

责任编辑 | 秦德斌
封面设计 | 刘 科



高等教育体育专业通用教材

运动创伤学

YUNDONG CHUANGSHANGXUE

ISBN 978-7-81100-826-5



9 787811 008265 >

定价：45.00元

高等教育体育专业通用教材

运动创伤学

田 佳 ◎ 主编

北京体育大学出版社

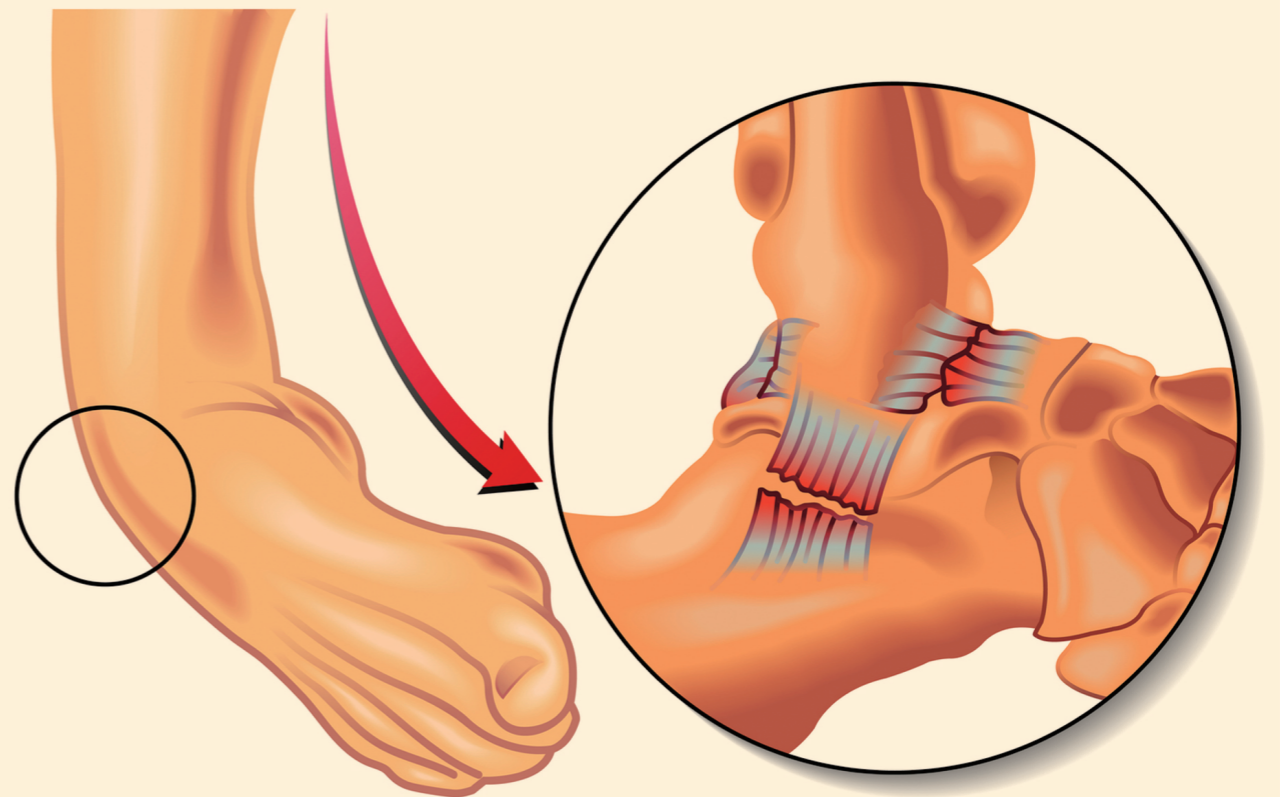


高等教育体育专业通用教材

Y 运动创伤学

YUNDONG CHUANGSHANGXUE

田 佳 ◎ 主编



北京体育大学出版社

内容简介

本书从不同的运动项目与人体解剖、生理、病理关系入手，比较深入地探讨了运动创伤发生、发展的基本规律及其机制，特别强调不同运动项目运动创伤的一般规律、诊断方法和处理原则。在诊断与治疗方面，不仅重视医学诊疗技术的介绍，也注重中医中药在治疗运动创伤中的独到之处，力求本教材的内容更加丰富，使之更具现代医学科学性与中国特色，有利于本课程建设的发展。

作者简介

田佳，北京大学医学院教授，博士生导师。

责任编辑 秦德斌
责任校对 黄 强
版式设计 博文宏图

图书在版编目 (CIP) 数据

运动创伤学/田佳主编. -- 北京: 北京体育大学出版社,
2008. 1 (2019. 6 重印)

ISBN 978 - 7 - 81100 - 826 - 5

I. 运… II. 田… III. 运动性疾病 - 创伤外科学
IV. R873

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 164515 号

运动创伤学

田 佳 主编

出版发行: 北京体育大学出版社

地 址: 北京市海淀区农大南路 1 号院 2 号楼 4 层办公 B - 421

邮 编: 100084

网 址: <http://cbs.bsue.edu.cn>

发 行 部: 010 - 62989320

邮 购 部: 北京体育大学出版社读者服务部 010 - 62989432

印 刷: 北京昌联印刷有限公司

开 本: 850mm × 1168mm 1/16

成品尺寸: 280mm × 203mm

印 张: 17.5

字 数: 482 千字

版 次: 2017 年 3 月第 2 版第 1 次印刷

印 次: 2019 年 6 月第 4 次印刷

定 价: 45.00 元

本书如有印装质量问题, 请与出版社联系调换

编 委 会

- 主 编 田 佳 北京大学医学部 博士 教授
- 副主编 胡明鉴 成都市第二人民医院 主任医师
- 王 玉 成都体育学院医学系 博士 副教授
- 解 勇 成都体育学院医学系 副教授
- 编 者 李渝苏 成都体育学院医学系 副教授
- 伍 兵 四川大学华西医院 博士 讲师
- 胡毓诗 成都体育学院医学系 硕士
- 王传恩 成都体育学院附属体育医院 硕士
- 蒲劲松 成都体育学院医学系 硕士
- 刘彦娜 成都体育学院医学系 硕士
- 张挥武 四川省骨科医院 硕士
- 赵 勇 山东省烟台市烟台山医院 硕士
- 程中衡 山东省日照市中医院骨科 硕士
- 王泉巛 四川省骨科医院 硕士

编者的话

现代运动医学学科的发展，始于1928国际运动医学联合会建立以后，而近30年来在全世界发展迅速。随着人们生活和文化水平的提高，体育运动正逐步渗透到人们的日常活动之中，与运动相关的创伤也成为骨科的常见病和多发病。临床上，对于运动创伤不仅要求正确诊断、及时治疗，更要求尽早恢复其运动功能，因而对其治疗及康复提出了更高的目标和要求。随着现代诊疗技术，如影像学检查、关节镜技术、手术器械及各康复技术的迅速发展，使运动创伤学成为当今全球发展最快的学科之一。然而，随着世界竞技体育的飞速发展与大众体育活动的普及，运动性创伤的预防和治疗普遍面临着专业人才匮乏的现象，这本《运动创伤学》教材就是在这种背景下编写的。

本书执笔者有长期从事运动创伤学科教学、科研、临床的学者；有长期工作在运动实践第一线，从事不同项目运动训练监控的医务工作者；也有长期从事中、西医临床骨科工作的临床医生。这也就形成了这本《运动创伤学》的特点：理论与实践相结合，中西医并重。既吸取了国外的先进知识，又体现了中国特色；既有循序渐进的系统理论，又具有实用的诊疗技术。

在编写的过程中，编者始终遵循突出实用性、系统性和全面性的原则，在内容编写上力求体现本门学科的先进性和科学性，并尽可能反映现代运动创伤学的研究进展；在文字上，言简意赅，定义准确，概念清楚，结构严谨，言之有据；本书尽量使用规范的医学名词、术语和法定计量单位，充分体现了教材的科学性、思想性、先进性、启发性和适用性。

希望广大读者能以本书为舟，在运动创伤知识的海洋中遨游。

前 言

随着世界竞技体育不断向人类的生理极限挑战，以及大众健身运动广泛开展，运动性创伤的发病率逐年升高，运动医学界面临的任務亦日益加重。一方面，了解运动创伤的发生、发展、预后及转归机理，清楚如何更加科学合理地指导运动训练，不仅有利于提高运动成绩，亦有利于预防运动创伤；另一方面，掌握在创伤发生后，如何早期正确诊断、及时合理治疗与康复，更是每一位运动创伤医务工作者应知、应会的基本功，这也是我们编写这本《运动创伤学》的主要目的。

本书根据 21 世纪高等体育教育精品教材的要求，在查阅了国内外近十几年来最新研究成果的基础上，尽可能地展示现代诊疗技术在运动医学领域的进展，同时结合编者数十年来在运动创伤方面的临床实践和科研成果，从不同的运动项目与人体解剖、生理、病理关系入手，比较深入地探讨了运动创伤发生、发展的基本规律及其机制，特别强调不同运动项目运动创伤的一般规律、诊断方法和处理原则。在诊断与治疗方面，不仅重视医学诊疗技术的介绍，也注重中医中药在治疗运动创伤中的独到之处，力求本教材的内容更加丰富，使之更具现代医学科学性与中国特色，有利于本课程建设的发展。

本书分上下两篇，共 14 章。上篇着重于运动创伤的总论，分别阐述了运动创伤的范畴与分类、运动创伤的致伤因素和不同运动项目运动创伤的一般规律及特点、检查诊断与现代诊断技术在运动创伤中的运用、中西医治疗和预防运动创伤的方法、运动创伤的康复训练，以及关于肌肉骨骼系统不同组织运动性创伤的概述；下篇重点讲述了在不同的运动项目中，人体各部位（包括头面部、颈与躯干部、肩部、肘部、腕手部、髌与大腿部、膝与小腿、足踝部等）常见的运动创伤。

本书作为运动人体科学专业本科（全日制）教材，主要针对人体运动科学专业和运动医学专业的学生，使之在掌握了本学科基础理论知识的基础上，了解不同运动项目运动创伤的特点和规律、处理原则和方法，从而获得较全面的、实用的运动创伤专业诊疗技术方面的系统训练。也可供运动医学专业、运动队随队医师和临床骨科实习医师参考。

本书最后的附方索引收录了我国著名的中医骨伤科和运动创伤专家郑怀贤教授，以及我国传统的中医伤科经典的组方和方剂。书中的重要条目、专有名词及疾病名称后注以相应的英文，对于某些外来检查方法的名称，根据其特点和国内有关资料，使用便于记忆的名称，原名称附于其后，并

目 录

上 篇 运动创伤总论

第一章 运动创伤的范畴与分类	(3)
第一节 运动创伤的范畴	(3)
第二节 运动创伤的分类	(4)
第二章 运动创伤的病因与病理	(8)
第一节 运动创伤的致伤因素	(8)
第二节 运动创伤的流行病学特点	(12)
第三节 创伤与修复	(27)
第三章 运动创伤的检查与诊断	(32)
第一节 临床体检	(32)
第二节 现代诊断技术在运动创伤中的运用	(40)
第四章 运动创伤的治疗与预防	(50)
第一节 急性运动创伤的治疗	(50)
第二节 慢性运动创伤的治疗	(55)
第三节 运动创伤的常用治疗方法	(56)
第四节 运动创伤的预防	(73)
第五章 运动创伤的康复训练	(76)
第一节 运动创伤康复训练的目的和原则	(76)
第二节 运动创伤的康复评定	(77)
第三节 运动创伤康复训练的方法和基本程序	(79)
第四节 一般性损伤后的康复训练	(84)
第五节 骨与关节损伤后的康复训练	(89)
第六节 慢性劳损的康复训练	(92)
第七节 保护支持带与支具的应用	(93)
第六章 骨骼肌肉系统运动创伤概述	(96)
第一节 骨折与脱位	(96)
第二节 软骨损伤	(103)
第三节 骨骼肌及肌筋膜损伤	(110)
第四节 肌腱损伤	(118)
第五节 关节韧带损伤	(123)
第六节 脊髓及周围神经损伤	(126)

下 篇 运动创伤各论

第七章 头部运动创伤	(135)
第一节 应用解剖	(135)
第二节 颅脑的运动创伤	(136)
第三节 颜面部的运动创伤	(143)
第八章 颈与躯干部运动创伤	(148)
第一节 应用解剖	(148)
第二节 颈部的运动创伤	(152)
第三节 胸腹部的运动创伤	(157)
第四节 腰背部的运动创伤	(164)
第九章 肩部运动创伤	(175)
第一节 应用解剖	(175)
第二节 常见损伤	(177)
第十章 肘部运动创伤	(192)
第一节 应用解剖	(192)
第二节 肘部常见损伤	(192)
第十一章 手及腕部运动创伤	(205)
第一节 应用解剖	(205)
第二节 腕部常见损伤	(207)
第十二章 髌、大腿部运动创伤	(222)
第一节 骨盆和大腿部应用解剖	(222)
第二节 常见损伤	(224)
第十三章 膝、小腿部运动创伤	(229)
第一节 膝部相关应用解剖	(229)
第二节 常见损伤	(230)
第十四章 足踝部运动创伤	(253)
第一节 应用解剖	(253)
第二节 常见损伤	(253)
附方索引	(263)
主要参考文献	(269)



图 2-7 高尔夫球的击球动作
(引自陈中伟, 1996, 217 页)

腕和手的损伤在高尔夫球运动员中较为常见。痛性腱鞘炎是一种高尔夫球运动导致的过度使用损伤；交叉点综合征（Intersection syndrome）是拇长展肌腱周或囊组织交点的局部炎症；反复握杆和腕部活动可引起屈肌腱鞘炎和腕管综合征；高尔夫球运动还可引起钩骨骨折，但腕和手的其他骨折在高尔夫球运动中少见。

常见的膝部损伤有：半月板撕裂、髌骨软化症等。

在运动中过度旋转踝关节可引起踝关节韧带损伤，以左侧踝关节韧带损伤更为常见。球直接击中头部可造成颅骨塌陷骨折、眼球破裂失明。

目前为止，尚未见国人的专项流行病学调研报告。McCarroll（1990）所做的一组 892 例损伤

分析中，肩、肘、腰背、膝损伤占前四位。

（十五）摔跤运动创伤的特点

摔跤是集敏捷反应、爆发力、体能技巧和精神于一体的一种运动，是具有身体接触和攻击性的大强度对抗项目。急性损伤的发生频度依次为肩、膝、手、肘、踝、胸部和腰，慢性损伤的发生依次为膝、腰、肘、肩、踝。

膝部损伤最常见，约占摔跤运动创伤的一半。以韧带损伤为主，多为膝内侧副韧带损伤，其次是半月板损伤。这是因为摔跤动作常常将对手的体重集中到自己的膝关节侧方所致（图 2-8）。腰部损伤的发生也较为常见，青少年运动员多为椎弓崩裂、腰椎后关节突骨折，成年运动员多为腰突症。急性外伤以肩关节脱位最为常见。此外，肢体和肋骨的骨折与脱位、脑震荡及其他的小损伤也比较常见。典型的如“菜花耳”，是由于耳壳挫伤处理不当而继发耳壳畸形，常需手术矫正。



图 2-8 对手体重对膝的影响
(引自陈中伟, 1996, 213 页)

（十六）击剑运动创伤的特点

击剑是一项很优雅的运动项目，包括重剑、佩剑和花剑，自 1896 年首届现代奥运会列为正式比赛项目以来，经过近百年的发展，目前已经日趋完善。

击剑技术性强，手上动作变化复杂，步法移动快而频繁，运动员要在快速、复杂、多变的激

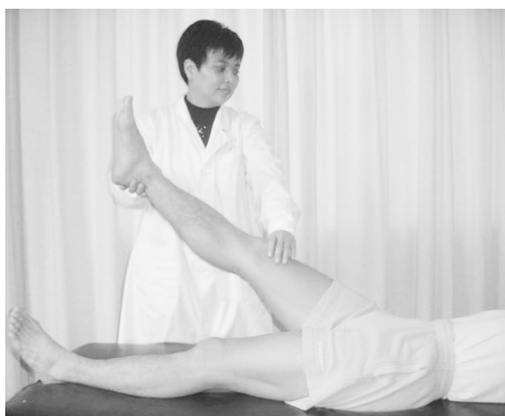


图 3-6 直腿抬高试验 (Lasègue's test)

7. 直腿抬高加强试验 (Braggard's test)

又称直抬腿勾脚试验，与直腿抬高试验相同。当直腿抬高出现腿足痛或麻时，将腿稍稍放低一点，症状消失，这时如果将足背伸，症状又复出现即属阳性，说明有坐骨神经痛或腰椎间盘突出症。(图 3-7)



图 3-7 直腿抬高加强试验 (Braggard's test)

8. 屈颈试验 (Soto - Hall's test)

用于检查腰椎间盘突出症，屈颈时患侧足麻、痛即属阳性 (图 3-8)。屈颈同时屈胸半坐时出现腿及足麻痛者为 Brudzinski Linder 征阳性。

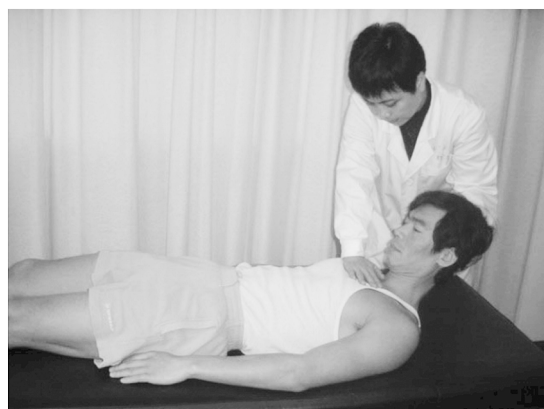


图 3-8 屈颈试验 (Soto - Hall's test)

9. “4”字试验 (Patrick's test、Faber's test)

是髋关节的屈曲、外展、外旋及后伸的实验。患者健肢伸直，患肢屈膝，髋稍外展，足放在健肢外侧，检查者一手固定健侧骨盆，一手下压患肢膝部并展髋，膝向外转并能靠近床面者为正常 (图 3-9)。髋关节痛不能靠近床面者为髋关节伤病。在运动员中常见的如髋扭伤、创伤性关节炎等。骶髂部痛者为骶髂关节伤病，如扭伤或类风湿性强直性脊椎炎等。



图 3-9 “4”字试验 (Patrick's test)

节等处多用搓法，常在按摩后阶段运用。应视伤情的不同，确定手法力量的轻重。一次操作常须持续1~2分钟。



图4-3 搓法

(4) 推法

手掌或拇指紧贴皮肤做直线向前的单向推压动作。操作时有节奏地做间断性的一推一压，或连续缓慢向前推动，动作沉稳有力，不宜过快过猛。推法也常沿经络循行方向进行（图4-4）。

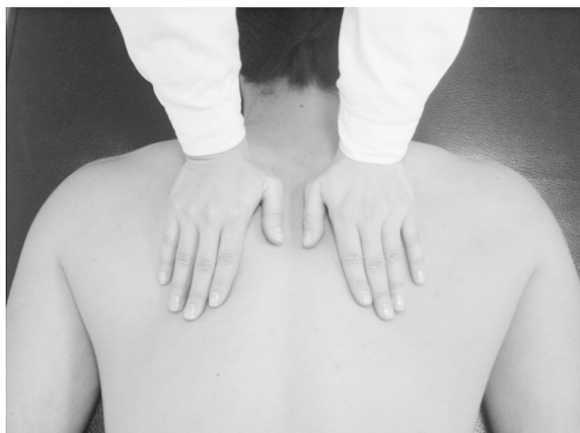


图4-4 推法

推法可理气散积，祛瘀解痉，舒筋活血，消肿镇痛。

常用于四肢、腰背和胸腹。对局部损伤瘀肿，常配合揉法从肿胀部向四周推揉。促进肢体血液循环，则常从肢端做向心性推压。在脊柱上

多为由上而下地推压。

2. 摆动类

(1) 揉法

用手背近小指侧或小指、无名指、中指的掌指关节突起部和小鱼际，贴于治疗部位上，掌指关节略屈曲，通过腕关节屈伸及前臂旋转的协同动作，产生轻重交替、持续不断的力作用于治疗部位。手法操作时，压力须均匀，动作协调而有节律（图4-5）。



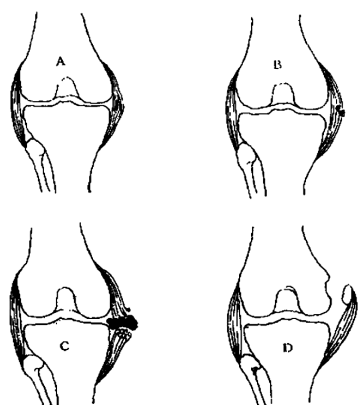
图4-5 揉法

揉法具有疏通经络，活血化瘀，松解粘连，缓解肌肉、韧带痉挛，滑利关节，兴奋神经，促进血液运行，消除肌肉疲劳等作用。

适用于颈、肩、腰背、臀部及四肢肌肉较丰厚部位。在比赛前对运动员的主要运动部位施以本法，可增强肌肉、韧带的运动功能和预防运动创伤。在比赛后对大肌肉群施以本法，可帮助消除肌肉疲劳，有利于恢复运动能力。

(2) 揉法

以手掌或手指紧贴于皮肤或穴位，做直线来回或圆形回旋的揉动，分为掌揉法和指揉法。用力较大时，作用力可直达深部肌肉。用力应均匀，动作协调，速度不宜过快。操作后皮肤不应发红（图4-6）。



A I度: 仅少量的韧带纤维损伤、很少血肿 B II度: 韧带纤维部分撕裂
C III度: 韧带纤维完全断裂 D III度: 撕脱性骨折

图 6-2 韧带损伤的分度

1. 轻度损伤 (I度)

少量的韧带纤维撕裂, 局部有触痛但无关节不稳定。此类损伤仅仅是韧带内某些纤维的损伤, 外观完整, 局部有少量出血, 很少血肿, 无明显功能丧失, 检查时韧带的结构功能没有减弱。MRI 可显示有组织撕裂, 但并不严重。

2. 中度损伤 (II度)

韧带部分纤维撕裂, 并存在一定的功能丧失, 可导致关节功能的不稳定。撕裂程度可以从一小部分韧带到大部撕裂, 所以功能的丧失亦随撕裂程度有所不同。损伤部位可有疼痛、肿胀, 可找到压痛点, 重复受伤动作, 被动牵拉引起疼痛加重; 若患者主动肌肉收缩对抗牵拉, 疼痛或可减轻, 以此区别于肌腱损伤。MRI 可验证损伤纤维断裂。

3. 重度损伤 (III度)

韧带完全断裂, 可见关节的不稳定, 甚至功能完全丧失。这种损伤包括韧带本身的撕裂, 也包括韧带附着处的撕脱性骨折。损伤后, 明显血肿和关节积血可提示韧带损伤较严重, 有可能完全断裂。预后依赖于有效修补, 不仅要达到组织的完全愈合, 而且尽可能地恢复韧带正常的长度和强度。MRI 检查可见韧带断端之间的空隙内充满液体。

(二) 防治原则

韧带损伤后不管手术或非手术治疗, 治疗和康复的基本原则是选择适当的时机进行合理的功能训练, 不能任凭其制动而不顾, 也不能过早地对愈合未坚的韧带施加不适当的应力。

1. I度损伤的防治

发生 I 度损伤时, 因韧带功能没有减弱, 因此不需严格的制动。治疗时, 以对症治疗为主, 予以止痛, 并加快消肿, 不需要特殊保护措施, 但要注意避免再次损伤。

2. II度损伤的防治

II 度损伤的治疗, 一般采用非手术治疗, 关键是制动, 使断端对合, 韧带处于松弛位, 维持这种体位直到愈合。这样, 在愈合过程中, 可通过正常疤痕组织的连接而取代。其愈合时间与完全断裂的相似, 约 6~8 周甚至 10 周, 有些损伤至 4 个月才牢固。另外, 采用对症治疗, 止痛, 消炎, 急性期过后, 可采用针刺和按摩治疗。

病人的局部疼痛, 瘀血与肿胀在 2~3 周可逐渐消退, 关节稳定并在正常活动度中活动可无疼痛。但此时韧带愈合尚处于很早期, 还没有恢复到正常强度。如果这时误认为韧带已经愈合而恢复运动员的锻炼或比赛, 就常会引起韧带在第一次断裂处发生再度损伤, 而使原来相当稳定的关节由于再度损伤而变得不稳定, 直到韧带出现 III 度损伤。因此, 应施以保护措施 6~10 周, 甚至 4 个月, 以免残留后遗症。还有一种情况也应该注意, 运动员经过很好的早期处理, 但是制动的的时间过短仍可能导致治疗失败, 从而使疗程延长, 甚至比骨折愈合的时间还长。

3. III度损伤的防治

III 度损伤, 强调在早期将韧带断端良好对合, 以确保其愈合。这样不但保护韧带的正常长度, 而且可以恢复其正常的强度, 最终使韧带组织达到良好愈合。为确保对合, 最好在 2 周内进行手术修复。陈旧性韧带断裂致关节不稳时, 也需手术修复或做韧带重建。

如果愈合后有韧带松弛, 关节不稳, 可采用手术修复、韧带重建, 但关节的稳定性常不易完