

- [10] 卢晓欣,洪新如,汤永建,等. 高压氧治疗对新生大鼠缺氧缺血性脑损伤后神经肽 Y1-36 和降钙素基因相关肽含量的影响. 中华航海医学与高气压医学杂志, 2002, 9:82-85.
- [11] 蓝晓花. 高压氧综合治疗早期新生儿缺氧缺血性脑病疗效分析. 中华航海医学与高气压医学杂志, 2006, 13:97-99.
- [12] 张小莉,李学珍,候春玲. 高压氧对重度缺氧缺血性脑病新生儿行为神经能力的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26: 180-181.
- [13] 张又祥. 高压氧治疗缺氧缺血性脑病的研究进展. 国外医学妇幼保健分册, 2005, 16:18-19,62.
- [14] 姜红,孙若鹏. 高压氧促进重度缺氧缺血性脑病新生儿智能康复的疗效观察. 中华物理医学与康复杂志, 2006, 28:46-48.
- [15] 刘燕,鲍锦华,赖晃文,等. 高压氧对幼鼠与成年鼠海马神经元超微结构影响的观察. 中华航海医学与高气压医学杂志, 2001, 8:99-102.
- [16] 欧文嫦,申爱华. 家属陪伴对婴幼儿高压氧疗的影响. 当代护士, 2006, 5:50-52.

(修回日期:2008-05-02)

(本文编辑:阮仕衡)

· 短篇论著 ·

下肢骨折术后膝关节功能障碍的综合康复治疗

许晓冬 肖艳波

膝关节在下肢负重行走中起重要作用。下肢骨折术后,因患者长期卧床及固定常可造成关节肿胀、肌肉萎缩、骨质疏松及不同程度的膝关节功能障碍,从而使患者的行走、起坐、上下楼梯、下蹲等活动受限,影响患者的日常生活活动、工作及社会活动。近年来,我们采用运动疗法配合持续被动运动(continuous passive motion, CPM)等综合康复方法治疗下肢骨折术后膝关节功能障碍 36 例,疗效显著,现报道如下。

一、资料与方法

(一)一般资料

选取 2006 年 8 月至 2007 年 8 月在我院骨科住院或门诊的下肢骨折术后患者 72 例,按就诊顺序将 72 例患者随机分为治疗组与对照组,2 组患者均有膝关节功能障碍。治疗组 36 例中,男 27 例,女 9 例;平均年龄 (39.1 ± 3.1) 岁;病程 (2.04 ± 1.26) 个月;患膝关节活动度 $(32.06 \pm 10.8)^\circ$;股骨中段骨折 15 例,股骨下段骨折 11 例,股骨髁上骨折 5 例,髌骨骨折 3 例,胫骨平台骨折 2 例。对照组 36 例中,男 23 例,女 13 例;平均年龄 (38.3 ± 4.7) 岁;病程 (2.19 ± 1.39) 个月;患膝关节活动度 $(31.87 \pm 10.03)^\circ$;股骨中段骨折 14 例,股骨下段骨折 10 例,股骨髁上骨折 6 例,髌骨骨折 4 例,胫骨平台骨折 2 例。2 组患者的年龄、病程、病情经统计学分析,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

(二)治疗方法

1. 对照组:抬高患肢,患肢膝关节行 CPM 治疗。患者仰卧位,在膝关节无痛范围内活动,活动范围逐步加大,每次治疗 60 min,每日 2 次。

2. 治疗组:(1)第 1 周治疗。包括①中频电治疗,采用 K8832-T 型电脑多功能治疗仪(北京产),选用 8 号处方,患者仰卧位,电极板为 $6\text{ cm} \times 9\text{ cm}$,膝关节对置(膝关节如有内固定者,则在膝关节下进行治疗),电流强度以患者耐受为限,每次治疗 20 min,每日 1 次。②红外线治疗,采用 SLT-1101 型红外线治疗仪(日本产),输出功率 100 W,患肢远端照射,间距 30 cm 左右,微热量,每次治疗 20 min,每日 1 次。③等长收缩

训练,股四头肌和腓绳肌等长收缩,每次收缩 3~2 s,放松,再收缩,重复 10 次为 1 组,每天 3~6 组,每日 1 次。④CPM 治疗,方法同对照组。(2)第 2~6 周治疗。包括①中频电治疗,选用 14 号处方,膝关节对置(膝关节如有内固定者,则在膝关节下进行治疗),方法同上。②超声波治疗,采用 US-3 型超声波治疗仪(日本产),膝关节移动法(膝关节如有内固定者,则在膝关节下进行治疗), $0.5 \sim 0.8\text{ W/cm}^2$,每次 5~8 min,每日 1 次。③关节松动术,通过分离牵引、滑动、旋转、挤压等手法先做膝关节的附属运动、再做生理运动,每次 15 min,每日一次。④CPM 治疗:方法同对照组。(3)第 6 周后治疗。包括①中频电治疗,采取 14 号处方,膝关节对置(膝关节如有内固定者,则在膝关节下进行治疗),方法同上。②关节松动术,方法同上。③肌力训练,行股四头肌、腓绳肌等伸、屈膝肌群的肌力训练,训练强度以患者次日无明显疼痛为原则,当肌力达 III 级以上,可渐进性增加抗阻训练,每日 30~40 min,每日 2 次。④膝关节运动训练,行上下楼梯、下蹲、扶木下蹲等训练及器械训练(包括功率车、划船器、股四头肌训练器等)。

2 组均治疗 2 周为 1 个疗程,连续治疗 2 个疗程后评定疗效,患者受累膝关节活动度的变化及 2 组患者受累膝关节活动度达 90° 所需时间。

(三)疗效判定标准

依膝关节功能评价标准评定疗效^[1]。痊愈——关节活动度(ROM) $> 120^\circ$,肌力正常,肿胀、疼痛基本消失,日常活动不受限;显效——ROM 为 $90 \sim 120^\circ$,肌力 IV 级左右,肿胀、疼痛明显减轻,日常活动稍受限;好转——ROM 为 $60 \sim 90^\circ$,肌力 III 级左右,肿胀、疼痛轻度减少,日常活动部分受限;无效——ROM 为 $30 \sim 60^\circ$,肿胀、疼痛减轻不明显,日常活动受限。

(四)统计学分析

计数资料采用 χ^2 检验, $P < 0.01$ 为差异具有统计学意义。

二、结果

2 组患者治疗 4 周后,治疗组疗效优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$),见表 1。

表 1 2 组疗效比较(例)

组 别	例数	痊愈	显效	好转	无效	有效率 (%)
对照组	36	1	3	7	25	30.6
治疗组	36	3	9	18	6	83.3 ^a

注:与对照组比较,^a $P < 0.01$

2 组患者治疗 4 周后,受累膝关节活动度较治疗前均有所提高,治疗组较对照组明显提高,差异有统计学意义($P < 0.01$),见表 2。

表 2 2 组治疗前、后受累膝关节活动度的变化($^{\circ}$, $\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	治疗前	治疗后
对照组	36	32.06 $\pm$ 10.80	74.13 $\pm$ 8.70 ^a
治疗组	36	31.87 $\pm$ 10.03	107.36 $\pm$ 12.40 ^{ab}

注:与治疗前比较,^a $P < 0.01$,与对照组比较,^b $P < 0.01$

2 组患者受累膝关节活动度达 90°所需治疗时间比较,差异有统计学意义($P < 0.01$),治疗组受累膝关节功能的恢复所需时间较短。见表 3。

表 3 2 组受累膝关节 ROM 达 90°所需时间比较(例)

组 别	例数	受累膝关节 ROM 达 90°所需时间			
		<2 周	2~4 周	5~6 周	>6 周
治疗组	36	3	9	14	10
对照组	36	1	3	6	26

三、讨论

骨折术后,早期的被动或主动运动可促进细胞的修复,有利于骨折及受损组织的愈合。股四头肌和腓绳肌等长收缩练习可促进关节周围静脉和淋巴循环、控制水肿、防止关节软骨退变、延缓肌肉萎缩及减轻疼痛和恢复关节功能^[2]。而膝关节的持续性被动运动可增强关节软骨的营养和代谢活动,加速关节软骨和关节周围软组织(如肌腱、韧带)的损伤修复,缓解关节损伤或术后引起的疼痛,防止膝关节周围软组织粘连,对膝关节功能的恢复有积极作用^[3]。传统的物理因子治疗可扩张血管,促进血液循环,加速炎性渗出物和水肿吸收,缓解痉挛,消炎消肿,减轻疼痛,软化瘢痕和松解粘连。同时,通过改善组织营养代谢,使坚硬的结缔组织延长变软,提高肌腱、韧带的柔韧性,增强肌肉力量;但对粘连和软组织挛缩严重的膝关节功

能障碍患者如行强力的运动疗法治疗容易导致软骨和韧带的损伤,且不当的手法松解或膝关节被动伸屈训练可诱发复杂的局部疼痛综合征(complex regional pain syndrome, CRPS)^[4]。因此,本研究将整个治疗过程分为 3 个阶段,循序渐进对患者进行膝关节功能的综合康复治疗。在第 1 周治疗时,以缓解患肢膝关节活动时的疼痛为基础,配合主动及被动运动,缓解患者的心理问题,认识并接受康复治疗。通过综合方法从多方面解决膝关节的功能障碍。在第 2~6 周治疗时,治疗以增加患肢膝关节活动范围为主,6 周后的治疗以进一步增加受累膝关节活动范围并加强患肢肌力为主,使患者积极主动参与到康复治疗活动中,通过改善膝关节功能,最终使患者恢复日常生活活动。尹清等^[5]认为,骨折术后膝关节功能障碍的病程对康复治疗有显著影响,骨折后 1 个月内是康复治疗的最佳时机,膝关节功能可基本恢复正常。我们研究的对象基本上在术后 2 个月左右才开始使用 CPM,如单纯使用 CPM 治疗,则治疗作用不明显,而分 3 阶段对患者进行综合康复治疗,则可利用物理因子的作用来减轻肉芽组织形成及纤维化,更有效地使受累膝关节的功能达到正常活动范围。

总之,下肢骨折术后的患者,如能早期进行康复治疗会减轻因骨折所引起的各种并发症,如未能早期进行康复治疗,则采取综合康复治疗方法也可减轻患者受累膝关节的功能障碍。

参 考 文 献

- [1] 容国安,龙耀斌.综合康复治疗膝关节功能障碍的疗效.中华物理医学与康复杂志,2004,26:43-44.
- [2] 郑光新,冯莉.系统康复治疗对下肢制动后膝关节活动范围的影响.中国康复医学杂志,1995,10:161-164.
- [3] 董纪元,卢世壁,王继芳,等.小切口膝关节粘连松解术 后及连续被动活动治疗膝关节僵直.中华骨科杂志,1997,17:675.
- [4] Lindenfeld TN, Bach BR Jr, Wojtys EM. Reflex sympathetic dystrophy and pain dysfunction in the lower extremity. Instr Course Lect, 1997, 46:261-268.
- [5] 尹清,武继祥,刘宏亮,等.综合康复治疗骨折后膝关节功能障碍的疗效分析.中华物理医学与康复杂志,2004,26:304-306.

(修回日期:2008-04-25)

(本文编辑:松 明)

· 消息 ·

《神经和肌肉疾病电诊断学原理与实践》翻译出版

由世界著名的神经病学与肌电图学专家 Jun Kimura 教授撰写的《神经和肌肉疾病电诊断学原理与实践》(Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscle: principles and practice)一书中文版已于近期由天津科技翻译出版公司出版发行。

本书系根据作者多年从事本专业临床研究与教学的经验编著而成,是国际临床神经生理学与肌电图学界公认的一本经典专著,得到了广泛引用和高度评价。

本刊编辑部现有少量本书,定价 198 元,7.5 折优惠,免收邮寄费。有需要本书的读者,请与本刊联系。联系地址:武汉市解放大道 1095 号同济医院内《中华物理医学与康复杂志》编辑部;电话:027-83662874;电子邮件:cjpmr@tjh.tjmu.edu.cn。