

·临床研究·

运动员膝关节半月板损伤微创术后的康复

王予彬¹ 王惠芳² 崔芳² 孙文琳² 朱文辉¹ 袁锋¹ 卢亮宇¹

摘要 **目的:**研究运动员膝关节半月板损伤微创术后康复的特点及其存在问题。**方法:**本组病例分为 A 组(运动员组)36 例, B 组(普通人群组)45 例, 经临床检查与 MRI 检查术前诊断为膝关节半月板损伤, 并由一位关节镜专科医师用微创外科技术行损伤半月板部分切除术。术后采用康复计划, 由一组治疗师实施康复训练。随访时采用临床症状、体征、Lyshlom 评分法、膝关节百分法进行评估。**结果:**A 组 2 例, B 组 1 例剧烈活动后关节疼痛, A 组 2 例分别于术后 8 个月和 16 个月损伤膝关节前交叉韧带再手术, 其余病例临床症状消失, 关节功能正常。Lyshlom 评分: A 组术前: 51.85 ± 18.65 , 术后 93.00 ± 7.00 , B 组术前: 52.38 ± 16.02 , 术后: 92.00 ± 6.00 ($P < 0.01$)。膝关节百分法: A 组术前: 49.56 ± 16.64 , 术后: 92.00 ± 5.00 ; B 组术前: 50.43 ± 16.02 , 术后: 94.00 ± 6.00 ($P < 0.01$)。两组术前、术后评分相互比较差异无显著性 ($P > 0.05$)。**结论:**采用微创外科技术及其康复计划治疗膝关节半月板损伤, 无论是运动员还是非运动员都取得满意的临床效果, 但对竞技运动员来讲, 存在术后早期康复中过度负荷和训练引起临床症状的倾向, 康复中后期的肌力训练和本体感觉训练等显然达不到运动员竞技状态恢复的要求, 相关的研究值得康复医学界的重视。

关键词 运动员; 膝半月板; 损伤; 微创治疗; 康复

中图分类号: R684, R493 文献标识码: A 文章编号: 1001-1242(2008)-01-0008-03

Study on rehabilitation post-mini-invasive surgery of meniscus tear in athletes/WANG Yubin, WANG Huifang, CUI Fang, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2008, 23(1): 8—10

Abstract Objective: To study the characteristic and problems existed in rehabilitation after-mini-invasive surgery of meniscus tears in athletes. **Method:** The patients with meniscus tear were divided into group A (athletes group) 36 and group B (non-athletes group) 45. All patients, which had been diagnosed as meniscus tear through clinical check and MRI, were subjected to arthroscopic partial meniscectomy and the rehabilitation training post-operatively, performed by a arthroscopic surgeon and a team of therapists respectively. The results were evaluated with clinical symptoms and sign, Lyshlom scale, knee functional scale (the percentage method). **Result:** Our patients were followed up with 18 months averagely (13—60 months). All patients achieved satisfactory clinical results and very good knee function except knee pain after strenuous activities in 2 patients in group A and 1 patients in group B. ACL of two patients in group A had been injured and reconstructed in 8 months and 16 months after the surgery respectively. Lyshlom scale: group A 51.85 ± 18.65 pro-operatively and 93 ± 7 post-operatively ($P < 0.01$); group B 52.38 ± 16.02 pro-operatively and 92 ± 6 post-operatively ($P < 0.01$). Knee functional scale: Group A 49.56 ± 16.64 pro-operatively and 92 ± 5 post-operatively ($P < 0.01$). Group B 50.43 ± 16.02 pro-operatively and 94 ± 6 post-operatively ($P < 0.01$). There was no statistic significance in both scales between group A and group B both pro-operation and post-operation. **Conclusion:** The satisfactory results could be achieved through current arthroscopic surgery and rehabilitation program in treatment of meniscus tear both in athletes and non-athletes. But we do have lots problems for athletes to gain competitive ability of sports in the early stage of arthroscopic surgery and rehabilitation training program in treatment of meniscus tear. The further investigation concerned should be focused on reduction of the knee pain in the early stage of rehabilitation training caused by over force bearing, strengthening of muscle function and proprioceptive training in order to improve the competitive status for athletes.

Author's address Dept. of Sports Medicine of Dongfang Hospital, Tongji University, Shanghai, 200120

Key words athlete; knee; meniscus; tear; arthroscopy; rehabilitation

膝关节半月板损伤是运动员常见的运动伤, 由于竞技体育的要求不同, 运动员半月板损伤后的治疗目标, 不仅是消除症状, 恢复关节功能, 而且要求在尽可能短的时间内恢复运动员的竞技水平。关节微创手术与现代康复技术的结合是达到这一目标的必要条件^[1-2]。我们拟对比普通人群与运动员膝关节

半月板损伤微创手术康复进程及其效果, 研究其特征及临床意义。

1 同济大学附属东方医院运动医学科, 上海, 200120

2 同济大学附属东方医院康复医学科

作者简介: 王予彬, 男, 主任医师, 教授

收稿日期: 2007-11-19

1 资料与方法

1.1 一般资料

所有研究对象分 2 组, A 组为运动员组, B 组为普通人群组, 两组患者一般资料见表 1。所有患者均有明确外伤史, 伤后膝部疼痛, 活动后加重, 查体关节间隙压痛, 麦氏征(McMurray)阳性, 单腿下蹲试验阳性。关节交锁 A 组 16 例, B 组 8 例, 活动受限 A 组 7 例, B 组 5 例。所有病例行 X 片检查均无髌股关节和股胫关节骨性病变。MRI 检查诊断为半月板损伤, 表现为半月板内高信号, 半月板变形、移位或部分缺如。

1.2 手术情况

常规膝关节镜检查, 半月板损伤部位确定后行半月板部分切除术, 局部增生滑膜炎清理, 两组患者术中半月板损伤情况见表 2。

表 1 两组患者一般资料

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	半月板损伤情况(例)				病程(d)
		男	女		左	右	内	外	
A 组	36	21	15	26±6	16	20	19	17	25±11
B 组	45	25	20	31±8	17	28	21	24	33±8

表 2 两组患者术中半月板损伤情况 (例)

组别	例数	半月板损伤部位 ^①				半月板损伤类型			
		I 区	II 区	III 区	IV 区	纵型	横型	斜型	水平型
A 组	36	3	21	9	3	22	9	3	2
B 组	45	5	26	10	4	27	11	5	2

1.3 微创手术后康复计划

患者术后全下肢加压包扎, 佩戴数字卡盘调节式支具。术后第二天起由一组康复师实施康复训练, 康复计划分 4 个阶段。阶段 I: 康复目标是消肿、止痛、促进组织愈合。包括佩戴支具、活动髌骨、踝泵运动、肌力训练、冷敷。阶段 II: 康复目标是保护修复区域, 关节活动度训练。包括支具设定: 支具活动角度设定为伸/屈 0°—30°, 疼痛耐受范围内逐渐增加屈曲角度至>120°; 活动髌骨: 尽可能达到正常范围; 进行踝泵运动, 压膝训练, 滑板运动, 直腿抬高运动; 肌力训练: 加强股四头肌、内收肌、腘绳肌训练; 负重: 第一次负重脚尖点地(体重 25%), 在耐受范围内逐渐增加。阶段 III: 康复目标是获得全范围关节活动度; 强化肌力训练; 支具活动角度设定为伸/屈 0°—135°, 负重由 50% 到 75% 再到 100%, 2 周时去支具; 增加坐位屈伸膝关节训练, 获得无痛情况下全范围关节活动度; 渐进弹力带抗阻训练; 功率车: 每次 10—20min, 每天 2 次; 微蹲训练; 游泳训练; 本体感觉训练。阶段 IV: 康复目标是使肌力、关节活动度、本体感觉达到运动功能水平。持续弹力带抗阻训练; 负重直腿抬高运动; 功率车训练(增加阻力); 游泳训练; 本体感觉训练; 慢跑训练^[4-5]。

竞技运动员术后 6 周开始参加训练, 术后 3 个

月参加竞技比赛。普通患者手术 6 周后恢复正常工作与运动。

1.4 统计学分析

本组患者术前、术后随访时分别进行 Lysholm 评分和膝关节百分法评分^[6]进行关节评估。数据应用 SPSS10.0 统计软件进行 *t* 检验处理。

2 结果

A 组患者均能按要求完成康复计划。6 例术后过早负重, 出现疼痛, 康复师及时纠正后症状缓解。A 组患者普遍感觉肌力训练量偏低, 其中 16 例归队后提前加大肌力训练进程或进入专业训练计划, 2 例术后即按运动队队医训练计划训练。B 组 3 例未能按要求完成全程训练计划, 其中 1 例随访时关节部剧烈活动时疼痛, 其余患者按康复计划训练, 但在 I 期和 II 期训练后均有疲劳或疲困感觉, 次日训练前消失。

本组患者随访时间 13—60 个月, 平均 18 个月。随访 A 组: 2 例剧烈活动后关节疼痛, 2 例女性患者术后 8 个月和 16 个月运动训练时损伤膝关节 ACL 再次手术。除 2 名运动员退出职业运动员生涯外, 其余运动员都恢复原运动项目的训练、比赛。B 组 1 例剧烈活动后疼痛, 其余所有患者临床症状消失, 关节活动度正常, 均恢复原工作、运动。两组患者术前术后 Lysholm 评分、膝关节百分法结果见表 3。两组患者术后 Lysholm 评分、膝关节百分法与术前比较差异均有非常显著性($P<0.01$)。A 组 B 组术前、术后评分相互比较差异无显著性($P>0.05$), 见表 3。

表 3 两组患者术前术后 Lysholm 评分、膝关节百分法结果比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	Lysholm 评分		膝关节百分法	
		术前	术后	术前	术后
A 组	36	51.85±18.65	93.00±7.00 ^①	49.56±16.64	92.00±5.00 ^①
B 组	45	52.38±16.02 ^②	92.00±6.00 ^{①②}	50.43±16.02 ^②	94.00±6.00 ^{①②}

①组内与术前比较 $P<0.01$; ②与 A 组比较 $P>0.05$

3 讨论

3.1 运动员膝关节半月板关节镜术后康复的意义

本研究的目的是通过与普通人群的对照观察, 探讨运动员采用目前的康复计划中存在的问题, 以期建立适应我国竞技运动员半月板微创术后的康复计划体系提供临床研究依据。

我国竞技体育运动员管理、训练体制与国外不同。因此, 运动损伤后不管是国家体制的要求, 还是运动员本人的意愿, 都不仅需要得到合理的治疗, 而且更需要在尽可能短的时间内恢复功能和竞技训练, 重返赛场。因而我国运动创伤医师、康复医师面

临更高的治疗效果的挑战。

关节微创外科技术和现代康复技术的结合是解决关节损伤功能恢复的基本条件, 而微创手术以最小的关节创伤、最精确的操作技巧, 以及保留关节稳定结构的完整等优势, 为关节损伤后功能恢复提供了必要的组织学基础, 但功能恢复的时间和最终的效果取决于术后的康复训练。

膝关节半月板损伤部分切除术后康复的临床意义在于: ①早期康复主要是改善关节部循环, 促进损伤组织的修复, 防止关节僵直, 下肢深静脉血栓等并发症。②负荷训练, 主要避免关节软骨的退变, 协调关节周围动静力稳定结构的功能, 尽快恢复正常的本体反射。本体反射的恢复对竞技运动员发挥各自竞技运动项目十分重要。同时, 也是避免膝关节软骨、半月板等稳定结构损伤的必要保证。③尽早恢复肌力并适应竞技训练的要求。与普通人群不同, 竞技运动员竞技状态的维持与提高, 要求运动员持续长期重复训练甚至超负荷训练^[7], 即使是围手术期间, 如果停止肌力的训练都将影响其竞技状态的恢复, 甚至降低竞技水平。④防止停训综合征。通常运动员为达到良好的训练状态, 必须有计划地进行全年大运动量训练, 全身各系统因此而发生不同程度的适应性改变。骤然停止训练, 并持续一段时间, 会引起体内各系统的功能紊乱, 并出现临床症状, 即所谓“停训综合征”。因此, 运动员术后必须保持一定量的活动, 避免此症影响术肢功能和竞技状态的恢复。

本研究两组病例采用关节镜下半月板部分切除术及术后康复训练, 都取得满意的临床效果。Lysholm 评分和膝关节百分法评分两组间差异无显著性, 说明从临床治疗学角度讲完全可以达到组织愈合和关节功能恢复的目的。然而关节功能正常并不能代表竞技状态的恢复。从康复医学角度讲, 针对竞技体育运动员这个特殊人群的特点研究膝关节半月板损伤微创治疗后, 运动员从生理功能的恢复到竞技状态恢复的训练规律, 是一个亟待解决的课题, 也是康复医学与运动医学交叉研究的新领域。

3.2 运动员膝关节半月板微创术后康复中的问题

运动员术后康复中一般都能自觉地配合治疗师完成康复训练, 他们希望尽快恢复竞技状态, 重返赛场, 但有以下特点值得重视: ①明显的超计划量训练, 尤其是术后早期不同体位下的下肢负荷量。比如过早地在极屈状态下负荷训练, 使半月板Ⅲ-Ⅳ区微创术后创面炎症加重, 出现疼痛。本研究 A 组有 6 例出现这类情况, 治疗师纠正后症状消失。②运动员,

尤其是国家级运动员竞赛日程十分紧张, 治疗前要充分估计康复至参加竞赛的时间, 既不能过分强调激进性康复, 使一些临床症状不能消除, 影响竞技状态的发挥, 也不能因康复计划的训练影响竞技运动训练和比赛, 影响运动员的竞技生涯或者重要比赛成绩。③本研究证明, 目前国内外膝关节微创手术后的康复计划, 远不能完全适应我国竞技体育运动员的实际需要, 特别是肌力训练, 由于运动员术前都常规进行包括下肢肌力在内的竞技运动训练, 而目前康复采用的膝关节半月板术后康复训练计划都是基于正常人群的肌力基础, 肌力训练尤其是第二阶段以后的肌力训练强度甚至低于竞技运动员的日常训练水平。本研究 A 组 18 例患者实际都不同程度提前参加大肌力训练量, 甚至进入竞技运动训练计划, 研究随访时都没有影响治疗效果。因此, 运动员肌力训练应根据不同运动项目制订训练计划。此外, 康复训练计划缺少全身体能的训练, 极不利于竞技运动员竞技水平的恢复, 因此有必要在运动员治疗中增加全身体能训练的内容, 并在术后即刻开始训练。

制定运动员肌力训练目标时应包括: 在术后多长时间内达到该项目运动员平时训练时的肌力强度; 以及在康复训练中、后阶段与运动员竞技训练项目结合的时间与方式等。因而有必要进一步开展相关的临床、基础研究。由于我国竞技体育体制的要求, 每位优秀运动员的训练和比赛与其教练员、运动队队医等都有密切的关系和影响。因此, 治疗方法与康复计划应注意与运动队队医、教练员等沟通, 必要时根据需要调整, 同时, 可以使运动员返队后的后续治疗得到保证。

参考文献

- [1] 王予彬, 王惠芳, 李国平. 运动创伤微创手术与康复[J]. 中国康复医学杂志, 2005, 20(2): 148—149.
- [2] Kocabey Y, Wyland F, Lsbell WM, et al. Patient outcome following T-Fix meniscal repair and a modifiable progressive rehabilitation program [J]. Arthrop Trauma Surg, 2004, 124 (9): 592.596.
- [3] 王予彬, 李文锋, 李方祥. 关节镜下半月板缝合技巧[J]. 中国运动医学杂志, 2003, 22(4): 407—409.
- [4] Volesky M, Johnson D. The meniscus In: Johnson DH, Aedow-itg RA, ed. Practical Orthopedic Sports Medicine & Arthroscopy[M]. Lippincott: Williams & Wilkins, 2007, 666.
- [5] 王惠芳, 王予彬. 膝半月板关节镜下修复与移植重建术后的康复[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24(7): 440—442.
- [6] 王予彬, 王惠芳, 李国平等. 膝关节功能评估表的临床研究[J]. 中国康复医学杂志, 2005, 20(2): 103—104.
- [7] 冯伟权. 运动训练的生理学基础, 实用运动医学[M]. 第 4 版. 北京: 北京大学医学出版社, 2003. 31—44.