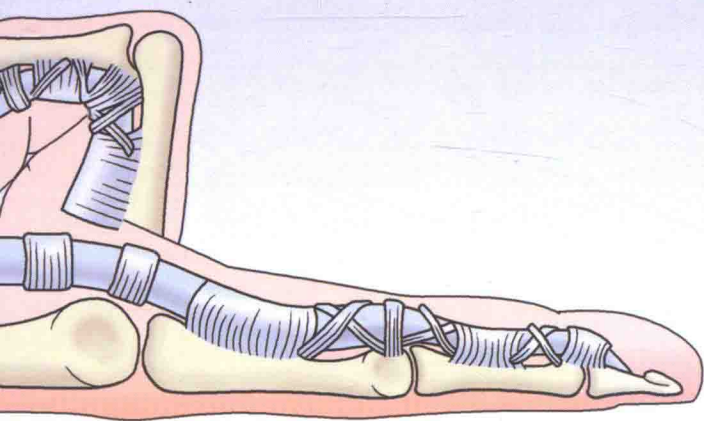


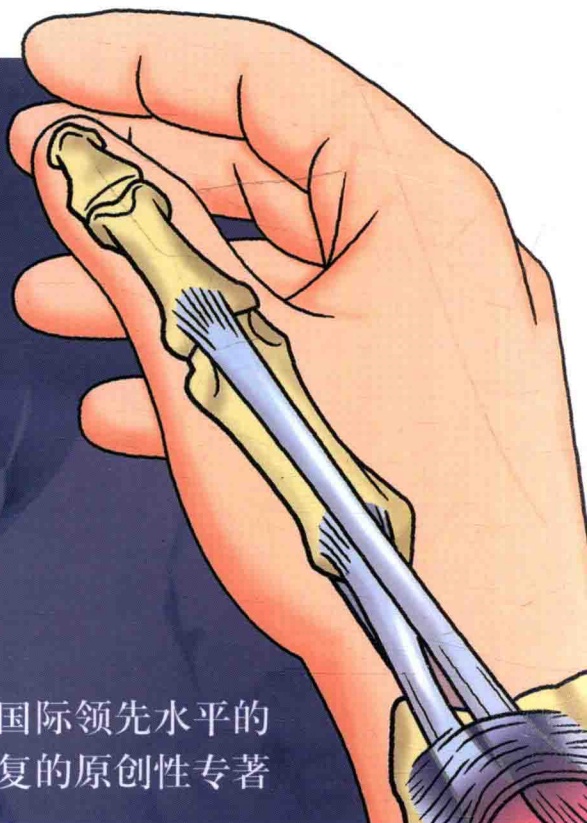
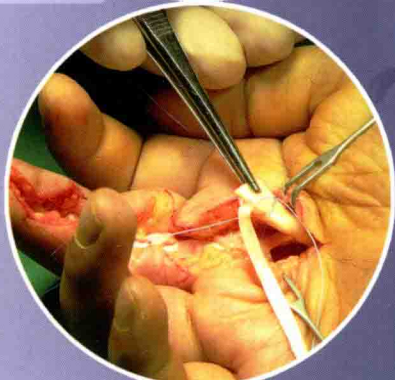
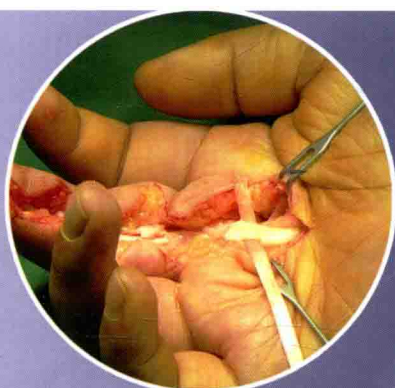


汤锦波

著

TENDON SURGERY

肌腱外科学



国内首部居国际领先水平的
关于肌腱手术修复的原创性专著

汇集 20 多年肌腱修复中采用的新方法、新技术及临床效果
展示 II 区屈肌腱修复方法、新分区方法、康复锻炼、滑车处理等创造性成果
系统介绍肌腱外科基本理论、相关创伤和疾病、手术技术及术后康复方法

上海科学技术出版社





肌腱外科学

TENDON
SURGERY

汤锦波

著

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

肌腱外科学 / 汤锦波著. —上海: 上海科学技术出版社, 2015.9

ISBN 978-7-5478-2732-1

I. ①肌… II. ①汤… III. ①腱疾病—外科学 IV. ①R686

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第159173号

本书出版由上海科技专著出版资金资助

肌腱外科学

汤锦波 著

上海世纪出版股份有限公司 出版
上海科学技术出版社

(上海钦州南路71号 邮政编码200235)

上海世纪出版股份有限公司发行中心发行
200001 上海福建中路193号 www.ewen.co

上海中华商务联合印刷有限公司印刷
开本 889×1194 1/16 印张 17.75 插页 4
字数 450千字

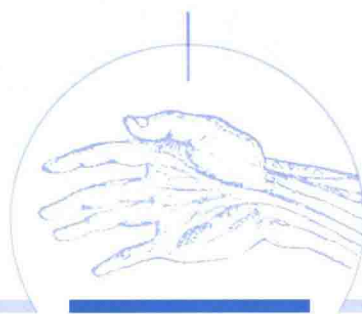
2015年9月第1版 2015年9月第1次印刷

ISBN 978-7-5478-2732-1/R·954

定价: 168.00元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题, 请向工厂联系调换

内容提要



本书系统介绍肌腱外科基本理论、相关创伤和疾病、手术修复适应证和操作方法及术后康复方法。内容包括肌腱解剖学、修复的生物学和生物力学基础、手部屈肌腱的早期及二期修复、手部伸肌腱修复、上肢和肩关节肌腱修复、下肢肌腱修复、肌腱慢性劳损的治疗、严重损伤伴有的肌腱损伤处理方法,以及肌腱的康复治疗方法。

书中重点介绍近年国际国内肌腱外科领域的临床技术、手术修复技术和康复方法,并详细介绍著者在肌腱修复中采用的新方法、新技术及临床效果,汇集著者过去20多年对Ⅱ区屈肌腱的修复方法、新的分区方法、康复锻炼、滑车处理等创造性经验的积累。本书的主要读者对象为骨科、整形外科和手外科医师,也适合普通外科医师和医学生阅读参考。



汤锦波教授

在手部肌腱修复方面工作的编年史

• **1988~1989年** • 在日本札幌医科大学学习,并从事肌腱修复和腱鞘处理方法的实验研究,以这一段时间的工作内容发表的论文成为以后形成的腱鞘修复理论的重要支柱。

• **1990年** • 5月在中国第四届手外科会议上报道屈指肌腱Ⅱ区亚分区方法及肌腱多束中心缝合修复方法,后来Ⅱ区的亚区被称为“汤氏分区”,6束缝合方法被称为“汤氏修复方法”,两者均被载入国际权威教科书。

• **1991~1992年** • 在《中华外科杂志》和《中华医学杂志英文版》上发表肌腱Ⅱ区的亚分区方法及各亚区内修复方法的论文,该文成为这一领域有创新性理论和重要技术进展的论文。

• **1993年** • 从事ⅡC区解剖学研究,结果于1995年发表。提出ⅡC区双鞘的新理论,以及可以主动部分切开A2滑车这一与传统手术原则截然相反的手术方法。这一观点在10年后成为国际热点被广泛讨论,经过20年国际多个学者的反复验证后,现被公认为是探索解决Ⅱ区肌腱修复难题方面的重要贡献。

• **1994年** • 在*J Hand Surg Br*上发表两篇论文,介绍肌腱多束中心缝合和ⅡC区肌腱修复方法。同年获“第4届中国青年科技奖”“国家教育委员会科学技术进步一等奖”。

• **1995年** • 成为我国医学界最年轻的正教授之一。

• **1996年** • 在*J Hand Surg Am*上发表论文,进一步阐明肌腱修复时腱鞘修复的原则。同年获“国家

科学技术进步三等奖”(主要完成者)和“美国外科学会 Emanuel B. Kaplan Award 奖”(为共同获得者)。

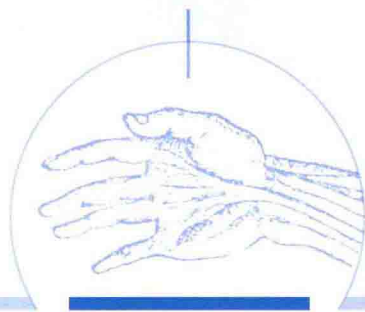
• **1997年** • 开展肌腱修复方法的生物力学研究,比较不同肌腱修复方法的生物力学强度。开始建立手外科研究中心的生物力学研究设施。同年获首届“江苏青年科学家奖”。

• **1998~1999年** • 开展不同亚区肌腱修复方法的实验研究及不同肌腱修复方法的生物力学比较,该时期的研究结果成为2000~2001年在*Plast Reconstr Surg*、*Clin Orthop*、*J Hand Surg Br*、*J Hand Surg Am*上发表的研究论文的基础。1999年6月访问英国,和另一位在该领域有相同观点的专家 David Elliot 在他的乡间住所进行单独的深入讨论。

• **2000年** • 开始进行影响肌腱修复强度因素的系统生物力学的研究。在后来的10年中对各种影响肌腱缝合的因素进行了实验研究,并不断地在*J Hand Surg Am*、*J Hand Surg Br*上发表研究结果。

• **2001年** • 在动物手术模型上研究滑车的完整性对肌腱滑动阻力和愈合的影响。在人手和动物手术模型上研究浅腱存在与否对深腱滑动阻力的影响。这两方面的结果发表于*J Hand Surg Am*。

• **2002年** • 对不同弯曲程度肌腱的抗张力能力设计新的模型,并进行开创性研究。根据该研究结果探讨肌腱在手指运动时承载力量的变化,并以此为基础发展形成目前国际普遍接受和使用的术后主动锻炼方法。同年开发 M-Tang 6束肌腱缝合方法并开始用于临床肌腱修复。探索斜行肌腱切断和



部分肌腱切断修复方法。

•2003年• 对不同弯曲程度肌腱的抗张力能力的研究模型和研究结果发表于*J Hand Surg Am*。同年开始进行肌腱愈合分子生物学研究和基因治疗生物学调节的研究,结果发表于*J Hand Surg Am*。同年成为国际手外科联合会肌腱委员会委员。

•2004年• 成为中国首位进入*J Hand Surg Am*和*J Hand Surg Br*两种国际主要手外科英文杂志的审稿人,主要审阅肌腱相关论文。同年开始进行术后水肿对肌腱滑动阻力影响的研究。并研究中心缝合的抓持长度对肌腱修复强度的影响,这一研究在几年后得到国际同道的广泛重视,该结果成为国际肌腱修复的一个重要手术原则。

•2005年• 发表论文阐明肌腱锁圈的直径和缝线与肌腱交锁方法的研究。开发U形4束肌腱缝合方法。开展A2滑车处理对肌腱滑动阻力和粘连影响的动物实验研究。同年开始发表论文系列阐述术后水肿对肌腱滑动阻力的影响,这些论文成为几年后形成的新术后康复方法的基础。

•2006年• 在活体动物上探索手术后水肿的严重程度,后来形成临床使用的“水肿评分方法”。研究早期肌腱愈合期肌腱滑动阻力的变化,提出术后起初几天不进行主动活动的观点,目前在临床上被广泛接受。同年将AAV2载体带**bFGF**基因用于动物的肌腱愈合,提高了动物屈肌腱的愈合强度。开始系列探索AAV2-bFGF和AAV2-VEGF增加动物

屈肌腱愈合强度多时间点的生物力学效果及愈合肌腱的分子生物学变化。6月在英国手外科学会的教程中讲授肌腱修复方法。

•2007年• 3月在第9届国际手外科联合会的2个讨论会上做肌腱修复方法、肌腱修复效果的讲座和国际手外科联合会肌腱委员会报告。4月在第50届日本手外科学会年会上做特邀报告(30分钟),内容为肌腱分子生物学治疗的探索。4月在*J Hand Surg Br & Eur*刊首发表著名的Ⅱ区屈肌腱修复论文,后来被广泛认为是该领域的经典论文。

•2008年• 成为*J Hand Surg Am*的Associate Editor,成为美国手外科年鉴(*Yearbook of Hand Surgery*)的编委会成员,成为我国第一次进入这两种手外科刊物编委会的学者。同年,研究在关节不同屈曲状态下滑车对肌腱修复强度的影响,并开发使用microRNA基因治疗方法,以调节肌腱愈合,减少粘连。

•2009年• 成为*J Hand Surg Br & Eur*编委会成员,为亚洲第一位进入该刊物的编委会的学者。同年及以后的两年对AAV2-VEGF促进肌腱愈合、microRNA基因治疗调节肌腱愈合、减少粘连和肌腱愈合的分子生物学变化进行研究。同年在动物模型上研究皮下组织水肿与A2滑车完整性对肌腱滑动阻力的相对大小、肌腱愈合的细胞凋亡现象。

•2010年• 3月在澳大利亚手外科学会会议和学习班上做8个特邀讲座(其中3个会议讲座各45分钟,2个各20分钟和3个学习班讲座各30分钟),成为澳大利亚手外科学会名誉会员。5月在日本第

68届骨科年会上做临床肌腱修复方法特邀讲座(1小时)。10月在中国组织4位国际肌腱专家召开讨论会,11月在韩国第10届国际手外科联合会会议的肌腱修复讨论会上做讲座。

•2011年• 5月在挪威第16届欧洲手外科联合会会议上做肌腱修复的生物力学和临床方法的讲座(30分钟)。9月在美国手外科学会会议的肌腱修复讨论会和教育讲座上演讲。同年探索肌腱缝合张力对断端间隙形成的关系,开发肌腱间隙的三维动态记录方法,开始探索肌腱、滑动面和粘连组织的细胞凋亡现象和探索多基因调控途径。

•2012年• 6月向全球发行由美国Elsevier公司出版的*Tendon Surgery of the Hand*。8月在美国Gorden Research Conference上做肌腱的基因治疗和肌腱愈合分子生物学两个讲座。9月在美国手外科学会会议上做讨论会讲座和教育讲座。10月在巴厘岛召开的亚洲太平洋手外科会议上做教育讲座。同年,基于对肌腱愈合的分子生物学方法的探索和取得的成果,获美国Wound Healing Society首次颁发的“Organogenesis Award”。

•2013年• 1月成为*J Hand Surg Eur*主编之一,是

欧洲以外第一个进入主编组的学者。3月在印度召开的第11届国际手外科联合会会议上做3个讨论会讲座,并提出“手指伸屈试验”,之后在国际范围内很快被接受,现已写入国际权威教科书。9月主编*Tendon Repair and Reconstruction*由Elsevier公司在美国出版。同年探索肌腱的非对称缝合方法和循环张力试验肌腱间隙三维动态测量方法,并将非对称肌腱缝合方法用于临床。

•2014年• 1月在美国手外科协会做临床肌腱修复方法的特邀讲座(30分钟)。1月在*J Hand Surg Eur*上作为国际手外科联合会肌腱委员会主席组织发表委员会报告。3月在美国费城的肌腱外科50年讨论会上做两个讲座。7月主编*Hand Repair and Reconstruction*由Elsevier公司在美国出版。10月在第40届阿根廷手外科学会会议上做特邀讲座(30分钟)。

•2015年• 4月在埃及手显微外科会议上做特邀讲座(30分钟)。5月在美国哈佛大学做肌腱修复方法讲座(1小时)。8月专著《肌腱外科学》由上海科学技术出版社出版发行。*Tendon Surgery of the Hand*的中文版出版。

前言



2012年由我组织编写的 *Tendon Surgery of the Hand* 在 Elsevier 公司出版发行的前后,我就一直在想是否应该出版一部中文的有关肌腱外科学的专著。后来得到上海科学技术出版社的支持,形成了《肌腱外科学》的出版计划。现在《肌腱外科学》终于编撰完成,所幸的是,当时我所有的疑虑也基本上不存在了。这部《肌腱外科学》所总结的我工作成果的深度和广度比那本英文书要深邃很多。本书90%的内容为我自己撰写,并基于我个人工作的总结和经验。另外,近3年来肌腱外科学又有了进展,我在这本书中做了重点和细致的介绍,这些都是过去的专著中所没有的。

本书共分成10章,从基础概念、研究方法和理论开始,到临床方法原理、技术、进展和难点,都做了较为详细的介绍和叙述。我原拟全书完全由我个人撰写,后来第三章的肌腱生物学和第七章的上肢和下肢其他肌腱损伤修复,我约请了吴亚芳和王古衡两位医师分别撰写,他们完成了这两章80%的内容,我仅增加了部分内容。

本书的第二章是理解现在肌腱修复方法的基础,第四、五、六章分别详述临床上如何修复手和上肢的肌腱,更明确地说,就是如何达到现代修复水平的临床修复方法和康复方法,其中有不少内容介绍了代表国际前沿水平的方法,也详细介绍了我与一起致力于本专题的工作人员长期工作开发、临床应用和已在国外获得推广应用的方法。

第七章对其他肌腱损伤的介绍中经典方法偏多,但为了便于系统介绍,本章经过反复修改,全面包含了不同专家的观点和方法,并介绍了近期进展。第九章对肌腱康复的基本原理和方法做了介绍,对于了解前述各章中的具体康复方法十分有帮助。由于第九章重在概括和介绍康复的原理和基本方法,篇幅不长,但对理解肌腱相关康复十分重要。

我在本书的编写过程中,曾考虑是否包含肌腱转位这一章,最后决定不包含这一内容,是由于肌腱转位主要用于神经损伤后期功能重建,多数为定形手术,不必要增加本书篇幅来收入很多书中已有的内容。取而代之的是,增加了我对现在技术的评价和对现在肌腱外科技术进一步发展的想法,以及外科技术、康复技术、功能良好恢复之间的关系,

作为结尾章。我感到这一章对理解我们现有的技术基础、技术现状和功能恢复间的关系十分有益。

最后,我将2014年初国际手外科联合会肌腱委员会的报告作为附录,旨在用国际上各国专家自己的语言,来告诉大家与手肌腱相关的一些重要问题的方法和观点。

我十分感谢上海科学技术出版社编辑的辛勤工作,以及对本书撰写和出版的宽容和支持。在此我也十分感谢与我长期在本专题一起工作的同道,以及多年支持我工作、不断和我讨论并激发我不断探索的国内外同道。谨以此书献给这些长辈、同辈和工作不久或即将开始工作的各位同仁。

江苏省手外科临床医学中心、临床医学研究中心主任
江苏省南通大学外科学教授、手外科研究所所长
布朗大学整形外科学教授(兼职)



2015年5月

目 录



第一章 概述

第一节 肌腱外科的发展历史	1
第二节 手部肌腱外科近 100 年的发展	5
第三节 肌腱的解剖学	6
第四节 肌腱及腱旁组织的生物力学作用	8
第五节 肌腱修复的外科学基本要求	10
一、精巧细致的无创操作	10
二、无血状态下操作	10
三、手术者需经过训练	10
四、完善的康复锻炼计划和措施	11
第六节 肌腱修复的常用手术器械和修复材料	11
一、肌腱修复手术的常用器械	11
二、修复肌腱的常用缝合材料	11
第七节 肌腱手术的麻醉要求	13
一、麻醉师进行的臂丛、硬膜外和全身麻醉	13
二、外科医师操作的局部麻醉无止血带下手术	13

第八节 肌腱修复后基本康复要求 ----- 14

第九节 肌腱外科学发展和知识更新再教育途径 ----- 14

第二章

肌腱修复的生物力学

第一节 肌腱生物力学的一些常用指标 ----- 18

一、肌腱的最大抗张力 / 18

二、间隙形成负荷 / 18

三、肌腱的刚度 / 21

四、肌腱拉伸需能量 / 21

五、肌腱横断面积 / 21

六、肌腱滑动的距离和力臂 / 22

七、屈曲功 / 22

第二节 肌腱的生物力学测量方法 ----- 22

一、单次牵拉至肌腱断裂的测量方法 / 22

二、多次牵拉(反复牵拉)试验 / 26

三、次数较少的反复牵拉试验 / 27

四、体内肌腱测试方法 / 28

第三节 影响肌腱修复强度的因素 ----- 29

一、跨越肌腱断端的缝线数目 / 29

二、缝合材料 / 30

三、缝线的粗细 / 30

四、缝线和肌腱交接方式 / 30

五、锁式缝合内肌腱组织的多少(即锁圈的面积或直径) / 31

六、缝线在肌腱中的走行方向及在肌腱内掌背侧的位置 / 31

七、缝线跨越的肌腱长度 / 32

八、肌腱缝合线上的张力 / 32

九、肌腱的滑动弧度 / 32

十、肌腱组织的把持能力 / 33

第四节 肌腱的滑动阻力 ----- 34

一、腱周组织、腱鞘和滑车 / 35

二、关节僵硬程度 / 35

三、肢体的水肿情况 / 35	
四、肌腱修复和滑动面平整程度 / 36	
五、拮抗运动侧肌腱的紧张程度 / 36	
第五节 肌腱修复术后早期主动活动应考虑的主要问题	36
一、肌腱的缝合是否牢固 / 36	
二、是否已切开松解了阻力大的滑车 / 36	
三、肢体术后水肿程度如何 / 36	
四、手指主动屈曲到多少角度为好 / 37	
五、生物学愈合后期阻力来源 / 37	
第六节 近30年来肌腱生物力学研究的发展	38

第三章 肌腱生物学

第一节 肌腱的组织学结构	49
一、肌腱细胞 / 50	
二、细胞外基质 / 50	
三、腱旁组织和腱鞘 / 53	
第二节 肌腱损伤后愈合的生物学过程	54
一、肌腱损伤愈合分期 / 54	
二、肌腱的内源和外源愈合机制 / 56	
第三节 肌腱端端缝合的愈合过程中分子生物学变化	59
一、参与的生长因子和其他因子 / 59	
二、分子生物学变化 / 62	
第四节 肌腱端端缝合后愈合时细胞凋亡	64
一、肌腱细胞凋亡和增殖 / 64	
二、粘连组织细胞凋亡和增殖 / 66	
第五节 肌腱-骨结合处损伤后愈合的生物学过程	67
一、肌腱-骨结合处的结构 / 67	
二、肌腱-骨结合处的损伤愈合 / 68	
第六节 促进肌腱愈合的方法尝试	69
一、细胞治疗 / 69	

二、组织工程化肌腱	70
三、生长因子	72
四、物理调节方法	73
五、运动和机械负荷	73
六、其他治疗	74
第七节 运用基因治疗调节肌腱愈合	75
第八节 肌腱粘连形成及防止的方法	78
一、肌腱粘连形成	78
二、预防方法	79
第九节 肌腱粘连形成的分子生物学调节方法	80
一、肌腱内部分子水平调节	80
二、抗体使用	83
三、化学物质降低肌腱滑行面摩擦力	84
第十节 预防肌腱粘连的其他各种新尝试	85

第四章

手部屈肌腱的早期修复方法

第一节 解剖学和分区方法	95
一、手部屈肌腱的分区方法	96
二、手指腱滑膜鞘和滑车的解剖	97
三、手指腱滑膜鞘和滑车的功能	98
第二节 屈肌腱损伤的诊断	99
第三节 腱鞘的处理	99
一、腱鞘的处理原则和方法	99
二、滑车的处理原则和方法	100
第四节 肌腱端端修复的各种方法	101
一、双Kessler缝合法	101
二、三组Kessler方法	101
三、交叉缝合方法	101
四、双津下方法	102
五、U形缝合	102
六、三组津下(Tang)法	102

七、M-Tang 法	/ 103
八、十字交叉形锁式4束缝合	/ 103
九、Strickland缝合	/ 103
十、Yoshitzu缝合	/ 103
第五节 I 区损伤的修复	105
一、肌腱前移术	/ 105
二、肌腱端端缝合术	/ 106
三、术后康复锻炼	/ 106
四、修复效果	/ 106
第六节 II 区损伤的修复	106
一、适应证和禁忌证	/ 108
二、修复方法	/ 108
三、术中手指伸屈试验	/ 113
四、术后锻炼和康复	/ 114
五、对于康复方法的重要提示	/ 117
六、早期修复后并发症	/ 118
七、功能评价	/ 118
八、修复效果	/ 119
九、目前情况	/ 122
第七节 III ~ V 区损伤的修复	122
一、修复方法	/ 122
二、修复效果	/ 124
第八节 拇长屈肌腱损伤的修复	125
一、容易点和难点	/ 125
二、修复要求和方法	/ 125
三、修复效果	/ 126
第九节 儿童屈肌腱损伤的修复	126
一、修复方法	/ 126
二、修复效果	/ 127
第十节 部分肌腱损伤的修复	129
一、修复方法	/ 129
二、修复效果	/ 129
第十一节 延迟早期肌腱修复	130
第十二节 早期修复断裂后再修复	130

第十三节 晚期损伤肌腱直接缝合修复 131

一、可能性和注意点 / 131

二、手术和康复方法 / 131

第五章

手部屈肌腱的二期修复

第一节 肌腱移植 137

一、肌腱移植适应证 / 137

二、肌腱移植的时机 / 138

三、移植肌腱的来源 / 138

四、手指Ⅱ区屈肌腱损伤肌腱移植手术步骤 / 139

五、肌腱移植后的功能锻炼 / 141

六、游离肌腱和骨固定方法演变 / 141

七、游离肌腱移植治疗Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ区屈肌腱缺损 / 141

八、异体肌腱作为供体的移植 / 142

第二节 滑车重建手术 142

一、滑车重建时间 / 142

二、滑车重建原则 / 142

三、滑车重建的方法 / 142

四、滑车重建和移植肌腱的关系 / 143

第三节 分期肌腱重建手术 144

一、分期肌腱重建术适应证 / 144

二、分期肌腱重建术手术方法 / 144

三、改良 Paneva-Holevich 方法和 Hunter 方法比较 / 146

四、单纯指深屈肌腱损伤的二期修复问题 / 146

五、儿童二期肌腱重建手术特点 / 147

六、进行分期肌腱重建手术的基本条件 / 147

第四节 肌腱松解手术 147

一、适应证和基本前提 / 147

二、Ⅱ区屈指肌腱粘连松解方法 / 148

三、伸肌腱粘连松解方法 / 149

四、肌腱粘连松解术后锻炼方法 / 150

第五节 二期肌腱手术的并发症 150

一、肌腱粘连 / 150

二、移植肌腱在缝合处断裂 / 150	
三、滑车断裂 / 150	
四、近侧指骨间关节过伸 / 150	
五、移植肌腱过于松弛 / 150	
六、滑膜炎 / 150	
七、感染 / 151	
八、屈曲畸形 / 151	
第六节 二期肌腱修复的几点其他情形	151
一、拇指的晚期屈肌腱修复 / 151	
二、肌腱延长术 / 151	
三、在腕部伸肌腱松解时重建伸肌腱支持带 / 151	

第六章

手部伸肌腱损伤的修复方法

第一节 解剖学特点	154
一、基本解剖特点 / 154	
二、应用解剖 / 155	
三、指伸肌腱的分区 / 155	
第二节 伸肌腱的缝合方法	156
一、手指背侧伸肌腱 / 156	
二、手背、腕背侧或前臂伸肌腱缝合 / 157	
第三节 I 区指伸肌腱损伤(锤状指)修复	157
一、病因 / 157	
二、临床表现 / 158	
三、临床分型 / 158	
四、治疗方法 / 159	
五、鹅颈畸形的处理 / 162	
第四节 II 区指伸肌腱损伤修复	162
第五节 III 区指伸肌腱损伤(纽扣畸形)修复	163
一、病因 / 163	
二、临床表现与诊断 / 163	
三、治疗 / 164	
第六节 拇指III区指伸肌腱损伤的修复	167
第七节 IV 区指伸肌腱损伤修复	168

第八节	Ⅲ、Ⅳ区拇长伸肌肌腱损伤修复	169
第九节	V区指伸肌腱损伤修复	169
一、病因	/ 169	
二、相关解剖	/ 170	
三、治疗方法	/ 171	
第十节	V区拇指伸肌腱损伤修复	173
第十一节	Ⅵ区指伸肌腱损伤修复	173
第十二节	Ⅶ区指伸肌腱损伤修复	174
一、病因	/ 174	
二、修复方法	/ 175	
三、术后处理	/ 175	
第十三节	Ⅷ区指伸肌腱损伤修复	175
一、病因	/ 175	
二、手背侧指伸肌腱直接缝合修复	/ 175	
三、手背侧指伸肌腱缺损修复	/ 176	
第十四节	伸肌腱损伤修复手术后活动的效果	176
第十五节	手外在伸肌腱紧张症	177
一、病因	/ 177	
二、临床表现	/ 177	
三、治疗方法	/ 177	
第十六节	目前的状况和今后的发展	178

第七章

上肢和下肢其他肌腱损伤修复

第一节	肱二头肌肌腱远端断裂的修复	182
一、解剖	/ 182	
二、病因、损伤机制及病理	/ 182	
三、症状和诊断	/ 183	
四、辅助检查	/ 183	
五、非手术治疗	/ 184	
六、手术治疗	/ 184	
七、术后处理	/ 185	
第二节	肱二头肌肌腱近端断裂的修复	185