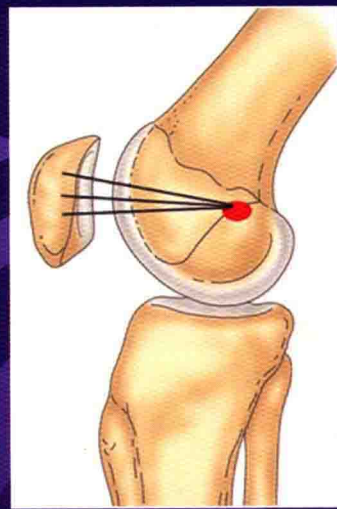
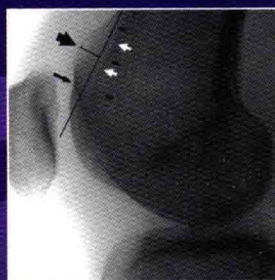


Patellofemoral Instability
Clinical Assessment and Surgical Treatment

髌股关节不稳定 临床评估与治疗

■ 主 编 / 冯 华 张 辉



人民军医出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

Patellofemoral Instability

Clinical Assessment and Surgical Treatment

髌股关节不稳定 临床评估与治疗

主 编 冯 华 张 辉

编 者 (以姓氏笔画为序)

王雪松 冯 超 刘 心 李 旭 李 岳

沈杰威 宋关阳 张 晋 张建立 洪 雷

T. Bonanzinga(意大利) S.Zaffagnini(意大利)

秘 书 李 旭 李 悦

绘 图 刘国华

光盘制作 张 谦



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

髌股关节不稳定——临床评估与治疗 / 冯华, 张辉主编. —北京: 人民军医出版社, 2014.7
ISBN 978-7-5091-7543-9

I. ①髌… II. ①冯…②张… III. ①髌骨—关节疾病—诊疗 IV. ①R684

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第141820号

策划编辑: 崔玲和 郭伟疆 文字编辑: 伦踪启 卢紫晔 责任审读: 陈晓平

出版发行: 人民军医出版社 经销: 新华书店

通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编: 100036

质量反馈电话: (010) 51927290; (010) 51927283

邮购电话: (010) 51927252

策划编辑电话: (010) 51927300—8139

网址: www.pmmp.com.cn

印刷: 北京米开朗优威印刷有限责任公司 装订: 胜宏达印装有限公司

开本: 889mm × 1194mm 1/16

印张: 17.25 字数: 337 千字

版、印次: 2014 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001—2000

定价(含光盘): 238.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

内容提要

本书系统阐述了髌股关节不稳定的临床诊断和治疗，特别是针对髌股关节不稳定多样的骨性高危因素，从根本上矫正力学环境，对各类骨性高危因素进行个体化的识别、评估及有针对性的矫正。作者力图将现代的诊断理念和治疗手段呈现给读者。本书可供从事运动损伤和关节镜外科专业的骨科医师、骨科住院医师和专科进修医师进行系统学习。

主编简介



冯 华

北京积水潭医院运动损伤科主任医师，北京大学医学部兼职教授，清华大学医学院兼职教授。2008年北京奥运会、2012年伦敦奥运会国家队特聘医疗专家，国家体育总局膝关节运动损伤顾问专家。中华医学会运动医疗分会常务委员，中华医学会骨科分会关节镜学组委员，北京医学会运动医学分会常委，北京市骨科协会关节镜学组委员，中国生物医药协会计算机辅助外科学会委员，国际ISAKOS会员，欧洲运动医学会ESSKA会员，亚-太骨科运动医学协会（APKASS）顾问成员，亚洲关节镜协会（AAC）教育委员会成员，*Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology, Journal of Knee Surgery and Related Research* 编委，《中华外科杂志》通讯编委，《中华创伤骨科杂志》通讯编委，《中国运动医学杂志》编委，《American Journal of Sports Medicine》审稿人。



张 辉

医学博士，北京积水潭医院运动损伤科副主任医师。2007年开始侧重髌股关节不稳定的临床研究，曾赴美国 San Diego 及法国 Lyon 分别师从 Don Fithian 及 David Dejour 进行专科学习。回国后在积水潭医院开展了系统的髌股关节不稳定的临床诊断和治疗工作。针对髌股关节不稳定的多样性，强调进行个体化识别、系统评估及有针对性的力学环境矫正。参与建立并完善了相关工作流程和临床规范。

髌股关节不稳定的骨科治疗具有悠久的历史。早在 1802 年的欧洲, Isermeyer 和 Richerand (ISERMAYER H. Über die pathologische Luxation der Patella. Arch Klin Chir, 1967:1-23) 就曾描述了髌骨脱位和滑车异常的现象。正是由于髌骨脱位的高发病率及对膝关节功能, 甚至儿童生长发育的影响严重, 所以人类和这种疾病的博弈从 200 多年前一直延续到现在。迄今为止, 髌骨脱位的相关手术累计超过了 100 种!

纵观国际学术界髌股关节研究的发展历程, 法国的里昂学派 (Lyon school) 奠定了里程碑式的贡献。通过几代人的研究积淀, 他们提出了导致髌骨脱位的骨性发育异常理论, 针对诸危险因素设计了放射学检测方法并进行量化研究。他们以矫正骨性异常为核心, 以客观量化指标为依据, 形成了以里昂学派学术思想为代表的欧洲学派。

20 年前发现的内侧髌股韧带 (medial patellofemoral ligament, MPFL) 引发了一场大的变革。人们发现, 通过重新恢复一条韧带的功能, 可以有效地治疗大多数复发性髌骨脱位。这项手术也成为近 20 年来运动医学领域炙手可热的手术之一。推崇修复韧带来代偿其他骨性发育异常, 提倡手术的最小化, 成为美国学派的主流理念。

髌骨脱位这一疾病早已为国内骨科医师所熟知。远、近端重排, 内侧紧缩、外侧松解等术式已经得到普及。尽管如此, 由于对发病因素认识不足、治疗手段简单化、手术疗效不确定性, 使得髌股关节的诊断和治疗仍然是骨科界的难题, 甚至还存在概念模糊、治疗随意、原则错误等问题。

髌股关节不稳定的病理因素呈现出多样化的特点, 包括骨性因素和软组织因素。骨性结构异常累及整个下肢 (如扭转畸形和膝外翻) 和膝关节局部 (如股骨滑车发育畸形)。髌股关节不稳定的根本原因是力学环境不良, 包括整个下肢和膝关节局部, 解决不稳定需要从根本上矫正力学环境。不良力学环境由上述高危因素中的一个或多个形成, 针对这些骨性高危因素进行个体化的识别、评估及有针对性矫正是治疗成功的关键, 也是近年来学术界的研究热点。

基于上述学术现状和进展, 本书专门针对髌股关节不稳定进行论述, 力图将现代的

诊断理念和治疗手段呈现给读者。尽管国内骨科运动损伤相关技术的专著已有多部，但还没有一部系统的专门阐述髌股关节不稳定的教科书。本书的目的是将笔者的经验与读者分享，帮助有志于从事运动损伤和关节镜外科专业的骨科医师进行系统的学习。本书围绕临床诊断和治疗进行了系统详细的介绍，突出实用性，同时也将“基础、经典和提高”融于一体。读者对象为运动损伤与关节镜专科医生、骨科住院医师和专科进修医生。

在本书问世之际，我衷心地感谢为此付出努力的每一个人。每一个章节都凝聚了作者们对髌股关节现代理论的理解和临床实践的不懈探索；每一个字的校正、每一幅图的绘制、每一段录像的拍摄都包含了参编者们的辛勤劳动。本书的出版，是对他们卓越工作的最大肯定。希望本书能为中国的运动损伤专业发展起到一定促进作用，缩短医生的学习曲线，培训和普及专业技能，成为日常工作不可缺少的工具书。希望藉此能帮助罹患髌股关节疾病痛苦的广大患者恢复稳定、无痛的关节，这是我们为之奋斗的最崇高的目标。

北京积水潭医院运动损伤科

冯 华

2014年3月8日

第 1 章 髌股关节不稳定的体格检查..... 1

一、髌股关节不稳定的生物力学基础 4

二、体格检查 4

三、髌骨脱位的临床诊断标准 17

四、总结 17

第 2 章 髌股关节的影像学检查..... 19

一、X 线检查..... 21

二、CT 检查 33

第 3 章 创伤性急性髌骨脱位的治疗策略..... 41

一、初发急性髌骨脱位的病因学研究 with 高危因素 43

二、初发急性髌骨脱位的诊断 44

三、影像学检查 44

四、初发急性髌骨脱位的非手术治疗 46

五、初发急性髌骨脱位的手术治疗 48

第 4 章 内侧髌骨股骨韧带的解剖及生物力学..... 55

一、MPFL 的解剖 57

二、MPFL 的生物力学 64

三、总结 71

第 5 章 内侧髌骨股骨韧带重建手术技术..... 75

一、MPFL 重建的移植物选择 78

二、MPFL 重建手术的技术 78

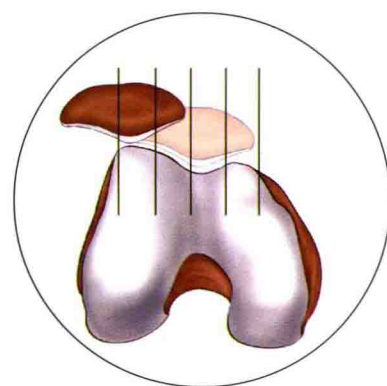
三、总结 91

第6章 胫骨结节内移截骨术.....	97
一、历史回顾	99
二、胫骨结节截骨术的适应证及手术操作	101
第7章 外侧支持带松解的临床疗效——循证医学分析.....	107
一、髌股关节不稳定	109
二、髌骨软化症及髌股关节炎	113
三、LRR 的指征.....	115
四、LRR 的并发症.....	115
五、总结	115
第8章 髌骨内侧不稳定与外侧支持带重建.....	119
一、概述	121
二、外侧结构的解剖和生物力学	121
三、临床诊断	122
四、手术适应证	123
五、手术技术	123
六、多向不稳定	125
七、总结	126
第9章 高位髌骨的临床诊断和治疗.....	127
一、放射学诊断	130
二、手术技术——胫骨结节远端移位	130
三、术后处理	132
四、并发症	132
第10章 髌股关节外侧高压症.....	133
一、定义	135
二、自然病程	135
三、放射学	136
四、临床诊断	137

五、鉴别诊断	138
六、治疗	138
第 11 章 低位髌骨的临床诊断和治疗	141
一、病因	143
二、分类	144
三、临床症状	144
四、临床诊断	144
五、治疗	145
第 12 章 股骨滑车成形术	151
一、概述	153
二、股骨滑车成形术手术技术	156
三、典型病例	167
四、总结	175
第 13 章 髌股关节不稳定骨性畸形的诊断与治疗	177
一、概述	179
二、骨性畸形的评估与治疗	180
三、总结	196
第 14 章 习惯性髌骨脱位	207
一、髌骨脱位的定义	209
二、髌骨脱位的分类	209
三、习惯性髌骨脱位的病理学	210
四、习惯性髌骨脱位的临床表现	211
五、习惯性髌骨脱位的临床治疗	212
第 15 章 先天性髌骨脱位	217
一、概述	219
二、病因与病理学特点	219
三、临床表现	220

四、先天性髌骨脱位常见的综合征	223
五、治疗	227
六、临床疗效	236
七、总结	239
第 16 章 髌骨脱位手术并发症与防治策略.....	243
一、胫骨结节截骨术	245
二、滑车成形术	247
三、髌骨内侧结构手术	249
四、外侧支持带松解	253
五、多向不稳定	255
六、关节粘连	255
第 17 章 内侧髌骨胫骨韧带（MPTL）重建	257
一、背景	259
二、解剖	259
三、生物力学	260
四、手术技术	261
五、术后康复	263
六、结果	263
七、讨论	264
八、总结	265

髌股关节不稳定的体格检查



髌股关节不稳定是骨科常见的症状，可以表现为膝前痛、膝关节不适感、反复摔倒，其他髌股关节不稳定的症状，可能包括髌股关节摩擦音、别卡感、膝关节肿胀、上下楼困难、下蹲困难和髌骨错动感。

首次出现的髌股关节不稳定通常由轻微外伤诱发，通常为扭转应力，下肢为屈膝 30° 位，足固定，躯干内旋（图 1-1）。近年来，学术界对于内侧髌骨股骨韧带（medial patellofemoral ligament, MPFL）损伤的研究很多，但是不能简单地将髌股关节不稳定归咎于单一韧带损伤，需要临床医生对患者的膝关节、下肢乃至全身系统进行整体评估。



图 1-1 髌骨脱位常见的受伤机制。屈膝 30° ，足和小腿固定，身体和大腿内旋

对急性的髌股关节不稳定，患者可能会描述关节别卡或肿胀的症状，可能会与其他韧带损伤混淆。急性膝关节损伤后，如关节大量积血而肿胀，但 X 线片没有明显的骨折征象，运动医学领域内最常见的两种疾病是前交叉韧带损伤和髌骨脱位，此时需要进一步的影像学检查，尤其是进行膝关节 MRI 检查。

多数髌骨脱位患者可能有骨性结构发育异常的基础。髌股关节不稳定的病因是多因素的，很多患者存在发育性的骨性解剖异常因素，包括股骨滑车发育不良、高位髌骨、胫骨结节过度外偏、髌骨过度外倾、股骨过度前倾、胫骨过度外旋、膝关节过伸、膝外翻（表 1-1）等。

在评估髌股关节不稳定时，检查者需要考虑整个下肢的解剖和生物力学，不但要考虑膝关节的动力学，还要考虑患者的步态和姿势、下肢的内外翻力线和下肢是否存在旋转畸形。

表 1-1 髌股关节不稳定患者常见的发育性骨性解剖异常因素

主要因素	次要因素
股骨滑车发育不良	股骨过度前倾
高位髌骨	胫骨过度外旋
胫骨结节过度外偏	膝关节过伸
髌骨过度外倾	膝外翻

一、髌股关节不稳定的生物力学基础

与髌股关节不稳定相关的因素包括 Q 角过大、股骨前倾、胫骨外旋、高位髌骨、股骨滑车或髌骨发育不良、多发关节松弛、平足、股内侧斜肌萎缩、MPFL 缺失和膝外翻等。这些因素可以分为骨性和软组织因素，静态和动态因素。其中，骨性结构是髌股关节稳定的基础，股内侧斜肌是髌骨稳定的重要的动力性因素，两者一起对抗导致髌骨向外侧脱位的力量。MPFL 是最主要的软组织稳定结构，限制髌骨向外侧脱位。创伤性髌骨脱位中常见 MPFL 撕裂。Sallay 等对髌骨脱位的病理解剖学进行研究，发现在 19 例髌骨脱位的患者中，87% 的患者膝关节 MRI 都存在 MPFL 撕裂的征象——其中 96% 表现为内收肌结节处的高信号，78% 表现为股内侧肌斜头的高信号。

骨性结构的异常，如髌骨外侧关节面和股骨外髁发育的情况，会严重影响髌股关节稳定性。正常情况下，在膝关节轴位像上，股骨外侧髁的最高点比股骨内髁高约 1cm，髌骨的外侧关节面比内侧关节面更宽，这些都是有利于髌股关节稳定的因素。这些因素的异常导致髌股关节的力学环境不良，形成不稳定的潜在基础。

二、体格检查

髌股关节不稳定的病因是多元性的。临床检查并不应该局限于膝关节，而是把患者作为一个整体进行评估，每个病例都需要评估整个下肢甚至全身情况，全面寻找力学环境不良的因素。很多髌股关节不稳定的患者都存在一些发育异常或者易患因素，我们需要根据患者的病史，进行系统的临床查体，个体化分析髌骨脱位的诱因，同时评估其严重程度。发现严重程度高的病因是治疗成功的关键。

系统的临床查体包括一系列检查和评估：①站立位；②步态分析；③坐位；④平卧位；⑤髌股关节局部的特殊检查（表 1-2）。

表 1-2 髌股关节不稳定的临床系统查体项目

体位	检查项目
站立位	膝关节局部 步态 足 下肢全长
仰卧位	髌骨内视、刺刀征、胫骨结节外偏 股骨内旋 代偿性足旋前，平足 膝外翻，股骨内旋、胫骨外旋
俯卧位	髌骨外推试验 外推恐惧试验 髌骨倾斜试验 髌骨运动轨迹 髌关节旋转

(一) 站立位检查

患者站在检查者前方，检查者从前方、侧方和后方观察。

1. 前方观察

(1) “刺刀征” (bayonet sign) 是指胫骨近 1/3 明显内翻 (图 1-2 左)。

(2) “髌骨内视” (squinting patellae) 是指当患者双足平行站立时，由于代偿性股骨内旋导致两侧髌骨斜向对侧 (内侧，图 1-2 右)。

(3) 胫骨结节外偏 (图 1-2 右)。

(4) 膝内翻 / 膝外翻 (图 1-3)。

(5) 大腿内旋步态。

2. 侧方观察 患者是否存在腰椎前凸、膝过伸 (图 1-4) 或伸直受限。



图 1-2 髌骨脱位患者膝关节局部征象

左图显示刺刀征，右图显示髌骨内视 (黑色箭头)、胫骨结节外偏 (白色箭头)



图 1-3 右膝髌骨脱位患者合并严重的膝外翻畸形（患者经历 2 次失败手术）



图 1-4 复发性髌骨脱位患者
双膝对称性过伸是髌骨脱位的高危因素之一

3. 后方观察 患者是否存在脊柱侧弯、骨盆倾斜（可能与原发性或继发性双下肢不等长有关）、距骨倾斜、平足（图 1-5）等。

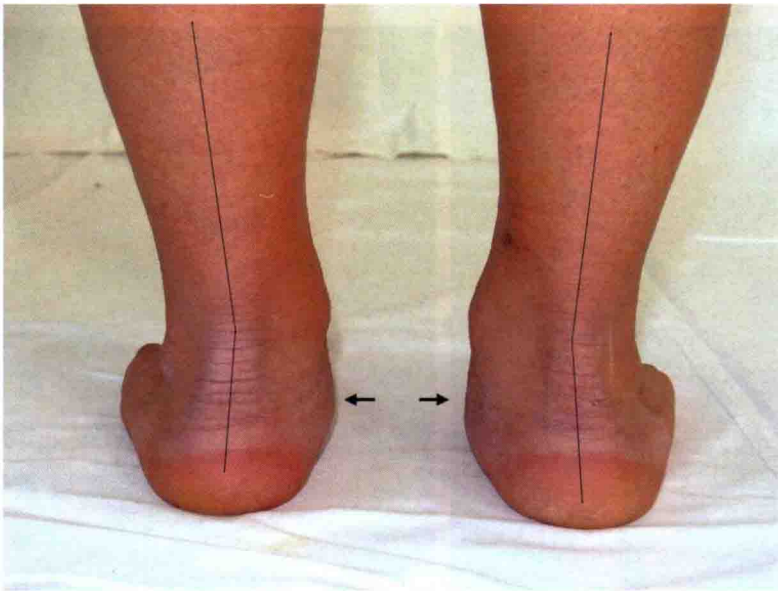


图 1-5 双侧髌骨脱位患者的双侧平足
自后方观察，可见双侧平足，内侧足弓消失，足旋前，跟骨外翻（黑色箭头所示）