐渐向全国各省区推广,并逐渐趋向于系统化、专业化,相关的基础与临床研究不断开展。在最初的 10 年间,国内杂志期刊上发表的关于关节镜方面的文章亦很少,每年平均不到 10 篇,而 1990~2000 年间发展很快,所发表的文章上升

至500余篇,内容涉及各个关节伤病的临床治疗和研究。其中有关膝关节方面的文章占多数,近200篇,目前,国内发表关节镜文章的主要杂志有《中华骨科杂志》、《中华外科杂志》。此外,《中华创伤杂志》、《中国内镜杂志》、《骨与关节损伤杂志》、《中国运动医学杂志》以及各地方杂志和医学院校的学报均刊登关节镜外科方面的文章。2001年1月《中国微创外科杂志》(北京大学医学部主办、北京大学第三医院承办)经批准正式出版发行,成为关节镜外科学术论文发表的又一主要

出处。

目前,关节镜外科已成为微创外科的重要组成部分之一,关节镜微创外科的发展已成为骨科与运动创伤领域发展的一个新的里程碑。我国关节镜外科事业也随之发展进入到一个新的阶段。我们相信在老一辈开拓者的带领和新一代关节镜外科医生的不懈努力下,中国的关节镜外科事业一定会克服现有的困难,改善条件,学习研究,不断进取,努力提高技术水平,在现有的基础上会很快赶上国际先进水平。

第三节 我研究所关节镜工作的开展与经过

以往,关节伤病在运动损伤中最常见多发,最初关节镜外科技术多在用于关节的运动损伤,并逐渐扩大应用范围。我研究所作为“国家重点学科”与中国奥委会指定的“全国运动创伤疾病防治中心”,担负着全国运动创伤性伤病的临床医疗、教学、科研以及专业培养的继续教育工作任务。由于我研究所临床工作的特点,关节镜微创外科作为我所临床工作中的重点而不断发展。我所于1980年引入德国Stortz关节镜设备并较早在国内开展该项工作。当时的关节镜设备较为简单,术者只能通过目视镜观察进行一些简单的手术操作(伤病诊断、滑膜活检、游离体取出、半月板部分切除、切开手术前的检查等);助手想要观看了解关节内病损情况时,只有与术者交换位置才能观看;教学时,只能用由一侧接出的教学镜让学生观看学习。当初的情况与国内关节镜外科起步时的情况基本相同。田得祥教授作为我所关节镜外科工作的开拓者,曾赴美国学习,回国后积极开展工作,为今后我所该项工作的发展奠定了基础。此后,相继有一批中青年医生出国学习,将新技术带回国,进一步促进了该项事业的进步。

1991年,我所在国内首家引进国际先进的戴安力(Dyonics)电视关节镜系统,配有高性能的动力刨削系统和配套的镜下手术器械,从而彻底改变了以往关节镜在我所临床外科治疗中的地位,成为关节镜微创外科中重要的设备条件,关节镜技术也逐步专业化。我们在原有基础上开展工作,首先进一步系统完善半月板手术技术,开展了半月板部分切除、成形、全切除及缝合修复手术。

1992年开始关节镜辅助下的前交叉韧带重建手术并于1993年在北京举行的第四届全国关节镜外科会议上做了报告。此后,相继开展了膝关节粘连性僵直的镜下松解术、急性膝关节损伤的早期关节镜检查与手术。1996年开展了关节镜下应用Leeds-Keio人工韧带和人工韧带作为韧带增强装置加固自体髌腱重建交叉韧带的工作。1997年开始应用全镜内技术进行关节镜下挤压螺钉固定自体骨-髌腱(中1/3)-骨复合体移植重建前交叉韧带手术。1998年开展急性前交叉韧带损伤的早期关节镜检查与膝关节联合损伤的一期修复重建工作。以后,相继开展镜下后交叉韧带重建、前交叉韧带与后交叉韧带联合重建手术及急性膝关节脱位前、后交叉韧带与内侧副韧带断裂、内侧关节囊撕裂、半月板损伤患者的镜下前、后交叉韧带的同时一期重建修复手术。2000年5月将射频气化技术引入关节镜手术。同年开展了利用半腱肌腱和股薄肌腱重建前交叉韧带工作。

到目前为止,我们已完成镜下重建前交叉韧带手术1000余例[挤压螺钉固定自体骨-髌腱(中1/3)-骨复合体移植重建前交叉韧带400例,微孔钢板(Endobutton)固定双股半腱肌腱与股薄肌腱重建前交叉韧带600余例],后交叉韧带重建80余例,取得良好临床效果。此外,进行了与关节镜外科相关的临床与基础研究工作。在膝关节镜外科临床工作的基础上,成功地开展了肩、肘、腕、髋、踝等关节镜手术。与此同时,通过各种形式进行关节镜外科技术的培训和继续教育。每年接受来自全国各地的关节镜医生进行短期学习或长

期进修。1998年起,每年举办一期“全国膝关节镜学习班”,该学习班于1999年经中华医学会批准为“国家级继续教育项目”,每期学习班均有许多来自全国各地的学员参加,共同探讨、共同提高。2002年9月,受全国关节镜外科学组委托,成功承办第七届全国关节镜学术会议。

目前,我研究所运动创伤临床工作以膝关节为中心,关节镜微创外科治疗为重点,全面开展运动创伤的医、教、研工作。我们深信,在老一辈开拓的道路上,经过大家的共同努力,研究所的关节镜微创外科工作会良性发展,将会在21世纪我国关节镜微创外科事业的发展中做出应尽的义务和贡献。



图 1-3-1 举办全国关节镜学习班

(敖英芳)

参 考 文 献

1. Mc Ginty JB. Operative Arthroscopy. 2nd ed. New York: Lippicott-Raven, 1966, 1-7
2. Shahriaree H 著. 陈峥嵘 主译. O'Connor 关节镜外科学 (O'Connor Textbook of Arthroscopic Surgery, 2nd ed). 第二版. 上海: 复旦大学出版社、上海医科大学出版社, 2001. 213-223
3. 伊势龟 富士朗, 富士川恭辅. ヴォアラ (Voila) 膝Ⅱ膝手术への新しい展开. 东京: 南江堂, 1993, 177
4. 吴海山. 膝关节镜外科. 上海: 上海科学技术出版社, 1997. 1-4
5. 徐锦森. 国内开展关节镜技术的现状. 中华医学杂志, 1989, 4: 237
6. 钱不凡. 我国关节镜外科发展概况. 中华骨科杂志, 1991, 11: 225
7. 杜莉如. 努力提高我国关节镜外科水平. 中华骨科杂志, 1998, 18(4): 195
8. 敖英芳. 关节镜下重建膝十字韧带的临床现状. 中华骨科杂志, 2001, 21(10): 588
9. 王立德, 张羽飞, 齐志明, 等. 膝关节镜下钛激光半月板手术. 中华骨科杂志, 1998, 18(4): 209-211
10. 敖英芳, 于长隆, 焦晨, 等. 射频气化技术在膝关节镜手术中的应用. 中国微创外科杂志, 2001, 1(2): 103-105

第一节 膝关节应用解剖

膝部可分为膝前区(股四头肌区)、膝后区(腘窝)和膝关节三部分组成。掌握膝部解剖对安全、正确进行膝关节镜手术是十分重要的。

由髌骨及上方的骨四头肌腱和下方的髌腱以及附属结构组成。膝前区从前面看好似大象的头部,髌骨是象头,髌腱是象鼻,髌腱两侧的膝眼是象眼。

体表解剖:中央隆起的为髌骨,上接股四头肌腱,下续髌腱至胫骨结节;股四头肌腱两侧分别是股内、外侧肌。屈膝时髌腱两侧可触知横沟,是股骨髁和胫骨髁所形成的关节隙,该处是进行膝关节镜术常用的前内、外入路的穿刺选点部位。膝下内外侧动脉出现于膝关节线附近,在髌腱两侧进入膝关节,再没有其他较大的血管与神经走行。因此,从前区进行膝关节镜手术较为安全。

膝后区主要为腘窝,呈菱形,有四壁和顶与底。上外侧壁为股二头肌,上内侧壁为半腱半膜肌,下内、外侧壁由腓肠肌内、外侧头组成;底由股骨的腘平面、膝关节囊后部组成;顶为腘筋膜。腘窝内有四个重要结构,由浅至深分别为胫神经、腓总神经、腘静脉、腘动脉(超声测量在膝关节线以下1.5cm处,腘动脉与胫骨后皮质的距离在正常伸膝位时为3.9~10.8mm,从伸直到屈膝90°并不增加)。因此,膝关节镜手术不论是由前入路手术还是由后入路手术均要注意,严防这些重要结构损伤。

膝关节是人体最大、结构组成和功能最复杂

的滑车关节,由骨、关节软骨、软组织(交叉韧带、半月板等)、关节腔内的滑液、关节囊、并有关节外的韧带加固而形成。膝关节由股骨外髁和胫骨外髁形成外侧胫股关节、股骨内髁和胫骨内髁形成内侧胫股关节、髌骨关节面与股骨滑车形成的髌骨关节三部分组成。

膝关节主要运动功能为屈伸运动。膝关节屈伸运动是滚动与滑动的组合。正常情况下围绕瞬时中心发生屈伸运动时,初期为滚动运动,逐渐变为滑动运动,当伸膝关节至20°~0°时股骨开始发生内旋,当完全伸直时旋转终止,完成锁扣动作,此时,膝关节最稳定。膝关节屈膝30°时可有少许内收与外展动作。因此,正常关节内结构是保证膝关节正常运动功能的解剖基础。膝关节任何主要结构的损伤均将影响其运动功能。

(一) 膝关节滑液囊

与关节镜术有关的滑液囊主要为髌上囊,是膝关节最大的滑囊。该滑囊广泛与关节腔相通,可视为膝关节滑膜腔的一部分。髌上囊位于髌骨底上方、股四头肌腱与股骨之间,两侧与股内、外侧肌相贴,后方滑膜覆于股骨髁前方。膝肌位于髌上囊上方(关节囊外),具有向上牵拉髌上囊的作用。髌上囊是膝关节镜手术时入水管插入的部位;膝关节滑膜病变亦主要表现在该处;因间隙较大,游离体常在该区域出没;膝关节粘连时髌上囊腔内有粘连带并可因粘连等因素缩小甚至完全关闭,镜下松解粘连时要对髌上囊进行充分松解。

(二) 关节软骨

正常膝关节软骨为透明软骨,呈浅蓝色,半透明,光滑而有光泽。软骨本身没有血管神经,其营养由软骨膜内的毛细血管和关节腔的滑液中得到营养。关节软骨由软骨细胞和软骨基质(胶原纤维和蛋白多糖)组成。分为:表层、移行层、柱状层、