



黑龙江冰雪体育职业学院
北京体育职业学院

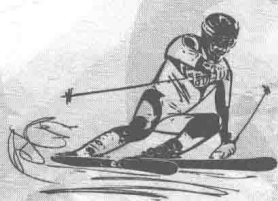
联合开发

冰雪运动损伤与防护

臧克成 刘 杨 鹿国晖 主编 杨 涛 高文岳 主审



化学工业出版社



黑龙江冰雪体育职业学院
北京体育职业学院

联合开发

冰雪运动损伤与防护

臧克成 刘 杨 鹿国晖 主编 杨 涛 高文岳 主审



化学工业出版社

· 北京 ·

《冰雪运动损伤与防护》重点阐述了冰雪运动常见运动损伤的院前急救的相关知识。这一切入点十分新颖,既区别于以往运动损伤相关图书突出院内治疗和运动康复的特点,又很好地突出了实践性和实用性。

《冰雪运动损伤与防护》利用两个章节的篇幅系统介绍了冰雪体育医务监督和综合性冰雪赛事医疗保障工作的相关知识,使学习者在掌握具体急救知识的同时,又对冰雪综合赛事医疗保障的工作职责、工作内容、工作流程等有明晰的认识,更便于工作人员在较短的时间内胜任冰雪赛事的医疗服务保障工作。

《冰雪运动损伤与防护》可供冰雪运动及相关专业的师生教学使用,也可作为运动防护师、急救员考试的参考书,还可以作为广大冰雪运动爱好者、初学者做好自身安全防护、体检健康的指导用书。

图书在版编目(CIP)数据

冰雪运动损伤与防护 / 臧克成, 刘杨, 鹿国晖主编. —北京: 化学工业出版社, 2017.11

ISBN 978-7-122-30626-5

I. ①冰… II. ①臧… ②刘… ③鹿… III. ①冰上运动-运动性疾病-损伤-防治②雪上运动-运动性疾病-损伤-防治
IV. ①G862②R873

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第227964号

责任编辑: 宋 薇
责任校对: 王 静

装帧设计: 张 辉

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装: 三河市延风印装有限公司

710mm×1000mm 1/16 印张8¼ 字数188千字 2018年2月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 48.00元

版权所有 违者必究

编写委员会



主 编 臧克成 刘 杨 鹿国晖

副主编 李建亚 李兆鹏

主 审 杨 涛 高文岳

编 委 李维江 唐 飞 宋晓光 刁钰子 郭 旻 孙鹏堂

解 犁 王宇红 刘冠男 安 雪 孙艺宁 刘海平

王 良 牛海亮 张敬哲 张 森 张书筠 张 浩

前言



近年来,我国冰雪运动快速发展,特别是2022年北京冬奥会的成功举办,为冰雪运动繁荣发展带来了重大机遇。习近平总书记在党的十九大报告中明确提出“广泛开展全民健身活动,加快推进体育强国建设,筹办好北京冬奥会、冬残奥会”的要求,为大力发展冰雪运动,全力培养冰雪人才指明了方向。

高等职业院校是我国冬季体育运动应用型人才培养的主力军。黑龙江冰雪体育职业学院和北京体育职业学院的冬季运动专业分别从2015年、2016年开始首招新生。为了更好地贯彻落实国家体育总局发布的《冰雪运动发展规划(2016~2025)》,进一步适应当前高等职业教育和教学改革的需要,做好冬季运动专业的教材建设工作,两校共同编写了《冰雪运动损伤与预防》。

“冰雪运动常见损伤预防和院前急救”是为学生掌握冰雪运动防护、急救基本技能,拓展就业空间的一门应用课程,主要任务是熟悉、了解运动损伤的概念、分类;掌握冰雪运动常见运动损伤的院前急救技术;并通过所学知识和技能对危重伤病员进行应急处置;了解并熟悉冰雪运动医务监督工作和综合性冰雪运动赛事的医疗保障工作。《冰雪运动损伤与预防》的出版,弥补了目前这门课程尚无高职院校学生适用教材的空白。

《冰雪运动损伤与防护》共有六章,第一章为冰雪运动常见的运动损伤概述,主要阐述冰雪项目运动损伤的简介、分类、特点及流行病学分析;第二章为冰雪项目发生运动损伤的常见原因和预防措施;第三章为冰雪运动项目运动损伤的院前急救,主要阐述院前急救的意义、急救检伤的方法、急救工作的主要内容和基本技术以及常见冰雪运动损伤的应急处置措施;第四章为危重伤病员的应急处置,主要阐述心肺复苏的操作方法以及颅脑损伤和创伤性休克的应急处置;第五章为冰雪体育运动医务监督,主要阐述医务监督工作的主要内容、工作职责和特殊医学问题;第六章为冰雪运

动综合性赛事的医疗保障运行，主要阐述医疗卫生保障团队的工作流程、工作预案和组织方法。

《冰雪运动损伤与防护》可供冰雪运动及相关专业的师生教学使用，也可作为运动防护师、急救员考试的参考书，还可以作为广大冰雪运动爱好者、初学者做好自身安全防护、体验健康的指导用书。

限于编写时间和精力，若有疏漏之处，望各位专家及读者斧正。

《冰雪运动损伤与预防》编写组

2018年1月

目录



第一章 冰雪运动常见的运动损伤	1
第一节 冬季奥运会运动项目及其易发运动损伤	1
一、冰上运动项目	2
二、雪上运动项目	3
第二节 冰雪运动项目运动损伤特点及流行病学分析	6
一、冰雪运动项目发生运动损伤的项目特征	6
二、不同冰雪项目运动员发生运动损伤的部位和类型特征	9
三、冰雪运动中的重大损伤	10
第三节 冰雪运动项目运动损伤的分类	10
一、运动损伤的概念	10
二、运动损伤的分类	11
第二章 冰雪运动项目发生运动损伤的常见原因和预防措施	13
一、思想上不够重视	13
二、身体功能和心理状态不良	13
三、组织管理方法不当	14
四、科学规范的制定运动计划,合理安排教学、训练和比赛	14
五、要根据不同运动项目的技术特点选择适合自己的运动项目	14
六、技术动作不够规范	15
七、身体特定部位运动负荷(尤其是局部负担量)过大	15
八、缺乏合理的准备活动	16
九、训练后放松整理活动不充分	17
十、比赛或训练中没有选配适宜的运动护具	18
十一、电解质补充不及时	18

十二、运动中动作粗暴或违反运动规则	19
十三、场地及设施的缺陷	19
十四、不良气象的影响	19
十五、医务监督工作不完善	19
第三章 冰雪运动项目运动损伤的院前急救	21
第一节 院前急救的意义	21
第二节 院前急救检伤	22
一、检伤分类的等级和标识	22
二、伤情分类的判断依据	24
三、检伤分类方法	25
四、标签明白告知	28
五、检伤分类组织及运行	29
第三节 院前急救工作的主要内容	29
一、初步诊断	29
二、初步急救处理	30
第四节 院前急救工作的基本技术	31
一、止血	31
二、包扎	39
三、固定	45
四、搬运	49
第五节 急性闭合性软组织损伤的应急处理方法	57
一、保护	58
二、制动休息	58
三、冷疗	58
四、加压包扎	59
五、抬高	60
第六节 开放性软组织损伤的应急处置	61
一、擦伤	61
二、撕裂伤	62
三、撕脱伤	62
四、穿刺伤	62

五、切割伤	62
第七节 关节脱位和骨折的应急处置	64
一、关节脱位	64
二、骨折	65
三、关节脱位和骨折的现场应急处置	69
第八节 内脏损伤的应急处置	72
一、内脏神经丛痉挛	72
二、胸部损伤	73
三、腹部损伤	73
四、睾丸创伤	75
第九节 冻僵冻伤的应急处置	75
一、冻僵	76
二、冻伤	77
三、冻僵冻伤的应急处理	78
四、冻伤和低温伤害的预防措施	80
第十节 雪盲症的应急处置	80
第四章 危重伤病员的应急处置	83
第一节 呼吸心跳骤停的应急处置	83
一、心肺复苏操作程序	84
二、注意事项	88
三、有效的体征和终止抢救的指征	90
第二节 颅脑损伤的应急处置	90
第三节 创伤性休克的应急处置	94
第五章 冰雪体育运动医务监督工作	96
第一节 冰雪体育运动医务监督工作的主要内容	96
一、自我监督	97
二、体格检查	99
三、加强运动性伤病的防治工作	101
四、合理的营养补给	101
五、赛前医务监督	102
六、赛中医务监督	102

七、赛后医务监督	102
第二节 运动医务监督中的特殊医学问题	102
一、兴奋剂	102
二、消除运动性疲劳的方法	106
三、控制体重	109
四、时差适应	112
五、女运动员体育生理卫生	114
第六章 冰雪运动综合性赛事的医疗保障运行.....	119
第一节 整体医疗卫生保障运行	119
一、工作的总体原则	119
二、主要工作任务	119
三、医疗保障的组织机构及职责	119
四、医疗保障运行的要求	122
第二节 突发公共卫生事件应急预案	123
一、适用范围	123
二、工作原则	123
三、突发公共卫生事件的分级	124
四、组织机构	124
五、工作职责	124
六、监测、预警与报告	125
七、应急处理	126
八、应急反应终止与善后处理	127
第三节 现场医疗救护工作流程	127
一、医疗救护原则	127
二、现场救护措施	128
三、到达指定医院后医疗救护流程	128
参考文献.....	129



第一章

冰雪运动常见的运动损伤

第一节 冬季奥运会运动项目及其易发运动损伤

冰雪运动形式多样，内容丰富，又不失娱乐、健身、竞技等功能，尤其在欧美等地广泛开展。近年来，随着我国人民运动观念的多元化，冰雪运动的时空限制逐渐缩小。恰逢北京成功获得2022年第25届冬季奥林匹克运动会的举办权，对我国冰雪运动的发展更是产生了极大的促进作用，越来越多的人参与到这项运动中来，使冰雪运动真正成为一项世界性运动。

2014年在俄罗斯索契举办的第23届冬奥会中，共设有15个大项，98个小项。2018年在韩国平昌举办的第24届冬奥会中，新增冰壶混合双人赛、速滑集体出发的男女项目、高山滑雪混合团体赛、单板滑雪大跳台的男女项目6个小项，取消单板滑雪平行回转的男女项目2个小项，金牌总数为102枚，冬奥会历史上金牌总数首次突破100枚。

冰雪运动虽独具魅力，但其可能带来的运动损伤也要引起我们的重视，不要让运动损伤影响了运动的乐趣和锻炼的效果，冰雪运动的危险系数丝毫不逊于散打、拳击等强对抗项目，堪称“刀尖上的舞蹈”。追踪近年来国内外冰雪运动中发生的意外伤害事故及对冰雪运动损伤的研究可看出，与夏季运动项目多数伤病是关节扭伤、肌肉拉伤等不同，冬季冰雪运动由于是在冰雪上高速进行，运动员的损伤往往更加严重，有时虽然运动员“全副武装”，仍难避危险。因此，我们有必要切实提高安全意识，做好充分的准备和预防措施。

目前冰雪运动的运动伤病问题已成为影响运动训练和运动成绩的重要因素。运



动损伤的发生不仅影响运动员正常的训练和比赛,造成身体上的伤害,而且还会从心理上影响运动员的意志品质,甚至影响对该项目的运动兴趣,阻碍该项运动的长远发展。

一、冰上运动项目

(一) 冰壶

冰壶(Curling)是以队为单位在冰上进行的一种推滑冰壶的竞赛项目。这项运动起源于苏格兰,1924~1992年6次被列为冬奥会表演项目。1998年起列为冬奥会正式比赛项目。

在冰壶运动中,运动员常发生腕部损伤、肩袖损伤、急性腰扭伤、腰背部筋膜炎或肌肉劳损、髌骨软骨病及髌腱末端病等慢性劳损性损伤。

(二) 冰球

冰球(Ice Hockey)可以看作是曲棍球的冰上版本,也有人称其为“冰上曲棍球”。冰球运动要求参与者具备较高的滑冰技巧和一定的曲棍球技术,同时也是一项对抗性较强的集体冰上运动,对身体的灵敏性和对抗性要求较高,极具观赏性,在北美等地深受人们喜爱。

冰球运动员经常由于疲劳、带伤训练、身体局部负担过重、意外摔伤、撞伤等原因造成脑部损伤、肱骨外上髁炎、膝关节创伤性滑膜炎、内外侧副韧带、交叉韧带、半月板或髌骨的损伤、腰部扭伤、腰肌劳损以及踝关节韧带扭伤等。

(三) 花样滑冰

花样滑冰(Figure Skating)是指在音乐伴奏下,在冰面上滑出各种图案、表演各种技巧和舞蹈动作,是技巧与艺术性相结合的一个冰上运动项目。国际滑冰联盟规定的比赛项目有单人花样滑冰、双人花样滑冰和冰上舞蹈3个项目。

花样滑冰运动中运动员经常发生足、踝、膝、躯干、上肢等部位的损伤,以腰肌劳损、膝侧副韧带和半月板损伤、踝关节韧带损伤及跟腱炎、跖骨疲劳性骨折等最为多见。

(四) 速度滑冰

速度滑冰(Speed Skating)简称速滑,是滑冰运动中历史最为悠久,开展最为广泛的项目。1763年2月4日在英国首次举行15km速度滑冰赛。1889年在荷兰的阿



阿姆斯特丹首次举办世界冠军赛。比赛在周长400m的跑道上进行,选手按逆时针方向滑行。跑道由两条直线和两条180°的弧线连接而成,分内、外两道,道宽5米。所有比赛都是两名选手同时进行,比赛滑行速度,每滑一圈交换一次内、外滑道。男、女速滑分别于1924年、1960年被列为冬奥会比赛项目。

速度滑冰运动在滑行过程中对腰部和膝、踝关节产生的负荷非常大,经常发生以上部位的损伤。

(五) 短道速滑

短道速滑(Short Track Speed Skating)的比赛场地大小为30m×60m,跑道每圈的长度为111.12m。短道速滑19世纪80年代起源于加拿大,当时一些速度滑冰爱好者常到室内冰球场上练习,随之产生了室内速度滑冰的比赛,20世纪初,这项比赛逐渐在欧美等国家广泛开展。1992年被列为冬奥会比赛项目。

短道速滑运动运动员之间经常互相干扰或身体接触发生碰撞、摔倒,导致伤害事故时有发生,轻者扭伤、挫伤,重者出现骨折或切割伤,甚至致残或致死。

(六) 俯式冰橇

俯式冰橇(Skeleton)又称钢架雪车,由于这种雪车的造型类似人体的骨架,也称骨架雪车。该项运动19世纪起源于瑞士山区的小城圣莫里茨,有可能是第一项滑溜项目。第一次的钢架雪车比赛在1884年举行,参赛者从圣莫里茨到塞勒里那在结冰的道路上举行比赛,获胜者得到一瓶香槟当做奖赏。1887年开始出现类似现在这种俯卧式的雪橇姿势,1892年正式定名为Skeleton,此项目为1928年瑞士圣莫里茨奥运会的比赛项目。

俯式冰橇运动的运动员俯卧在冰橇上,头朝前脚在后,要求所有参赛的选手必须佩戴全罩式安全帽,以维护颈部以上的安全。该项运动的滑行速度非常快,最高时速可以达到135km/h,且冰橇没有制动系统,危险性极高,常出现重大伤亡事故,于冬季奥运会历史上,曾多次被取消,直到2002年的盐湖城冬奥会,才又再度成为冬奥会的比赛项目。

二、雪上运动项目

(一) 高山滑雪

高山滑雪(Alpine Skiing)发源自阿尔卑斯山等地,因此又称“阿尔卑斯滑雪”或“山地滑雪”。奥运会设10个小项,男女各5项。该项运动将速度与技巧完美地



结合在一起，运动员在由高处向低处的滑降运动过程中通过左右盘旋、停止、跳跃等各种技巧自由地改变方向，有效地控制速度，将健美与优雅融于一体，粗犷中不失儒雅，所以，一直深受广大观众的欢迎。

高山滑雪运动常造成腰背部的肌肉损伤和膝关节创伤性滑膜炎、半月板及关节软骨损伤、踝关节韧带损伤。

（二）现代冬季两项

现代冬季两项（Biathlon）起源于挪威，与人们在冬季狩猎活动有关，是越野滑雪和射击相结合的运动。它要求运动员身背专用小口径步枪，每滑行一段距离进行一次射击，成绩的计算是越野滑雪的全程时间加被罚的时间，合计为总成绩。1960年第8届冬奥会将这一项目改称冬季两项并列为正式比赛。1992年第16届冬奥会增设女子比赛。

（三）跳台滑雪

跳台滑雪（Ski Jumping）简称跳雪，是勇敢者的运动，也是危险系数最高的运动之一。相传是古时的挪威统治者用来处罚犯人的一种极端残酷的刑罚。后来，这种跳下滑雪的动作就逐渐演变成现代的跳雪运动。

跳台滑雪运动中经常发生腰背部肌肉损伤、椎板骨折、膝踝关节的急慢性损伤。

（四）越野滑雪

越野滑雪（Cross-country Skiing）起源于北欧，又称北欧滑雪，是世界运动史上最古老的运动项目之一。它是借助滑雪用具，运用登山、滑降、转弯、滑行等基本技术，滑行于山丘雪原的运动项目。比赛线路是上坡、下坡和平地各约占1/3。1924年首次列入冬季奥运会比赛项目。

越野滑雪运动员常发生腰背部筋膜炎、髌骨软骨病、髌腱末端病等慢性劳损。

（五）无舵雪橇和有舵雪橇

无舵雪橇（Luge）又称为“平底雪橇”“仰式雪橇”“运动雪橇”以及“短雪橇”。它是一种由单人或双人仰面躺在雪橇上，双脚在前，通过变换身体姿势来操纵雪橇高速回转滑降的运动。

有舵雪橇也称雪车（Bobsleigh），用金属制成，形如小舟，车首覆有流线型罩，因此也得名“雪地之舟”。车底前部是一对舵板，上与方向盘相接，车底后部为一



对固定平行滑板，车尾装有制动器。前座的人掌舵，最后座的人负责制动。现今冬奥会雪车比赛项目是原来的有舵雪橇与平底雪橇项目。

由于雪橇运动滑道复杂，转弯多，场地落差大，滑降速度不断增大，常于滑行过程中操控不当或失去控制，发生出辙、翻车等事故，易撞击头部或胸腹部，引起重大伤害，在冬奥史上已有4名运动员殒命。

（六）北欧两项

北欧两项（Nordic Combined）起源于北欧，是北欧几个国家的体育强项，由越野滑雪和跳台滑雪组成，在挪威、瑞典流传很长时间，成为北欧的传统项目，故又称北欧全能。第一届冬季奥运会将北欧两项列为比赛项目。北欧斯堪的那维亚半岛地区冬季雪多，适于开展滑雪运动，但因缺乏高山，高山滑雪不够普及和发达，而越野滑雪和跳台滑雪却得到较好的开展。于是出现了既要求越野滑得快，又要求跳雪跳得远的北欧两项比赛项目，这项运动要求运动员同时掌握两个项目的技术特点，既需要有跳台滑雪“准确的技术动作”，又需要有越野滑雪的“体能”。

（七）自由式滑雪

自由式滑雪（Freestyle Skiing）于1960年代在美国诞生，当时的美国正处于一个变革的时期，人们渴望自由的心理促使这项全新的刺激的滑雪项目出现在人们面前。此项目最初只是将高山滑雪和杂技集于一身，经过最近几十年的发展，变成了今天的样子。

自由式滑雪运动员常发生脑震荡、膝关节内侧副韧带损伤、腰背部肌肉筋膜炎、腰骶或骶髂关节炎、腰椎间盘突出症、膝关节交叉韧带及半月板损伤、伸膝装置慢性劳损、胫骨疲劳性骨膜炎、踝关节骨关节炎、踝关节侧副韧带损伤等。

（八）单板滑雪

单板滑雪（Snowboard）又称滑板滑雪，源于20世纪60年代中期的美国，其产生是受冲浪运动启发，所以也被称为冬季的冲浪运动。有关研究显示，该项目的运动员损伤部位大多集中在上肢，其中以腕部损伤最为常见，如桡骨远端骨折，腕部骨折；肩关节损伤有肩关节前脱位、锁骨骨折、肩锁关节脱位、肱骨上端骨折、肩袖损伤；意外摔伤经常导致脑震荡及颈椎损伤。还经常发生单板滑雪特有的距骨外侧突的骨折，而被定义为“单板踝”。



第二节 冰雪运动项目运动损伤特点及流行病学分析

任何运动都具有一定的危险性,均有可能引起身体损伤,冰雪运动也不例外。虽然目前缺少对较大基数的普通冰雪运动参与者的损伤跟踪调查统计,但对冰雪运动员的一些损伤调查研究可以作为普通冰雪运动爱好者和参与者的参考。冰雪运动项目大多数属于技能型竞速项目,在训练和比赛中,运动员常出现损伤事故。运动损伤的高发率不仅影响运动员的训练和比赛,造成身体上的伤害,还直接影响到冰雪项目运动员的运动寿命和优异成绩的创造。另外运动损伤还会从心理上影响运动员的意志品质,甚至于影响运动员对该项目的运动兴趣,这对冰雪项目的训练和比赛造成很大的威胁,阻碍了冰雪项目的长远发展。

目前,冰雪项目运动员的伤病问题已成为困扰运动训练和影响运动成绩的重要原因之一。通过对冰雪项目运动员运动损伤流行病学及致病原因进行探究与分析,可以进一步探索、预防、治疗和降低运动损伤的发生,以最大限度减少运动损伤对运动员的危害,为冰雪项目的可持续发展提供理论依据。

一、冰雪运动项目发生运动损伤的项目特征

冰雪运动在运动训练和比赛时,除冰壶运动外,均具有较高比率的运动损伤发生率。

冰雪运动中冰球运动发生运动损伤的频率最高。冰球运动是一项强度大、速度快、难度高并且身体接触频繁的高对抗性冰雪运动,它对运动员的全身肌肉力量、协调性、柔韧性的要求都非常高,冰球运动员若基本技术不够扎实,身体素质不够完备,在完成难度较大的技术动作或身体发生碰撞时,就有可能发生运动损伤。在高速移动中进行对抗性拼抢时经常出现运动员违反规则,非合理冲撞、或将运动员挤压在板墙上,或用球杆碰撞、或被摔撞在冰上、绊、勾等情况而受伤,其中以摔伤、撞伤为主。有调查显示,该项目的专业运动员损伤主要集中在腰、膝、踝等部位;损伤原因多见于疲劳、带伤训练、意外伤、身体局部负担过重等,这与冰球运动的技术动作特点有关。运动员长期反复在肘关节屈曲状态下用力挥拍击球,易患肱骨外上髁炎。滑行中经常受到阻截而压步转弯滑行、急停使脊柱屈伸与旋转的动作特别多,腰部负担过重,受伤机会增多。同时,在滑行中追球转向或急停转身以及其他运动员的侧向撞击,使膝关节过度收展与旋转、扭转可能导致内外侧副韧带、交叉韧带、半月板或髌骨的损伤。踝关节扭伤多因滑行中下肢力量分配不均使身体失去重心而导致。



速度滑冰和短道速滑运动较高的运动损伤发生率主要也与项目特点有关。速度滑冰运动要求运动员通过有规律的移动身体重心、蹬冰、收腿、支撑体重,以最快的速度完成滑跑规定的距离,它要求运动员要具有较强的耐力、速度和较高的平衡能力。根据这项运动的技术特点,运动员在滑行过程中要求腰部屈曲前倾,上体前屈至水平位置,主要由腰部来保持身体平衡,髋关节深屈,膝关节在 $90^{\circ} \sim 110^{\circ}$ 范围内扭转和屈伸位发力,踝在穿戴冰刀的情况下,小腿前侧与脚面成 $50^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 角,支持身体保持平衡,这种姿势对腰部和膝关节、踝关节产生的负荷非常大,长时间保持这种特定的姿势训练,逐渐积累,容易导致腰肌劳损和髌骨劳损等。另外,速度滑冰项目滑行速度较快,运动员在进、出弯道时由于惯性作用、犯规或他人的干扰等发生冲撞时,身体极易失去平衡导致摔倒受伤,这也是该项运动损伤发生率较高的原因之一。短道速滑运动对弯道技术的要求非常高,弯道滑行时运动员的身体几乎可以贴到冰面上,但是由于速度特别快,直道特别短,几乎直道的时候也只是身体重心交换两次就进入了下一个弯道。滑行时运动员之间距离小,相互超越或双方为争抢有利滑行位置时,犯规现象频繁,容易互相干扰或身体接触碰撞摔倒发生意外。近年来,在国内外重大短道速滑比赛中频繁出现伤害事故,轻者扭伤、挫伤,重者骨折或切割伤,甚至致残或致死。

花样滑冰项目由于技术动作极其复杂而多变,其运动损伤高发率也主要与专项动作结构要求有关,此项运动引起的损伤主要集中在足、踝、膝、躯干、上肢等部位,以下肢居多,膝关节为损伤发生率最高的部位。从损伤机制看,冰鞋与足部损伤息息相关,花样滑冰冰鞋的特点是鞋跟略高,使运动员的脚能够小角度跖屈,同时拇指抵在冰刀的前面,更加便于高难度动作的完成,但是这种设计往往会加重跖骨的损伤。运动中的踏跳或点冰等动作会增大前足所受负荷,久而久之会引起骨骼形变或骨折。研究显示,花样滑冰青少年运动员的踝关节损伤广泛存在,而踝关节外侧的韧带拉伤是花样滑冰运动员中最常见的急性损伤。仅从运动解剖学角度来看,踝关节就非常容易受到损伤。当足处于背屈位时,较宽的距骨前部进入踝穴内,关节稳定;但在跖屈时,较窄的距骨后部进入踝穴内,踝关节松动且能围绕额状轴运动,又由于有些肌肉力量和耐力相对薄弱,踝关节稳定性差,一些高难度的旋转、跳跃动作会大大加剧踝关节的负担,容易发生距腓前韧带及跟腓韧带的撕裂。在花样滑冰运动中膝关节有着极其重要的发力、缓冲作用。当运动员进行滑行、旋转和跳跃等动作时,膝关节通常保持在 $120^{\circ} \sim 170^{\circ}$ 范围内,反复屈伸、扭转,从而引起髌骨与股骨关节面之间产生巨大的应力,髌骨常偏离原轨迹运动,长此以往会导致髌骨发生病变,并可能出现疲劳性或应力性骨折,发作时产生剧烈