

- 设计和应用[J]. 中华护理杂志, 2015, 50(11): 1335-1338.
- [2] CRONIN J G. The introduction of the Manchester triage scale to an emergency department in the Republic of Ireland[J]. Accident and Emergency Nursing, 2003, 11(2): 121-125.
- [3] MARTINS H M, CUNA L M, FREITAS P. Is Manchester (MTS) more than a triage system? A study of its association with mortality and admission to a large Portuguese hospital[J]. Emerg Med J, 2009, 26(3): 183-186.
- [4] LOVE R A, MURPHY J A, LIETZ T E, et al. The effectiveness of a provider in triage in the emergency department: a quality improvement initiative to improve patient flow[J]. Adv Emerg Nurs J, 2012, 34(1): 65-74.
- [5] 张小红, 程宝珍, 林文凤, 等. 急诊分诊管理软件的设计及应用效果[J]. 中华护理杂志, 2015, 50(3): 328-331.
- [6] 丁婧婧, 韩小琴, 孙琳, 等. 急诊分诊管理的研究进展[J]. 临床急诊杂志, 2014, 15(10): 641-643.
- [7] 陈利民, 张夏虹, 左素俊, 等. 突发急性传染病防控策略探讨[J]. 实用预防医学, 2017, 24(2): 255-257.
- [8] 田琳, 祝伟秀, 李莉, 等. 发热门诊标准化分诊流程的建立及应用[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(24): 5737-5739.

• 手术室护理 •

胃肠道恶性肿瘤腹腔镜手术中应用不同机械压迫方式 预防下肢深静脉血栓的效果观察

杨碧虹, 潘昌玲, 杨 莉, 周青青
(丽水市中心医院, 浙江丽水 323000)

摘要:目的 观察胃肠道恶性肿瘤腹腔镜手术中使用不同机械压迫方式对预防下肢深静脉血栓的效果。方法 将 120 例患者按随机数字表分为弹力袜组、压力泵组、联合组, 各 40 例。3 组患者术前均接受常规治疗护理, 手术开始前、切除肿瘤时、皮肤缝合结束时抽取静脉血检测 D-二聚体、P-选择素; 术前、术后 6 h、术后 24 h 使用多普勒超声仪检测股静脉管径、股静脉流速; 麻醉清醒后 24 h 询问患者舒适度。结果 D-二聚体组别间分析结果差异无统计学意义, $F_{\text{分组}} = 2.196, P = 0.116$ 。P-选择素组别间分析结果差异有统计学意义, $F_{\text{分组}} = 3.384, P = 0.037$ 。股静脉直径组别间分析结果差异有统计学意义, $F_{\text{分组}} = 6.841, P = 0.002$ 。股静脉流速组别间分析结果差异有统计学意义, $F_{\text{分组}} = 16.176, P = 0.000$ 。术后联合组的舒适度评分高于其他两组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。3 组患者术后下肢深静脉血栓发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 采用弹力袜联合间歇充气加压泵更加有助于下肢静脉血液的回流, 可能是预防胃肠道恶性肿瘤腹腔镜手术下肢深静脉血栓形成的适宜措施。

关键词: 深静脉血栓; 弹力袜; 充气加压泵; 肿瘤; 腹腔镜手术 doi: 10.3969/j.issn.1671-9875.2019.12.027

中图分类号: R472.3 文献标识码: A

文章编号: 1671-9875(2019)12-0087-04

人工气腹、手术时间长以及特殊体位等易导致腹腔镜手术患者术后形成下肢深静脉血栓 (deep venous thrombosis, DVT)^[1]。胃肠道恶性肿瘤患者本身存在血液高凝状态, 极大可能导致术后 DVT 发生率增加^[2]。有研究表明, 胃癌手术发生 DVT 的风险高达 7.2%^[3]。选择适宜的干预措施预防 DVT 非常重要。目前预防 DVT 形成的机械压迫方法主要有间歇充气加压^[4]、穿弹力袜和移动加压装置。单纯移动加压装置需在术中术后使用, 不利于操作。单纯穿弹力袜的下肢加压力度

有限, 预防效果可能欠佳。单纯间歇加压充气泵在诸多文献中已表明确切疗效^[4], 但是否是最优方案仍值得商榷。因此, 笔者对比术中使用间歇充气加压泵、穿弹力袜、两者联合 3 种方法, 以期探讨更优的 DVT 预防措施, 现将实验方法及结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 纳入标准: 在丽水市中心医院住院施行腹腔镜手术的胃肠道恶性肿瘤 (胃癌和结直肠癌) 患者; 年龄 50~70 岁; 体质量 50~70 kg; 术前使用 Autar 量表^[5], DVT 评分 ≥ 11 分的中高危患者; 术前经彩色多普勒超声证实双下肢无 DVT; 患者知情同意并签署知情同意书。排除标准: 下肢

作者简介: 杨碧虹 (1973-), 女, 本科, 主任护师, 护理部副主任。

收稿日期: 2019-07-15

基金项目: 丽水市公益性技术项目, 编号 2016GYX05

静脉结扎,合并血栓性静脉炎、充血性心力衰竭及不稳定高血压者。选取 2017 年 1 月至 2018 年 12 月符合纳入标准患者 120 例。本研究经过医院伦理委员会审核批准。采取随机数字表进行分组,分为弹力袜组(弹力袜加压)、压力泵组(间歇充气加压泵加压)、联合组(弹力袜加压联合间歇充气加压泵加压)3 组,每组 40 例。3 组患者的性别、年龄、疾病、术中出血量、DVT 评分等一般资料比较差异无统计学意义,见表 1。

1.2 干预方法

1.2.1 弹力袜组 患者术中穿弹力袜。患者进入手术室后平卧于手术床,下肢抬高 3~5 cm,巡回护士给患者穿上梯度压力弹力袜,根据术前测量的小腿最长周径选择合适的弹力袜,所有的弹力袜都选择到小腿和露脚趾型。穿上弹力袜后,将袜子贴身抚平,避免皱褶,穿戴时注意保证弹力袜各部位与肢体各部位相对应,以保证弹力袜在通过脚踝部施予最高压力,腿部压力由下向上递进式减弱。术中每隔 1 h 观察足部末梢的血液循环情况。

1.2.2 压力泵组 患者术中采用间歇充气加压泵加压。患者入手术室后,巡回护士使用压力护套包裹足+小腿+大腿,充气囊置于肢体下方,轻柔将肢体包裹,扣好尼龙搭扣,将压力连接管与泵相连,确保连接紧密,压力泵放置手术床底座。打开压力泵开关,调节压力至 40~60 mmHg,术中仪器自动进行间歇交叉加压充气,在 1 个压力循环内

压力泵从下向上逐渐加压(利用腿套的“挤压”力促使静脉血液从下腔静脉流出),当下面的护套内空腔达到指定的压力后逐渐向上 1 个护套加压,最终均各自达到指定压力后开始放气,使血液流回下肢,如此反复,直至手术结束。密切观察足部末梢的血液循环情况。

1.2.3 联合组 患者联合应用弹力袜及间歇充气加压泵加压。患者入手术室后,先正确穿好弹力袜,再使用压力护套包裹足+小腿+大腿,正确使用间歇充气加压泵。密切观察患者足部末梢的血液循环情况。

1.3 观察指标

1.3.1 D-二聚体及 P-选择素 手术开始前(术前)、切除肿瘤时(术中)、皮肤缝合结束时(术后)抽取静脉血检测 D-二聚体、P-选择素。

1.3.2 股静脉管径及股静脉流速 术前 1 d、术后 6 h、术后 24 h 使用彩色多普勒超声仪检测股静脉管径、股静脉流速。

1.3.3 舒适度 术前及全麻清醒后 24 h 采用视觉模拟评分法(Visual Analogue Scale, VAS)测量患者双下肢舒适度,范围 0~10 分,数字越大舒适度越高。受试者在测量尺上找到最能代表舒适程度的点即可。

1.3.4 DVT 发生率 术后 3 d 对所有患者进行下肢彩色多普勒超声规范检查,根据 DVT 判定标准^[6](见到血栓影像、静脉壁断续、静脉腔不能被压缩)统计术后 DVT 发生率。

表 1 3 组患者的一般资料

项 目	弹力袜组(n=40)	压力泵组(n=40)	联合组(n=40)	t/ χ^2 值	P 值
年龄/岁	60.9±5.8	60.3±6.2	59.8±5.4	0.336	0.715
性别/例				1.485	0.476
男	25	30	28		
女	15	10	12		
疾病/例				0.909	0.635
胃癌	22	25	26		
结直肠癌	18	15	14		
手术方式/例				0.909	0.635
腹腔镜胃癌根治术	22	25	26		
腹腔镜结直肠癌根治术	18	15	14		
手术时间/min	153.8±15.4	151.6±16.0	151.9±15.9	0.227	0.797
术中出血量/ml	270.5±109.8	268.3±128.1	258.3±101.2	0.132	0.877
DVT 风险评估/例				1.147	0.564
中危	29	33	31		
高危	11	7	9		

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 软件进行统计分析,计数资料以率表示,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,同一因变量采用重复测量方差分析,多组两两比较采用单因素方差分析、 χ^2 检验和 Fisher 精确检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 3 组患者各时间点 D-二聚体及 P-选择素比较 结果显示,不同时间测试的 D-二聚体有统计学意义, $F_{\text{时间}} = 69.225, P = 0.000$;测量时间与组别存在交互作用, $F_{\text{交互}} = 9.876, P = 0.000$;组别间分析结果无统计学意义, $F_{\text{分组}} = 2.196, P = 0.116$ 。不同时间测试的 P-选择素有统计学意义, $F_{\text{时间}} = 129.394, P = 0.000$,测量时间与组别存在交互作用, $F_{\text{交互}} = 18.117, P = 0.000$,组别间分析结果有统计学意义, $F_{\text{分组}} = 3.384, P = 0.037$ 。见表 2。

2.2 3 组患者各时间点的股静脉直径和股静脉流速比较 结果显示,不同时间测试的股静脉直径有统计学意义, $F_{\text{时间}} = 815.888, P = 0.000$;测量时间与组别存在交互作用, $F_{\text{交互}} = 32.639, P = 0.000$;组别间分析结果有统计学意义, $F_{\text{分组}} = 6.841, P = 0.002$ 。不同时间测试的股静脉流速有统计学意义, $F_{\text{时间}} = 669.556, P = 0.000$;测量时间与组别存在交互作用, $F_{\text{交互}} = 9.052, P = 0.000$;组别间分析结果有显著差异, $F_{\text{分组}} = 16.176, P = 0.000$ 。见表 3。

2.3 3 组患者舒适度及术后 3 d DVT 发生率比较 联合组术后的舒适度要高于弹力袜组和压力泵组,差异有统计学意义;联合组术后 3 d DVT 发生率低于弹力袜组和压力泵组,差异无统计学意义,见表 4。

表 2 3 组患者各时间点 D-二聚体及 P-选择素比较

组 别	例数	D-二聚体/(ng/L)			P-选择素/(ng/ml)		
		术 前	术 中	术 后	术 前	术 中	术 后
弹力袜组	40	0.369±0.045	0.343±0.034	0.342±0.052	2.435±0.281	2.528±0.247	2.730±0.252
压力泵组	40	0.361±0.042	0.343±0.034	0.332±0.037	2.430±0.236	2.528±0.206	2.820±0.254
联合组	40	0.358±0.038	0.348±0.033	0.301±0.030	2.419±0.238	2.487±0.235	2.507±0.227

表 3 3 组患者各时间点的股静脉直径和股静脉流速比较

组 别	例数	股静脉直径/mm			股静脉流速/(cm/s)		
		术 前	术后 6 h	术后 24 h	术 前	术后 6 h	术后 24 h
弹力袜组	40	9.72±0.61	7.04±0.47	9.65±0.58	13.41±1.15	17.54±1.27	14.92±1.03
压力泵组	40	9.71±0.67	7.51±0.64	9.61±0.67	13.62±1.01	17.59±1.22	15.41±0.97
联合组	40	9.67±0.58	8.33±0.39	9.52±0.59	13.50±1.23	18.96±1.34	16.39±0.81

表 4 3 组患者双下肢压力舒适度及术后 3 d DVT 发生率比较

组 别	例数	舒适度评分		DVT	
		术 前	术 后	例数	百分率
弹力袜组	40	5.18±0.72	4.69±0.73	3	7.5
压力泵组	40	5.08±0.93	4.67±0.81	2	5.0
联合组	40	4.97±0.78	6.97±1.16	1	2.5
F 值		0.620	85.570	—	
P 值		0.540	0.000	0.870 ¹⁾	

注:¹⁾Fisher 精确检验

3 讨 论

3.1 D-二聚体和 P-选择素监测 DVT 的意义 血流缓慢、血液高凝状态及静脉内膜损伤是 DVT 的三大因素。血液在静脉管腔中凝固形成血栓,阻碍血液循环流通,即形成 DVT^[7]。D-二聚体是检测患者血液高凝状态的重要临床指标^[8],P-选择素是血小板活化和某些白细胞和血小板与内皮细胞粘附的部分原因^[9]。P-选择素水平与静脉血栓形成的风险密切相关,P-选择素升高者静脉血栓形成风险增加 1.7 倍^[9-10]。有研究建议使用 P-选择素仅作为 DVT 诊断的生物标志物^[10]。因此,D-二聚体和 P-选择素可能是监测术后发生 DVT 的良好指标。本研究通过术前、术中、术后分别测量患者的 D-二聚体、P-选择素,联合组的 D-二聚体、P-选择素升高程度较其他两组均不明显,D-二聚体组间比较无统计学意义,而 P-选择素组间比较有统计学意义,也反应了弹力袜联合间歇充气加压有更大减少血栓形成的可能性。

3.2 深静脉血流动力学变化对 DVT 的影响 目前的研究表明,机械压迫防治 DVT 已广泛应用于临床,并取得了良好的效果^[11],主要有间歇充气加压泵和弹力袜,其均利用机械的作用原理以促进下肢深部静脉的血液回流,有效预防凝血因子的激活,防止血栓形成,同时增强血浆纤维的溶解效果,避免血栓形成。弹力袜是借助外部机械压力防止下肢深浅静脉血液反流,促进静脉血流动力的一种护理用具,有利于预防下肢 DVT 的发生。间歇充气加压泵利用间歇性的充气加压和放气,形成类似于肌肉收缩和舒张的作用,加速下肢静脉血液的回流,促进血液循环,预防下肢 DVT 的发生。本研究将弹力袜联合间歇充气加压泵应用于腹腔镜胃肠道恶性肿瘤患者的手术中,研究结果显示,术后 6 h,与单一的弹力袜治疗和单一的充气加压泵治疗相比,联合组改善了患者股静脉直径和流速,可能是双重加压效果导致了股静脉管径增大、流速加快。股静脉管径增大、血流加快,血液不容易聚集凝固,增加血流动力,减少 DVT 的发生。术后 24 h,联合组股静脉直径同另外两组无明显差异,而流速仍加快,可能是由于术后时间延长,股静脉管径已基本恢复,而仍对流速有影响,具体仍需要进一步研究。另外,本研究结果显示,弹力袜联合间歇充气加压泵能够提高患

者术后的舒适度($P < 0.05$)。这主要是由于抗血栓弹力袜和间歇充气加压泵可有效促进患者下肢的血液循环,减少酸性代谢产物、自由基的局部堆积^[12]。本研究还显示,弹力袜联合间歇充气加压泵能够降低术后下肢 DVT 的发生率,但差异无统计学意义($P > 0.05$),这可能与本研究病例选取较为严格,发生率低而且病例数较少有关。但总体而言两种联合应用优于单一干预模式。

参考文献:

- [1] 余立权,高涌,谢胜学,等.腹部肿瘤术后并发下肢深静脉血栓形成 25 例分析[J].中华全科医学,2015,13(7):1081-1084.
- [2] GUOCE C, WANG X F, YAO W W, et al. Incidence of postoperative venous thromboembolism after laparoscopic versus open colorectal cancer surgery: a meta-analysis[J]. Surgical Laparoscopy Endoscopy and Percutaneous Techniques, 2013, 23(2):128-134.
- [3] OSAKI T, SAITO H, FUKUMOTO Y, et al. Risk and incidence of perioperative deep vein thrombosis in patients undergoing gastric cancer surgery[J]. Surg Today, 2018, 48(5):525-533.
- [4] SADAGHIANLOO N, DARDIK A. The efficacy of intermittent pneumatic compression in the prevention of lower extremity deep venous thrombosis[J]. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord, 2016, 4(2):248-256.
- [5] 江蕙君. Autar 量表在骨科下肢深静脉血栓形成风险分级评估中的应用[J]. 护理与康复, 2018, 17(1):49-50.
- [6] 陈广秀,郑美诗,储钟芳.术中双下肢使用间歇充气压力泵对人工髋关节置换术患者深静脉血栓的预防效果[J].河南外科学杂志,2014,20(6):127-128.
- [7] SCHULTE L M, O'BRIEN J R, BEAN M C, et al. Deep vein thrombosis and pulmonary embolism after spine surgery: incidence and patient risk factors[J]. Am J Orthop (Belie Mead NJ), 2013, 42(6):267-270.
- [8] GAO J, ZHANG Z Y, ZHAN L I, et al. Two mechanical methods for thromboembolism prophylaxis after gynaecological pelvic surgery: a prospective, randomised study[J]. Chin Med J (Engl), 2012, 125(23):4259-4263.
- [9] FIJNHEER R, FRIJNS C J, KORTEWEG J, et al. The origin of P-selectin as a circulating plasma protein[J]. Thromb Haemost, 1997, 77(6):1081-1085.
- [10] 董嘉尧,罗美华,周成宇,等. P-选择素与深静脉血栓的相关性研究进展[J].海南医学,2016,27(8):1285-1288.
- [11] WADE R, SIDERIS E, PATON F, et al. Graduated compression stockings for the prevention of deep-vein thrombosis in postoperative surgical patients: a systematic review and economic model with a value of information analysis[J]. Health Technology Assessment, 2015, 19(98):1-220.
- [12] 许明娴,张伟,于静.弹力袜联合抗血栓泵在改良截石位下腹腔镜结直肠癌手术患者中的应用[J].护理实践与研究,2018, 15(14):117-118.