

早期应用淋巴引流结合持续被动活动对膝关节周围骨折术后康复的影响

李贞晶, 孟宪忠, 瞿昱, 任敏, 庄燕, 蒋琳玲, 周文萍

【摘要】 目的:探讨早期应用淋巴引流手法结合持续被动活动(CPM)对膝关节周围骨折术后膝关节功能康复的临床疗效。**方法:**41例膝关节周围骨折术后患者随机分为观察组21例和对照组20例,对照组予常规康复治疗(包括关节松动、肌力训练、冰敷等),观察组在常规康复治疗的基础上应用淋巴引流手法及CPM治疗。治疗前及治疗4周后测量患肢膝关节周径评定水肿情况,采用关节活动度及lysholm膝关节功能评分(LKSS)评定膝关节功能。**结果:**治疗4周后,2组膝关节周径较治疗前均降低(均 $P<0.01$),其中观察组降低更明显($P<0.01$);2组ROM、LKSS评分较治疗前均提高(均 $P<0.01$),其中观察组提高更明显($P<0.01$)。**结论:**膝关节周围骨折术后早期应用淋巴引流手法结合CPM能减轻膝关节肿胀、改善膝关节活动度及膝关节功能。

【关键词】 膝关节周围骨折;淋巴引流手法;持续被动活动(CPM)

【中图分类号】 R684 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2019.05.006

Clinical Efficacy of Early Application of Manual Lymphatic Drainage Combined with CPM in Knee Rehabilitation after Knee Joint Fracture Surgery Li Zhenjing, Meng Xianzhong, Qu Yu, et al. Department of Rehabilitation Medicine, Pudong New Area People's Hospital Affiliated to Shanghai University of Medicine & Health Sciences, Shanghai 201200

【Abstract】 Objective: To explore the clinical efficacy of early application of manual lymphatic drainage (MLD) combined with continuous passive motion (CPM) in knee rehabilitation after knee joint fracture surgery. **Methods:** Forty-one cases of postoperative knee fracture were randomly divided into experimental group ($n=21$) and control group ($n=20$). All patients were given routine rehabilitation treatment (including joint mobilization, strength training, cold therapy, etc.). Additionally, the patients in the experimental group were subjected to MLD and CPM. Before and after treatment for 4 weeks, knee circumference was measured to evaluate edema, and ROM and LKSS were used to assess the function of the knee joint. **Results:** After treatment for 4 weeks, knee circumference was significantly reduced, and ROM and LKSS scores were significantly increased in both groups as compared with those before treatment (all $P<0.01$), more significant in experimental group than in control group ($P<0.01$). **Conclusion:** MLD with CPM can alleviate knee joint swelling, and improve knee joint motion and knee function after knee fractures.

【Key words】 knee joint fracture; manual lymphatic drainage; continuous passive motion

膝关节周围骨折作为临床常见的骨折类型,主要包括股骨远端骨折、胫骨平台骨折及髌骨骨折,多采用患膝切开复位内固定术治疗^[1],但因术后患肢血液循环减慢、淋巴回流不畅及组织纤维化粘连等因素,常导致膝关节肿胀、活动受限、肌肉韧带挛缩等一系列影响膝关节功能康复的问题^[2],本研究旨在探索有效改善术后膝关节功能的康复治疗方法,在膝关节周围骨折术后早期介入应用淋巴引流手法(manual lymphatic drainage,MLD)结合持续被动活动(continuous pas-

sive motion,CPM),以改善术后膝关节肿胀、活动受限,疗效良好,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2016年1月~2018年1月于上海健康医学院附属浦东新区人民医院康复医学科进行康复治疗的41例膝关节周围骨折术后患者。所有病例选择均为单一闭合骨折,均已采用患膝切开复位内固定术治疗。纳入标准:膝关节周围骨折术后膝关节活动受限、下肢肿胀者;术后病程24h~10d;年龄 ≤ 60 岁;自愿接受治疗并签署知情同意书者。排除标准:术口感染者;深静脉血栓患者;合并心肝肾等重要脏器功能衰竭等重症患者。41例患者随机分成观察组和对照组,2组患者一般资料比较差异无统计学意义,具有可比性,见表1。

基金项目:上海市健康医学院附属浦东新区人民医院重点学科建设项目(PDRYZDXK2016-03)

收稿日期:2018-07-04

作者单位:上海健康医学院附属浦东新区人民医院康复医学科,上海201200

作者简介:李贞晶(1984-),女,主治医师,主要从事中西医结合康复方面的研究。

通讯作者:孟宪忠, mxz6503@126.com

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	n	男/女 (例)	年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	术后天数 (d, $\bar{x}\pm s$)	原发手术类别(例)		
					股骨远端骨折	胫骨平台骨折	髌骨骨折
观察组	21	9/12	47.24±8.06	6.01±2.73	5	9	7
对照组	20	8/12	47.95±7.89	6.38±2.08	5	7	8

1.2 方法 2 组均予常规康复治疗,观察组在此基础上增加淋巴引流手法及 CPM 治疗,具体方案如下。常规康复治疗包括:①关节松动训练。②肌力训练,包括等长肌肉收缩、直腿抬高训练、坐位伸屈膝肌力训练、抗阻肌力训练等。手法治疗应循序渐进,训练力度以患者耐受为宜。以上康复治疗每日 2 次,每次 60min,治疗 4 周。③冰敷。采取韧带伸展位冰敷,每次 10min,每日 1 次,治疗 1 周。淋巴引流手法:参照 Joachim^[3]的操作方法,患者仰卧位,抬高患肢,嘱缓慢腹式呼吸,呼气时给予轻度腹腔压力;以轻手法压触并圆形运动刺激浅表腹股沟淋巴结;再以轻手法从近端组织处逐渐向远端螺旋式前进移动到膝关节周围区域,触及浅表淋巴结后再返回近端,同时嘱踝关节做交替背屈、跖屈动作促进下肢淋巴管运输淋巴液;上述手法重复 3~4 次。在淋巴引流手法完成后,嘱病人按节奏轻摆肢体,以加强淋巴引流效果。淋巴引流手法治疗时注意以轻度手法触压皮肤并在触及皮下组织后缓慢释放压力。治疗每日 2 次,每次 30min,治疗 4 周。CPM 治疗:根据患者患肢长度调节 CPM 机,固定患肢于支架上,置踝关节背伸 90°位,嘱肌肉放松。起始角度 0~30°,每日逐渐增加 5~10°^[4],以达到患者最大耐受度为宜。每日 2 次,每次 60min,治疗 4 周。

1.3 评定方法 治疗前及治疗 4 周后由同一主管治疗师对 2 组患者进行评定并记录。①采用周径法测量治疗前后患肢膝关节周径^[5]。②关节活动范围评定(range of motion,ROM)。③Lysholm 膝关节功能评分(Lysholm knee score scale, LKSS)^[6-7],包括 8 项内容:跛行(5 分)、需要支持(5 分)、绞锁(15 分)、不稳定(25 分)、疼痛(25 分)、肿胀(10 分)、上下楼(10 分)和下蹲(5 分),满分 100 分。

1.4 统计学方法 应用 IBM SPSS 21.0 统计软件行统计分析。计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 *t* 检验,计数资料用百分率表示,采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗 4 周后,2 组膝关节周径评分较治疗前均降低($P<0.01$),其中观察组降低更明显($P<0.01$);2 组 ROM、LKSS 评分较治疗前均提高($P<0.01$),其中观察组提高更明显($P<0.01$)。见表 2。

表 2 2 组治疗前后膝关节周径、ROM、LKSS 评分比较

组别	n	时间	膝关节 周径(cm)	ROM(°)	LKSS (分)
观察组	21	治疗前	52.24±4.66	34.38±3.29	29.33±1.11
		治疗后	42.95±2.65 ^{ac}	118.71±5.34 ^{ac}	92.14±5.23 ^{ac}
对照组	20	治疗前	51.55±4.44	35.35±2.94	29.69±1.23
		治疗后	49.70±3.73 ^b	98.30±5.15 ^b	64.45±3.39 ^b

与治疗前比较,^a $P<0.01$,^b $P<0.05$;与对照组比较,^c $P<0.01$

3 讨论

膝关节周围骨折术后,创伤引起机体的一系列应激反应,大量血浆蛋白释放,淋巴系统参与吸收血浆蛋白进入循环系统,当血浆蛋白量超过淋巴系统功能性传输负荷容量时,过剩的血浆蛋白将停滞在间质组织引起水肿^[8-9]。同时,手术后局部缺血,周围组织营养流失,软组织纤维化、炎症反应发生等因素导致膝关节肿胀、活动受限、肌肉韧带挛缩^[10-11],进而影响膝关节功能康复,为膝关节周围骨折术后康复的难点。

MLD 兴起于欧洲康复医学,临床通常用于减轻水肿并改善术后早期疼痛和关节活动度。MLD 通过沿淋巴通路的轻手法治疗刺激淋巴循环,促进淋巴管内液体回流速度,优化淋巴系统,使淋巴液近端通道保持畅通,并在水肿区域建立新的淋巴传输通路^[12-13],以此达到减轻局部水肿的目的。Pichonnaz 等^[14]研究表明认为 MLD 可以促进血液循环,刺激其他组织液的流动,减少局部炎症反应,软化组织,对膝关节主动、被动活动度的改善都有积极意义。淋巴引流手法在操作时强调手法轻柔平滑,推动皮肤时避免出现皮肤皱褶。手法操作时先刺激淋巴结,压触淋巴结时适当增加手法压力,而后沿淋巴流动方向呈螺旋式前进,促进淋巴液回流。

CPM 作为现代康复医学的关节康复技术,可以模拟患肢关节的自然运动,临床广泛应用于上下肢关节术后伸屈功能的康复,有研究表明术后早期介入康复治疗对膝关节功能的康复有积极意义^[15],也有文献认为关节置换术、骨折和韧带损伤后早期使用 CPM 能更快促进康复进程^[16]。

本研究于膝关节周围骨折术后早期介入淋巴引流手法结合 CPM 治疗,观察对术后膝关节功能恢复的影响。结果表明,淋巴引流手法结合 CPM 的治疗方

法对膝关节周围骨折术后早期膝关节肿胀程度、膝关节活动度及膝关节功能都有明显改善,值得临床推广。淋巴引流手法在膝关节术后康复的应用尚未在国内广泛推广,我们尝试汲取国外有效的治疗方法融入现有治疗方法中,并研讨其疗效,为膝关节术后康复探索新的有效的治疗方案,但因临床工作所限,本研究存在设置病例数较少等问题,需在以后的研究工作中进一步完善。

【参考文献】

- [1] 姜海涛,洪潮. 膝关节周围骨折术后康复治疗[J]. 上海医药, 2015,36(24):7-9.
- [2] 陈强,叶哲伟,蒋小燕. 关节镜手术联合早期康复治疗胫骨平台骨折的疗效分析[J]. 中国康复医学杂志,2013,28(5):463-465.
- [3] Joachim E. Zuther. Lymphedema Management The Comprehensive Guide for Practitioners[M]. New York: Thieme Medical Publishers, 2018; 306-308.
- [4] 毕霞,吴岳嵩. 持续被动运动的不同初始角度对全膝关节置换术后康复的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志,2006,5(6):341-343.
- [5] 黄小强,王效东,靳卫章. 关节置换术后下肢肿胀的分度及早期预防[J]. 中华物理医学与康复杂志,2006,28(3):200-201.
- [6] 高明霞,林强,陈安亮,等. 低强度脉冲超声联合药物治疗创伤性膝关节骨性关节炎的临床研究[J]. 中国康复医学杂志,2016,31(8):862-867.
- [7] 张英泽,冯和林,李增炎. 膝关节周围骨折术后综合康复训练的临床疗效[J]. 中国康复医学杂志,2006,21(2):154-155.
- [8] Pinto e Silva MP, Bassani MA, Miquelutti MA, et al. Manual lym-

- phatic drainage and multilayer compression therapy for vulvar edema: a case series[J]. Physiother Theory Pract, 2015, 31(7):527-531.
- [9] Bakar Y, Coknaz H, Karlı Ü, et al. Effect of manual lymph drainage on removal of blood lactate after submaximal exercise[J]. J Phys Ther Sci, 2015, 27(11): 3387-3391.
- [10] Ebert JR, Joss B, Jardine B, et al. Randomized trial investigating the efficacy of manual lymphatic drainage to improve early outcome after total knee arthroplasty[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2013, 94(11):2103-2111.
- [11] 张启富,陈耀智,龙耀斌. 徒手淋巴引流结合消肿治疗闭合性小腿骨折术前肢体肿胀的效果[J]. 广东医学,2016,37(7):1034-1036.
- [12] Freire de Oliveira MM, Costa Gurgel MS, Pace do Amaral MT, et al. Manual Lymphatic Drainage and Active Exercise Effects on Lymphatic Function Do Not Translate Into Morbidities in Women Who Underwent Breast Cancer Surgery[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2017, 98(2):256-263.
- [13] Roth C, Stütz H, Roth C, et al. Craniocervical manual lymphatic drainage and its impact on intracranial pressure—a pilot study[J]. Eur J Neurol, 2016, 23(9):1441-1446.
- [14] Pichonnaz C, Bassin JP, Lécureux E, et al. Effect of Manual Lymphatic Drainage After Total Knee Arthroplasty: A Randomized Controlled Trial[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2016, 97(5): 674-682.
- [15] 曾海辉,区正红,燕铁斌,等. 早期康复介入对膝部骨折术后关节活动范围的影响[J]. 中国康复医学杂志,2007,19(9):664-665.
- [16] 程溢芬. 早期康复训练配合 CPM 机对全膝关节置换术后功能恢复的影响[J]. 安徽医学,2013,34(7):1018-1020.

· 外刊拾粹 ·

小脑刺激与步态恢复

中风后,健侧小脑与运动网络的功能重组有关。在动物模型研究中发现,对小脑一皮质网络的刺激能够加快功能恢复。本研究评估了小脑间歇性欧米加爆发刺激(CRB-iTBS)以及重复经颅磁刺激(rTMS)对中风后步态恢复的影响。

研究对象为成人慢性(6个月以上),首次出现大脑中动脉缺血性脑卒中残留步态及平衡功能障碍的患者。评估包括 Berg 平衡量表(BBS)、Fugl-Meyer (FM) 评估、Barthel 指数(BI)和步态分析。采用 TMS 和脑电图相结合确定皮质重组模式。患者随机接受真性或假性 CRB-iTBS。

所有参与者在三周中每日接受假性或真性 CRB-iTBS,再加上物理治疗。将 CRB-iTBS 施加于健侧小脑。在运动分析过程中,要求患者以合适的速度行走。主要的疗效分析是 BBS 分数与基线时的变化,次要终点包括 FM 和 BI 的变化。

在三周时,真刺激组的患者在 BBS 上表现出更大的改善($P=0.03$)。治疗组与基线相比有显著改善,在 T1 提高了15.8%,T2 提高了23.1%。对照组没有显著变化。步态分析显示,治疗组的步长明显减小。

结论:该研究表明对于慢性脑卒中患者,小脑间歇性欧米加爆发刺激能够改善步态和平衡。

Koch, G., et al. Effect of Cerebellar Stimulation on Gait and Balance Recovery in Patients with Hemiparetic Stroke. Randomized, Clinical Trial. JAMA Neurol. 2018; doi:10.1001/jamaneurol.2018.3639.

中文翻译由 WHO 康复培训与研究合作中心(武汉)组织
本期由中南大学湘雅二医院张长杰教授主译编