

而减低, 但仅 IV 组与其余三组有明显差别 ($p < 0.01$), 其余各组间无明显差别 ($P > 0.05$), 主要表现为血流速度较快, 红细胞聚集较轻, 白色微小血栓出现较少。祥周状态积分: 也随参加训练的年限增长而减低, 仅 IV 组比 I 组明显偏低 ($P < 0.05$), 其余各组间无明显差别 ($P > 0.05$), 主要表现为微血管的渗出较少, 乳头下静脉丛扩张较轻。

3 讨论

甲皱微循环状况变差的原因主要是: 强度较大的运动过程中血液重新分配, 大量循环血量流入骨骼肌系统, 供应大强度运动所需的氧耗和能量物质, 而皮肤末梢微血管的血流量急剧减少、血流速度减慢、造成缺血缺氧。

实验结果说明: 安静时甲皱微循环状态呈“波浪式”变化。无级别运动员的甲皱微循环状况较差; 二级运动员微循环状况最差; 一级运动员与无级别的运动员相当; 健将级运动员微循环状况明显改善, 接近正常水平, 但仍未达到正常水平。这些差异也主要表现在微血管的直径和长度; 出现较多的交叉、

畸形血管袢; 微血管的血流速度减慢; 出现大量的白色微小血栓; 微血管渗出和出血表现明显。这种变化可能与甲皱微血管功能适应的过程有关。无级别运动员从事训练时间不长, 甲皱微血管一时不能适应训练造成的缺血缺氧, 以致微循环状态变差。而二级运动员, 由于训练强度和运动量提高的幅度较大, 而甲皱微血管功能尚不能适应这种大强度训练造成的缺血缺氧, 也导致急剧变差。而运动水平再提高时, 训练强度相对稳定, 甲皱微血管逐渐适应了缺血缺氧状态, 所以安静时甲皱微循环状态逐步好转。

运动员甲皱微循环状况还与运动员参与训练的年限相关。说明参加训练时间越短, 其甲皱微循环状况越差; 而训练年限越长的运动员, 其甲皱微循环状况越好。其差别主要表现为出现大量交叉、畸形的管袢; 血流速度明显减慢; 并出现大量的白色微小血栓。训练年限越长, 运动员对其训练强度和运动量越适应, 甲皱微循环状况越好。

(1999. 10. 10 收稿)

我国高水平游泳运动员运动损伤特点*

刘明辉¹ 雷芴生¹ 黄力生² 原家玮³ 陈映红⁴ 罗小平⁵

1 集美大学体育学院(厦门 361021) 2 厦门大学

3 国家体育总局游泳运动管理中心 4 国家游泳队 5 集美大学骨伤医院

摘要 对 1999 年全国游泳冠军赛和锦标赛的 18 个省市代表队 120 名高水平运动员的运动损伤进行全面、系统的调查研究。结果显示: 我国高水平游泳运动员的运动损伤患病率达 65%; 女运动员患病率明显高于男运动员; 运动员损伤多属于急性中度损伤; 损伤多发生在冬训和赛前大负荷训练阶段; 损伤好发部位为肩、腰、膝部, 以肩袖损伤最多; 受伤者多为具有 6~9 年训练年限、运动等级达到健将级水平的 14~18 岁的运动员; 损伤的主要原因有超负荷和局部负荷过重、训练水平不够、生理机能或心理状态不良等。

关键词 游泳; 运动损伤; 发病率

1 对象与方法

1.1 对象

参加 1999 年全国游泳冠军赛和锦标赛的 18 个省市代表队 120 名运动员, 其中男运动员 56 名, 女运动员 64 名, 年龄 11~21 岁, 平均 16.4 岁; 初训年龄平均为 8.8 岁; 专业训练年限平均为 6.2 年; 运动年限为 4~12 年, 平均为 8.1 年; 其中运动健将 58 人, 国际健将 16 人, 3 男 16 女达到第 27 届奥运会 A 标。

1.2 方法

面访有关专家、教授后, 研究设计一份“优秀游泳运动员运动损伤调查问卷表”, 对参加 1999 年全国游泳冠军赛和锦标赛的 120 名运动员进行了问卷调查, 收回问卷表 120 份, 有效回收率 100%。

对运动员进行临床检查, 并访问了部分患有运动损伤的

运动员以及他们的教练、队医, 查阅了运动损伤病历卡, 进一步了解伤情。

对所得材料进行常规数理统计, 并对从事不同泳式运动员的损伤部位和损伤原因等进行分类统计与分析。

2 结果与分析

2.1 运动损伤的发病率

120 名游泳运动员中, 78 人患有肩、腰、膝等部位损伤, 患病率为 65%, 其中男运动员 28 人, 女运动员 50 人, 男女患病率分别为 50% 和 78.1%, 两者差异有显著性 ($P < 0.05$), 造成女运动员损伤患病率高于男运动员的原因可能与我国女子游泳运动员采取男子化大负荷训练模式有关。

各类损伤发病情况见表 1, 其中以肩袖损伤最多, 20 例占 25.6%; 急性腰扭伤次之, 19 例占 24.4%; 肩关节后部的软组织损伤 13 例占 16.7%。

* 基金项目: 福建省教委课题(NO. JB991345)

2.2 运动损伤的好发部位

泳式不同,技术动作自然也不同,损伤部位亦不一样。以肩部损伤为最多,共有 37 人(男 14,女 23),占 47.4%,该部位损伤发病率与其他部位存在着显著的差异($p < 0.05$ 或 $p < 0.01$)。本次调查肩部损伤多为蛙泳、仰泳、蝶泳项目的运动员;腰部损伤 22 人(男 7,女 15),占 28.2%,主要发生在蝶泳项目的运动员;而膝部损伤则较少,仅有 11 人(男 4,女 7),占 14.1%,多见于蛙泳运动员;其他部位 8 人。

2.3 运动损伤的年龄

本次调查结果表明,损伤多发生在 14~18 岁之间,共 51 人,占总发病数的 65.4%,与 11~14 岁(8 人,占 10.3%)和 18 岁以上(19 人,占 24.3%)年龄段发病率相比较均有显著性差异($p < 0.01$)。从目前参赛的运动员年龄来看,这个年龄范围内正是运动员出成绩的时候,运动员在这个时期的训练负荷特别是训练强度较大,加之教练员和运动员都急于出成绩,较易诱发运动损伤^[1]。

2.4 运动损伤的时限

本次调查结果表明,损伤多发生在冬训大运动量训练季节和赛事繁多的赛前大强度训练期间,约占总发病率的 80%,与调整期间相比有显著性差异($P < 0.01$)。

2.5 运动损伤的种类、病程和伤情

本次调查中,将高水平游泳运动员常见的运动损伤病程在 2 周内的称为急性损伤,2 周以上的称为慢性损伤;伤后不影响训练的为轻伤,部分停训、全部停训的分别称为中度伤、重度伤。

表 1 运动损伤的种类、病程和伤情

损伤种类	病 程		伤 情		
	急性	慢性	轻度	中度	重度
肩袖损伤	20	2	9	11	2
肩关节后部的软组织损伤	13		6	7	
肩关节周围炎		2	1	1	
急性腰扭伤	19		7	10	2
腰背肌筋膜炎		3	1	2	
膝关节侧副韧带损伤	5		2	2	1
膝关节半月板损伤	2		1	1	
髌腱周围炎		2	2		
其它	6	4	4	6	
合计(N)	65	13	33	40	5
百分比(%)	83.3	16.7	42.3	51.3	6.4

调查结果显示,高水平游泳运动员的运动损伤以急性软组织损伤为主(65 例,占 83.3%),伤情以中度居多(40 例,占 51.3%),轻度伤 33 例,占 42.3%。急性损伤后的主要征象是:局部疼痛、肿胀或者出现血肿及瘀血斑,临床检查可有明显的压痛点,有不同程度的功能障碍。

2.6 运动损伤的训练年限

训练年限在 6~9 年之间的运动损伤 44 人,占总数的 56.4%,与训练年限 2~5 年(9 人,占 11.5%)和 9 年以上(25 人,占 32.1%)的运动损伤发病率有显著性差异($p < 0.01$)。据调查,我国高水平游泳运动员一般 6 至 8 岁开始学习游泳,

经过 5 年左右时间的全面训练,运动员的一般身体素质、身体机能和专项基本技术均得到全面提高与发展。此时的训练任务已由基础训练改为专项训练,训练的密度和强度也大大提高,有的运动员往往承受不了越来越大的运动负荷而导致损伤。

2.7 运动损伤与运动等级

运动等级不同,损伤的比例也不同,其中健将级运动员损伤 44 人,占 56.4%;国际健将级运动员损伤 23 人,占 29.5%;一级运动员损伤 11 人,占 14.1%,可见健将级与一级运动员发病率比较存在显著性差异($P < 0.01$)。这说明运动员达到运动健将等级时,也就是运动员出成绩时期,其运动损伤也最为常见,因此,此时期必须加强对训练负荷的监控,了解运动员身心特点,科学地安排训练,避免运动损伤发生。

2.8 运动损伤的原因

超负荷训练和局部负荷过重居首位(33 人,占 42.3%),其次是训练水平不够(30 人,占 38.5%),这主要是由于刚开始系统专项训练时,运动员的身体素质跟不上技术动作训练的要求,或存在技术动作的缺点、错误,即易致损伤;训练或比赛、测验时生理机能或心理状态不良(6 人,占 7.7%),准备活动不充分(4 人,占 5.1%),带病带伤坚持训练(2 人,占 2.6%)等也是造成游泳损伤的原因。

3 防治建议

虽然运动损伤在训练中难于避免,但是只要重视预防,并采取一些有效措施,还是能够减少损伤的发生,这就需要教练员、运动员和医务人员共同配合,才能取得预期的效果。

3.1 教练员应重视理论联系实际,并根据运动员身心发展的特点,合理地科学地安排运动量和运动强度,采取手腿交替如四种泳式穿插进行训练,避免局部负担过重而引起损伤^[2]。

3.2 一旦发现运动损伤,必须减量或停止训练或者是改变泳式,同时要及时治疗,处理好治疗和训练的关系,以免造成慢性损伤^[3]。

3.3 充分的准备活动是预防运动损伤的重要措施之一,训练和比赛前应加强易受伤部位的准备活动;培养运动员自我保护意识和能力,把运动损伤降到最低程度。

3.4 教练员应该加强运动医学以及运动训练学等方面知识的学习,不断提高对游泳常见运动损伤机理的认识,因时因地采取行之有效的防范措施。

3.5 教练员与科研工作者应密切合作,及时合理控制运动训练中负荷量和负荷强度,重视科学的跟踪监测工作。

3.6 加强运动员自我控制和调整运动负荷的能力,及时了解运动员伤情,早发现、早治疗。

3.7 医务人员要定期对运动员进行体检,做好医务监督工作,防止运动损伤的发生。

4 小结

4.1 我国高水平游泳运动员运动损伤患病率达 65%,并且女运动员运动损伤患病率明显高于男运动员,应引起有关部门领导、教练员和队医的足够重视,并加强运动损伤的研究工作。

4.2 我国高水平游泳运动员运动损伤多属于急性中度损伤;主要发生在冬训和赛前大负荷训练期间,好发部位为肩、腰、

膝部,而以肩部损伤发病率最高。

4.3 我国高水平游泳运动员的运动损伤多发生在有6~9年训练年限、运动等级达到健将级水平的14~18岁运动员,其损伤的主要原因有超负荷和局部负荷过重、训练水平不够、生理机能或心理状态不良、准备活动不充分和带伤带病训练等,这就要求教练员在训练和比赛中,从实际出发合理制定训练计划,科学进行训练,以减少发病率。

5 参考文献

- 1 刘明辉.我国优秀蛙泳运动员膝关节损伤的研究分析.北京体育大学学报1998,(4):36-39
- 2 Ciulb JV, Stevens GG. The prevention and treatment of injuries to the shoulder in swimming. Sports Med, 1989; 7(3): 182-204
- 3 Mc Master WC, Troup JP. The incidence of shoulder problems in developing elite swimmers. Swin Res. 1989; 5(1): 11-16

(第1作者:刘明辉,男,1960年生,副教授)

(2000.07.01收稿)

(2000.09.01修回)

中国式摔跤运动员运动创伤调查

王都春¹ 田得祥¹ 任玉衡² 史和福² 敖英芳¹ 胡跃林¹ 崔国庆¹

1 北京大学第三医院运动医学研究所(北京 100083)

2 国家体育总局体育科学研究所

摘要 对国家队等5支中国式摔跤队19名运动员进行了运动创伤调查。19名运动员中,伤14名,患病率73.68%;查出伤病29人次,人均发病率152.63%。调查结果表明:训练场受伤占96.55%;损伤主要发生在专项训练时,占89.66%;损伤性质以急性转慢性为主,占65.52%;以膝(37.93%)、腰(24.14%)、小腿(13.79%)、手(10.34%)为好发部位;以腰肌筋膜炎、髌尖末端病、胫骨骨膜炎(13.79%)、指间关节损伤(10.34%)、腰3横突综合征(6.90%)及髌骨软骨软化症(6.90%)为多见;影响训练的创伤占48.28%;治疗总有效率68.97%;在病因中以专项训练因素为多见,占67.65%,其次为身体训练、训练安排及比赛因素等,其中以专项训练过多最为多见,其次为技术失误及误伤、缺乏保护等,占76.47%。作者指出,提高技术训练水平、加强训练场医务监督、重视急性伤的处理是减少创伤患病率的重要途径。

关键词 中国式摔跤;运动创伤;流行病学

1 对象与方法

1.1 对象:国家队、安徽、山西、河北、甘肃等5支中国式摔跤队的19名中国式摔跤男运动员,年龄15~27岁,平均22.05岁。

训练简历:初训年龄9~20岁,平均15.47岁;业余训练年限0~3年,平均1.84年;专业训练年限1~10年,平均4.58年;运动寿命1~10年,平均6.42年。

运动等级:健将4名,一级6名,二级1名,三级4名,未定级4名。

锻炼标准:优秀8名,良好9名,优良率89.47%,不详2名。

专业培训:体校14名,少体校2名,经培训者占总数的84.21%,未经培训者3名。

文化程度:大专3名,高中7名,初中9名。

1.2 方法:由国家体育总局体育科学研究所任玉衡研究员和北京大学第三医院运动医学研究所田得祥教授等组成专家组分赴上述各省、市进行普查。

由有关省、市体委医务室负责各队的组织工作,按照统一标准,由专家组成员亲自对每位被检运动员进行临床检查,骨与关节损伤者结合影像摄片确诊,如有疑难病者,当场会诊明确诊断。

既往损伤:只要求骨折、脱臼等明确诊断者。

检查完毕,进行初步统计后,与当地体委有关领导和医务

人员进行交流并提出建议。

调查时间:1991年4月~1993年9月。

2 结果

2.1 损伤与运动等级的关系:健将4名,占100%;一级5名,占83.33%;三级1名,占25%;未定级4名,占100%。

2.2 受伤地点:训练场受伤28人次,占96.55%;比赛场受伤1人次,占3.45%。

2.3 致伤情况:专项训练时受伤26人次,占89.66%;身体训练时受伤2人次,占6.90%;比赛时受伤1人次,占3.45%。

2.4 损伤性质:急性转慢性损伤19人次,占65.52%;慢性损伤10人次,占34.48%。

2.5 运动员患病率:19名运动员中,伤14名,患病率73.68%;查出伤病29人次,人均发病率152.63%。

2.6 各种创伤的发病率

发病率最高的是腰肌筋膜炎、髌尖末端病和胫骨骨膜炎,各4例,发病率21.05%;其次是手指间关节挫伤,3例,发病率15.79%;第3位是髌骨软骨软化症及腰3横突综合征,各2例,发病率10.53%;髌腱腱围炎、寰枢椎脱位、腰5峡部裂、腕慢性滑膜炎、膝关节内侧半月板损伤、膝关节内侧副韧带断裂、左膝前十字韧带断裂、股直肌拉伤、双肩胛提肌止点末端病、跖跗关节损伤各1例,发病率各5.26%。

2.7 损伤部位分布:膝11人次,占37.93%;腰7人次,占24.14%;小腿4人次,占13.79%;手3人次,占10.34%;颈、