

## · 部队卫生 ·

## 火箭军特勤官兵膝关节交叉韧带损伤术后康复现况调查

刘复州<sup>1</sup>, 张树明<sup>1</sup>, 傅捷<sup>1</sup>, 王晓宇<sup>1</sup>, 刘琳琳<sup>1</sup>, 方靓<sup>2</sup>, 宋燕<sup>2</sup>, 刘芳<sup>2</sup>, 安娟<sup>2</sup>, 周国勇<sup>2</sup>, 郝景宏<sup>2</sup>, 王利营<sup>2</sup>

**[摘要]** 目的 调查火箭军特勤官兵因训练、施工致膝关节前交叉韧带损伤,行手术治疗后的康复情况。方法 对火箭军总医院 2011-2016 年 30 例关节镜下前交叉韧带重建术(ACLR)的军人患者一般情况行回顾调查,采用 Lysholm 问卷分析行 ACLR 后康复情况。结果 计划回访 35 例,其中 30 例成功(85.7%);住院日 3~4 周(包括 3 周)的人数最多,共 18 例(60%);坚持门诊康复指导的共有 25 例(83%);术后有残留症状的共 12 例,分别为:打软腿,9 例,其中 3 例伴关节内别卡,2 例为行走后疼痛,单纯关节内别卡 1 例;Lysholm 评分满分(100 分)有 5 例,80~99 分的 16 例,低于 80 分的 9 例;平均 89.9 分。结论 坚持术后康复锻炼对 ACLR 术后官兵恢复工作有相当积极的影响。

**[关键词]** 前交叉韧带损伤;军事训练伤;康复现况调查

**[中图分类号]** R493 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1672-271X(2017)06-0667-03

**[DOI]** 10.3969/j.issn.1672-271X.2017.06.028

火箭军是我国大国地位的战略支撑,是维护国家安全的重要基石。其特勤官兵的工作及训练环境与其他兵种有明显不同<sup>[1]</sup>。首先,工作性质特殊,不仅需要参与日常军事训练,还常进行重体力劳动,对双膝关节及腰椎等部位会产生极大压力;其次,工作环境特殊,日常的主要工作则是在各种复杂地形及恶劣气候条件下进行工程建设,修建相关国防战略核设施,周围严酷的环境因素及繁重的体力劳动不仅对官兵的心理产生压力,而且不断考验其生理极限,其中骨骼运动系统首当其冲受到影响,膝关节的韧带损伤,尤其是交叉韧带损伤占有很大比重<sup>[2]</sup>。我军一项持续 3 年的回顾性研究报告,膝关节损伤中交叉韧带损伤的总体发病率为 9.2%<sup>[3]</sup>;外军中,由于训练所致交叉韧带损伤每年也有 0.15%<sup>[4]</sup>;可见膝关节交叉韧带功能正常发挥对火箭军特勤官兵的日常工作及训练有十分重要意义。

前交叉韧带是维持膝关节稳定的重要组织,该韧带的损伤会影响膝关节跳、旋转等功能的发挥<sup>[5]</sup>;同时也会导致关节内炎性渗出,滑膜增生,半月板损伤以及关节软骨的损伤<sup>[5-6]</sup>。已有研究发现,膝关节韧带损伤后创伤性关节的发生率高达 75%,且关节内骨折的发病风险将升高 20 倍以

上<sup>[7]</sup>;可见,如果忽视交叉韧带损伤对火箭军官兵的影响,会对部队战斗力发挥构成严重威胁。目前我国对膝关节内交叉韧带损伤,尤其是前交叉韧带断裂的治疗主要为关节镜下前交叉韧带重建术(anterior cruciate ligament reconstruction, ACLR),该术式是治疗各种原因导致前交叉韧带断裂的标准治疗方式,帮助重建受损膝关节的机械稳定性,满足患者日常活动所需,甚至有可能参加军事体育锻炼,但是由于对术后康复训练的重视程度不同,在 ACLR 术后患者的恢复情况却大有不同,甚至有学者报道,约有 2/3 的 ACLR 术后患者的膝关节功能在术后 1 年仍不能恢复到前交叉韧带受损之前的水平<sup>[8]</sup>。

本调查旨在研究 ACLR 术后的火箭军特勤官兵进行康复计划完成的情况,评估影响患者功能康复的相关因素,为实施科学的、可持续的术后康复计划提供科学依据,进一步提升部队战斗力。

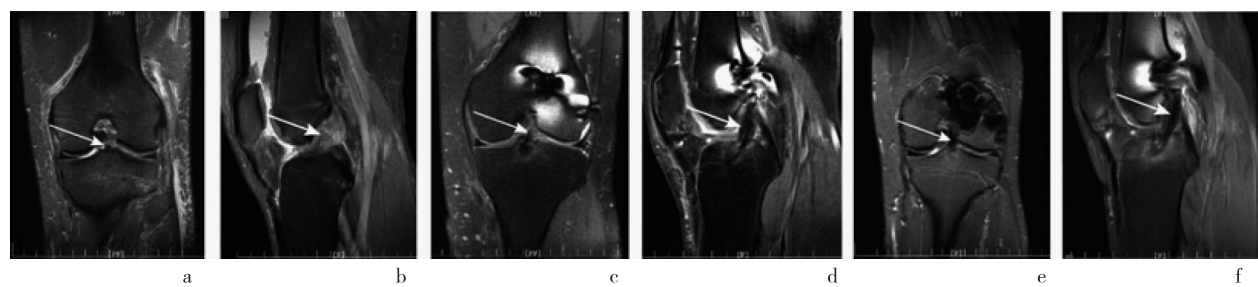
## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2011-2016 年在我院行关节镜下前交叉韧带重建术的火箭军军人患者 35 例,术后 12 个月采用门诊或电话回访术后恢复情况。纳入标准:采用膝关节镜下前交叉韧带重建术(股薄肌、半腱肌腱);术后无并发症,切口愈合良好,经过影像学复查重建肌腱在位、有效,见图 1。排除标准:非关节镜下交叉韧带重建,未经手术治疗以及合并其他关节疾病的患者;已向研究对象交代本次调查目的及相关权利,所有纳入调查患者均为自愿参加。

作者单位: 100088 北京,火箭军总医院,1. 骨科,2 特勤医学科

通信作者: 王利营; E-mail: drwangliying@live.cn

引用格式: 刘复州,张树明,傅捷,等.火箭军特勤官兵膝关节交叉韧带损伤术后康复现况调查[J].东南国防医药,2017,19(6):667-669.



a,b: ACLR 术前, 箭头所指为断裂的前交叉韧带; c,d: ACLR 术后 1 年复查, 箭头所指为在位、有效的前交叉韧带; e,f: ACLR 术后 2 年复查, 箭头所指为在位、有效的前交叉韧带

图 1 关节镜下前交叉韧带重建患者影像图

**1.2 方法** 一般调查表: 包括住院日, 术后疼痛时间, 术后是否坚持门诊康复指导, 术后开始工作时间, 残留症状。膝关节 Lysholm 评分表: 评价膝关节韧带损伤的特异性, 总分 100 分, 包括跛行、支撑、交锁、不稳定、疼痛、肿胀、爬楼梯、下蹲 8 项评估<sup>[9]</sup>。

**2 结果**

**2.1 术后一般情况** 纳入随访的 35 个病例中 30 例随访成功, 5 例失访。30 例接受 ACLR 术患者, 住院日、术后疼痛时间、门诊康复指导、术后恢复工作时间、存在残留症状等一般情况见表 1。

表 1 关节镜下前交叉韧带重建患者一般康复情况统计情况 (n=30)

一般康复情况	n (%)
住院日	
<3 周	9 (30)
3~4 周	18 (60)
>4 周	3 (10)
术后疼痛时间	
<1 个月	17 (57)
1~3 个月	8 (27)
>3 个月	5 (16)
门诊康复指导	
坚持	25 (83)
未坚持	5 (17)
术后恢复工作时间	
3 个月内	16 (53)
3~6 个月	10 (33)
>6 个月	4 (14)
存在残留症状	
打软腿	6 (50)
打软腿并别卡	3 (25)
行走后疼痛	2 (17)
单纯关节内别卡	1 (8)

需要特别说明的是术后未坚持门诊康复指导的 5 例患者均有关节不稳情况, 其中 1 例关节内有别卡感。

**2.2 Lysholm 评分** 满分者 (100 分) 5 例 (17%), 80~99 分 16 例 (53%), 平均为 89.8 分, 低于 80 分的 9 例 (30%), 平均分为 70.4 分。

**3 讨论**

膝关节前交叉韧带修复术后的康复锻炼被认为是帮助病患膝关节恢复功能的关键, 有研究报道, 交叉韧带重建术后对康复训练的不重视以及各种生活的不良习惯, 均可影响 ACLR 术后膝关节功能恢复<sup>[10]</sup>; 且 ACLR 术后 12 周, 被认为是进行功能锻炼的关键时期<sup>[11]</sup>, 尤其是就前交叉韧带断裂的同时伴有关节内半月板撕裂或侧副韧带损伤的情况来讲, 积极、科学的接受医师的指导或严格按照康复训练计划进行膝关节功能恢复, 是术后患者运动及提高日常生活质量的重要保证。本研究中发现, Lysholm 评分满分以及超过 80 分的共有 21 例 (康复优良率为 70%), 此 21 例患者均长期通过电话、门诊复诊等方式坚持术后康复锻炼。可见, 坚持门诊或规律康复指导, 以及科学的术后康复护理对患者的术后恢复是十分必要的<sup>[12]</sup>。

统计研究中发现, 未坚持门诊康复指导的 5 位患者均有不同程度的术后残留症状, 占术后有残留症状病患总数的 42%, 其主要表现为打软腿, 其中有 2 位患者由于在术后未科学指导的情况下开始剧烈活动 (<1 周), 导致目前关节内仍有别卡感。究其原因主要是患侧股四头肌肌肉萎缩、损伤, 进而影响了患肢的功能恢复。股四头肌是膝关节活动的主要主动肌, 对于膝关节功能的实现起着至关重要的作用<sup>[13]</sup>, 而该肌群的萎缩是前交叉韧带重建术后最早出现、进展最快, 恢复最慢的临床表现。所以, 无科学的术后康复指导, 更易出现并发症, 这在

其他研究中也有关论述<sup>[14]</sup>。

交叉韧带损伤修复后的康复训练大致分为 3 个阶段<sup>[15]</sup>:在康复初始阶段(术后 0~4 周),着重于保护受损韧带或是重建后的交叉韧带替代物,同时由于术部疼痛及水肿等原因,在这一阶段以恢复膝关节活动范围,肌肉力量,尤其是股四头肌肌力,调整步态至正常以及日常生活恢复为主。主要的康复练习包括:①肌力练习,包括踝泵及股四头肌肌力练习,股四头肌是保证膝关节活动及功能的主要肌群,对维持膝关节稳定有重要意义,故对该肌群的肌力练习需贯穿术后康复过程始终,术后股四头肌因锻炼不及时或方法不正确会首先出现内侧肌群萎缩,在门诊康复指导过程中因列为重点观察因素。②身体姿态练习,要注意双下肢同时练习,双下肢均匀受力或承重,使两侧的膝关节周围肌肉肌力对等增长。本研究结果中,术后残留症状中有 9 例出现打软腿的表现,占术后残留症状的 75%,这与术后康复训练不及时,并未得到医师全程、科学指导有关。③膝关节被动及主动屈伸练习以及步态练习,术后卧床初期主要施行膝关节被动屈伸练习,即膝关节被动 ROM 练习,这一过程可使用仪器;在卧床后期以及床旁活动后即开始膝关节主动 ROM 练习,即 AROM,这一时期患者可模拟跑步动作摆动膝、髌关节,并完成一个跑步动作,为一个周期。

在康复中期阶段(术后 5~12 周)仍然要重视肌力的练习,继续锻炼双下肢肌力及膝关节稳定性,增强肌纤维张力和强度,当然,在保证术部安全的情况下,可以逐渐开始双下肢的负重及爆发性活动,如弹跳。①肌力练习及负重练习,肌力练习方法同前,负重练习时可使用壶铃摆动练习锻炼髌的发力、膝关节的稳定及双侧大腿肌力,维持中等强度即可。②下肢爆发力练习,此类练习要适度,逐渐提高弹跳的“峰值高度”,并要求患者弹跳至一较低平面,这样可减少下落时对膝关节的冲击。③缓慢跨步练习,保证患者双膝关节活动度及关节稳定性。这一时期是术后膝关节稳定性形成的重要时期,随访结果中出现的 2 例术后仍有行走时疼痛的病例,经分析主要是其未能坚持中期肌力及关节稳定性锻炼所造成。

在康复后期阶段(术后 3~12 个月),需要逐渐加大康复训练强度,双下肢肌肉强度,关节稳定性及爆发力均要有所提高,负重练习可适当增加次数,弹跳练习要更加强调爆发时间及弹跳高度。当然,上述各个过程均需遵循循序渐进,科学、适度的原则。

综上所述,本研究通过对火箭军特勤官兵膝关节交叉韧带损伤修复术后的康复现况调查,力图反应官兵在手术之后的康复情况,为下一步更好的为官兵术后膝关节康复训练摸索出一条可行的、科学的方案,保证我火箭军强大的战斗力。

#### [参考文献]

- [1] 张 艳. 二炮特勤人员亚健康影响因素及护理对策[J]. 中国疗养医学, 2013, 22(8):761-762.
- [2] 田益沁, 陈秀秀, 蔡 云, 等. 二炮某部军人高原驻训期间作业疲劳状态与心理应激, 压力感知和自我效能感的关系[J]. 第三军医大学学报, 2015, 37(21):2156-2159.
- [3] 徐红波, 周 刚. 某部 629 例军事训练致膝关节损伤情况分析[J]. 解放军医药杂志, 2016, S1:75-77.
- [4] Arthur C, Bakker-Dyos J, Hales R, *et al.* Anterior cruciate ligament injury in Royal Marine basic training[J]. JR Nav Med Serv, 2014, 100(1):10-11.
- [5] Petersen W, Taheri P, Forkel P, *et al.* Return to play following ACL reconstruction: a systematic review about strength deficits[J]. Arch Orthop Traum Su, 2014, 134(10):1417-1428.
- [6] Daniel DM, Stone ML, Dobson BE, *et al.* Fate of the ACL-injured patient: a prospective outcome study[J]. Am J Sport Med, 1994, 22(5):632-644.
- [7] Schenker ML, Mauck RL, Ahn J, *et al.* Pathogenesis and prevention of posttraumatic osteoarthritis after intra-articular fracture[J]. J Am Acad Orthop Sur, 2014, 22(1):20.
- [8] Ardern CL, Webster KE, Taylor NF, *et al.* Return to the preinjury level of competitive sport after anterior cruciate ligament reconstruction surgery: two-thirds of patients have not returned by 12 months after surgery[J]. Am J Sport Med, 2011, 39(3):538-543.
- [9] Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale[J]. Am J Sport Med, 1982, 10(3):150-154.
- [10] Dunn WR, Wolf BR, Harrell FE, *et al.* Baseline predictors of health-related quality of life after anterior cruciate ligament reconstruction[J]. J Bone Joint Surg Am, 2015, 97(7):551-557.
- [11] Ahn JH, Lee SH. Risk factors for knee instability after anterior cruciate ligament reconstruction[J]. Knee Surg Sport Tr A, 2016, 24(9):2936-2942.
- [12] 章亚青, 黄长明, 张雅真. 双束腓绳肌肌腱重建膝前交叉韧带的康复护理[J]. 东南国防医药, 2013(1):72-73.
- [13] 洗祖新, 杨延祝, 周谋望. 关节镜下前交叉韧带重建术后股四头肌肌力训练方式的选择——开链还是闭链? [J]. 中国康复医学, 2012, 27(12):1174-1177.
- [14] 于晓华, 史新中. 当前部队军事训练伤病防治需要关注的几个问题[J]. 东南国防医药, 2012, 14(5):472-474.
- [15] Panariello RA, Stump TJ, Maddalone D. Postoperative Rehabilitation and Return to Play After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction[J]. Oper Techn Sport Med, 2016, 24(1):35-44.

(收稿日期:2017-07-22; 修回日期:2017-09-09)

(本文编辑:刘玉巧)