

· 骨肌疾病 ·

足底泵不同使用时长对膝部骨折病人下肢深静脉血栓的影响

天津市天津医院创伤骨科膝关节二病区 (天津 300210)

杜建娜 陈晓英 李 瑞 姚胜文 孙玉娜

【摘要】目的 通过比较不同足底泵使用时长对膝部骨折病人DVT的预防效果,找出适合膝部骨折乃至下肢骨折病人的足底泵最佳使用时长。方法 将122例膝关节周围骨折的病人随机分为四组:对照组每次使用足底泵30分钟,每日两次;甲组每日连续使用24h;乙组每日连续使用4h;丙组每次使用2h,每日两次。比较四组病人DVT的发生情况及腿围变化。结果 乙组相较于甲组,可显著降低下肢DVT的发生率($P<0.05$),四组病人大腿围与小腿围的变化结果显示均有统计学差异($P<0.05$)。结论 增加足底泵使用时长可预防膝部骨折病人DVT的发生并减轻下肢水肿。

【关键词】足底泵; 膝关节; 骨折; 下肢深静脉血栓; DVT

【中图分类号】R543.6; R454.4

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1009-3257.2017.06.022

Effect of Different Duration of Sole Vein Pump on Deep Venous Thrombosis of Knee Joint Fracture Patients

DU Jian-na, CHEN Xiao-ying, Li Rui, et al., Department of Knee Trauma Ward 2, Tianjin Hospital, Tianjin 300210, China

【Abstract】Objective By comparing different duration of sole vein pump on deep venous thrombosis of knee joint fracture patients, to find the most suitable duration for knee joint fracture and even lower limb fractures. Methods 122 cases of knee joint fracture patients were randomly divided into 4 groups. Control group, each time for 30 min, twice a day. Group A daily use 24h continuously. Group B daily use 4h continuously. Group C daily use 2h, twice a day. To compare the condition of DVT and leg circumference. Results Group B, compared to group A, could significantly reduce the incidence of DVT ($P<0.05$). The thigh circumference and calf circumference of 4 groups had a statistically difference ($P<0.05$). Conclusion Increased the duration of sole vein pump can prevent the occurrence of DVT and reduce the edema of lower limb of knee joint fracture patients.

【Key words】Sole Vein Pump; Knee Joint; Fracture; Deep Vein Thrombosis; DVT

下肢深静脉血栓形成(deep venous thrombosis, DVT)是骨科手术的常见并发症,可继发致命的肺栓塞、脑栓塞及远期的深静脉功能不全^[1]。有研究表明^[2],将近50%的创伤病人发生DVT。因此,如何预防DVT一直是目前国内外医学领域尤其是外科领域的难题之一。足底静脉泵(简称足底泵)作为预防DVT发生的物理预防措施,利用压力促使下肢静脉血流加速,减少血液瘀滞^[3],现已在临床广泛应用。本研究膝部骨折包括髌骨、胫骨近端及股骨远端等部位骨折。本研究旨在通过比较不同足底泵使用时长对膝部骨折病人DVT的预防效果,找出适合膝部骨折乃至下肢骨折病人的足底泵最佳使用时长,以降低DVT的发生率。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选择2016年3月至2017年2月在我科住院的膝关节周围创伤性骨折病人共122例为研究对象,其中男58例,女64例;年龄25~80岁,平均(52.98 ± 13.39)岁。纳入标准:年满18周岁的成年膝部骨折并在治疗期间需卧床的住院病人。排除标准:入院24h内彩色多普勒静脉血流检查明确有血栓者,充血性心力衰竭等有足底泵使用禁忌症者,既往有凝血疾病影响实验结果者,入院前连续使用抗凝药物者,有精神疾患不能配合实验者,取内固定的病人,单侧肢体使用者。采用抽签的随机抽样方法,将其分为对照组(30例)、甲组(32例)、乙组(30例)、丙组(30例)共四组。四组病人一般资料比较具有可比性($P>0.05$),见表1。

1.2 研究方法 入院24h内收集入组病人的一般资料,采用彩色多普勒静脉血流检查对下肢静脉血管

作者简介:杜建娜,女,研究生,护理学专业,主要研究方向:临床护理、护理管理

通讯作者:杜建娜

进行检查以排除血栓,测量双下肢的大小腿围。腿围测量方法:由经过培训的资料收集员使用同一皮尺测量病人双下肢腿围,大腿围测量髌骨上缘10cm,小腿围测量髌骨下缘10cm。入组病人住院期间每日统一用低分子肝素皮下注射抗凝治疗一次,并于术后当日即开始使用足底泵治疗,直至出院,术后住院时长不少于7天。术后第7天第二次测量双下肢大小腿围,并再次对双下肢静脉血管进行彩色多普勒静脉血流检查。住院期间配合主动踝关节屈伸及股四头肌收缩运动以增强肢体活动性,防止肌肉萎缩。

足底泵使用方法:足底静脉泵采用柯惠医疗器材公司生产的SCD EXPRESS压力系统,配合专用充气压力带(脚套)使用,双足同时使用,包扎时松紧适度,足套与足底间以容纳1指为宜,治疗时设定脉冲压力为130mmHg(1mmHg=0.133kPa),持续时间为1s,两次间隔时间为20s,至少使用7天。对照组每次使用30分钟,每日两次;甲组每日连续使用24h;乙组每日连续使用4h;丙组每次使用2h,每日两次。

1.3 评价指标 ①比较四组间彩色多普勒静脉超声检查结果,并进一步进行两两比较。②比较四组病人入院24h内与术后第7天大小腿围变化。

1.4 统计分析 采用SPSS18.0进行统计分析。计数资料频数描述,组间比较采用 χ^2 检验。计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用独立样本t检验,多组间比较采用方差分析。检验标准 $\alpha=0.05$, $P<0.05$ 为有统计学差异。

2 结 果

2.1 四组彩色多普勒静脉超声检查结果比较 四组病人术后第7天双下肢彩色多普勒静脉超声检查结果比较显示无统计学差异($P>0.05$),见表2。

2.2 不同组间彩色多普勒静脉超声检查结果两两比较 分别将每两组病人术后第7天双下肢彩色多普勒静脉超声检查结果进行比较,结果显示对照组与甲组之间有统计学差异($P<0.05$),而对照组与乙组、对照组与丙组、甲组与乙组、甲组与丙组、乙组与丙组之间并

无统计学差异($P>0.05$),见表3。

2.3 四组病人腿围变化比较 四组病人入院24h内与术后第7天大腿围与小腿围的变化结果显示均有统计学差异($P<0.05$),见表4。

3 讨 论

足底泵由一个可以膨胀的足底缓冲器和一个专用的脚套组成,通过软管与压力泵相连,当足底缓冲器膨胀时产生压力,足底静脉受到压迫,血液向足背流动,促进脚和腿的循环,增加静脉血流速度,从而大大缓解血液在静脉中的瘀滞,有效减少DVT发生的危险^[4]。目前足底静脉泵已在临床广泛应用于预防DVT,然而不同研究者对足底静脉泵的使用时长看法不一。Ishibe等人^[5]认为每天使用3h,持续1周,Pitto等人^[6]则认为每天需要连续使用4h以上,Giannoni等人^[7]的研究里使用时长为白天5h左右加上整晚,但Windisch等人^[8]及Charalambous等人^[9]均认为应该每日连续使用24h。我国学者普遍采用一次30min,一日两次的方法^[10-11]。本研究发现,术后连续24h使用足底泵的乙组相较于每次使用30分钟,每日两次的甲组,可显著降低下肢DVT的发生率($P<0.05$)。但遗憾的是,本研究未发现每日连续使用4h的乙组及每次使用2h,每日两次的丙组,与其他组间有显著差异($P>0.05$)。这可能与研究对象较少及研究周期略短有关,后续研究可增加样本量、增加研究周期、改变研究对象类型等。

血管造影为DVT诊断的金标准,但其会对血管产生损伤,进而增加下肢DVT的发生率,且不易重复检

表1 四组病人一般资料比较

组 别	对照组(n=30)	甲组(n=32)	乙组(n=30)	丙组(n=30)	χ^2/F	P
性 别	男	17	13	15	1.886	0.596
	女	13	19	15		
年龄(岁)	54.93±12.55	52.41±14.65	52.73±12.88	51.87±13.79	0.299	0.826
BMI (kg/m ²)	24.19±4.42	24.22±3.57	25.45±4.00	25.27±4.17	0.843	0.473
患 肢	左	19	18	17	1.698	0.637
	右	11	14	13		
吸 烟	是	11	11	10	0.111	0.991
	否	19	21	20		
饮 酒	是	6	10	8	1.504	0.681
	否	24	22	22		
恶性肿瘤	有	2	0	0	3.887	0.274
	无	28	32	30		
血栓病史	有	2	2	3	0.403	0.940
	无	28	30	27		
手术时长	<60min	6	4	2	5.976	0.113
	1-2h	8	10	11		
	2-3h	9	11	10		
	>3h	7	7	7		

表2 四组彩色多普勒静脉超声检查结果比较 [例(%)]

组 别	n	无血栓	有血栓	χ^2	P
对照组	30	22(73)	8(27)	6.027	0.110
甲 组	32	30(94)	2(7)		
乙 组	30	26(87)	4(13)		
丙 组	30	27(90)	3(10)		

表3 不同组间彩色多普勒静脉超声检查结果两两比较[χ^2 (P)]

组 别	对照组	甲 组	乙 组	丙 组
对照组	—			
甲 组	4.771(0.040)	—		
乙 组	1.667(0.333)	0.889(0.418)	—	
丙 组	2.783(0.181)	0.294(0.667)	0.162(0.999)	—

表4 四组病人腿围变化比较 (cm)

组 别	n	大腿围	小腿围
对照组	30	2.04±1.28	0.99±0.69
甲 组	32	2.53±1.00	1.76±0.38
乙 组	30	2.27±1.29	1.23±0.31
丙 组	30	2.46±1.20	1.24±0.73
F		3.565*	4.309*

注：*为P<0.05

查。彩色多普勒静脉超声检查与血管造影在诊断DVT的准确性、灵敏度和特异性上差异不大^[12]，是诊断DVT的首选方法^[13]，且可对检查者做到单盲，以减小数据结果的误差。因此，本研究采用彩色多普勒静脉超声检查作为是否发生DVT的评价指标。

足底泵由于周期性加压、减压的机械作用产生持续性血流，通过远端肢体的深静脉系统，从而促进下肢血液循环，在防止血栓形成的同时能够减轻下肢水肿。本研究结果显示，四组间病人入院24h内与术后第7天大腿围与小腿围的变化结果均有统计学差异(P<0.05)，这与王莉侠等人^[14]研究结果一致。因此，在依靠药物、抬高下肢等方法减轻病人下肢水肿的基础上，也可通过延长足底泵使用时长来帮助消肿，以达到更满意的消肿结果。

足底静脉泵与药物预防联合应用已是静脉血栓栓塞症(VTE)的主要预防手段^[15-16]。本研究通过对四组不同足底泵使用时长的膝部骨折病人DVT发生情况进行研究，发现连续24h使用足底泵可显著降低下肢DVT的发生率，同时可减轻下肢肿胀。因此，建议在临床工作中增加足底泵使用时长，以预防DVT的发生，减轻病人痛苦，缩短病人的住院周期，降低医疗花费，提高医疗服务水平。

参考文献

[1] 张亚珥,鲁建丽,姜香云.1例全膝关节置换术后并发深静脉血栓合并血肿的护理[J].全科护理,2016,14(36):3887-3888.

[2] 范文,周慧,刘艳捷.外伤骨折凝血功能等常规实验检测的改变及其临床意义[J].血栓与止血学,2013,19(3):129-131.

[3] Hon H,Yao Y,Zheng K,et al. Does intermittent pneumatic compression increase the risk of pulmonary embolism in deep venous thrombosis after joint surgery[J].Blood Coagul Fibrinolysis,2016,27(3):246-251.

[4] 方一芳,阎成美.下肢深静脉血栓形成的危险因子及干预进展[J].护理学报,2009,16(2B):4-7.

[5] Ishibe,Kariya.Deep venous thrombosis after mini-posterior total hip arthroplasty in Japanese patients[J].Hip International,2011,21(6):684-687.

[6] Pitto,Young.Foot pumps without graduated compression stockings for prevention of deep-vein thrombosis in total joint replacement: efficacy,safety and patient compliance.A comparative, prospective clinical trial[J].International Orthopaedics,2008, 32(3):331-336.

[7] Giannoni,Ciatti,Capoccia,et al.Total knee replacement: prevention of deep-vein thrombosis using pharmacological (low-molecular-weight heparin) and mechanical (intermittent foot sole pump system) combined prophylaxis.Preliminary results[J]. International Angiology, 2006,25(3):316-321.

[8] Windisch, Kolb, Kolb, et al.Pneumatic compression with foot pumps facilitates early postoperative mobilisation in total knee arthroplasty[J]. International Orthopaedics,2011,35(7):995-1000.

[9] Charalambous,Cleanthous,Tryfonidis,et al.Foot pump prophylaxis for deep venous thrombosis-rate of effective usage following knee and hip arthroplasty[J].International Orthopaedics,2003,27(4): 208-210.

[10]钟梅香,陈洁,韩煦,等.足底静脉泵预防下肢骨折术后深静脉血栓形成60例效果观察[J].齐鲁护理杂志,2014,20(4):36-37.

[11]张文君,袁敏.足底泵联合系统护理预防全髋关节置换术后深静脉血栓形成[J].护理实践与研究,2013,10(13(上半月版)):63-64.

[12]蒋恒,王利宏,徐国红,等.利伐沙班联合足底泵预防股骨颈骨折髋关节置换后下肢深静脉血栓形成的临床研究[J].浙江创伤外科,2014,19(2):226-228.

[13]中华医学会骨科学分会.中国骨科大手术静脉血栓栓塞症预防指南[J].中华骨科杂志,2016,36(2):65-71.

[14]王莉侠,汤丽,汤勇,等.足底动静脉泵在髋部骨折患者中的应用与效果[J].护理管理杂志,2012,12(11):835-836.

[15]李晓燕.护理干预对预防老年髋部骨折患者术后深静脉血栓形成的影响[J].罕少疾病杂志,2013,20(03):45-47.

[16]梁瑞冰,陈汉威,向之明,等.下肢深静脉血栓MRI分型与介入溶栓疗效相关性研究[J].中国CT和MRI杂志,2013,11(2):109-112.

【收稿日期】 2017-09-01