

实用内镜诊疗丛书

# 关节镜手术学

GUANJIEJING SHOUSHUXUE

主编 侯筱魁



上海科学技术出版社

实用内镜诊疗丛书

# 关节镜

# 手术学



主编 侯筱魁

上海科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

关节镜手术学 / 侯筱魁主编. —上海: 上海科学技术出版社, 2003.6

(实用内镜诊疗丛书)

ISBN 7-5323-6413-5

I. 关... II. 侯... III. 关节镜 - 外科手术  
IV. R684

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第047542号

责任编辑: 单广军

装帧设计: 赵峻

装帧制作: 顾文慧

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路450号 邮政编码200020)

上海精英彩色印务有限公司印刷

新华书店上海发行所经销

开本 787 × 1092 1/16 印张 26 字数 457千

2003年6月第1版 2003年6月第1次印刷

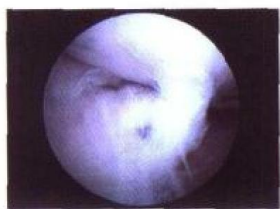
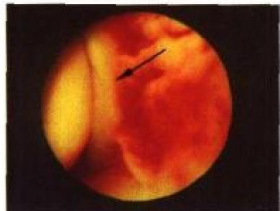
印数 1-3 200

定价: 195.00元

---

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,  
请向本社出版科联系调换

## 内 容 提 要



本书分五篇三十四章，内容包括关节镜基础、膝关节的关节镜手术、肩关节的关节镜手术、腕部的关节镜手术及其他关节镜手术。本书总结了关节镜手术学近 20 年的发展成就，注重实用性、科学性。

本书图文并茂，内容可操作性强，可为骨科医师的临床工作提供参考，也可作为关节镜手术培训的教材。

作  
者  
名  
单

主编 侯筱魁

特邀编写人员

钱不凡 杜莉如 陈启明 黄聪仁

JIN HWAN AHN (韩国)

主要编写人员(以姓氏笔画为序)

王 友 王立德 吴海山 何国础

杨 驰 敖英芳 顾 延 黄煌渊

参加编写人员(以姓氏笔画为序)

王福生 王铭春 史定伟 孙月华 朱也森

齐志明 李 华 李广恒 李文辉 张 立

张 蒲 张羽飞 杨安礼 宣 梁 娄思权

倪 磊 黄 燕 谢幼专 樊天佑

编辑秘书 张 峻

# 序

关节镜外科的迅速发展，首先是基于社会发展所带来的关节损伤与疾病发生率的增加。社会需求是使关节镜外科不断进步的推动力，而高新科学技术日新月异的进步，为关节外科的发展提供了器械、技术和设计理念迅速更新的保证。

微创手术的发展，是近20年来外科领域的重大成就之一。微创手术的创伤明显小于传统手术，需在特殊器械辅助下完成，并需要特殊的手术技巧。关节镜外科的形成与发展，是微创手术走向成熟的主要标志之一。目前，可以在镜下完成和可以由关节镜配合完成的手术日趋增多，手术质量日趋提高，而手术创伤却日趋减少。运动医学也在过去的20年间得到长足进展，其中重要的标志之一，也是关节镜外科的日趋成熟。运动损伤的诊断和治疗，不仅关系到专业运动员的职业寿命和运动成绩，而且更关系到各个年龄组群众体育运动的发展。运动医学在先进国家中的地位 and 影响迅速提高，已成为发展体育运动、增强人民体质的重要保证手段之一。我国的运动医学正在发展之中，在不远的将来将迎来快速发展的高潮，这又将给我国关节镜外科的发展注入新的推动力。

作为一项高新技术在医学领域的具体应用，关节镜外科的发展也同样具有高新技术在应用过程中所共有的一些特点和需求，其中至少包括新颖但价高的设备、快速的技术更新、具有高度专业化与技巧的人才以及长期训练和经验积累。目前国内许多医疗单位在意识到微创外科与运动医学是未来外科领域的两个重要发展方向之后，购置了费用较高的关节镜，然后发现在缺乏足够知识与培训的使用者手中，关节镜并不能发挥应有的作用，甚至因此将贵重设备束之高阁。而一些基本已掌握关节镜使用技术的医师，如不能跟上日新月异的知识、技术与设备的更新，也难以在不断扩大关节镜适应证、提高镜下手术技巧，以获得更佳诊疗效果的竞争中跟上形势，保持自己的优势和特点。因此，在当前我国推广关节镜技术的过程中，加强基本知识、基本技术的培训，不断传播新技术、新方法，是十分重要的。侯筱魁教授主编的《关节镜手术学》一书，正好为这一需要作了及时的奉献。全书由海内外关节镜外科的知名学者和工作在第一线并已积累较多实际经验的中年临床工作者共同编写，主要内容均以作者自己的实践经验和临床资料为基础，并做到理论与技术并重，图文并茂，在详细介绍各种关节镜诊治手术的规范化技术的同时，还重视对一些与关节镜外科发展密切相关的基础研究成果、植入物发展现状、镜下手术的新技术、新设备进行介绍。相信本书将对关节镜的初学者及已有相当经验的关节镜使用者都具有较大的参考价值，更可以作为关节镜手术培训活动的一本有用的教材。

衷心祝愿本书能为我国关节镜外科的发展贡献一份力量。

戴冠戎

2001年11月11日

# 序

## 二

关节镜外科作为矫形外科的一个分支，发展极快，而且愈来愈受到关注与认可。回想30多年前，当关节镜诊断与手术自日本开始，逐步推广到世界各国时，还有不少人对它给予犹豫的目光，也有人认为这是一个医学上的雕虫小技。然而，通过几十年的实践证明，它是一门非常科学、非常先进的学科。在所有关节手术中，关节镜手术是一种最少产生病废、最好的组织结构显露、最精确操作方法、最符合生理的手术，是MIS中的佼佼者。

自20世纪80年代以来，关节镜已自单一膝关节镜外科方面转向其他各个关节，其中尤为受益的是肩关节、腕关节等，而肘关节、踝关节及髌关节等也是应用关节镜外科极好的领地，关节镜的应用不单扩展到多个关节，而更重要的是它创造了不少特殊有效的手术。自半月板缝合ACL修复一直到Bankart病损修复、肩峰撞击症的处理和腕三角纤维软骨等，都是没有关节镜就不能施行的手术方法。这些方法不但创伤小、操作精确，而且带来了以前关节外科所不能达到的效果。

关节镜外科自20世纪80年代初进入我国以来，已有20余年的历史了，在推动我国骨科事业的发展方面起了很大的作用。20年来，我国自无到有，不断地普及，不断地提高技术水平，使不少患者减少了病废，获得正常的关节功能。但从另一方面来讲，我们的技术离开国际水平还有一定差距，因此获得更多的知识，了解最新的动向，加强学习，加强交流，是目前我们急需的一个课题。

对照需要来看，关节镜外科的书籍及著作，目前国内还不充足，需要有更多的具有新颖知识内容的关节镜外科方面的书籍来充实我们的头脑，使我们有所借鉴。侯筱魁教授从事关节镜外科工作已有多年，具有很丰富的临床经验并且很积极地参与传播关节镜外科的知识。这本由他主编的书，内容丰富而新颖，符合国情，很值得一读。它对于关节镜技术的普及，一定会有很大的推动作用，希望大家能仔细地阅读，逐步理解，定能获益匪浅。

钱不凡

2001年8月于上海

# 前 言

当前，交通、运动创伤日趋增多，关节创伤和疾病的微创处理更显示了它的优越性。关节镜手术作为一种微创技术，在我国正在进一步发展。在近10年中，北京、上海等地开展了关节镜下手术修复和重建，除膝关节外，还开展了肩、腕、髌等关节镜手术。为了更好地总结我国关节镜外科的经验，并借鉴国外先进技术，我们编写了《关节镜手术学》。该书尽可能采用笔者实践经验和积累的图像、资料进行编写。为了反映国际关节镜外科这一领域的最新进展，重点参考了John B. McGinty 编著的《Operative Arthroscopy》和James C.Y. Chow 编著的《Advanced Arthroscopy》等著作，为国内广大骨科同道和关节镜外科医师提供国外成功经验。

上海第二医科大学附属第九人民医院成立“关节镜培训中心”已近2年，在临床教学、培训和实践中，为全国各地培养了一批关节镜外科的专科医师。在教学中，深深感到需要一本既能反映国内关节镜外科现状，又能呈现国际先进动态的教材，它的内容除膝关节镜外科外，还应包括肩、腕、髌等其他关节的关节镜手术。

为了反映我国关节镜外科的成就，主编邀请了我国部分关节镜外科的专家参加编写。香港中文大学陈启明教授、台湾长庚医院黄聪仁教授，以及韩国 Samsing 医疗中心的JIN HWAN AHN 教授不仅参加了本书的编写，而且还为本书的编写提供参考资料和论文。这些教授的参与给予本书的出版莫大支持。更有一大批从事骨科和运动医学的中、青年关节镜专家参加到编写的行列之中，显示了我国关节镜外科的实力和前景。

在编写过程中，始终得到上海第二医科大学附属第九人民医院领导的鼓励，中华医学会骨科分会关节镜学组的支持，戴尅戎教授和上海第二医科大学附属第九人民医院骨科全体人员的帮助，在此一并表示感谢。

限于主编的理论和实践水平，不足之处望读者指正，以便在再版时能及时修正。

侯筱魁

2001年10月



# 第一篇

## 1 关节镜基础



- 第一章 关节镜外科发展史 /1**
- 第二章 关节镜专用器械和设备 /3**
  - 第一节 历史回顾 /3
  - 第二节 器械和设备 /4
- 第三章 关节镜常规手术流程和资料保存 /12**
  - 第一节 关节镜常规手术流程 /12
  - 第二节 关节镜资料保存 /14
- 第四章 关节镜手术的麻醉 /19**
  - 第一节 概述 /19
  - 第二节 病例的选择和术前准备 /19
  - 第三节 麻醉方法的选择 /20
- 第五章 特殊的关节镜手术 /31**
  - 第一节 运动员的关节镜手术 /31
  - 第二节 儿童的关节镜手术 /41
  - 第三节 全膝关节置换术后的关节镜手术 /47
  - 第四节 关节感染的关节镜手术 /51
- 第六章 关节镜手术的并发症 /60**
  - 第一节 手术并发症 /60
  - 第二节 手术后并发症 /62
- 第七章 关节镜手术后处理和康复 /65**
  - 第一节 术后处理 /65
  - 第二节 术后康复 /67
- 第八章 关节镜外科的新技术应用 /74**
  - 第一节 钬激光在关节镜手术中的应用 /74
  - 第二节 双极射频汽化器在关节镜手术中的应用 /85

目

录

II

## 第二篇

91

### 膝关节的关节镜手术

第九章 膝关节镜手术的外科基础 /91

第一节 膝关节结构与生理功能 /91

第二节 膝关节镜手术的有关技术 /95

第十章 半月板损伤 /105

第十一章 髌股关节损伤与疾病 /131

第十二章 膝关节骨关节炎 /141

第十三章 膝关节滑膜病变 /152

第十四章 膝关节粘连和功能障碍 /164

第十五章 膝关节软骨损伤 /170

第十六章 膝关节创伤与骨折 /179

第一节 膝关节急性损伤 /179

第二节 胫骨平台骨折 /183

第三节 髌骨骨折和股骨髁上骨折 /190

第十七章 膝关节前交叉韧带损伤 /195

第十八章 膝关节后交叉韧带损伤 /206



## 第三篇

215

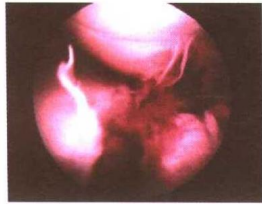
### 肩关节的关节镜手术

第十九章 肩关节镜手术的外科基础 /215

第二十章 肩峰成形术 /224

第二十一章 肩袖的关节镜手术 /230



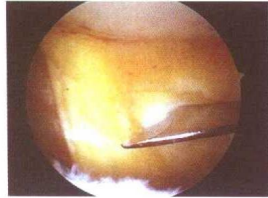


第二十二章 肩关节不稳定的关节镜手术 /235

第二十三章 上孟唇病损的关节镜手术 /240

## 第四篇 247

### 腕部的关节镜手术



第二十四章 腕关节镜手术的外科基础 /247

第二十五章 腕部骨与软骨损伤 /268

第一节 腕关节软骨损伤 /268

第二节 桡骨远端关节内骨折 /269

第三节 舟骨骨折 /274

第二十六章 腕骨不稳症 /277

第一节 分离型腕骨不稳 /277

第二节 腕骨间掌侧不稳症 /280

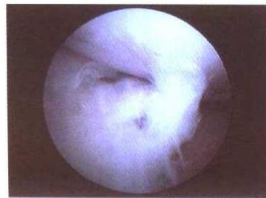
第二十七章 三角纤维软骨复合体损伤 /283

第二十八章 腕管综合征 /292



## 第五篇 303

### 其他关节镜手术



第二十九章 肘关节的关节镜手术 /303

第一节 肘关节镜手术方法 /304

第二节 肘关节粘连 /309

第三十章 髌关节的关节镜手术 /313



# 目

# 录

IV

## 第三十一章 踝关节的关节镜手术 /323

第一节 踝关节的关节镜解剖和检查方法 /323

第二节 踝关节滑膜病变 /327

第三节 踝的骨软骨病损 /330

第四节 踝关节不稳定 /332

第五节 关节镜下胫距关节融合术 /334

## 第三十二章 颞下颌关节的关节镜手术 /336

## 第三十三章 跗趾、跖趾关节的关节镜手术 /356

## 第三十四章 脊柱的内镜手术 /362

第一节 胸腔镜治疗脊柱畸形 /362

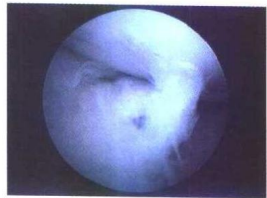
第二节 胸腔镜下前路胸椎手术 /366

第三节 腹腔镜下腰椎手术 /372

第四节 微创椎间盘镜下椎间盘切除术 /375

附录一 关节镜常用名词英汉对照 /380

附录二 关节镜常用名词汉英对照 /392



# 第一篇 关节镜 基础

## 第一章

### 关节镜外科发展史

自1806年Botzini创造双管烛光膀胱镜以来,内镜的发展已经历了将近两个世纪。在进入21世纪的今天,内镜外科学已成为微创外科的重要组成部分。关节镜外科学也成为骨科领域的重要分支,它不仅能解决膝关节的大部分创伤与疾病的诊断和治疗,全身其他关节,甚至脊柱手术都可以应用关节镜或相应的内镜设备和技术进行手术。关节镜外科经历了关节镜的研制、关节镜诊断和关节镜下手术等不同的发展阶段。

关节镜出现在20世纪早期。1918年Kenji Takagi应用膀胱镜观察尸体的膝关节,第二年他用7.3mm膀胱镜检查了1例膝关节结核,3年后Eugen Burcher将Jacobaeus腹腔镜用于膝关节检查,发表了创伤性关节炎和半月板损伤方面的文章。20世纪30年代早期Micheal Burman应用4mm关节镜观察尸体主要关节,但因极易损坏未能成功应用于临床。1931年Kenji Takagi首次应用他研制的1号关节镜(3.5mm)检查膝关节,并用液体扩张关节腔获得成功。其后相继采用黑白和彩色照片进行图像记录,并描述了关节镜下滑膜病理皱襞的改变。

Masaki Watanabe作为Takagi的学生,发展了关节镜理论,改进了操作器械和技术,在20

世纪50年代研制了较近代的关节镜(21~24号),它的观察视野达到 $102^\circ$ ,焦距为无穷大,并使用冷光源和纤维光导管,改变了关节镜的观察条件,获得较清晰的图像。他开创了关节镜下手术切除关节内滑膜黄色细胞瘤,并于1962年完成首例关节镜下半月板切除术。20世纪60年代西方学者赴日本学习关节镜技术,1974年费城成立了国际关节镜协会(International Arthroscopy Association, IAA),Watanabe任首任主席。这标志着关节镜外科的新发展。协会承担着教育、传播关节镜技术的任务,建立培训组织,举行关节镜学术会议,推动了国际关节镜事业的发展。随着科技的发展,光学、电视技术于20世纪70年代中期开始应用于关节镜,摄像系统的微型化,使手术者摆脱了肉眼观察、操作困难的局面。在电视监视器下视野清晰,有利于手术操作,促进了关节镜外科手术水平的提高。1981年由John B. McGinty领导的北美关节镜协会(The Arthroscopy Association of North America, AANA)成立。1984年,国际关节镜协会和北美关节镜协会联合创刊《关节镜杂志》(The Journal of Arthroscopic and Related Surgery)。20世纪70年代后期至80年代,因关节镜器械和设备发生了根本性的变化,膝关节手术的指征扩大,成功地进行半月板、交叉韧带的修复和重建手术,不断改进镜下手术方法,取得很好的临床效果。除膝关节外,肩、腕、髌、肘、踝等关节在20世纪80年代开始应用关节镜检查 and 手术,至90年代,肩部关节镜手术和腕部关节镜手术也获得迅速发展。

关节镜技术是在20世纪70年代末、80年代初进入中国的,相继在北京、上海、广州、沈阳开展关节镜工作。在引进关节镜设备的同时,积极开展了我国自行设计的关节镜研制工作。1983年在沈阳举办了首次全国关节镜学习班。1991年中华医学会骨科分会关节镜学组成立,并在1991年、1993年、1995年和1998年召开全国性学术会议。20世纪90年代是我国关节镜外科发展的主要阶段,关节镜设备不断更新,国产器械的研制和先进产品的引进,特别在北京、上海成立关节镜培训中心,培养了一批专业性强的关节镜医师。开展的手术范围也不断扩大,特别在膝关节半月板缝合技术、前交叉韧带重建、胫骨平台骨折的关节镜处理方面,取得了成功的经验,同时开展了相应的基础研究。

20世纪80年代至今,国内杂志共发表关节镜有关文章近400篇,其中1/2为专题类文章,以膝关节半月板、滑膜和骨关节炎方面文章居多,交叉韧带重建的文章仅占3.4%,肩、腕等其他关节文章约占6.2%。可见当前我国关节镜外科的任务是要集中优势力量,提高专业水平,在半月板修复与重建,韧带的重建,肩、腕、髌等关节镜手术方面取得实质性的进展。

(侯筱魁)

#### 参 考 文 献

1. 侯筱魁. 国产YG-1型关节镜的临床应用. 内镜, 1988, 152~153
2. 钱不凡. 我国关节镜外科发展概况. 中华骨科杂志, 1991, 11: 225
3. 杜莉如. 努力提高我国关节镜外科水平. 中华骨科杂志, 1998, 18: 195
4. 第六届全国关节镜外科学术会议纪要. 中华骨科杂志, 1999, 19: 127~128
5. Watanabe M. The development and present status of the arthroscope. J Jpn Med Instr, 1954(Jap), 25: 11
6. Jackson RW. History of Arthroscopy. In McGinty JB. Operative Arthroscopy. 2<sup>nd</sup> edition. Philadelphia: Lippincott Raven, 1996, 1~6

## 第二章

### 关节镜专用器械和设备

关节镜是20世纪关节外科最重要的成就之一。与传统的切开手术设备及器械相比,关节镜有两项无可比拟的优点:微创和更清晰的视野。经过数十年的发展、改进,关节镜已成为骨科医师手中的重要设备,不仅用于膝关节手术,也用于肩、腕、髌,甚至脊柱、颞颌关节手术;不仅用于诊断,也成为一种积极的治疗手段。今天,关节镜设备和器械已形成功能广泛的手术硬件系统(图2-1),在关节外科的各个领域发挥着积极作用。



图2-1 关节镜手术的部分常用设备

#### 第一节 历史回顾

1918年 Kenji Takagi 首先应用了7.3mm直径的膝关节镜。1921年, Burcher 在关节镜手术中进一步尝试用 $O_2$ 或 $CO_2$ 进行关节扩张。1931年,出现了带透镜系统的3.5mm膝关节镜,并采用生理盐水进行关节内灌注扩张。Kreuscher于1925年将关节镜用于半月板损伤的诊断。1931

年, Finkelstein 尝试在关节镜下进行组织活检。同年, Burman 在尸体上进行了膝、髌、肩等关节的关节镜检查。随后, Mayer、O'Connor 等人的努力使关节镜检查技术不断成熟。而真正实用的第一种关节镜是 1958 年日本研制的 Watanabe 21 号关节镜。它与以前发展的类型使用一样的镜头, 但该系统在一个导光部件的末端安装了钨丝灯泡, 从而具备了照明能力。这是一个很大的进步, 因为在这之前的关节镜手术中, 照明光源是通过分开的入口输入的。20 世纪 80 年代末是关节镜发展的另一里程碑, 光纤技术被应用到医学领域, 结合该技术研制的小直径光纤关节镜在透镜系统周围安装了光导纤维, 可以将光源产生的强光传导至手术野, 从而使关节内检查获得了足够的照明, 并简化了关节镜设备。此后的关节镜均在这种光纤关节镜的基础上不断改进、发展。

随着关节镜手术技术发展, 应用病种的扩大, 不断研制新的关节镜器械和设备, 如交叉韧带重建器械、肩关节手术缝合和修复专用器械、多功能刨削系统、钹激光以及射频汽化设备等, 这对关节镜手术水平的提高, 起了很大的作用。

## 第二节 器械和设备

### 一、关节镜

现代关节镜结合了光纤技术和不同直径的改良镜头, 并可将视频信号通过特殊的接头输出到电视显示器或录像机等设备上。关节镜镜头直径从 1.7mm(针式镜头)到 7.5mm(手术用镜)不等, 以适应不同的关节大小和手术需要。一般诊断用关节镜镜头直径为 4mm, 直径 2.7mm 的关节镜适用于腕、肘、踝等小关节手术。不同直径镜头的视野角度有一般与广角之分, 广角镜头的视野达  $110^\circ$ , 是目前临床常用的镜头。物镜有一定的倾斜角度, 以提供不同的关节内视野。所谓物镜倾斜角度, 即镜筒纵轴与视野中心线所成的角度, 目前常见的有  $10^\circ$ 、 $30^\circ$ 、 $70^\circ$ (图 2-2)。旋转镜头可增加视野, 如将  $30^\circ$  镜头旋转  $180^\circ$  可增加  $60^\circ$  视野(图 2-3)。 $10^\circ \sim 30^\circ$  的镜头主要用于

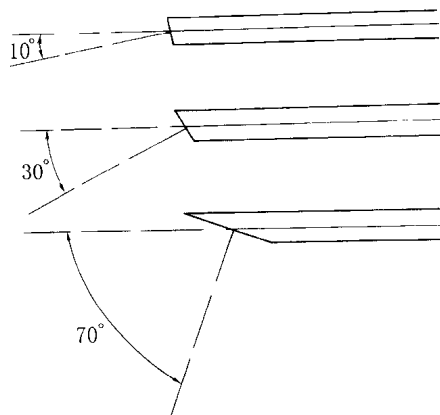


图 2-2 常见的物镜倾斜角度



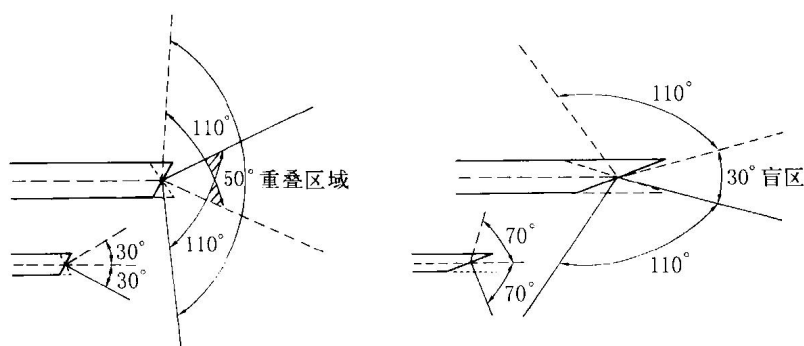


图 2-3 旋转镜头增加视野(30°和70°镜)

观察前方的组织,适用于诊断和手术。70°镜头可观察到侧后方的组织,旋转后可获得广阔的视野,但此镜头不能看到前方,且旋转时中心有盲区。目前临床上多采用30°的关节镜镜头,旋转时具有宽视野、无视野盲区、部分中心视野始终存在的特点,比较符合手术视觉要求,可避免镜头反复移动,易于操作;只要操作熟练,即使在膝关节后间隙也不需要应用70°镜头,就可获得清晰合适的视野。

不同直径的关节镜配置相应的关节镜鞘,内穿刺针分锐、钝两种,供插入镜鞘时用。在关节内移动时,内穿刺针必须用钝头,以免损伤关节软骨。

## 二、辅助设备

### (一) 患肢固定装置(图 2-4)

行膝关节镜手术时,腿部支架是必需的设备,用以固定大腿。当对膝关节施加一定的内、外翻力时,由于大腿侧固定可以使关节间隙增加几毫米视野,在手术中有利于观察及操作。使用支架时必须注意垫好患肢,使压力分散到较大的面积上,防止软组织损伤。行肩关节镜检查时,若采取侧卧位,需要有悬吊上肢的牵引装置;而坐位手术时,需使用特殊的沙滩椅式手术床。



图 2-4 患肢固定装置

### (二) 重力灌注系统与关节冲洗泵

重力灌注系统主要由数个容纳2~3L生理盐水的塑胶袋、消毒胶管、可调节流速的阀门和专用进水管组成,结构简单,但这也是关节镜手术必需的设备。使用时将塑胶袋悬吊于2m左右高