

运动伤

预防、诊断、治疗与康复

Sports Injuries

Prevention, Diagnosis, Treatment and Rehabilitation

主编 Mahmut Nedim Doral

主审 肖德明

主译 张文涛



人民卫生出版社

运 动 伤

预防、诊断、治疗与康复

Sports Injuries

Prevention, Diagnosis, Treatment and Rehabilitation

主 编 Mahmut Nedim Doral

副主编 Reha N. Tandoğan Gideon Mann René Verdonk

主 审 肖德明 博士、博士生导师

主 译 张文涛 博士、硕士生导师

副主译 张新涛 白 露 熊 晔

译 者 (以翻译工作量为序)

张文涛 博士 北京大学深圳医院运动医学科

张新涛 博士 北京大学深圳医院运动医学科

白 露 博士 北京大学深圳医院运动医学科

熊 晔 博士 北京大学深圳医院骨关节科

李 伟 硕士 北京大学深圳医院运动医学科

白 宇 博士 广州增城市人民医院骨科

石俊俊 博士 山西医科大学第二医院骨科

马泽涛 学士 北京大学深圳医院骨关节科

江长青 博士 北京大学深圳医院运动医学科

张洪雷 硕士 北京大学深圳医院运动医学科

高 亮 博士 德国海德堡大学曼海姆医学院

李九群 学士 北京大学深圳医院运动医学科

康 斌 博士 北京大学深圳医院骨关节科

孙咏梅 学士 北京大学深圳医院骨脊柱科

人民卫生出版社

Translation from the English language edition:
Sports Injuries: Prevention, Diagnosis, Treatment and Rehabilitation

by Mahmut Nedim Doral

Copyright © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012

Springer-Verlag Berlin Heidelberg is a part of Springer Science+Business Media

All Rights Reserved

图书在版编目(CIP)数据

运动伤:预防、诊断、治疗与康复/(土)多勒尔
(Doral, M.N.) 主编; 张文涛译. —北京:人民卫生
出版社, 2015

ISBN 978-7-117-19882-0

I. ①运… II. ①多…②张… III. ①运动性疾病-
损伤-预防(卫生)②运动性疾病-损伤-诊疗③运动性疾
病-损伤-康复 IV. ①R873

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 244654 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

运动伤: 预防、诊断、治疗与康复

主 译: 张文涛

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 65

字 数: 2105 千字

版 次: 2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-19882-0/R·19883

定 价: 599.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

译者的话

我在2012年的COA上偶遇此书,闲时一阅便爱不释手。这本内容浩繁,包罗万象,集全球顶尖运动医学专家的呕心沥血之经验大成,让我如饮甘露。大师们奉献了多年的临床经验,设计严密的病例分析,还有统计有力的实验研究,清晰地给我们展示了世界运动医学的历史、现状和未来。

正如序言所说:对初学者来说,它是教科书;对资深医生来说,它是参考书;对开拓者来说,它是研究指南。

希望读者朋友能汲取这本巨著的精华,创造中国运动医学的辉煌。

在此,我仅代表全球中文读者对主编 Mahmut Nedim Doral 先生和世界各地的几百名作者表示衷心感谢,也请他们原谅我们的语言差异和译文中可能的错误或不当之处。敬请指正!

在这木棉盛开的时节,给大家献上我们的译本。我要感谢全体译者和校对人员无数不眠之夜的辛苦!我两年周末没有陪太太逛街了,也疏远了亲朋好友,希望这本译作的出版是一份补偿。

张文涛 博士

北京大学深圳医院运动医学与康复科主任

中华医学会骨科学会运动医学学组委员

广东省医师协会运动医学分会副主任委员

深圳市骨科学会副主任委员、运动医学学组组长

2014年3月于深圳

序一

为活着而运动,还是为运动而活着?这是个问题。

运动和训练给健康带来巨大好处,同时也带来医学问题,这也是医学科学的特殊分支——运动创伤学的中心工作。所以要全面地研究运动医学的各个方面,以免体育运动参与者受伤。

我认为最重要的是不同年龄的人,特别是年轻人,都需要利用运动医学的研究成果,进行积极的生活。

作为 Hacettepe 大学校长,我想说的是我们在各个运动场配备的保障小组反映了我们对运动和运动员的承诺。这两年我们的篮球队的进步和成绩也激励我们走向未来。

除了对体育运动的保障,体育科学与技术学校、骨创伤科和运动医学科对运动科学也提供了大力支持。作为 5 年国际射箭委员会的主席和国际奥林匹克委员会的委员,我始终强调科学地研究体育运动,强调运动伤最好的治疗是预防。

这本书是在我任校长的大学的科学家们的组织准备下,与国际顶尖的科学家合作完成,使我感到非常荣幸。

我要特别感谢并祝贺我的亲密同事 Mahmut Nedim Doral 教授、其他杰出的作者以及所有为这本对全球运动医学有深远贡献的著作的出版付出努力的人们。

Ugur Erdener 教授,博士

土耳其安卡拉 Hacettepe 大学校长

国际剑术联合会(FITA)主席

土耳其国家奥林匹克委员会主席

序二

作为 EFOST (欧洲骨科运动创伤协会) 的主席,我很荣幸受我的好朋友 M. N. Doral 教授的邀请为这本巨著写序。

19 世纪美国的政治领袖 Robert G. Ingersoll 的话对这本著作更合适:“寻因、观察和验证,是科学的三合体”。尽管这本书仍不能回答和解决受伤运动员的诊断、手术和康复的所有问题。本领域众多专家一直努力践行:预防、诊断和治疗那些希望并决意要恢复运动的人,尤其是年轻人的运动损伤。

很多年以前,著名的骨科运动伤专家 Jack C. Hughston 教导我们:“我们都不是生活和工作在真空中,要防止别人的对自己清晰和稳定思想的影响。”EFOST 一直在实现本著作的理念,在基础科学带动的运动医学知识的快速膨胀中起主要作用。

EFOST 双年会上经常讨论和图示包括极限运动和运动特有损伤的组织生物力学信息,还有运动员个体的条件、损伤、随访和小组成员等都是大会主席关心的问题。

本书不仅对常见运动伤进行了讨论,还对很多运动相关的特殊领域给予高度重视,比如假体置换后的体育运动、年轻运动员软骨损伤的解决方案、基因治疗的临床相关性、组织工程、导航、职业与业余运动员手术使用生长因子。

给快速发展的运动医学写一本教科书是很难的,出版一本能长期满足要求的书更是一个挑战。

祝贺主编 M. N. Doral 教授完成 EFOST 给他的艰巨任务:出版一本书,它对将从事运动医学的医生来说是教科书,对资深医生来说是参考书,对感兴趣的科学家和研究者来说是出发点。

作为 EFOST 的主席,这本书让我感觉欣慰的是,作者们完全领会了 EFOST 要在全欧洲和其他地方传播的理念:运动医学是医学的重要部分;新的知识已经拥有,未来的道路已经指明,大门已经打开。

我以许多年前 Ralph Waldo Emerson 的话结束我的序言:“进步就是今天的努力,明天的保证”,尽管他无法知道本书主编对更新运动医学知识所做的贡献。

祝贺全体编写团队和所有对本书做出贡献的人。

José F. Huylebroek 博士
EFOST 主席(2007—2010)

序三

在过去的几年里,我们目睹了全球运动创伤和膝韧带研究的爆炸。引入了微创关节镜技术、复杂的移植物固定和先进的康复方案,对业余和职业运动员膝韧带损伤的手术与非手术治疗的改进付出了巨大努力。我的研究团队正致力于膝关节的比较解剖以及解剖双束前交叉韧带重建研究。国际运动医学团体的成员,包括来自全球 87 个国家的 4000 名国际关节镜学会、膝关节外科学会、骨科运动医学学会的成员,都在致力于膝关节韧带手术方向的重建技术改进、解剖重建、生物学辅助、影像、结果判定,并为运动创伤医生提供未来韧带重建发展方向的综合的数据和数据分析。感谢和敬佩 Mahmut Nedim Doral 教授的组织筹备以及 100 多名世界各地作者编写这本全面的运动创伤教科书所付出的巨大努力。

Freddie H. Fu 教授,医学博士,科学博士(名誉),哲学博士(名誉)

2009—2011 ISAKOS 主席

前言

在 2008 年 11 月 Antalya 召开的第五届 EFOST 会议之后,我无法想象现在能完成这部内容浩瀚著作。这是从日本到美国、从尼泊尔到以色列、从匈牙利到西班牙,全球 300 多名科学家无眠夜晚和艰辛努力的结果。我能在我的祖国,自古就是东西方地理和文化交汇的地方,整合东西方科学,使我感到无比荣幸。

首先,我要表达我对奉献他们宝贵经验的全体作者的感谢,对副主编 Mann 医生、Tandoğan 医生和 Verdonk 医生和顾问委员会表示感谢。

运动伤外科越来越重要,已经达到令人兴奋的阶段。当运动医学医生打开电视机,看到他或她的患者即使能提前一天回到运动场,是多么有成就感。运动创伤科学的发展不但对很多人产生影响,也对世界产生了巨大的影响。

自从 Masaki Watanabe 做了第一例人类关节镜手术以来,虽然我们已经获得很大进步,但是人体仍有如此之多的未解之谜,永远吸引科学家不断探索。在本书中,我们试图收集当今尽可能多的新理念、治疗方法、手术技术、康复方案。不仅有标准的方法,还包括创新技术和不同的想法。因为最好的治疗是预防,所以我们把运动伤的预防作为本书的开始。

同样,按照没有疾病只有患者的观点,我们添加了“运动特殊损伤”部分,让医生能对这种损伤有更好的了解。本书还有“上肢损伤”、“下肢损伤”、“儿童运动伤”以及“关节置换后的运动”这样的章节。

在“运动创伤的未来”一章,包括了我们认为特别有价值的内容,希望这些文章能鼓励读者提出原创的新意。我们现有的知识大约 5 年更新一次,也许 5 年以后新的基因增强的运动员和机器人成为热门话题。

此时此刻,拥有了 30 年的执业生涯,数千例患者治疗经验,在著名的出版商 Springer-Verlag 的帮助下出版了本书,使我倍感幸福,就好像 28 年前我抱起可爱的女儿的感觉一样。

我无法表达对亲爱的父母 Neş'e Füsün 和 Seyfi Doral 对我终生的支持的衷心感激。

我要感谢始终支持我的爱妻 Esra,她认为我是一个“执着”的学生。还有感谢经常给我建议的女儿 Şölen Ceyla、我的女婿 Coşku。感谢对我特别重要的尊敬的老师 T. Göğüş 医生、将土耳其骨科医生介绍到世界的 R. Ege 医生、我的同事、其他作者和所有因为这本书而信任我的人。

我要感谢多年来和我一起工作并支持我的 Ö. A. Atay 医生、G. Leblebicioğlu 医生、A. Üzümcügil 医生、E. Turhan 医生,还有 J. Huylebroek 医生、A. Imhoff 医生、S. Woo 医生、M. Yazıcı 医生和 N. Maffulli 医生。

特别感谢我年轻的助手 G. Dönmez 医生,他惊人的能力和全心投入是所有年轻助手的榜样,他也为本书做出了巨大努力。

感谢 Springer-Verlag 家族和 Gabriele Schröder 对我的支持。

如果这本书能帮助你创造你自己的运动伤治疗方法,对我来说是最好的礼物和积极性的源泉。

请不要忘记:科学没有宗教、语言、种族、颜色或国旗!

有了多年的经验,我告诉年轻的医生要分享科学。要让医学科学达到更高点,就要用更完美的方式教育新一代医生,给他们最好的机会。

土耳其 安卡拉

土耳其骨科与创伤学会主席

Mahmut Nedim Doral 教授,博士

目录

第一部 运动创伤学的出现与历史

第一章	欧洲国家骨科学会运动创伤联盟(EFOT)的历史	3
第二章	关节镜的过去与未来	5
第三章	运动伤的治疗:50年里我们学到了什么	14

第二部 运动伤的预防

第一章	运动伤机制分析的生物力学评估方法	17
第二章	韧带损伤的预防	24
第三章	前交叉韧带损伤的预防	29
第四章	预防前交叉韧带损伤的神经肌肉训练策略	38
第五章	“行的”与“不行”的前交叉韧带损伤:对损伤的不同反应	45
第六章	足球运动损伤的预防	51
第七章	运动损伤与本体觉:目前趋势与观点	56

第三部 上肢运动伤:肩部损伤

第一章	肩袖间隙	63
第二章	肩袖撕裂的病理	67
第三章	肩关节镜入路的神经血管风险	72
第四章	肩袖疾病:关节镜修复	79
第五章	目前观点:关节镜下经骨对等缝合桥肩袖修复	92
第六章	举手过头运动员的肩后上方和前上方撞击	99
第七章	内部撞击和 SLAP 损伤	108
第八章	肩前方不稳	113
第九章	关节镜治疗盂肱关节前方不稳	120
第十章	急性肩关节后脱位	126
第十一章	活动度过大的肩关节复发性脱位的处理	132
第十二章	肩关节不稳的治疗进展	137
第十三章	肩锁关节疾患	146
第十四章	关节镜下双 TightRope™ 肩锁关节双束重建:解剖、生物力学、背景及 2 年随访结果	154

第十五章 肱二头肌长头腱近端病损·····	159
第十六章 上肢损伤治疗后的康复和恢复运动·····	165

第四部 上肢运动伤:腕与肘

第一章 肘部运动伤·····	173
第二章 慢性肘部不稳:内侧与外侧不稳 ·····	179
第三章 急性肱二头肌腱远端断裂·····	183
第四章 运动中常见的肘部骨折·····	186
第五章 运动员的三角纤维软骨复合体撕裂伤·····	193
第六章 运动员的腕关节不稳·····	197

第五部 腹股沟运动伤

第一章 运动中腹股沟疼痛的流行病学和常见原因·····	207
第二章 腹股沟疼痛的鉴别诊断:普外科问题 ·····	213
第三章 青少年腹股沟疼痛:泌尿科观点 ·····	218
第四章 腹股沟疼痛:神经病变与神经压卡综合征 ·····	224
第五章 腹股沟疼痛:骨关节疾病 ·····	228

第六部 膝关节运动伤:半月板修复移植和替代的新观念

第一章 外侧半月板变异及其治疗策略·····	237
第二章 半月板黏液样变与囊肿·····	248
第三章 半月板缝合技术的力学性能·····	252
第四章 关节镜下半月板放射状裂修复新技术·····	255
第五章 同种异体半月板移植·····	261
第六章 半月板移植:适应证和结果 ·····	267
第七章 聚氨酯半月板替代物:假体、技术与结果·····	273
第八章 曙光:Menaflex™胶原半月板重建,一种新的胶原假体 ·····	277
第九章 运动人群的胶原半月板替代·····	281
第十章 半月板切除后的步态·····	287

第七部 膝关节运动伤:当前韧带手术的观念

第一章 双束前交叉韧带重建的生物力学变化·····	293
第二章 Ground Force 360 装置的效果:健康受试者的感受·····	299
第三章 前交叉韧带重建:手术时机 ·····	304
第四章 关节镜下前交叉韧带修复·····	308
第五章 关节镜下修复新鲜的前交叉韧带部分撕裂·····	312
第六章 解剖双束前交叉韧带重建的演变与原则·····	318
第七章 前交叉韧带重建:双束重建的另一种方法 ·····	324

第八章 双束前交叉韧带重建:“我”的观点	329
第九章 全内前交叉韧带重建技术	336
第十章 同种异体移植:概况与移植来源	341
第十一章 同种异体移植在前交叉韧带重建中的应用	346
第十二章 同种异体材料的费用与安全性	355
第十三章 同种异体移植在膝关节韧带手术中的应用	361
第十四章 生长因子在前交叉韧带手术中的作用	364
第十五章 前交叉韧带重建并发症的处理	369
第十六章 前交叉韧带重建的翻修:治疗方案	376
第十七章 前交叉韧带重建失败后翻修	381
第十八章 前交叉韧带手术翻修要点	388
第十九章 一期前交叉韧带修复与骨髓刺激的结果及其康复	392
第二十章 前交叉韧带重建术后恢复运动的时机	401
第二十一章 单独或并发的后交叉韧带损伤的评估与治疗	409
第二十二章 后交叉韧带重建:新理念与我的观点	417
第二十三章 后交叉韧带重建:如何改进我们的疗效	426
第二十四章 后交叉韧带重建:同种异体移植	433
第二十五章 前后交叉韧带合并损伤	437
第二十六章 膝复合伤	444
第二十七章 如何处理膝前内侧不稳	451
第二十八章 膝后外角重建	454
第二十九章 膝韧带手术的展望	462

第八部 膝运动伤:髌骨损伤新论

第一章 髌股疼痛综合征	471
第二章 髌股疼痛分出亚型能改善物理治疗吗?	475
第三章 髌股关节不稳的保守治疗	481
第四章 运动员髌骨脱位概述	486
第五章 髌骨不稳的关节镜手术	496
第六章 内侧髌股韧带重建	502

第九部 足踝运动伤

第一章 足踝部腱病	509
第二章 踝扭伤:如何最佳地恢复运动	516
第三章 慢性踝不稳	520
第四章 前踝撞击症	526
第五章 运动员的胫腓联合损伤	530
第六章 距骨的骨软骨损伤	538
第七章 可降解合成支架修复距骨的骨软骨缺损	551
第八章 后足内镜	557

第十部 软骨修复的趋势

第一章	关节软骨生物学基础	567
第二章	关节软骨-滑膜:“生物趋向”	574
第三章	马赛克技术治疗骨软骨缺损	581
第四章	关节镜下自体软骨细胞移植治疗膝与踝软骨缺损	589
第五章	第二代自体软骨细胞移植:期待什么?	598
第六章	第二代和第三代软骨移植技术	605
第七章	下一代软骨缺损解决方案	612
第八章	源自滑膜间充质干细胞的无支架组织工程结构(TEC):在大型动物模型中软骨修复疗效和鉴定	622
第九章	PRGF 在膝软骨缺损中的应用	632

第十一部 应力性骨折

第一章	应力性骨折的流行病学和解剖学	637
第二章	应力性骨折的诊断和治疗	642
第三章	应力性骨折:概述	652
第四章	Jones 骨折	678
第五章	足舟骨应力性骨折	683
第六章	籽骨应力性骨折	689
第七章	足踝部应力性骨折	693
第八章	军人的应力性骨折	702
第九章	土耳其军人的应力性骨折	711
第十章	各种促进应力性骨折愈合的方法	716

第十二部 肌肉和肌腱损伤

第一章	运动引起的肌腱病:从基础研究到赛场	721
第二章	职业足球运动员的大腿肌肉损伤:欧洲足联的七年随访研究	726
第三章	下肢慢性肌肉运动伤	730
第四章	网球腿	735
第五章	治疗肌肉损伤的新方法	738
第六章	冲击波疗法在运动医学中的应用	745
第七章	生长因子在骨科与创伤科的应用	749
第八章	跟腱病的微创手术	755
第九章	跟腱断裂的内镜与经皮缝合	760

第十三部 体育运动与关节置换

第一章	骨质疏松症与体育运动	769
第二章	全膝关节置换术后的体育运动	772
第三章	全膝关节置换术后疼痛的处理:推荐的术后体育运动	777

第四章	全膝关节置换术后疼痛的处理·····	780
第五章	外侧单髁膝关节置换及其运动恢复·····	783
第六章	运动人群膝骨性关节炎的关节镜治疗·····	791
第七章	髌附近运动伤·····	793
第八章	全髌关节置换后的体育运动·····	797
第九章	全髌置换术后的体育运动·····	799
第十章	肌肉骨骼肿瘤与运动创伤·····	803
第十一章	运动伤手术的麻醉·····	810

第十四部 儿童运动伤

第一章	儿童运动伤·····	817
第二章	青少年运动伤的预防·····	822
第三章	骨骺损伤·····	826
第四章	小儿脊柱损伤·····	833
第五章	儿童运动员的腰椎损伤·····	838
第六章	青少年髌股问题的处理·····	840
第七章	儿童前交叉韧带损伤·····	845
第八章	儿童与青少年的前交叉韧带重建·····	853

第十五部 极限运动及其相关损伤

第一章	腹部损伤:现场决策·····	863
第二章	脊柱运动伤·····	867
第三章	运动员的血管问题·····	872
第四章	运动员的深静脉血栓:预防与治疗·····	880
第五章	伤病率是否影响足球队的水平?来自土耳其的报告·····	886
第六章	射箭相关损伤·····	892
第七章	板球相关损伤·····	897
第八章	风险运动的损伤·····	901
第九章	美国穿越赛冠军的给养经验——个案报告·····	910
第十章	超级马拉松的下肢损伤·····	915
第十一章	赛车运动伤:当前趋势与观念·····	918
第十二章	赛车手都是顶级运动员·····	925

第十六部 物理治疗在运动医学中的作用

第一章	手术后早期康复·····	931
第二章	手术后晚期康复·····	935
第三章	恢复体育活动·····	945
第四章	如何加强髌股痛综合征患者的股四头肌力量·····	956
第五章	髌股贴和支具·····	961

第十七部 运动创伤的未来

第一章	运动伤的基因与生长因子治疗.....	969
第二章	运动创伤学的未来趋势:谜一般的关节	974
第三章	肌腱与韧带重建的组织工程方案.....	980
第四章	生物活性射频对肌腱韧带损伤的作用.....	986
第五章	无线关节镜:Guillen 医生发明的 WAD	992
第六章	2020 年的骨科研究	998

第十八部 杂 论

第一章	核素成像在运动伤的应用	1007
第二章	运动伤研究的分析方法	1015
索引		1022

第一部

运动创伤学的出现与历史

