

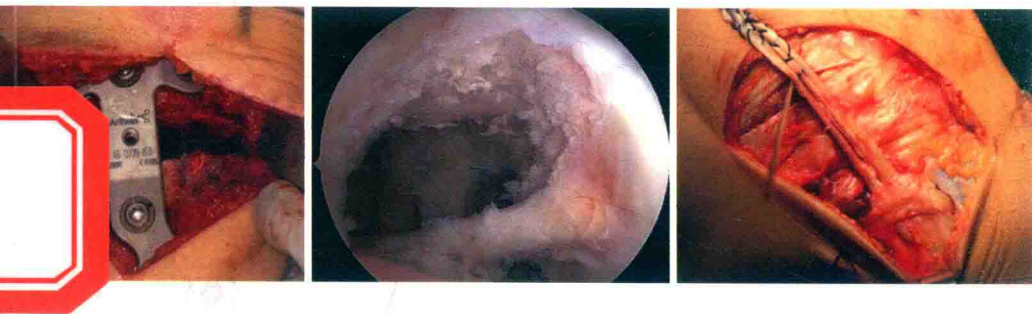
中文翻译版  Springer

Knee Ligament Injuries  
Extraarticular Surgical Techniques

# 膝关节韧带损伤 ——关节外手术

原著者 Roberto Rossi  
Fabrizio Margheritini

主译 李众利 傅仰木



 科学出版社

中文翻译版

# 膝关节韧带损伤

## ——关节外手术

### Knee Ligament Injuries

Extraarticular Surgical Techniques

原著者 Roberto Rossi  
Fabrizio Margheritini  
主译 李众利 傅仰木

科学出版社

北京



图字: 01-2018-2379

## 内 容 简 介

本书由世界多个国家和地区的运动医学协会、膝关节外科、骨科运动创伤专家共同编写完成。全书共分16章,系统介绍了膝关节解剖学、运动学、膝关节韧带损伤生物力学机制,重点介绍了膝关节前内侧和外侧结构的慢性损伤,以及合并前后交叉韧带损伤、复杂损伤的处理方法,涵盖了术前计划、影像学诊断、手术技术、术后随访等方面的最新知识、最新技术,同时讨论了东西方手术经验及术后康复训练方法,附有大量的参考资料和文献,客观公允地评价了膝关节韧带损伤的各种外科手术技术及治疗方案的优缺点,分享了作者的宝贵经验和临床心得体会。

本书适合广大运动医学专科、膝关节外科、创伤骨科医师等阅读参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

膝关节韧带损伤: 关节外手术 / (意) 罗伯托·罗西 (Roberto Rossi), (意) 法布里齐奥·马尔盖里蒂尼 (Fabrizio Margheritini) 著; 李众利, 傅仰木主译. —北京: 科学出版社, 2018.6

书名原文: Knee Ligament Injuries Extraarticular Surgical Techniques  
ISBN 978-7-03-057345-2

I. 膝… II. ①罗… ②法… ③李… ④傅… III. 膝关节—关节韧带—外科手术 IV. R686.5

中国版本图书馆CIP数据核字 (2018) 第087832号

责任编辑: 王海燕 / 责任校对: 张小霞  
责任印制: 赵 博 / 封面设计: 吴朝洪

Translation from the English language edition:  
*Knee Ligament Injuries*  
*Extraarticular Surgical Techniques*  
edited by Roberto Rossi and Fabrizio Margheritini  
Copyright © Springer Verlag Italia 2014  
This Springer imprint is published by Springer Nature  
The registered company is Springer-Verlag Italia S.r.l.  
All Rights Reserved

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京汇瑞嘉合文化发展有限公司 印刷  
科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2018年6月第一版 开本: 889×1194 1/32

2018年6月第一次印刷 印张: 7 5/8

字数: 242 000

定价: 88.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

## 原著者简介

### **Roberto Rossi**

毛里齐亚诺“翁贝托一世”医院  
都灵  
意大利

### **Fabrizio Margheritini**

罗马“意大利广场”大学  
罗马  
意大利

# 《膝关节韧带损伤——关节外手术》译者名单

主 译 李众利 傅仰木

副主译 周 巍

译 者 王 琪 廖伟雄

作为人体最复杂的负重关节，膝关节是运动损伤中发病率最高的部位，而膝关节韧带损伤更是临床中最常见的运动系统伤病之一。骨科医生处理膝关节疾病时需要掌握膝关节损伤机制的相关理论知识、膝关节解剖、影像学诊断、处理方法与技术。几十年来，随着人们对膝关节周围韧带（前后交叉韧带等）解剖学和运动学认识的不断深入、关节镜技术的普及推广，以及各种手术技术和固定材料的不断发展，骨科医生对前后交叉韧带损伤的治疗技术已经十分成熟。但对膝关节关节外韧带损伤的诊治仍存在诸多问题，治疗的时机和方法也存在争论，临床上膝关节关节外韧带损伤的治疗效果常常不尽如人意。

《膝关节韧带损伤——关节外手术》的出版，提高了骨科医生对软组织损伤的认识。本书围绕关节外韧带手术技术，涉及膝关节解剖学、运动学、膝关节前内侧和后外侧结构的急慢性损伤、合并前后交叉韧带损伤等内容，就术前计划、影像学诊断、手术技术、术后随访方面做了深入的分析，同时介绍了东西方手术经验及术后康复训练方法。本书实用性强，对初学者和有经验的医生都有较大的参考价值，是骨科医生学习和参考的一本很实用的专业著作。

本书由 Magellan 国际协会牵头，世界多个国家和地区的运动创伤医学协会共同完成。执笔者来自国际著名大学、医院

或研究机构，均为从事专业临床与研究多年专家。该书对于关节外韧带损伤的治疗观点，某种程度上代表了当今国际水平，具有很高的权威性。读者可以从中了解膝关节韧带损伤的系统知识、经典的诊疗方法与技术、膝关节韧带损伤治疗的现状与发展，以及作者们对各种问题的理解、经验与评价。

现我们将其译成中文，旨在让更多的中国骨科医生，特别是运动创伤医学专业医生能够直接阅览，了解国际最新的专业知识与技术，以便在临床实践中结合自己的经验，提高诊疗水平，为患者带来更多的益处。

由于时间紧迫，以及译者水平有限，尽管对技术内容的理解力求准确，但译文中仍难免出现欠妥之处，还望广大读者批评指正。

中国人民解放军总医院骨科副主任  
中国人民解放军总医院关节镜运动医学中心主任  
北京医学会骨科分会关节镜学组副组长  
北京医学会运动医学分会副主任委员

李众利

20 世纪，关节外重建就已经用于处理前交叉韧带损伤，但主要是因为残留不稳，继发膝关节外侧和内侧间室退变的原因，这种技术并没有获得支持。因此，关节镜下关节内重建手术成为一种选择方法。然而，我们从许多临床和生物力学研究得知，所谓的关节内解剖重建手术，也不能完全恢复正常膝关节的运动学。因此，有些学者推荐关节外重建手术联合关节内技术。

本书深入描述了关节外手术技术，对膝关节后外侧角和后内侧角损伤的患者进行韧带重建，这些技术可能用得上。本书实用性强，“如何”操作对初学者和有经验的医生都有参考价值。许多手术技术涉及膝关节中央轴移，如前后交叉韧带。除手术细节外，对每个手术技术的适应证、术前计划、术后随访及并发症都进行了讨论。提供了许多手术技巧，并采用大量高质量的插图进行描述。

Fabrizio Margheritini

Roberto Rossi



# 致 谢

本书的写作，离不开众人的帮助，对于这些帮助过的人，我们给予最诚挚的谢意！

首先，感谢 Magellan 国际协会，将世界各地不同运动医学协会的出国留学学员和导师聚集在一起。在这个协会的会员中，有本书的参与者，感谢他们分享了自己的专业知识，我们相信这些都是关于关节周围不稳诊断治疗的最完全、最新的指南。本书的价值在于这些作者学识的体现。

其次，感谢家人的理解和支持，我们才能花时间集中写作。

我们同时也要感谢 Springer 出版社的同事审查整个出版过程，直到本书发行。

最后，我们要感谢 John A. Feagin 博士和 Werner Muller 博士，是他们的工作激发了写作本书的灵感。

# 目 录

第 1 章	膝关节外科有什么新内容?	1
	一、髌股关节不稳	2
	二、后外侧角损伤	2
	三、内侧副韧带损伤	3
	四、儿童前交叉韧带损伤	3
	五、异体移植物组织	4
	六、富含血小板血浆 (PRP)	4
	七、结论	5
第 2 章	解剖和生物力学	8
	一、内侧部分	8
	二、外侧结构	13
第 3 章	急性膝关节内侧和后内侧损伤	22
	一、前言	22
	二、损伤机制	22
	三、分类、临床检查和影像学	23
	四、适应证	24
	五、非手术治疗	25
	六、手术相关解剖	26
	七、修复技术	29
	八、结果	31
	九、结论	31

<b>第 4 章</b>	<b>急性外侧和后外侧角损伤</b>	<b>35</b>
	一、入路	35
	二、手术技术	39
	三、技巧和要点	46
	四、并发症	47
	五、小结	48
<b>第 5 章</b>	<b>慢性内侧损伤的手术方法</b>	<b>51</b>
	一、生物力学	51
	二、临床相关性	53
	三、临床表现	54
	四、手术适应证和禁忌证	55
	五、手术技术	56
	六、术后治疗	60
<b>第 6 章</b>	<b>慢性后内侧不稳定：重建技术</b>	<b>63</b>
	一、前言	63
	二、解剖和生物力学	64
	三、诊断	65
	四、适应证	66
	五、关节囊手术	67
	六、重建手术	69
	七、寻找等长点的技巧	74
	八、作者更倾向的手术技术	76
	九、术后处理	77
	十、结果	77
	十一、讨论和结果	77
<b>第 7 章</b>	<b>慢性前外侧膝关节松弛：重建技术</b>	<b>83</b>
	一、前言	83
	二、手术技术	84

三、结果	90
四、讨论	90
五、结论	93
<b>第 8 章 慢性外侧和后外侧松弛：重建技术</b>	<b>99</b>
一、前言	99
二、手术技术	100
三、手术入路	103
四、要点	109
五、并发症	110
六、总结	110
<b>第 9 章 慢性后外侧角损伤的手术方法</b>	<b>113</b>
一、术前计划	113
二、手术技术	114
三、术后康复	120
四、手术结果	121
五、并发症	122
六、结论	122
<b>第 10 章 胫骨高位截骨和周围不稳</b>	<b>126</b>
一、下肢离线和胫骨后倾	126
二、适应证和胫骨高位截骨治疗周围不稳的原理	128
三、手术技术	129
四、结果	135
<b>第 11 章 ACL 合并周围膝关节不稳：东方人的经验</b>	<b>143</b>
一、前言	143
二、ACL 重建术前和术后胫骨向前半脱位	144
三、关节内、外重建的东方经验	145
四、东方人保残手术的经验	146
五、加强重建手术的东方经验	147

六、总结	148
<b>第 12 章 ACL 合并周围不稳：西方的经验</b>	<b>154</b>
一、前言	154
二、ACL 重建 + 外侧成形术：手术技术	155
三、手术技巧	159
四、结果	161
<b>第 13 章 PCL 合并周围不稳</b>	<b>166</b>
一、前言	166
二、PCL 及复合损伤的诊断	167
三、治疗	168
四、结论	177
<b>第 14 章 急性膝关节脱位的治疗</b>	<b>180</b>
一、前言	180
二、定义	180
三、流行病学和损伤机制	181
四、分类	181
五、初次评估和治疗	182
六、血管评估和处理	184
七、神经评估和处理	184
八、韧带评估	186
九、影像诊断	188
十、早期治疗	188
十一、治疗需要考虑的因素	190
十二、非手术治疗	190
十三、手术治疗	191
十四、康复	196
十五、结论	198

<b>第 15 章 慢性膝关节脱位的治疗</b>	<b>205</b>
一、体格检查	205
二、影像学检查	206
三、手术技巧	206
四、麻醉	207
五、选择移植肌腱	207
六、关节镜	208
七、皮肤切口	209
八、康复锻炼	214
<b>第 16 章 术后治疗：康复</b>	<b>220</b>
一、阶段 1 (0 ~ 6 周)	221
二、阶段 2 (6 ~ 10 周)	224
三、阶段 3 (10 周 ~ 6 个月)	227
四、阶段 4 (28 ~ 52 周)	229
五、结论	229

## 膝关节外科有什么新内容？

Matthew J. Boyle and Dean C. Taylor

通常说，“温故而知新”。近年来，传统的骨科解剖重建原则在膝关节外重建领域经历了一次复兴。膝关节外科医生在继续发展关节外加强手术以保护膝关节外解剖重建结构的同时，再次将注意力转向更接近正常的解剖修复。

相对于前交叉韧带（ACL）损伤，膝关节外重建在 20 世纪 60 年代末开始流行，此时，治疗 ACL 损伤的焦点从一开始解剖初次修复转向采用局部结构进行关节外重建术。早期的 Slocum 和 Larson, Losee 等、Ellison、Andrew 和 Sanders 手术技术，企图利用膝关节外的生物力学来控制膝关节旋转稳定。随着对膝关节解剖、生物力学的进一步理解及技术的提高，ACL 损伤的治疗现在已经发展为全关节内的解剖重建。然而，上述的早期关节外技术对于膝关节极度不稳或膝关节重建翻修手术，仍然是有用的。

与 ACL 损伤一样，对膝关节其他韧带损伤，已重新强调解剖重建手术。近来，在下述领域，学者对膝关节关节外重建的兴趣正在增加：髌股关节不稳的解剖重建、后外侧角损伤、内侧副韧带损伤、儿童 ACL 损伤，以及对自体肌腱和富含血小板血浆（PRP）的使用。

## 一、髌股关节不稳

对于合适的病人，内侧髌股韧带（MPFL）重建已经成为治疗髌股关节不稳的一种常用手术方法。最近，Fulkerson 和 Edgar 提出 MPFL 重建可能并非解剖重建。通过对膝关节内侧支持带深层的解剖分析，Fulkerson 和 Edgar 发现有一连续性的突出结构，从股四头肌远端肌腱深层延续至内收肌结节，形成了一个独立的内侧股四头肌腱 - 股骨韧带（MQTFL）。在他们发表的一系列文献中，对一组 17 例复发性髌骨不稳的患者，重建这一解剖结构，而不需要在髌骨钻孔，随访超过 12 个月，发现可以产生连续的髌股关节内侧稳定性。仍有必要对 MQTFL 的解剖以及功能的重要性进一步研究。

## 二、后外侧角损伤

虽然后外侧角（PLC）损伤合并 ACL 损伤的发病率高达 7.5%，但是这种合并伤通常易被漏诊。对于 PLC 损伤的认识不足和治疗不当，可增加 ACL 重建的应力，可能容易产生移植物失效。对于 ACL 合并 PLC 损伤的患者，PLC 的关节外解剖重建可以保护重建 ACL 的解剖和功能，获得最佳的效果。Kim 最近的一项研究显示，在一组 425 例患者中，与 393 例单纯的 ACL 损伤且单纯行 ACL 重建术的患者相比，32 例 ACL 合并 PLC 损伤并给予 PLC 解剖重建及 ACL 重建术的患者，胫骨前移明显减少，术后 2 年获得了相当满意的功能评分。有趣的是，在最近的一个队列研究中，Yoon 发现 PLC 重建术中，进行膕肌腱重建，并没有获得更好的效果。这表明了膝关节外科医生关注的重点仍然是恢复解剖，以使患者获得最佳的效果。



### 三、内侧副韧带损伤

早期的内侧副韧带 (MCL) 重建手术包括非解剖悬吊手术, 往往导致术后残留松弛、膝关节活动度减少、患者满意度差。过去 10 年里, 出现了许多更符合解剖的 MCL 重建术, 代表性手术包括采用腘绳肌腱和新的固定器械进行 MCL 浅层重建。相对于早期手术, 这些技术显示了更为满意的效果。然而, 这些技术除了强调 MCL 浅层重建, 却不能完全恢复膝关节后内侧结构。最近, LaPrade 和 Wujdicks 联合挪威奥斯陆大学, 进行定量解剖研究, 静态和动态的生物力学研究, 以进一步研究膝关节内侧解剖重建。LaPrade 和 Wujdicks 技术包括 MCL 浅层的近端重建和远端重建及采用两根移植物进行后斜韧带 (POL) 重建。LaPrade 和 Wujdicks 在一组 28 例 MCL 损伤的患者采用此解剖重建技术, 术后平均随访 18 个月, 发现恢复了外翻、外旋和内旋稳定性, 患者的功能得到恢复。进一步内侧膝关节重建, 应进行 POL 重建, 这样才能真正获得解剖重建, 并且获得术后最佳效果。

### 四、儿童前交叉韧带损伤

儿童 ACL 重建术的最佳技术仍然存在着大量的争议。尽管最近的文献显示, 在 Tanner 1 阶段和 Tanner 2 阶段的儿童中, 经骨骺 ACL 重建术能获得满意的效果, 且并发症很低, 但是, 考虑到可能影响生长发育, 因此对于儿童 ACL 损伤的患者, 有些医生更愿意避开骨骺, 采用非解剖或者关节外重建手术。Kennedy 最近采用 3 种 ACL 重建手术: 全经骨骺技术、经胫骨过顶 (over-the-top) 技术、髁胫束避开骨骺技术, 在尸体上进行生物力学研究, 企图为了避免骨骺损伤。所有技术都能一定程度上恢复膝关节稳定性。髁胫束重建手术能最好的恢复前