

- [26] Barbeau H, Rossignol S. Initiation and modulation of the locomotor pattern in the adult chronic spinal cat by noradrenergic, serotonergic and dopaminergic drugs. *Brain Res*, 1991, 546:250-260.
- [27] Barbeau H, Julien C, Rossignol S. The effects of clonidine and yohimbine on locomotion and cutaneous reflexes in the adult chronic spinal cat. *Brain Res*, 1987, 437:83-96.
- [28] Chau C, Barbeau H, Rossignol S. Early locomotor training with clonidine in spinal cats. *J Neurophysiol*, 1998, 79:392-409.
- [29] Norrie BA, Nevett-Duchcherer JM, Gorassini MA. Reduced functional recovery by delaying motor training after spinal cord injury. *J Neurophysiol*, 2005, 94:255-264.
- [30] Dietz V, Colombo G, Jensen L, et al. Locomotor capacity of spinal cord in paraplegic patients. *Ann Neurol*, 1995, 37:574-582.
- [31] Dobkin BH, Harkema S, Requejo P, et al. Modulation of locomotor-like EMG activity in subjects with complete and incomplete spinal cord injury. *J Neurol Rehabil*, 1995, 9:183-190.
- [32] Ferris DP, Sawicki GS, Domingo A. Powered lower limb orthoses for gait rehabilitation. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*, 2005, 11:34-49.
- [33] Behrman AL, Harkema SJ. Locomotor training after human spinal cord injury: a series of case studies. *Phys Ther*, 2000, 80:688-700.
- [34] Colombo G, Joerg M, Schreier R, et al. Treadmill training of paraplegic patients using a robotic orthosis. *J Rehabil Res Dev*, 2000, 37:693-700.
- [35] Colombo G, Wirz M, Dietz V. Driven gait orthosis for improvement of locomotor training in paraplegic patients. *Spinal Cord*, 2001, 39:252-255.
- [36] Hornby GT, Campbell DD, Zemon DH, et al. Clinical and quantitative evaluation of robotic-assisted treadmill walking to retrain ambulation after spinal cord injury. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*, 2005, 11:1-17.
- [37] Wirz M, Zemon DH, Rupp R, et al. Effectiveness of automated locomotor training in patients with chronic incomplete spinal cord injury: a multicenter trial. *Arch Phys Med Rehabil*, 2005, 86:672-680.
- [38] Schwartz I, Sajin A, Fisher I, et al. The effectiveness of locomotor therapy using robotic-assisted gait training in subacute stroke patients: a randomized controlled trial. *PMR*, 2009, 1:516-523.

(收稿日期:2011-05-20)

(本文编辑:吴倩)

· 临床研究 ·

康复训练联合髌骨松动术对膝关节骨性关节炎患者全膝关节置换术后膝关节功能的影响

陈钢 李文武 辜辉辉

【摘要】目的 观察康复训练联合髌骨松动术对膝关节骨性关节炎(OA)患者全膝关节置换(TKR)术后膝关节功能的影响。**方法** OA行TKR的患者70例,按随机数字表法随机分为治疗组和对照组,每组患者35例,治疗组患者采用常规康复训练及髌骨松动术联合治疗,对照组仅采取常规康复训练。2组患者均于治疗前和治疗12周后(治疗后)采用纽约特种外科医院(HSS)人工全膝关节置换术评分表、视觉模拟评分法(VAS)、患膝关节活动范围(ROM)以及徒手肌力检查法(MMT)评定患膝关节的功能。**结果** 治疗后,2组患者患膝关节的各项功能较治疗前均有显著改善,差异有统计学意义($P < 0.01$),且治疗组患者治疗后的HSS评分和ROM与对照组比较,改善更为明显,差异有统计学意义($P < 0.01$)。**结论** 康复训练联合髌骨松动术可更为显著地改善OA患者TKR术后的膝关节功能。

【关键词】 膝关节; 全膝关节置换术; 康复训练; 髌骨松动术

目前,全膝关节置换(total knee replacement, TKR)是治疗膝关节骨性关节炎(osteoarthritis, OA)的常见选择,其具有良好长期的疗效,许多学者对采用该疗法治疗后的患者进行随访调查,发现其10年总优良率高达95%以上^[1]。近几年的研究表明,积极的TKR术后康复可显著缓解患者疼痛,改善关节活动度和关节功能^[2]。我院康复医学科自2007年起,在常规康复训练的基础上,采用髌骨松动术辅助治疗TKR术后患者35例,取得了满意疗效,现报道如下。

资料与方法

一、一般资料

2007年11月至2010年3月在我院因OA行TKR的患者70例,采用随机数字表法随机分为治疗组35例和对照组35例,2组患者一般资料见表1。

表1 2组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	病程(年)
		男	女		
治疗组	35	10	25	65.4 ± 5.67	14.43 ± 2.45
对照组	35	11	24	63.6 ± 6.13	15.10 ± 2.12

二、治疗方法

治疗组采用常规康复训练和髌骨松动术进行治疗,对照组采用与治疗组方法及疗程完全相同的常规康复训练。具体方法如下。

(一) 常规康复训练

1. 术前康复教育与指导:告知患者术后锻炼需要患者本

人积极参与,让患者意识到早期功能锻炼是保证及提高手术疗效的关键因素之一,以尽可能地让患者积极配合;其次,消除患者顾虑,向其详细说明康复治疗是在医生指导下有计划、有步骤地进行;另外,需告知患者及其家属康复锻炼的方法及注意事项,指导患者如何正确使用拐杖或助行器行走,进行股四头肌收缩、下肢抬高、踝关节背伸、跖屈及环转运动训练。

2. 术后第 1 天~术后第 3 天:在康复治疗师指导下在持续被动运动(continuous passive motion, CPM)训练器上进行膝关节持续被动屈伸功能练习。运动范围以患者对疼痛的耐受程度为限,运动幅度为 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$, $3 \sim 4 \text{ min}$ 为 1 个全关节活动周期,每次训练 $1 \sim 2 \text{ h}$,每日训练 $2 \sim 3$ 次,当 CPM 训练结束后,嘱患者将患肢平放于床上,足底稍垫高,以防止膝关节伸直受限,并即刻于膝关节处冰敷 $20 \sim 30 \text{ min}$ 。

3. 术后第 4 天~术后第 2 周:继续 CPM 练习,同时由康复治疗师指导患者作下肢肌力主动训练,重点训练胫前肌、腓绳肌、股四头肌、髂腰肌、臀中肌及臀大肌。肌力训练每个动作用力坚持 $10 \sim 20 \text{ s}$,放松。重复 10 次,6 个动作做完为 1 遍,每日 4 遍(从起床到睡觉时间分匀,每间隔 $3 \sim 4 \text{ h}$ 做 1 遍)。治疗结束后即刻于膝关节处冰敷 $20 \sim 30 \text{ min}$ 。

4. 术后第 3 周~术后第 12 周:患者出院后,由康复治疗师指导家属辅助患者行多角度等长运动。将患侧足置于不同阶梯上,使膝关节在不同的屈曲角度(依次为 10° 、 30° 、 50° 、 70° 、 90°)进行等长肌力训练,继续训练胫前肌、腓绳肌、股四头肌、髂腰肌、臀中肌及臀大肌。逐步增加步行活动、上下楼梯训练。

(二) 髌骨松动术

于术后第 3 天开始。先做患肢纵向牵拉挤压,再松动髌骨,先用轻柔手法按揉弹拨髌骨周围组织,再配合主动肌力收缩和被动关节松动,促进组织循环,消除肿胀,以防止髌骨韧带及膝关节附属组织发生粘连与挛缩,最后在最大范围内上下左右推拨髌骨,以达到促进关节活动度改善的目的。每天治疗 1 次,每次治疗 $20 \sim 30 \text{ min}$ 。治疗结束后冰敷 20 min 。

三、疗效评价

2 组患者均于治疗前和治疗 12 周后(治疗后)进行康复评定。评价指标采用纽约特种外科医院(Hospital for Special Surgery, HSS)人工全膝关节置换术评分表评定患膝关节功能^[3],视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)评定患膝的疼痛程度^[4],关节活动范围(range of motion, ROM)评定患膝的关节活动度^[5],徒手肌力检查法(manual muscle testing, MMT)评定患膝股四头肌及腓绳肌的肌力^[5]。

四、统计学方法

采用 SPSS 17.0 软件包进行统计分析,计量资料采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,等级资料采用 Ridit 分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

治疗后,2 组患者患膝关节的各项功能较治疗前均有显著改善,差异有统计学意义($P < 0.01$),且治疗组患者治疗后的 HSS 评分和 ROM 与对照组比较,改善更为明显,组间差异有统计学意义($P < 0.01$)。详见表 2。

表 2 2 组患者治疗前、后膝关节各项功能评定情况比较
($\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	HSS 评分 (分)	VAS 评分 (分)
治疗组	35		
治疗前		40.14 ± 5.21	5.01 ± 0.65
治疗后		82.14 ± 6.67 ^{ab}	3.91 ± 0.78 ^{ab}
对照组	35		
治疗前		39.86 ± 5.88	5.23 ± 0.52
治疗后		74.29 ± 3.58 ^a	4.26 ± 0.82 ^a

组 别	ROM(°)		MMT(级)	
	屈	伸	股四头肌	腓绳肌
治疗组				
治疗前	29.21 ± 10.85	3.44 ± 1.10	2.42 ± 0.78	3.20 ± 0.50
治疗后	104.83 ± 11.45 ^a	3.11 ± 1.37	4.29 ± 0.46 ^a	4.20 ± 0.58 ^a
对照组				
治疗前	28.95 ± 11.06	3.28 ± 1.23	2.36 ± 0.80	3.11 ± 0.48
治疗后	97.63 ± 7.11 ^a	3.11 ± 1.41	4.14 ± 0.60 ^a	3.94 ± 0.59 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.01$;与对照组治疗后比较,^b $P < 0.01$

讨 论

TKR 术后康复治疗作为手术治疗的延续,是术后关节功能恢复的关键,而关节活动度则是功能恢复的关键要素之一。如何做到以最低的代价使患者重建的膝关节尽可能恢复功能,是我们临床工作者应该积极思考的问题^[6]。

术后早期康复治疗是整个康复治疗成败的关键^[7],髌骨是膝关节重要组成部分,其功能活动程度直接影响了膝关节活动度,早期术后干预可有效地促进组织循环,消除肿胀,以防止髌骨韧带及膝关节附属组织发生粘连与挛缩,以达到促进关节活动度改善的目的。

本研究表明,TKR 术后早期积极康复训练对患者的膝关节整体功能(HSS 评分)、VAS 评分、ROM、MMT 均有改善作用,髌骨松动术可更为显著地改善患膝的 HSS 评分和 ROM,说明早期积极的康复治疗对于 TKR 术后患者关节功能恢复意义重大,在康复治疗过程中加用髌骨松动治疗,可以明显促进膝关节整体功能恢复,有效地改善关节活动范围,值得临床推广。

参 考 文 献

- [1] Worland RL, Johnson GV, Alemparte J, et al. Ten to fourteen year survival and functional analysis of the AGC total knee replacement system. Knee, 2002, 9: 133-137.
- [2] 毕海勇, 宫晶晶, 赵中原, 等. 全膝关节置换术后的康复治疗. 中华物理医学与康复杂志, 2003, 25: 621-622.
- [3] 关骅. 临床康复学. 北京: 华夏出版社, 2005: 241-258.
- [4] 卓大宏. 中国康复医学. 2 版. 北京: 华夏出版社, 2003: 712.
- [5] 王玉龙. 康复评定. 北京: 人民出版社, 2000: 111-112, 135-136.
- [6] Zuckerman JD. Inpatient rehabilitation after total joint replacement. JAMA, 1998, 279: 847-852.
- [7] 汤舜奎, 李惠卿, 洪瑜玲, 等. 早期康复干预对人工全膝关节置换术患者肢体功能恢复的影响. 现代临床护理, 2010, 9: 4-11.

(修回日期: 2011-07-01)

(本文编辑: 阮仕衡)