

(12):1058-1064.

[9] 赵凡,吴秀文. 术前口服含碳水化合物饮料的方法及作用机制[J]. 肠外与肠内营养,2018,25(2):120-122.

[10] Petersen K F,Shulman G I. Etiology of insulin resistance [J]. Am J Med,2006,119(5):10-16.

[11] 余强,胡燕妮,刘巧梅,等. 神经外科手术患者围术期血糖监测管理[J]. 护理学杂志,2018,33(14):32-34.

[12] 汪凌,吴汉妮. 血糖波动的研究进展[J]. 内科急危重症杂志,2011,17(6):379-382.

[13] 吴成威,孙博实,周军德,等. 术前口服多糖溶液对结直肠癌患者术后胰岛素抵抗的关联性研究[J]. 山东大学学报(医学版),2019,57(9):48-53.

[14] 陈鑫容,李卡,冯金华. 胃癌胃切除患者术前口服碳水化合物的研究进展[J]. 护理学杂志,2018,33(16):102-105.

[15] 曾定芬,周雨秋,蒋艳华,等. 甲状腺癌合并糖尿病患者术前口服 5%葡萄糖溶液的可行性研究[J]. 中华护理杂志,2019,54(8):1147-1151.

[16] 高珊,李伟彦. 手术应激反应的监测与调控[J]. 医学综述,2014,6(11):2011-2013.

[17] 谢波,钱军,喻大军,等. 腹腔镜与开腹直肠癌手术对围术期患者应激和免疫功能的影响[J]. 广东医学,2016,37(20):3068-3070.

(本文编辑 丁迎春)

自制踝泵运动仪预防结直肠癌术后患者下肢静脉血栓形成

刘超¹,施莹莹¹,于轶群¹,陈燕燕²

摘要:**目的** 探讨自制踝泵运动仪预防结直肠癌术后患者下肢静脉血栓形成的效果。**方法** 选取 300 例结直肠癌手术卧床患者,按照住院时间分组,对照组 100 例实施术后下肢静脉血栓形成的常规预防护理措施,常规组 100 例在常规防护基础上使用气压治疗仪干预,观察组 100 例在常规预防基础上使用自制踝泵运动仪干预。**结果** 三组下肢静脉血栓形成发生率比较,差异有统计学意义($P<0.05$),观察组仪器使用总体满意度显著高于常规组($P<0.01$)。**结论** 自制踝泵运动仪能有效预防结直肠癌术后患者下肢静脉血栓形成,且患者使用便捷,稳定性好。

关键词: 结肠癌; 直肠癌; 自制踝泵运动仪; 气压治疗仪; 下肢静脉血栓形成; 康复护理

中图分类号: R473.6 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2020.16.041

Prevention of deep venous thrombosis(DVT) after colorectal cancer surgery through a self-made ankle-pump exerciser Liu Chao, Shi Yingying, Yu Yiqun, Chen Yanyan. *Colorectal Surgery, The First Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325000, China*

Abstract: **Objective** To explore the effect of self-made ankle-pump exerciser on deep venous thrombosis (DVT) formation in patients after colorectal surgery. **Methods** A total of 300 bedridden patients who had received colorectal surgery were evenly divided 3 groups. The control group received routine nursing care, the general group received routine nursing care plus intermittent pneumatic compression therapy, while the intervention group received routine nursing care plus the use of self-made ankle-pump exerciser. **Results** The incidence rates of DVT in the 3 groups had significant difference ($P<0.05$). The overall satisfaction with the use of anti-DVT apparatus in the intervention group was higher than that in the general group ($P<0.01$). **Conclusion** The self-made ankle-pump exerciser which effectively prevents DVT in patients after colorectal cancer surgery, can lend comfort to patients and make it easy for them to accept the exercise.

Key words: colon cancer; rectal cancer; self-made ankle-pump exerciser; pneumatic compression therapy; lower limb venous thrombosis; rehab nursing

下肢深静脉血栓形成(Deep Venous Thrombosis, DVT)是术后常见并发症,虽发生于下肢,但如得不到及时有效的治疗与护理,将通过逆行扩张而累及全身而危及患者生命^[1-2]。文献报道,长期卧床患者使用气压治疗仪可有效预防 DVT^[3]。而由于气压治疗仪是压力气泵及需佩戴全腿护套,患有急性炎症性皮肤病、心律不齐或不稳定型高血压等疾病患者不宜使用^[4]。Unger 等^[5]报道,间歇性气压治疗可使患者

动脉血压升高,进而影响其循环稳定。鉴此,本研究探讨自制踝泵运动仪在预防结直肠癌术后患者 DVT 中的应用效果,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 便利选取我院结直肠外科收治的患者为研究对象。纳入标准:①结直肠癌术后卧床,Caprini 风险评分^[6]评定为静脉血栓中高风险患者;②知情同意,且自愿加入本研究;③意识清楚,能配合完成研究过程。排除标准:①术前已发生 DVT;②有抗凝治疗禁忌证。将 2018 年 1~5 月收治的 100 例患者设为对照组,6~10 月收治的 100 例患者设为常规组,2018 年 11 月至 2019 年 3 月收治的 100 例设为观察组。三组患者一般资料比较,见表 1。

作者单位:1. 温州医科大学附属第一医院结直肠外科(浙江 温州, 325000);2. 温州医科大学附属眼视光医院院长办公室

刘超:女,硕士在读,护师

通信作者:陈燕燕, wzcymail@163.com

专利项目:国家实用新型专利(ZL 201821138992.4)

收稿:2020-04-02;修回:2020-05-20

表 1 三组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	疾病诊断(例)		VTE 家族史 (例)	手术时间 (h, $\bar{x}\pm s$)	麻醉方式(例)	
		男	女		结肠肿瘤	直肠肿瘤			全麻	连硬+全麻
对照组	100	57	43	63.27±8.72	50	50	7	5.92±1.39	75	25
常规组	100	51	49	63.42±8.41	53	47	9	6.26±1.34	76	24
观察组	100	53	47	61.72±8.64	48	52	6	5.94±1.14	73	27
χ^2/F		0.751		1.200	0.507		0.687	2.083	0.247	
P		0.687		0.303	0.776		0.709	0.126	0.884	

1.2 方法

1.2.1 干预方法

对照组实施结直肠癌术后 DVT 的常规预防护理措施,即术后第 1 天上午由责任护士评估患者踝关节功能、肌腱、下肢肌力和张力无异常后指导患者自主进行踝泵运动。具体方法:双腿伸直,双足尖尽量伸直,坚持 5 s;双足再尽力向上勾脚尖,坚持 5 s;以踝关节为中心,足部按照顺时针和逆时针的方向进行旋转运动。上述 3 个步骤为 1 组踝泵运动,每次 30 组,每日 3 次,以患者能耐受为宜。常规组在对照组基础上使用气压治疗仪干预,即术后第 1 天经床旁双下肢血管 B 超检查评估证实双下肢无血栓发生,由责任护士指导患者自主进行踝泵运动后,将患者下肢放置在套筒上,拉好拉链,固定锁扣,将套筒经气管连接主机,设定压力 7.98~11.97 kPa,待适应后,逐渐增压至 10.64~15.96 kPa。每天 3 次,每次 20 min。使用过程中,密切观察患者生命体征,若出现不适则立即停止。观察组在对照组基础上使用自行设计的踝泵运动仪干预,具体如下。

1.2.1.1 踝泵运动仪制作 自制踝泵运动仪尺寸为 35 cm×24 cm×12 cm,由驱动箱体和脚踏板两部分组成。箱体外壳由多层椴木板制作,上面覆盖软垫;内部由电源适配器、直流电机、杆件和变速器、限位器等组成,电源适配器驱动直流电机,在变速器的调节下,维持杆件运转,结合限位器的控制,实现脚踏板以一定的速度和幅度来回摆动。限位器位于箱体内,通过调节限位器的位置可控制脚踏板摆动幅度。脚踏板由不锈钢面板、软垫和尼龙粘带组成,软垫起到保护和缓冲脚踝的作用,尼龙粘带起到固定脚踝的作用,两者分别固定在不锈钢面板上。

1.2.1.2 踝泵运动仪使用 研究成员由本科室 2 名工作 5 年以上的责任护士及研究者本人组成,经集中培训后,于患者术后返回病房当天协助其使用。在指导患者自主进行踝泵运动后使用自制踝泵仪辅助锻炼,首先打开脚踏板,依据患者下肢长度及体位舒适度调节踝泵运动仪的位置,使双足放在脚踏板上,分别系好左右两侧尼龙粘带;将限位器移至近患者一端后旋紧,打开变速器开关,脚踏板开始小幅度摆动。通过变速器开关控制锻炼速度,通过限位器旋钮控制幅度及角度,循序渐进增加锻炼强度。结束锻炼时,

关闭变速器开关,解开尼龙粘带,拧松限位器,合上脚踏板,关闭电源。每天 2 次,每次 30 min,直至患者能进行主动运动。

1.2.2 评价方法 分别于术前 1 d、术后当日及出院前 1 d 采用彩色多普勒超声检查患者 DVT 发生情况,符合下列中 1 项即可判断血栓发生:①管腔内有实质性回声;②静脉血管不能被压闭;③血栓处彩色多普勒血流成像和脉冲多普勒缺乏自主或激惹性血流^[7]。出院前对常规组和观察组患者进行仪器使用的满意度调查,问卷为自行设计,内容为对气压治疗仪或自制踝泵运动仪的使用便捷性、舒适性、稳定性和总体满意度^[8]评价,使用 Likert 5 级评分,依据“非常不满意”到“非常满意”分别计 1~5 分,分值越高代表使用越满意。

1.2.3 统计学方法 采用 SPSS20.0 软件对数据进行统计分析,行 χ^2 检验、 t 检验和方差分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 三组 DVT 发生率比较 对照组发生 DVT 18 例(18.0%),常规组 9 例(9.0%),观察组 6 例(6.0%),三组比较,差异有统计学意义($\chi^2=7.967$, $P=0.019$);两两比较显示,观察组、常规组与对照组比较,差异有统计学意义($P=0.007$ 、 0.041),观察组与常规组比较,差异无统计学意义($P=0.495$)。

2.2 常规组和观察组仪器使用满意度比较 见表 2。

表 2 常规组和观察组仪器使用满意度比较

组别	例数	分, $\bar{x}\pm s$			
		便捷性	舒适性	稳定性	总体满意度
常规组	100	4.01±0.67	4.37±0.53	4.04±0.49	3.98±0.71
观察组	100	4.44±0.61	3.98±0.64	4.35±0.63	4.37±0.60
t		-4.735	4.731	-3.899	-4.202
P		0.000	0.000	0.000	0.000

3 讨论

3.1 踝泵运动仪干预能有效预防患者 DVT 发生 术后患者 DVT 发生率一直居高不下,且近年来其发生率更有逐渐增加的趋势^[9]。与其他普通手术相比,未接受血栓栓塞预防的结直肠癌手术患者 DVT 的发生率约为 40%^[10-11]。DVT 一旦形成,即使得到有效的治疗和护理,后期复发率仍然较高,且常并发 DVT 后综合征,严重者可丧失劳动能力,所以 DVT 治疗和

护理的重点在于预防^[1]。本研究研制的踝泵运动仪根据脚踝运动功能原理,能协助患者进行预定时长的被动运动,促进脚踝在自然状态下的屈伸锻炼,从而加速关节组织血液循环,缓解肿胀,达到预防 DVT 的目的。本研究结果显示,使用踝泵运动仪的观察组 DVT 发生率显著低于对照组($P<0.05$)。观察组与常规组比较,差异无统计学意义($P>0.05$),与王贤卿等^[12]报道的气压治疗仪治疗效果相似,可见踝泵运动仪与气压治疗仪预防深静脉血栓的效果相当,能有效预防 DVT,进而预防患者下肢肌肉废用性萎缩等严重并发症。

3.2 踝泵运动仪使用便捷、稳定性好 目前市场上促使下肢静脉血流加速的用具有足底静脉泵、梯度弹力袜、气压治疗仪等^[13],临床上现有足底静脉泵功能多,操作复杂,多用于骨科康复训练。戴雅琴等^[14]报道,气压治疗仪预防效果优于梯度弹力袜,在预防 DVT 中发挥了重要作用。但气压治疗仪有一定的使用局限性,如患有心律不齐和不稳定型高血压等疾病的患者禁忌使用,且仪器操作复杂。本研究制作的踝泵运动仪在一定程度上弥补了气压治疗仪的使用局限性和因体积大、拆卸收纳麻烦、不利于拆洗等缺点。本研究结果表明,观察组患者对自制踝泵运动仪的便捷性和稳定性两项评价显著优于气压治疗仪的常规组(均 $P<0.01$)。可见,自制踝泵仪较气压治疗仪体积小、收纳携带方便,操作相对简单,且稳定性方面也有明显优势。本研究制作的踝泵仪为结直肠癌术后患者预防 DVT 而特别设计,使用便捷,提升了患者锻炼的主观能动性。本研究结果显示,虽然观察组使用总体满意度显著高于常规组($P<0.01$),但舒适性评价不如常规组,可能由于自制踝泵仪箱体未完全贴合患者脚踝,以及软垫厚度不足等有关,尚需在临床中进一步改进,以提高舒适性,使患者更易于接受。

3.3 踝泵运动仪使用指导 为保证踝泵运动仪的安全性和有效性,初次使用踝泵运动仪之前,给患者及家属发放使用手册,指导其阅读手册并调试仪器使用;使用期间,需要家属或医护人员帮助患者,指导患者仰卧或半躺进行脚踝屈伸训练,保证人机运动的灵活性。如尼龙粘带松动,将导致脚踝与踝泵运动仪分离,影响锻炼效果。锻炼应从小幅度和慢速开始,循序渐进,逐渐加大活动幅度,并正确控制锻炼时间。若锻炼时发生疼痛或机械故障,立即关闭电源,同时详细记录患者情况及排查故障原因,必要时改变治疗方案。若研究过程中发现 DVT 则立即停止相应干预方法,改溶栓治疗。

综上所述,自制踝泵运动仪能够有效预防结直肠癌术后患者 DVT,使用便捷、性能稳定,患者总体满意度好,为临床有效预防 DVT 提供了新途径。本研究样本量较小,观察周期较短,其长期效果还需进一步验证。

参考文献:

- [1] 徐姝娟. 深静脉血栓风险评估与预防护理研究进展[J]. 护理学杂志, 2017, 32(7): 110-112.
- [2] 李春会, 李惠玲, 邹叶芳, 等. 中老年髌膝关节置换术后患者下肢深静脉血栓的综合干预策略研究[J]. 中华护理杂志, 2015, 50(5): 532-536.
- [3] 邓丽丽. 气压治疗在老年胃肠手术患者长期卧床预防深静脉血栓中的应用观察[J]. 中国医疗器械信息, 2019, 25(20): 65-66.
- [4] 李小丽. 体位干预及气压治疗对重型颅脑损伤患者颅内压的影响[D]. 滨州: 滨州医学院, 2015.
- [5] Unger R J, Feiner J R. Hemodynamic effects of intermittent pneumatic compression of the legs[J]. Anesthesiology, 1987, 67(2): 266-267.
- [6] Caprini J A. Risk assessment as a guide to thrombosis prophylaxis[J]. Curr Opin Pulm Med, 2010, 16(5): 448-522.
- [7] 李俊来, 曹晓林, 余美琴, 等. 提高彩色多普勒超声诊断下肢深静脉血栓效率的策略研究[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2013, 10(2): 134-138.
- [8] 姜瑞瑶, 王龙辰, 金玮, 等. 医疗设备售后服务满意度评价与十年应用实践[J]. 中国医疗器械杂志, 2017, 41(5): 385-387.
- [9] 苗素琴, 吕德珍, 段雅君, 等. 间歇充气装置与医用弹力袜预防腹腔镜手术患者下肢深静脉血栓效果比较[J]. 护理学杂志, 2019, 34(7): 36-38.
- [10] 王晓燕, 陈敬芳, 马克, 等. 踝泵运动的标准化健康教育方案在下肢骨折患者中的应用[J]. 护理实践与研究, 2017, 14(3): 43-45.
- [11] Linnemann B, Schmidt H, Schindewolf M, et al. Etiology and VTE risk factor distribution in patients with inferior vena cava thrombosis[J]. Throm Res, 2008, 123(1): 72-78.
- [12] 王贤卿, 阎立昆, 余晓侠, 等. 气压治疗预防高龄微创结直肠癌患者术后下肢深静脉血栓形成的效果评价[J]. 护理学报, 2016, 23(16): 60-62.
- [13] 黄萍, 赵晶. 骨科术后患者下肢深静脉血栓的危险因素及预防研究进展[J]. 护理学杂志, 2015, 30(4): 110-112.
- [14] 戴雅琴, 张骏, 傅丽琴, 等. 不同物理方法预防骨盆骨折术后下肢深静脉血栓的随机对照研究[J]. 中华全科医学, 2019, 17(2): 186-189.

(本文编辑 丁迎春)