



我国优秀游泳运动员肩、膝关节损伤的调查研究

Study on Shoulder and Knee Joints Injuries of Our Elite Swimmers

刘明辉¹, 雷芴生¹, 黄力生², 原家玮³, 陈映红⁴

L U M ing-hui¹, L E I Xiang-sheng¹, H U A N G L i-sheng², Y U A N J ia-wei³, C H E N Y ing-hong⁴

摘要: 对1999年全国游泳冠军赛和锦标赛的18个代表队120名优秀运动员的肩、膝关节损伤进行了调查研究。结果显示,我国优秀游泳运动员肩、膝关节损伤占运动损伤的61.5%,且多为训练年限6~9年的健将级以上的运动员;患急性肩关节损伤多是主项为自由泳、蝶泳或仰泳的运动员;患急性膝关节损伤则以主项为蛙泳的运动员较为常见。针对我国优秀游泳运动员肩、膝关节损伤的原因,提出预防和治疗肩、膝关节损伤的建议。

关键词: 游泳; 优秀运动员; 损伤; 肩关节; 膝关节; 调研; 中国

Abstract: This paper author makes an overall investigation on shoulder and knee joints injuries of 120 elite swimmers belonging to the teams of 18 provinces and cities in China swimming championship in 1999. The result shows that the injury rate of shoulder and knee joint of our elite swimmers amounts to 61.5%, moreover they are training for 6~9 years. The acute shoulder joints injuries often occur on swimmers majoring in freestyle, butterfly and backstroke, while the acute knee joints injuries often occur on swimmers majoring in the breaststroke. In accordance with the causes of injuries frequently occurring to the shoulder and knee joints, some measurements are put forwarded in preventing and treating shoulder and knee injuries.

Key words: swim; elite athlete; injury; shoulder joint; knee joint; investigation; China

中图分类号: G861.101.45 文献标识码: A

1 前言

肩、膝关节损伤是我国游泳运动员最常见的运动损伤,对游泳运动训练和比赛造成很大威胁。为了搞好医务监督,掌握游泳运动员肩、膝关节损伤的规律,探索与研究其发病原因和症状以及有效防治方法进行本研究。

2 研究对象与方法

2.1 研究对象

参加1999年全国游泳冠军赛和锦标赛的18个代表队的120名运动员(男运动员56名,女运动员64名),年龄11~21岁,平均年龄为16.4岁,一级运动员46人,运动健将58人,国际健将16人,3名男运动员和16名女运动员达到第27届奥运会A标。

2.2 研究方法

2.2.1 查阅文献资料

查阅《中外体育文献数据库》所提供的有关游泳运动员肩、膝关节损伤的文献资料,以及作者平时收集到的研究论文,了解本课题研究的进展情况。

2.2.2 问卷调查

面访专家、教授后,研究设计《优秀游泳运动员肩、膝关节损伤调查问卷表》(其主要内容包括不同游泳主项运动员发病率,不同训练年限和不同运动等级运动员的损伤人次,损伤的原因、临床征象、治疗经过和治疗效果等),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,问卷表有效回收率100%。

2.2.3 访问调查

访问了部分患有肩、膝关节损伤的游泳运动员以及他们的教练员、队医,并查阅了运动员损伤病历卡。

2.2.4 数理统计

将调查研究所得的肩、膝关节损伤数据进行常规数理统计,并进行分类统计与分析。

3 结果与讨论

3.1 基本状况

调查发现,被调查者中有78人有运动损伤(表1),其中,肩关节损伤37人,膝关节损伤11人,两者合计占运动损伤

收稿日期: 2000-08-08; 修订日期: 2000-11-28

基金项目: 福建省教委科研项目(JB99134S)。

作者简介: 刘明辉(1960-),男,福建漳州人,副教授,毕业于福建体育学院,研究方向为游泳运动保健, Tel: (0592) 6180104; 雷芴生(1939-),男,福建三明人,教授,体育系主任; 黄力生(1968-),男,福建厦门人,副教授; 原家玮(1958-),男,国家体育总局游泳运动管理中心业余训练部部长; 陈映红(1964-),女,福建漳州人,高级教练员。

作者单位: 1. 集美大学体育学院,福建 厦门 361021; 2. 厦门大学,福建 厦门 361005; 3. 国家体育总局游泳运动管理中心,北京 100061; 4. 国家游泳队,北京 100061

1. Physical Education Institute, Jimei University, Xiamen 361021, China; 2. Xiamen University, Xiamen 361005, China; 3. Swimming Sports Management Center, National Sports Bureau Beijing 100061, China; 4. Chinese National Swimming Team, Beijing 100061, China



的 61.5%, 与其它部位损伤人数存在显著性差异 ($P < 0.01$)。据调研, 肩关节损伤多为自由泳、蝶泳、仰泳项目的运动员, 膝关节损伤多为蛙泳运动员(表 2)。

表 1 本研究对象运动损伤情况统计一览表

	损伤部位		
	肩	膝	其它
男(n)	14	4	10
女(n)	23	7	20
合计(n)	37	11	30
(%)	47.44	14.10	38.46

表 2 不同专项游泳运动员的肩、膝关节损伤人数比较一览表

		仰泳	蛙泳	蝶泳	自由泳
		人数(n)	8	1	12
	%	21.62	2.70	32.43	43.24
膝	人数(n)	1	10	0	0
	%	9.10	90.90	0	0

调查显示, 优秀游泳运动员肩、膝关节损伤多发生在冬训大运动量训练和赛事繁多的赛前大强度训练季节; 52.08% 的患者训练年限为 6~9 年(表 3), 与训练年限 2~5 年或 >9 年的运动员的肩、膝关节损伤率相比有显著性差异 ($P < 0.01$); 运动健将级以上的运动员肩、膝关节损伤率高达 83.3% (表 4), 与一级运动员相比存在显著性差异 ($P < 0.01$); 肩、膝关节损伤多属急性损伤(76.9%), 与慢性损伤率(23.1%)相比有显著性差异 ($P < 0.01$)。

表 3 不同训练年限游泳运动员的肩、膝关节损伤人数比较一览表

	2~5 年	6~9 年	>9 年
人数(n)	9	25	14
%	18.75	52.08	29.17

表 4 不同运动等级游泳运动员的肩、膝关节损伤人数比较一览表

	一级	健将级	国际健将级
人数(n)	8	26	14
%	16.67	54.17	29.17

3.2 肩、膝关节损伤的症状及治疗方法

3.2.1 肩关节损伤的症状与治疗方法^{[1][2][3][4][5]}

游泳运动员肩部肌肉劳损初期, 肩部的感觉与平时不同, 即肌肉的酸痛比平时加重, 继续训练后, 疼痛就会接踵而来, 一旦由于肌腱或韧带与骨相摩擦出现炎症反应时, 肩部向上方活动便会感到深处疼痛, 尤其是推水阶段, 提肩移臂(仰泳)、提肘移臂(自由泳、蝶泳)时疼痛加剧。虽然此时仍可坚持游泳, 但在不断挥动手臂时, 由于肌腱、韧带与骨相摩擦, 使有炎症的肌腱暂时消肿, 痛感减轻(必须保持臂向头上方活动, 否则肿痛又会复现)。当停止活动后, 将臂再朝头上方活动时, 肩部又会出现阵痛及发硬的感觉。

轻度损伤: 训练课后轻微疼痛, 尤其是肩的前部和顶部一触即痛, 但过一段时间即可好转, 这表明炎症较轻。治疗方法可用冰块或超声波, 按摩肩前部穴位约 20~30 min, 每天 1

~2 次, 于游泳前后进行, 这样可以减轻疼痛并有消肿作用。此外, 服用一些消炎止痛药物可减少痛感和减轻炎症, 一般使用阿司匹林比较安全。可按不同年龄, 饭后服 1~2 片, 疗程 7~10 天, 一般可收到效果。

中度损伤: 肌腱发炎更为明显。在训练开始时突发疼痛, 但随后又逐渐消失。休息时疼痛复发, 但不影响比赛。此时的治疗方法与初期相同, 同时采用针灸、理疗, 在训练中应减少蝶泳的划水练习或取消只用臂划水的练习(特别是带划水板的划水练习), 将长游改短游, 以减轻肩部肌肉的负担, 若关节运动受限, 可采用关节被动运动手法。抗炎症药也应同时使用, 如口服芬必得、布洛芬或 Actovegin 等。

重度损伤: 经常性疼痛, 肩周一触即痛, 尤以晚间为甚。此时应马上休息辅之理疗和抗炎症药相结合, 直至恢复到初、中期的症状, 才允许参与训练。症状严重者可局部注射强的松龙或康宁克通, 可明显缓解疼痛, 但药物必须准确注射到痛点。

3.2.2 膝关节损伤的症状与治疗方法^{[6][7]}

膝关节损伤多发于蛙泳运动员, 属急性软组织损伤。由于蛙泳技术动作本身的特点和蹬腿不当, 以及长时间做两膝内扣、两足外翻的蹬腿练习, 使得膝关节局部组织受到牵拉或摩擦引起细微损伤, 使小部分组织细胞遭到破坏, 并产生反应性炎症与组织再生。这时, 由于细微损伤临床征象不明显, 仍可继续进行训练。如练习负荷对损伤尚未修复的组织是超负荷的, 因而再一次引起细微损伤, 如此恶性循环, 细微损伤不断积累, 产生膝关节损伤, 通常称为“蛙泳膝”。

轻度损伤: 用力蹬腿时关节、肌肉、韧带隐隐作痛, 并有轻微的酸胀感觉, 活动“开”后症状消失, 蹬腿时亦不影响技术动作, 但练完后又出现疼痛, 功能无明显障碍。损伤初期, 运动员一般不在意, 没有及时进行治疗, 仍然继续训练。这时, 最好的治疗方法是头 1~2 天调整或减少蹬腿次数和强度, 变换泳式, 改变肌肉用力部位, 减少局部负荷; 采用多种形式交替训练, 改变“单打一”的训练方法; 局部可敷消肿止痛的中药(如新伤药), 内服三七片或三七伤药片。肿痛减轻后伤部可采用推摩、擦摩、揉捏、理筋等按摩手法, 还可增加股四头肌力量练习。

中度损伤: 蹬腿训练时疼痛明显, 训练后仍然有疼痛感觉, 并有肿胀、硬结, 局部发生发硬、增厚、压痛、温度增高等现象, 活动“开”后疼痛缓解, 训练后疼痛加重, 影响蹬腿的动作质量和蹬腿强度。此时, 应控制蹬腿的运动量, 改变蹬腿内容, 必要时休息几天, 辅之理疗、按摩、外敷或内服中药, 并配合股四头肌力量练习, 但不要勉强坚持蹬腿练习。在不加重症状的前提下, 进行膝关节的功能训练, 应注意减少训练时间和强度。

重度损伤: 微血管损伤严重, 影响血液循环, 造成局部缺血, 使组织温度下降。此时, 局部明显肿胀、酸痛难忍, 下肢无力, 跛行, 活动受限, 关节有不稳感, 无法蹬水, 功能明显障碍, 甚至静止时也疼痛。若产生血栓阻断血液, 则可引起组织坏死, 除疼痛加重外, 还有局部发冷感觉, 正确的处理应完全停止训练, 进行积极治疗。伤后训练要循序渐进, 以免重复受伤。在症状减轻时, 可开始做轻微练习(如蹬腿练习), 若无不良反应, 可逐渐增加练习的数量和强度。

3.3 肩、膝关节损伤的原因^{[1][8][9]}

表 5 游泳运动员肩、膝关节损伤的原因一览表

	局部负荷 过大	训练水平 不够	技术动作 不规范	激烈比赛 测验	准备活动 不充分	旧伤 未愈	缺少放松 练习	其它
人数(n)	18	10	6	5	3	2	2	2
%	37.50	20.83	12.50	10.42	6.25	4.17	4.17	4.17

1. 局部负荷过大。青少年肌肉力量相对较弱,如忽视肩膝部肌群的力量训练,加之训练内容单调,长时间采用单一的蹬腿或划水练习,局部负担过重可致损伤。

2. 训练水平不够。如蛙泳蹬腿时,为了使小腿的内侧对准蹬水方向,蹬腿动作必须使双膝和胫骨向外扭转,而膝内侧副韧带的主要功能是阻止膝关节外翻和胫骨外旋,当训练水平不够或蹬腿用力不当,膝内侧副韧带承受不了这一大强度工作而引起损伤。

3. 技术动作不规范。以蛙泳、仰泳、自由泳最为突出。错误的蹬腿或划水和移臂技术动作,造成动作不协调,违反了机体形态结构特点和生物力学原理而导致损伤。

4. 激烈的比赛测验。进入竞赛期,运动员常发生动作速度过快、用力过猛,而引起肩、膝关节损伤。

5. 准备活动不足。在游泳正式练习前,忽视肩、膝关节的准备活动,在运动训练中动作僵硬、不协调而致伤。

6. 旧伤未愈。初期的肩、膝关节劳损未得到充分的恢复,仍继续进行训练使损伤迁延不愈。

7. 缺少放松练习。训练时肩、膝部肌群负荷过大,训练后缺乏放松练习和牵引练习,往往造成肌肉疲劳积累,肌肉僵硬,在连续训练时受伤。

3.4 肩、膝关节损伤的预防方法^{[1][4][10][11]}

1. 一旦发现肩、膝关节损伤,必须减量或停止训练甚至改变泳式,及时治疗,处理好治疗和训练的关系,以免在同一部位多次损伤造成劳损。

2. 教练员应重视理论学习,并根据运动员身心发育的特点合理、科学地安排运动负荷和负荷强度,采取手、腿交替各种泳式穿插进行训练,避免局部负担过重而引起肩、膝关节损伤。

3. 训练和比赛前应加强易受伤部位的准备活动,使肩、膝关节充分活动,以适应训练和比赛的需要。

4. 提高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,做到早诊断、早治疗。

5. 要定期对运动员进行体检,做好医疗保健和医务监督工作,并将所得信息及时反馈给教练员,供调整和修改训练计划时参考。

6. 教练员与科研工作者应密切合作,共同制定预防肩、膝关节损伤的有效措施,科学掌握游泳运动训练中负荷量和

负荷强度,加强对受伤运动员的跟踪监测工作。

4 结论与建议

1. 肩、膝关节损伤在我国优秀游泳运动员中常见,占本次调查运动损伤的 61.54%,应引起教练员和队医的足够重视,采取有效措施加以防治。

2. 我国优秀游泳运动员肩、膝关节损伤因其损伤原因及症状不同,治疗手段亦不尽相同。

3. 患有肩关节损伤的多是主项为自由泳、蝶泳、仰泳的运动员;膝关节损伤则多发生在主项为蛙泳的运动员。

4. 我国优秀游泳运动员的肩、膝关节损伤多为训练年限 6~9 年,且已达到健将级以上的运动员。

5. 我国优秀游泳运动员肩、膝关节损伤的主要原因:局部负荷过重、训练水平不够、技术动作不规范等。为了避免和减少损伤,必须重视损伤预防,定期进行体检。

参考文献:

[1] 刘明辉 游泳肩的成因与防治[J]. 山东体育学院学报, 1994, (1): 39-42

[2] CULLO J V, STEVENS G G The prevention and treatment of injuries to the shoulder in swimming[J]. Sports Med, 1989, 7(3): 182-204

[3] McMASTER W C, TROUP J P. The incidence of shoulder problems in developing elite swimmers[J]. Swin Res, 1989, 5 (1): 11-16

[4] 高伟 游泳运动员肩部伤病的防治[J]. 游泳, 1995, (4): 12-13

[5] 高伟 游泳运动员肩痛的简易疗法[J]. 游泳, 1996, (4): 10-11.

[6] 刘明辉 浅谈教学中的“蛙泳膝”[J]. 四川体育科学 1991, (4): 20-22

[7] 刘明辉 我国优秀蛙泳运动员膝关节损伤的研究分析[J]. 北京体育大学学报 1998, (4): 36-39

[8] 教材编写组 体育学院通用教材·运动医学[Z]. 北京: 人民教育出版社, 1990 273-280, 320-362

[9] 教材编写组 体育学院专修通用教材·游泳[Z]. 北京: 人民教育出版社, 1990 480-481.

[10] 韩佐生 预防泳肩的重要建议[J]. 游泳, 1997, (1): 21-22

[11] McMASTER W C. A survey of interfering shoulder pain in United States competitive swimmers[J]. Am J Sports Med, 1993; 21(1): 67-70