

前交叉韧带重建术后在医院康复治疗时间对康复效果的影响

高丽洁¹ 陆琳¹ 覃鼎文¹ 冯华²

摘要

目的: 探讨膝关节前交叉韧带(ACL)重建术后患者在医院的康复时间对康复效果的影响,寻求安全、有效、便于患者自行实施的康复模式。

方法: 对 60 例关节镜下 ACL 重建的患者随机分为:治疗 A 组 20 例,术后 6 周坚持来医院进行康复训练;治疗 B 组 20 例,定期来医院接受康复治疗(术后第 1—3 天及术后第 2 周、第 4 周、第 6 周的某一天,共 6d);对照组 20 例,回家自行训练。术后第 12 周后进行 KT-1000 试验及 Lysholm 评分。

结果: KT-1000 试验三组间差异无显著性意义($P>0.05$)。Lysholm 评分:治疗 A 组与治疗 B 组明显高于对照组($P<0.01$),治疗 A 组与 B 组间差异无显著性($P>0.05$)。

结论: 前交叉韧带重建术后坚持在医院连续康复治疗 6 周或定期来医院进行康复治疗都可以安全有效地恢复膝关节的功能,达到理想的治疗效果,比没在医院接受康复治疗的患者能更早恢复膝关节功能。

关键词 前交叉韧带;重建;康复治疗

中图分类号:R493,R684 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2010)-01-0027-04

The effects of rehabilitation treatment time in hospital of patients after anterior cruciate ligament reconstruction on rehabilitation outcome/GAO Lijie, LU Lin, QIN Dingwen, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2010, 25(1): 27—30

Abstract

Objective: To explore the effects of rehabilitation treatment time in hospital of patients after anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction on rehabilitation outcome and search for a rehabilitation mode that is safe, effective and easy to implement by patients.

Method: Sixty patients underwent arthroscopic reconstruction for ACL injury were divided randomly into three groups ($n=20$ in each group): treatment A group (received rehabilitation treatment for 6 weeks in hospital), treatment B group (received rehabilitation treatment on the first 3d, and someday of the 2nd week, the 4th week and the 6th week post operation, total 6d in hospital), the control group (received rehabilitation treatment at home by themselves). Then clinical assessment was conducted with KT-1000 test and Lysholm knee functional scoring system after the 12th week postoperation.

Result: KT-1000 test: There was no obvious difference of scores in three groups($P>0.05$). Lysholm knee functional scoring system: Scores in treatment A group and treatment B group were significantly higher than that in control group($P<0.01$) and there was no obvious difference of scores between treatment A group and treatment B group($P>0.05$).

Conclusion: Both patients who administered post operation rehabilitation for 6 weeks continuously in hospital or regularly in hospital could recover the function of knee joints, could get ideal treatment effects and returned to society more earlier than those patients who did not accept rehabilitation treatment in hospital.

1 北京积水潭医院物理康复科,北京市西城区新街口 31 号,100035; 2 北京积水潭医院运动损伤科

作者简介:高丽洁,女,技师; 收稿日期:2009-04-01

Author's address Dept. of Rehabilitation, Beijing Jishuitan Hospital, 100035

Key words anterior cruciate ligament; reconstruction; rehabilitation treatment

膝关节前交叉韧带(anterior cruciate ligament, ACL)对维持膝关节的稳定起着重要作用,一旦损伤易引起胫骨半脱位,导致膝关节的异常运动,对半月板和关节软骨产生异常的剪切力,使骨关节炎的发生比例增加,并导致膝关节功能减退、膝关节周围肌肉萎缩和关节软骨损伤^[1-2]。目前临床上越来越重视 ACL 损伤后的康复治疗,面对日趋紧张的社会工作节奏和繁忙的学业压力,及早的回归社会成为患者的迫切需求。我科也在探索性地研究安全、有效、便于患者自行实施的康复训练模式,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

从 2006 年 12 月—2007 年 6 月的关节镜下 ACL 骨-髌腱-骨重建的患者中选择 60 例,分为治疗 A 组、治疗 B 组和对照组各 20 例。所选病例年龄、性别、病程等一般资料比较差异无显著性,具有可比性($P>0.05$)(表 1)。治疗 A 组 20 例,术后 6 周坚持来医院进行康复训练;治疗 B 组 20 例,定期来医院接受康复治疗(术后第 1—3 天以及术后第 2 周、术后第 4 周、术后第 6 周的某一天,共 6 天);对照组 20 例,回家自行训练。

表 1 治疗 A 组、治疗 B 组与对照组一般情况比较

项目	性别		年龄 (岁)	移植物		病程 (年)
	男	女		自体	异体	
治疗组						
A 组	12	8	27.69±11.38	15	5	1.27±3.66
B 组	11	9	25.78±10.76	16	4	0.96±4.12
对照组	12	8	26.45±9.68	15	5	1.01±3.58
P	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

1.2 康复治疗方法

早期(术后第 1 天—2 周):①超短波:无热量,每次 10min,每日 1 次,术后 24h 后开始连续 3d。②松动髌骨:术后 24h 后开始上、下、内、外方向推髌骨,要求活动充分,动作轻柔,避免反复刺激,活动后立即冰敷 10min,每天 1 次,连续 3d。③术后第 3 天开始在支具、双拐保护下患腿脚尖着地行走,2 周内要求患腿不负重,以后患腿逐渐增加负重,力争到达

4 周时可进行全脚掌着地行走,步态正常或接近正常。④股四头肌等长收缩训练:术后 24h 后用生物反馈仪指导患者学会如何收缩股四头肌,每次 10s,每组 10 次,每天用生物反馈指导 1 组,自行练习 5 组,前 3d 在生物反馈仪的监测下完成,以后自行练习,每 2 周监测 1 次肌力即可。⑤腘绳肌的等长收缩训练:术后 24h 后用生物反馈仪指导患者学会如何收缩腘绳肌,每次 10s,每组 10 次,每天用生物反馈指导 1 组,自行练习 5 组,前 3d 在生物反馈仪的监测下完成,以后自行练习,每 2 周监测 1 次即可。⑥助动+主动屈腿:患者取坐位,双手抱住膝关节向上抬起,足跟主动沿床面缓慢向后滑动,使膝关节屈曲角度从 15°、30°、45°、60°、75°、90°每日递增,每天达到、维持相应的角度即可,术后 3d 后开始,2 周内达到主动屈曲 90°,以后维持,4 周内不超过 90°。⑦直腿抬高训练:在患者通过生物反馈很好的掌握如何收缩股四头肌后方可开始练习,要求脱支具、膝关节完全伸直位,足跟抬高离床面 10—15cm,每次 10s,每组 10 次,每天 5 组。

中期(术后第 3—6 周):①继续以上股四头肌、腘绳肌的训练。②满 4 周后进行功率自行车无阻力训练,以后逐渐增加阻力。③强化腘绳肌的训练:满 4 周后开始练习,要求身体靠墙、双腿分开与肩同宽,足尖翘起站立,每次维持 10s,每组 10 次,每天 5 组。④膝关节稳定性训练:满 4 周后开始练习,要求身体靠墙、双腿分开与肩同宽,身体逐渐下滑使膝屈曲角度从 15°、30°、45°、60°、75°、90°每日递增,注意小腿要与墙面保持平行,膝关节不晃动、屈曲的角度以不引起患者疼痛为宜,每次维持 10s,每组 10 次,每天 5 组。⑤满 5 周开始拄单拐行走,满 6 周后可脱拐脱支具自由行走。⑥满 5 周开始弓步转移训练。⑦满 5 周后,在保护下进行上下楼梯训练。⑧主动屈膝训练:满 6 周时膝关节的关节活动度达到主动屈曲 120°。

1.3 评定方法

①Lysholm^[3]评分:是一个问卷形式的主观评分系统,评分为百分制。包括跛行 5 分,拄拐 5 分,绞锁

15 分,不稳定 25 分,疼痛 25 分,肿胀 10 分,上楼梯 10 分,下蹲 5 分,共 8 项。②关节稳定性检查^[4]:KT-1000 试验(正常植<3mm)。

1.4 统计学分析

所有数值均以均数±标准差表示,两组间比较采用 *t* 检验,多组间比较采用方差分析和 *q* 检验。统计学处理由 SPSS 13.0 统计软件包完成, $P<0.05$ 为差异有显著性意义。

2 结果

见表 2。Lysholm 评分:治疗 A 组与治疗 B 组明显高于对照组($P<0.01$),治疗 A 组与 B 组间差异无显著性意义($P>0.05$)。前抽屉试验与 KT-1000 试验三组间无显著差异($P>0.05$)。

表 2 各组患者术前与术后 12 周各项评定结果比较

组别	KT-1000 试验		Lysholm 评分	
	术前	术后第 12 周	术前	术后第 12 周
治疗 A 组	5.16±2.19	1.38±0.50	65.40±3.39	95.25±2.31 ^①
治疗 B 组	4.98±1.93	1.31±0.21	67.65±6.25	93.47±3.50 ^{①②}
对照组	5.33±1.56	1.41±0.35	69.21±5.51	79.15±8.65

①与对照组比较 $P<0.01$,②与治疗 A 组比较 $P>0.05$

2.1 治疗 A 组

康复治疗过程中所有患者膝关节未出现肿胀加重;术后满 4 周后均可在双杠内保护下脱拐、脱支具行走,膝关节活动度达到主动屈曲 90°;满 6 周后均可脱拐、脱支具自由行走,膝关节活动度均达到主动屈曲 120°,18 例患者回归工作、学习岗位;满 8 周后均可自由上下楼梯,可快速步行,膝关节屈曲角度接近正常;满 12 周后均可进行慢跑、下蹲等运动,步态、膝关节屈曲角度恢复正常。

2.2 治疗 B 组

在康复治疗过程中 2 例患者膝关节出现过肿胀加重;术后满 5 周后均可在双杠内保护下脱拐、脱支具行走,膝关节活动度达到主动屈曲 90°;满 6 周后均可脱拐、脱支具自由行走,膝关节活动度均达到主动屈曲 110°,16 例患者回归工作、学习岗位;满 10 周后均可自由上下楼梯;满 12 周后均可进行慢跑、下蹲等运动,步态、膝关节屈曲角度正常。

2.3 对照组

12 例患者出现过肿胀加重,满 4 周后无 1 例可在双杠内保护下脱拐、脱支具行走;满 6 周后 5 例患

者可脱拐、脱支具自由行走,能够回归工作、学习岗位;满 8 周后 8 例患者可自由上下楼梯;满 12 周后,8 例患者膝关节屈曲角度未达到正常,不能下蹲,6 例患者不能自由上下楼梯,4 例患者未能回归工作岗位。

3 讨论

目前临床上越来越重视对 ACL 损伤后的康复治疗,早日回归社会是患者的迫切需求。本文观察到 ACL 损伤重建术后患者满 4 周后治疗 A 组与治疗 B 组与对照组能够自由行走回归岗位的患者分别占 50%、45% 和 5%,满 6 周后分别为 90%、80% 和 25%,满 12 周后分别为 100%、100% 和 80%。由此可见,治疗 A 组与治疗 B 组患者早、中期康复的效果要明显高于未经专业康复治疗的对照组 ($P<0.01$)。而只经过 6 次定期到医院接受康复治疗及指导的治疗 B 组与坚持来医院进行康复的治疗 A 组早、中期的康复疗效差异不显著($P>0.05$)。说明为了更好地回归社会接受专业的康复治疗和指导是十分必要的,患者根据自身情况可选择早、中期坚持到医院进行康复或定期来医院接受指导。

ACL 损伤重建术后康复治疗的宗旨就是恢复重建的韧带对膝关节的稳定功能。术后第 1 周主要减轻疼痛和炎症反应,如果康复过于积极,肿胀会进一步增加从而影响股四头肌的收缩,这样,肌肉废用无力进一步限制了其保护关节的能力,如此患者将进入恶性循环。所以康复早期的目标是控制膝关节的肿胀,避免关节积液,在此基础上加强膝关节周围肌肉的力量。冰敷可收缩血管减少炎症物质的渗出,超短波和股四头肌的等长收缩可促进血液循环,加速炎症物质的吸收。术后应及早开始用足尖点地走路,以刺激末梢感受器,保持原有的脑的支配功能^[5]。Tyier 等^[6]前瞻性随机研究骨-髌腱-骨重建 ACL,对比较术后立即负重与延迟 2 周负重,发现两组关节松弛度相同,立即负重可减少髌骨疼痛发生率。这些研究说明术后立即负重不会对 ACL 产生过大负荷,不仅不影响移植物的愈合及稳定性还可以减少髌骨疼痛的发生。术后配戴支具 4—6 周是必要的,Brandsson 等^[7]前瞻性随机研究比较术后 3 周应用支具与不应用支具康复的患者,前者较后者明显减少

肿胀、关节内出血、伤口裂开的发生,并减轻疼痛。Mikkelsen C^[8]等认为术后康复支具的固定不应使膝关节维持在完全伸直位,让其有 5°的活动空间则更有利于关节活动度的恢复。为了防止膝关节粘连,早期应及早进行松动髌骨及屈曲膝关节,尤其对取自体骨-髌腱-骨重建韧带的患者来说,早期充分活动髌骨显得尤为重要。

股四头肌与腘绳肌对膝关节的稳定性具有重要作用,但由于手术创伤带来的疼痛、肿胀及大脑中枢对募集肌纤维收缩支配的暂时中断,患者大部分不会收缩这两块肌肉,可应用生物反馈仪对其进行指导,使患者更加直观的学会如何等长收缩股四头肌及腘绳肌。膝关节伸直至最后 20°时(即 20°—0°),股骨发生内旋(或胫骨外旋),每伸直 1°约有 0.5°股骨内旋,当完全伸直时,这一旋转活动也最终完成,这一过程有如旋紧螺丝钉之最后动作故称之为扣锁机制。扣锁机制完成之后,膝关节非常稳定,不发生旋转与侧方活动^[9]。因此,在没学会如何很好的收缩股四头肌前不主张利用直腿抬高来增加股四头肌的肌力,要等到股四头肌有足够肌力将膝关节完全伸直抬离床面后方可进行直腿抬高训练,否则膝关节不能完全伸直将增加 ACL 的应力,影响重建韧带的牢固性。

现在一个积极的 ACL 损伤重建术后康复计划应包括早期负重及闭链活动,Bynum 等^[10]显示在一项前瞻性随机实验中,用 KT-1000 关节测量试验,与开链活动相比较,闭链活动测量的前后松弛度更小,恢复正常体育活动更早,因而他们发现闭链活动的患者中,髌股关节疼痛较小,临床效果更好。所以,术后第 4 周开始训练身体靠墙足尖翘起站立、靠墙逐渐下蹲、功率自行车、上下楼梯等闭链活动,可更安全地增加肌力及膝关节的稳定性。大部分患者在

患腿支撑下楼梯时感到患腿疼痛无力,这是因为随着膝关节屈曲角度的增加,屈曲力臂增加,需要较大的股四头肌肌力和髌腱张力来对抗增加的屈曲力臂。可通过身体靠墙患腿单独支持然后逐渐下蹲维持一段时间的训练方法来改善这一现象,下蹲的角度以不引起膝关节疼痛为度。

参考文献

- [1] 于长隆,敖英芳.前交叉韧带损伤与膝关节骨密度的关系研究[J]. 中国运动医学杂志,2001,20(3):270—272.
- [2] 敖英芳,于长隆.运动员与非运动员前交叉韧带断裂后继发膝关节软骨损伤的对比临床对比研究 [J]. 中国运动医学杂志,2001,20(1):30—32.
- [3] 李云霞,陈世益,翟伟韬,等.自体腘绳肌腱重建前交叉韧带重建术后两种康复程序效果比较 [J]. 中国康复医学杂志,2008,25(1):23.
- [4] John N Insall,W Norman Scott. Surgery of the knee [M]. 3rd Edition.America:Churchill livingstone,2001.164—173.
- [5] 曲绵域,于长隆,主编.实用运动医学[M].第4版.北京:北京大学医学出版社,2003.942.
- [6] Tyier TF, McHugh MP, Gleim GW, et al.The effect of immediate weightbearing after anterior cruciate ligament reconstruction [J]. Clin Orthop,1998,357:141—148.
- [7] Brandsson S, Faxen E, Kartus J, et al. Is a knee brace advantageous after anterior cruciate ligament surgery?A prospective,randomized study with a two -year follow -up [J]. Scand Med Sci Sports, 2001,11:110—114.
- [8] Mikkelsen C, Cerulli G, Lorenzini M, et al.Can a post -operative brace in slight hyperextension prevent extension deficit after anterior cruciate ligament reconstruction?A prospective randomized study [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2003, 11(5): 318—321.
- [9] 王亦骥主编,膝关节外科的基础和临床[M]. 北京:人民卫生出版社,2000.62.
- [10] 伍刚,张长杰,汤长发,等.膝关节前交叉韧带损伤与康复[J]. 中国康复医学杂志,2004,19(2):155.