DOI: 10.16016/j.1000-5404.201409154

短篇论著

自制“智能可调式下肢抬高装置”促进髋关节置换术后关节功能恢复的临床研究

李红卫[1,2],马 勇[1],郭 杨[1] (210046 南京,南京中医药大学研究生院[1];215003 江苏 苏州,苏州市中医院骨伤科[2])

[摘要] **目的** 自制“智能可调式下肢抬高装置”并探讨其促进髋关节置换术后关节功能恢复的临床疗效。**方法** 将2012年3月至2013年8月苏州市中医医院骨伤科收治的40例行髋关节置换手术的患者,男性16例、女性24例,平均年龄74.9岁,在患者知情同意的情况下分为治疗组和对照组。治疗组采用“智能可调式下肢抬高装置”进行康复治疗,对照组采用布朗氏架治疗,治疗7、14 d,观察2种装置对关节置换患者术后肿胀、疼痛、及关节功能评分的影响。**结果** (1)治疗7 d 2组肿胀评分差别有统计学意义[(2.72±1.51)*vs* (3.62±1.49),$P<0.05$];治疗14 d 2组患肢肿胀评分差别有统计学意义[(0.61±0.71)*vs* (2.02±1.91),$P<0.01$]。(2)治疗14 d 2组VAS评分差别具有统计学意义[1.96±0.73 *vs* 4.25±1.21,$P<0.05$]。(3)治疗7、14 d 2组Harris评分比较,差别均具有统计学意义[(30.13±3.28)*vs* (19.36±2.37),$P<0.05$]、[(52.00±6.68)*vs* (35.43±5.56),$P<0.05$]。(4)治疗组治疗前与治疗后14 d比较,其疼痛评分、功能评分和关节活动度差别均具有统计学意义($P<0.05$);2组畸形评分差别无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 髋关节置换术后采用“智能可调式下肢抬高装置”抬高患肢在减轻患肢肿胀疼痛、改善关节功能方面均优于使用布朗氏架抬高患肢。

[关键词] 智能可调式下肢抬高系统;髋关节置换术;肿胀;疼痛;关节功能
[中图法分类号] R197.39;R496;R687.4 [文献标志码] A

关节置换术是当前治疗终末期或严重关节病患科学有效的手术方法之一[1-3]。其术后关节功能的恢复依赖于多种因素,若处理不当,常影响其临床疗效。如因关节置换术创伤较大,术后早期常出现关节疼痛、肢体肿胀等并发症,以及对康复训练的恐惧,均影响关节活动的恢复[4]。有效的术后康复措施能改善假体功能,促进体力恢复,增强肌力,增大关节活动度[5],已成为术后常规治疗中不可缺少的部分。因此,我们研究小组在继承现有的下肢抬高装置及构建理念基础上,加以发扬、创新,构思并研制了集“可微调性”、“多功能性”、“舒适性”于一体的可调式下肢抬高装置,运用于临床实践中,发现本装置可较好地缓解疼痛和肿胀,促进关节置换患者术后功能的恢复。收集我院2012年3月至2013年8月20例髋关节置换术后患者,应用“智能可调式下肢抬高装置”进行关节功能训练,取得了满意的临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组总共40例,在患者知情同意的情况下分为2组,其中治疗组20例,男性7例,女性13例;年龄70~89(75.3±11.6)岁,其中股骨颈骨折14例,股骨头坏死6例,行人工股骨头置换术14例,行全髋关节置换术6例;对照组20例,男性9例,女性11例,年龄67~90(74.6±10.8)岁,其中股骨颈骨折16例,股骨头坏死4例,行人工股骨头置换术12例,行全髋关节置换术8例。2组患者的年龄、性别、及康复治疗前肿胀例数、VAS评分、Harris评分无统计学差异($P>0.05$)。

1.2 处理方法

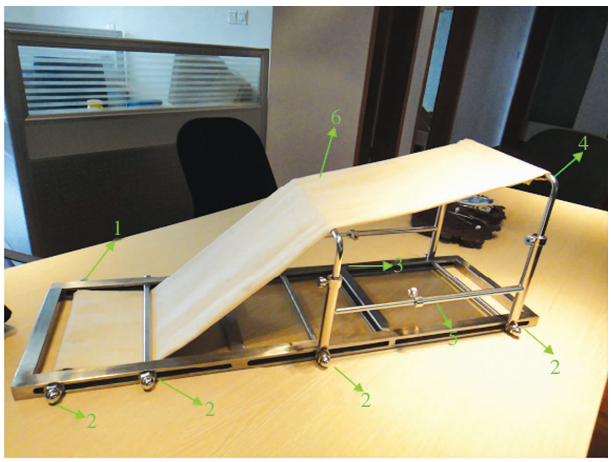
关节置换术后2组患者均采取平卧位,患肢保持中立位,置于相应的支架上,2组患者除患肢抬高方式不同外其他术后干预措施相同。治疗组:术后第2天行彩超检查,以排除下肢深静脉血栓后采用“智能可

[基金项目] 江苏省科技计划项目(BE2012761);江苏省高校优势学科建设工程项目(YSHL020201)
[通信作者] 马 勇,E-mail: zhongyi-my@263.net
[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20150121.1026.002.html(2015-01-21)

调式下肢抬高装置”抬高患肢(图1)。对照组:采用布朗氏架抬高患肢;治疗过程中,根据具体情况灵活调整肢体抬高角度及舒适度,并详细记录各观察指标。治疗2周后,2组制定相同的术后康复计划:抗凝治疗,防止深静脉血栓;防止关节脱位;坐位:不宜久坐,每次<30 min;肌力训练:重点训练的是臀中肌、臀小肌,股四头肌和腘绳肌等,以等长肌力训练为主等全面训练,循序渐进,逐渐增加活动量。

1.3 观察指标

1.3.1 肿胀程度的观察 每位患者始终用同一软尺测量,每次测量2次取其平均值(测量部位取同一个患者的胫骨结节与内踝连线中点的小腿处测量肢体周径),第1次测量后于测量处作标记,其后测量沿此标记处测量。将肿胀分为4级。①无肿胀:与健侧对比肿胀中心高≤2%,对应评分为0分;②轻度肿胀:较正常皮肤肿胀,但皮纹尚存在,指按压肿胀部无明显凹陷,与健侧对比肿胀中心高2%~4%,对应评分为3分;③中度肿胀:皮纹消失,按压肿胀部有明显凹陷,但无水泡,与健侧对比肿胀中心高4%~6%,对应评分为6分;④重度肿胀:皮肤重度肿胀,甚至出现张力性水泡,与健侧对比肿胀中心高≥6%,对应评分为9分。



1:底架;2:滑动横杆;3:近侧调节支架;4:远侧调节支架;5:伸缩横杆;6:重磅帆布

图1 医用可调式下肢抬高装置实物图

1.3.2 疼痛程度的观察 疼痛程度判断采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)。即用0~10 cm的一条直线,分成11等分,让患者根据自己的痛觉来判定并画在数字上,再由护理人员判定疼痛的程度进行评分。

1.3.3 术后功能 术后功能采用Harris评分。结果分为:优>90分;良81~90分;中71~80分;差<70分。

1.4 统计学处理

所有数据均由SPSS 15.0统计软件进行处理,根据资料性质选择t检验和非参数检验。

2 结果

如表1所示:2组肿胀评分在治疗7 d时差别有统计学意义($P<0.05$),在治疗14 d时及改善值差别均有统计学意义($P<0.01$);如表2所示:2组VAS在治疗14 d时评分及其改善值差别均有统计学意义($P<0.05$);如表3所示,2组Harris评分在治疗7、14 d时及其增加值差别均有统计学意义($P<0.05$);如表4所示:治疗组治疗前与治疗后14 d比较,其疼痛评分、功能评分和关节活动度差别均具有统计学意义($P<0.05$);2组畸形评分差别无统计学意义($P>0.05$)。

表1 2组患者下肢抬高治疗前后患肢肿胀评分比较

($n=20$,分, $\bar{x}\pm s$)

组别	治疗前	治疗7 d	治疗14 d	改善值
治疗组	4.11±2.27	2.72±1.51[a]	0.61±0.71[b]	3.44±1.01[a]
对照组	4.15±2.19	3.62±1.49	2.02±1.91	2.17±1.18

a:$P<0.05$,b:$P<0.01$,与对照组比较

表2 2组患者下肢抬高治疗前后VAS分值比较

($n=20$,分, $\bar{x}\pm s$)

组别	治疗前	治疗7 d	治疗14 d	改善值
治疗组	7.84±1.44	4.03±1.28	1.96±0.73[a]	5.74±1.36[a]
对照组	7.15±2.07	5.82±1.67	4.25±1.21	2.17±1.18

a:$P<0.05$,与对照组比较

表3 2组患者下肢抬高治疗前后Harris评分比较

($n=20$,分, $\bar{x}\pm s$)

组别	治疗前	治疗7 d	治疗14 d	增加值
治疗组	4.38±1.16	30.13±3.28[a]	52.00±6.68[a]	47.62±5.75[a]
对照组	5.62±2.77	19.36±2.37	35.43±5.56	29.81±6.39

a:$P<0.05$,与对照组比较

表4 治疗组患者下肢抬高治疗前后Harris各项评分值比较($n=20$,分, $\bar{x}\pm s$)

时间	疼痛	功能	畸形	关节活动度
治疗前	0.45±0.17[a]	0.62±0.22[b]	3.12±1.06	0.75±0.52[b]
治疗后14 d	31.68±6.13	11.30±2.98	3.43±1.35	1.85±0.53

a:$P<0.01$,b:$P<0.05$,与治疗后14 d比较

3 讨论

3.1 髋关节置换术后合理抬高患肢的必要性

髋关节置换术中需行关节周围软组织松解,对周围组织损伤较大,易引起炎症反应性水肿;术中麻醉、镇静、肌松弛等药物的应用,使下肢肌肉完全松弛、麻痹,丧失收缩能力,"肌泵"功能严重障碍,常导致周围静脉扩张,血液回流障碍,如果下肢静脉本身有病变,更容易引起血栓形成;同时长时间的制动体位、术中运用止血带、卧床休息等因素,均可使血流滞缓,肢体肿胀,关节疼痛,严重者甚至出现筋膜间隔综合征,造成缺血性肌挛缩及肢体的坏死。因此,髋关节置换术,不是治疗的结束,而是关节功能康复的开始[6],此后还有一系列康复问题亟待结局,如何最大程度地控制肿胀和疼痛,减少这些并发症的发生,已成为关节置换术后早期康复的重要环节。而下肢抬高作为一种有效的治疗手段,在关节置换术后功能康复中有着重要意义。

相关临床研究表明,抬高患肢可有效减少局部组织水肿疼痛等急性期症状,有利于患肢早期康复[7],且在适当的范围内,术后肢体越高于心脏水平,消肿效果越好,且平卧位比半卧位效果好,同时应尽早抬高[8]。临床常用的软枕或者软垫患肢抬高常缺乏稳定性,易造成患肢向侧方滑落;而布朗氏架抬高肢体角度较固定,难以灵活调整,舒适度欠佳。患肢抬高过低,不能有效地促进静脉回流,引流不畅,症状的改善也较差,而抬腿角度较大,常引起腰背及下肢一定程度的疼痛,影响关节功能的康复。

3.2 智能可调式下肢抬高装置的设计理念

智能可调式下肢抬高装置是一种用于下肢创伤或术后患肢智能可调式抬高的医疗器械,是针对临床常用软枕、软垫或布朗氏架等抬高装置的弊端,将"可微调性"、"多功能性"、"舒适性"等理念融合,研发设计而成,并成功申请了国家实用新型专利(专利号ZL201020581100.5),发明专利目前也正在申请中,初步研究已发现该装置可较好地缓解疼痛和肿胀,促进患者术后功能的康复。

我国成人大腿长约占人体总高度的0.47;小腿长约占人体总高度的0.26~0.265;髋关节宽度约占人体总高度的0.2;脚长约占人体总高度的0.15。正常人仰卧于水平面上,垂直切线与仰卧平面的焦点作为零点,则腿由伸直状态到弯曲状态的脚的运动范围约为500 mm。大腿与水平面的夹角约60°。针对中国人的身体状况,特别针对由运动障碍的中老年恢复正常行走功能,按身高175 cm左右,在设计智能可调式下肢抬高装置时,合理尺寸大致设定为:大腿长为350 mm;小腿长460 mm;脚踝前后角度±30°可调。大腿可调节长度:300~450 mm(手动);小腿可调节长度:200~600 mm(手动);屈髋角度范围:10°~90°(自动);屈膝角度范围:180°~90°(自动)。

本研究结果显示,"智能可调式下肢抬高系统"作为髋关节置换术后促进功能康复的治疗技术,疗效优于采用布朗氏架抬高患肢。该装置可较好地缓解疼痛和肿胀,促进关节置换患者术后功能的康复,值得临床推广运用。

参考文献:

[1] 陈明, 郭承军, 黄和生, 等. 生物型人工全髋关节置换治疗髋关节骨关节炎的中期疗效评估[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2010, 14(48): 8937-8940.

[2] 吴思宇, 孙红振, 杜全印, 等. 人工全髋关节置换术治疗强直性脊柱炎髋关节病变[J]. 第三军医大学学报, 2009, 31(6): 538-540.

[3] 陈波, 黄海洋, 杨政伟. 髋关节强直畸形16例的全髋关节置换手术疗效分析[J]. 第三军医大学学报, 2010, 32(22): 2460-2462.

[4] Yercan H S, Sugun T S, Bussiere C, *et al*. Stiffnees after total knee arthroplasty: prevalence, managemt and outcomes [J]. Knee, 2006, 13(2): 111-117.

[5] 叶新平. 人工髋关节置换后的功能康复训练[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2011, 15(48): 9082-9084.

[6] Cherian J J, Kapadia B H, Banerjee S, *et al*. Surgical intraoperative blood management strategies for total hip arthroplasty [J]. Surg Technol Int, 2014, 24: 319-325.

[7] 朱毅, 刘震, 李凝, 等. 肌内效胶布贴扎术应用于人工全膝关节置换术后早期康复疗效观察[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2011, 26(6): 552-553.

[8] Zhu S H, Ji M H, Gao D P, *et al*. Association between perioperative blood transfusion and early postoperative cognitive dysfunction in aged patients following total hip replacement surgery [J]. Ups J Med Sci, 2014, 119(3): 262-267.

(**收稿**:2014-09-26;**修回**:2014-11-26)

(编辑 栾 嘉)