

马拉松运动与 运动损伤

杨杰 王淼
主编



上海人民出版社

马拉松运动与 运动损伤

杨杰 王淼 主编



 上海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

马拉松运动与运动损伤 / 杨杰,王森主编. —上海:
上海人民出版社,2017

ISBN 978-7-208-14961-8

I. ①马… II. ①杨… ②王… III. ①马拉松跑-运
动性疾病-损伤-防治 IV. ①R873

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 317886 号

责任编辑 李莹

封面设计 零创意文化

马拉松运动与运动损伤

杨杰 王森 主编

世纪出版集团

上海人民出版社出版

(200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co)

世纪出版集团发行中心发行 常熟市新骅印刷有限公司印刷

开本 890×1240 1/32 印张 5.25 插页 2 字数 96,000

2017 年 12 月第 1 版 2017 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-208-14961-8/G·1883

定价 28.00 元

主 编：杨 杰 王 淼

副主编：张力楨 韦 蓓

编 者：侯希贺 吴 伟 杜玉香 崔科东



目
录

第一章 运动损伤概述

- 1.1 运动损伤的定义 / 003
- 1.2 运动损伤的成因 / 005
- 1.3 运动损伤的危害 / 008
- 1.4 运动损伤的研究现状 / 011
- 1.5 运动损伤的预防研究进展 / 014
- 1.6 运动损伤预防的前景 / 016

第二章 马拉松与运动损伤

- 2.1 导致损伤的危险因素 / 022
- 2.2 危险因素的应对原则 / 023
- 2.3 马拉松运动的危险因素 / 030

第三章 运动装备与马拉松运动损伤

- 3.1 马拉松专项装备 / 040
- 3.2 保护性装备 / 054
- 3.3 医疗装备 / 061

第四章 环境与马拉松运动损伤

- 4.1 光照 / 067
- 4.2 高温 / 068
- 4.3 高湿 / 072
- 4.4 低温 / 072
- 4.5 高原环境 / 074



第五章 训练与马拉松运动损伤

- 5.1 训练强度 / 082
- 5.2 训练计划 / 086
- 5.3 关注身体的“信号” / 087
- 5.4 动作技术 / 088

第六章 疲劳恢复与马拉松运动损伤

- 6.1 疲劳累积的危害 / 101
- 6.2 疲劳恢复的方法 / 102
- 6.3 整理活动与疲劳恢复 / 116
- 6.4 冷热疗法与疲劳恢复 / 131
- 6.5 辅助工具与疲劳恢复 / 132

第七章 马拉松常见损伤

- 7.1 擦伤 / 137
- 7.2 水疱 / 138
- 7.3 延迟性肌肉疼痛 / 141
- 7.4 足底筋膜炎 / 144
- 7.5 跟腱炎 / 147
- 7.6 踝关节扭伤 / 149
- 7.7 髂胫束综合征 / 151
- 7.8 其他主要损伤 / 156

后记 / 162

第一章

运动损伤概述



关于运动损伤的研究，一直是运动医学领域的重要的研究内容，通过研究运动损伤的成因、机理、发生规律，科学指导运动损伤的预防、治疗、康复的整个过程。具体地说，运动损伤研究的基本任务是运用运动医学的基本知识、技能，研究预防及治疗运动中的各种损伤，从而为体育教学、训练和比赛提供科学指导，以改进教学和训练的方法，提高教学和训练的效果；为体育运动参与者提供运动损伤的防护措施，以利于自我保护，促进身体健康，延长运动寿命，提高运动成绩；为体育教师、教练员和医务工作者提供运动损伤的系统理论知识和理论体系。

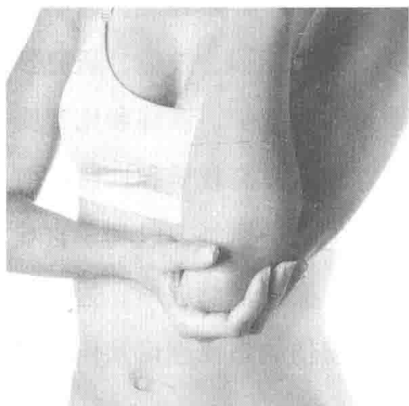
1.1 运动损伤的定义

在谈及任何运动项目的运动损伤时，都需要首先了解，究竟什么是运动损伤？简单地说，运动损伤是从事体育运动而造成



成的损伤。^①运动损伤首先来自于体育运动，这对于损伤发生的原因进行了严格的限定，因此，在造成运动损伤产生的原因中，我们只考虑与体育运动相关的因素，并思考运动损伤对于参与运动人群，尤其是运动员带来的危害和影响。

运动损伤解剖学中将运动损伤定义为由运动而遭受的任何伤害，但其主要是指最经常发生且影响运动系统的损伤，包括肌肉、肌腱、骨、软骨和其他组织的损伤。而运动创伤学则定义为从事运动训练的安排、运动技术、运动项目、运动水平以及运动环境条件因素有关的体育活动、运动中及其相关活动中发生的各种创伤。^②



从医学的角度讲，损伤是指外界各种因素作用于人体，使

① 赵斌主编：《运动损伤学》，广西师范大学出版社2005年版，第3—6页。

② 全国体育学院教材委员会、运动医学体育学院通用教材：人民体育出版社2002年版，第273—275页。

其产生组织和器官在解剖或功能上的破坏，并引起不同程度的局部或全身反应。

因此，我们可以将运动损伤做一个简单定义：

运动损伤是指在体育运动过程中所发生的各种损伤。它的发生与运动训练的安排、运动项目与技术动作、运动训练水平、运动环境与条件等因素有关。运动损伤所造成的影响是严重的，它使运动员不能正常的训练和比赛，妨碍运动成绩的提高，缩短运动寿命，严重者还可导致残废，甚至死亡。

1.2 运动损伤的成因

运动损伤的成因，是运动损伤研究过程中的重要内容，对于运动损伤成因的研究，可以帮助运动参与者及从事运动防护的医疗工作者，通过在损伤发生前采取必要的保护及干预措施，从成因的角度出发，有效降低运动损伤发生的可能性，这一点也在如今的研究和应用中得到了证实。2001年新西兰开始实施一项针对橄榄球运动中运动损伤的长期跟踪预防计划，自该计划启动以来，共吸引10000名教练员及2000名裁判员和众多运动员的参与，通过向教练员、裁判员及运动员普及运动损伤预防知识，至2005年新西兰橄榄球运动损伤发生率明显下降。^①

相似的结果也出现在我国针对青少年冰雪项目的运动损伤

^① 张卫强、高晓麟、郑红军、徐辉：《橄榄球运动损伤预防研究进展》，《体育社会科学》2013年第6期。



预防计划中，在 2006 年开展至今，冰雪项目青少年运动损伤发生率下降了 9.83%。^①

对于运动损伤的成因研究，运动人体科学、运动训练理论的运动医学工作者，通过不断的研究，着眼于引起运动损伤的原因，力图通过在运动损伤发生的各个环节减少损伤发生的可能。时至今日，经历了不同的损伤原因界定，仍没有完全确定的标准，但就运动参与者主观及客观因素等方面造成运动损伤的因素，基本达成了一致的认识。

曲绵域主编的《中国医学百科全书：运动医学》与《实用运动医学》将运动损伤发生的原因分为训练水平不够、比赛或教学组织不好、运动员的生理状态不良、天气因素不佳等。^②

黄利山主编的《运动员伤病防护与体能训练科学保障指南》将运动损伤的原因分为锻炼水平不够、运动负荷安排不合理、违反运动卫生原则、思想与心理因素、运动场地与设备器材不良、自然环境的影响等。^③

中国台湾地区运动伤害防护学会的运动员急救教材列出了运动损伤的十大原因：（1）错估合适的运动；（2）运动过量、过劳；

① 王梓衡、杨光：《青少年花样滑冰的运动损伤机制和预防措施综述》，《中国学校体育》2015 年第 11 期。

② 曲绵域主编：《中国医学百科全书：运动医学》，上海科技出版社 1992 年版，第 44—45 页。

③ 黄利山主编：《运动员伤病防护与体能训练科学保障应用指南》，安徽文化音像出版社 2003 年版，第 68 页。

(3) 运动前身心疲劳; (4) 紧张或精神不集中; (5) 热身与伸展不够; (6) 技巧不成熟或错误; (7) 场地、装备有缺陷; (8) 环境不合适; (9) 有意或无意的犯规; (10) 其他意外事件。^①

这都说明运动损伤的成因并不单纯的是生理的因素,它有可能来源于运动中的每一个环节。这些环节既包括运动员原有的解剖结构、生理及心理变化等内在因素,也包括运动训练计划的制定、运动环境的选择等外在因素,体现了从多维度全面预防运动损伤,从而保障运动员的健康。

而关于运动损伤的最终形成,学者 Bahr 和 Krosshaug 进一步提出损伤因果模式,运动损伤往往是伤者自身存在内在的风险因素,在暴露于外界的风险因素中,最后遇上诱发事件,才导致事件发生。(见图 1)

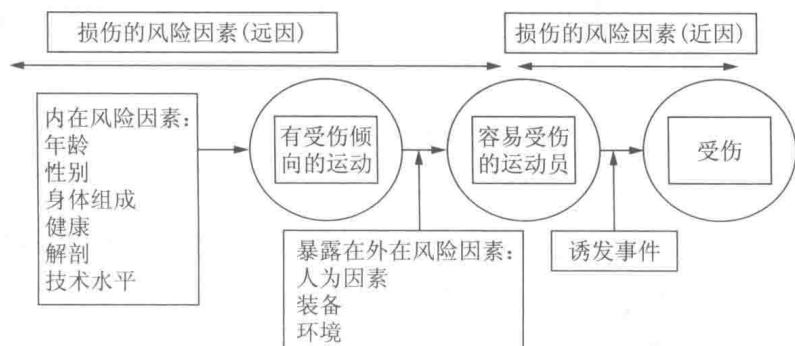


图 1 损伤成因关系模式

^① 孙小华、李豪杰主编:《运动防护》,北京体育大学出版社 2014 年版,第 12 页。



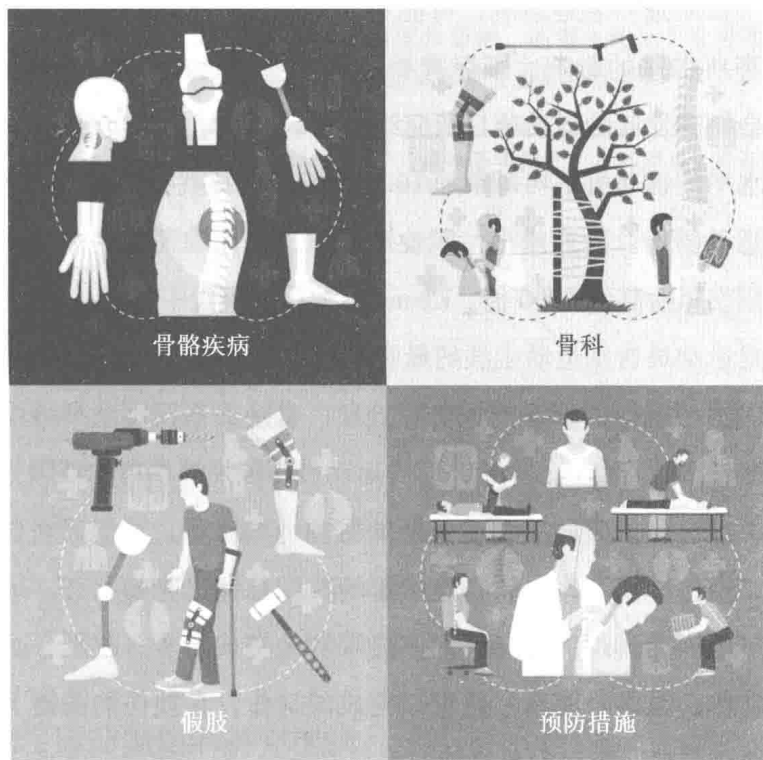
1.3 运动损伤的危害

运动损伤的危害主要体现在什么方面呢？

美国的一项流行病学研究显示，在美国参与运动的人群中约有六分之一的人承受着运动损伤带来的痛苦。这些痛苦，不单单来自于简单的损伤发生后引起的疼痛、肿胀、功能障碍，还需要从经济、心理、职业和日常生活等多维度去考虑这个问题。为方便理解这个问题，我们通过不同背景的运动参与者在经历运动损伤后可能需要承受的伤害为例，来说明这个问题：

如果你只是一名运动的爱好者，运动损伤可能会造成你无法高效的、甚至在很长一段时间都无法参与到你所喜爱的运动项目中。这一点并不难理解。通常情况下，运动损伤都与习惯性的运动相关，当你在参与习惯性的运动中，损伤就有可能造成疼痛等不适感的出现，当你身体的某个部分产生疼痛时，你自然不能全心全意地投入到运动中。其次，当运动损伤没有在损伤发生的初期得到及时的处理，形成了慢性或累积性损伤的情况，则可能影响到你的日常生活。网球是一项在普通大众中开展情况相当良好的运动项目，但每个城市的外伤科的门诊部门，经常会接待因为“网球肘”造成疼痛而前来就诊的运动爱好者，这些人中很大一部分甚至都不能提重物或是完成一个拧毛巾的简单动作。美国在1997—1998年期间，每年大约有370万例与运动相关的急诊，每年仅在这一项的医疗消耗就有5亿

美元，而且随着体育事业的蓬勃发展，这部分的费用还在逐渐递增。^①



运动爱好者在重视科学锻炼的情况下盲目地参与运动，增大了内在风险因素在外部环境暴露的可能，那么运动损伤就可能带来更多的问題：无法获得原有的身体活动及运动带来的

^① Bahr, R., van, Mechlen, W., Kannus, P. John L., *Textbook of Sport Medicine, Science and Clinical Aspects of Sport Injury and Physical Activity*, 2002, pp.299—314.



健康收益，反而由于运动损伤的产生，造成生理及心理各方面的损失。

如果是一名运动员，可能更为关注的是运动损伤对训练和比赛所带来的影响。国际奥委会医学委员会在2004年雅典奥运会期间发起的运动项目研究结果显示，足球等对抗性项目中，高水平的运动员平均每参加10场训练和比赛就会出现一次严重的运动损伤。研究指出：职业运动员损伤风险要比高风险职业的损伤风险高出1000倍。Kennedy教授在报告中提出：“运动损伤是运动员告别运动生涯的最常见的原因。”换句话说，如果运动损伤不能得到合理的预防和处理，直接关系到运动员的运动成绩和运动寿命。^①毕竟，作为运动员不能简简单单的就因为疼痛而放弃所从事的项目或长期缺席训练和比赛。对于运动员来说，损伤一旦产生，就会直接影响其训练和比赛的状态。运动员可能因为脚踝的疼痛，而不能顺利地完步、跳跃、击打的动作，原本轻而易举就可以完成的动作，在损伤的前提下变得不再容易。这就容易造成“恶性循环”，当无法顺利完成运动的时候，造成进一步损伤的可能性也就更大，训练和比赛的状态也就会更差，长久以往，运动成绩无法得到提高，错失机会和荣誉。

① Drawer, S., Fuller, C.W., “Evaluating the level of injury in English professional football using a risk based assessment process”, *British Journal of Sports Medicine*, 2002, pp.446—451.

小贴士

基于对 2005—2014 年间高水平运动员伤病、退役、退赛等相关新闻的搜集，整理归纳了近 500 篇相关的媒体新闻，不完全统计了重要赛事、主流赛事中受到较多关注的项目，其运动员损伤及退赛情况。

运动项目	报道损伤例数	报道退赛例数	退赛数 / 损伤数
网 球	125	78	62.4%
足 球	55	35	63.6%
羽毛球	52	24	46.1%
排 球	7	4	57.1%
乒乓球	24	6	25.0%
田 径	39	30	75.9%
篮 球	67	43	64.2%
重竞技	56	48	85.7%

1.4 运动损伤的研究现状

运动损伤的研究在国内外已经有数十年的发展，换句话说，当人们意识到运动损伤对运动的影响和人体的伤害时，关于运动损伤的研究就没有停止过。值得庆幸的是，运动损伤的预防与康复，在最近的十年得到了长足的发展，新理念的潜力及促进健康的成果，开始从多个方面保障运动参与者的健康。

2000 年 5 月，国外的一项数据统计指出，2000 年在 PubMed