

量化踝泵运动对腹部手术患者术后深静脉血栓形成的预防效果研究*

梁光红(重庆市巴南区人民医院 401320)

【摘要】 目的 探讨早期量化踝泵运动对腹部手术患者术后深静脉血栓形成的预防效果。方法 将 120 例腹部手术患者按照分层随机法分成量化组和对照组,每组各 60 例。在相同的常规护理基础上,对照组予以早期常规功能锻炼,量化组按预先设计的踝泵锻炼量化表进行早期量化功能锻炼。比较干预前后血液流变学指标。结果 两组患者干预后血液流变学指标比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 腹部手术患者术后进行早期量化踝泵运动可改善血液流变学状态,有助于预防深静脉血栓的形成。

【关键词】 踝泵运动; 量化功能锻炼; 深静脉血栓; 血液流变学

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.17.017 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2014)17-2382-02

Effect of quantified ankle pumps movement on prevention of deep vein thrombosis in patients after abdominal surgery*

LIANG Guang-hong (People's Hospital of Ba'nan District, Chongqing 401320, China)

【Abstract】 **Objective** To investigate the clinical effects of quantified ankle pumps movement on prevention of deep vein thrombosis in patients after abdominal surgery. **Methods** A total of 120 patients after abdominal surgery were randomly divided into quantified group and control group, with 60 patients in each group. In addition to the same conventional care, quantified group was given early quantified functional exercise according the predesigned ankle pump exercise quantization table, and control group was given early routine functional exercise. Changes of hemorheological indexes were compared. **Results** The differences of hemorheological indexes after intervention between the two groups were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Early quantified ankle pump exercise could improve patients' hemorheology state and prevent the formation of deep vein thrombosis in patients after abdominal surgery.

【Key words】 ankle pumps movement; quantified functional exercise; deep vein thrombosis; hemorheology

静脉血栓栓塞症(VTE)是由于静脉内血栓形成引起静脉阻塞性回流障碍及其他相关病理改变的临床常见病,包括深静脉血栓(DVT)及肺栓塞^[1]。极早发现并干预 VTE 对保障患者的生命安全极其重要。踝泵运动是可用于预防 VTE 的方法之一。本研究通过设计早期量化踝泵运动表,探讨了改良表在改进 VTE 预防方法中的应用效果,现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013 年 6~11 月本院接受腹部手术治疗患者 120 例。纳入标准:择期腹部手术;年龄 20~55 岁,性别不限;纳入本研究前未接受任何功能锻炼干预措施教育;自愿参与本研究并签署知情同意书。排除标准:无法接受踝泵运动干预或病情危重者;哺乳、妊娠或准备妊娠的妇女;经彩色多普勒超声检查诊断为 DVT 者;精神病及各系统严重原发性疾病患者。按年龄(≥ 35 岁、 < 35 岁)、性别(男、女)及手术部位(上腹、下腹)对患者分层、分组,共计 8 个层次($2 \times 2 \times 2 = 8$)。将 120 例患者分入各层次,再将各层次患者随机分为对照组和量化组,每组各 60 例。本研究通过医院伦理委员会批准后实施。

1.2 方法

1.2.1 常规护理 两组患者均予以常规心理、基础、饮食及体位护理,进行健康宣教,观察肢体血液循环,根据患者病情选择机械及药物治疗措施以预防 DVT。所有责任护士均参与同一功能锻炼指导方法培训,考核合格后对患者进行同一标准功能

锻炼指导。

1.2.2 功能锻炼方法 (1)量化组:由责任护士在患者入院当天指导其进行标准踝泵运动(包括踝关节屈伸和绕环动作,辅助配合抬腿、翻身及双下肢内收、外展运动),护理组长在第 2 天早间查房时检查患者是否完全掌握踝泵运动功能锻炼方法。患者完全掌握锻炼方法后,由护理组长根据患者活动耐力、身体素质等情况,预设功能锻炼目标(遵循因人制宜、循序渐进原则)。同时向每例患者发放 1 份围术期踝泵锻炼量化表,用于登记和检查功能锻炼完成情况。患者均按表格设定时间进行锻炼,完成后由患者或家属在相应栏打钩标记。各班护理组长在每天白天交班前评价踝泵运动效果,并设定第 2 天锻炼目标。运动效果评价分为优、良、差 3 个等级。对评价为良和差的患者,需提出改进措施并指导患者掌握直至所有患者均达到优等。(2)对照组:责任护士在患者入院当天指导患者进行标准踝泵运动。护理组长在次日早间查房时检查患者是否完全掌握。责任护士每日查房时口头督促、提醒患者完成 2 次踝泵运动,白班护理组长查房时口头询问患者当日功能锻炼情况。

1.2.3 评价指标 (1)血液流变学指标:采用重庆维多科技有限公司 F280SC 型全自动血液流变学分析仪及配套试剂进行血液流变学指标检测。检测指标包括高切全血黏度、低切全血黏度、血浆黏度及纤维蛋白原。(2)下肢深静脉彩色多普勒超声检查:采用美国 GE 公司 VIVID7 型超声仪进行下肢深静脉彩色多普勒超声检查并评估结果^[2]。

* 基金项目:重庆市巴南区科委科研项目(2013-4)。

作者简介:梁光红,女,副主任护师,本科,主要从事基础护理相关研究。

1.2.4 研究终止标准 两组患者均于术后 1 周进行效果评估。研究终止标准:(1)患者主动退出研究;(2)接受踝泵运动干预措施的依从性小于 80%;(3)研究过程中因患者出现其他疾病而不适宜继续进行研究;(4)患者无法接受踝泵运动干预措施。

1.3 统计学处理 采用 SPSS16.0 软件行数据处理和统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用卡方检验。 $P < 0.05$ 为比较差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者一般资料比较 两组患者手术部位、手术时间、

性别、年龄等资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

2.2 两组患者干预前后血液流变学指标比较 5 例量化组患者、7 例对照组因各种原因终止研究,干预后量化组患者例数为 55 例,对照组为 53 例。干预前各项血液流变学指标组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。干预后各项血液流变学指标组间比较差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	<i>n</i>	性别(男/女, <i>n/n</i>)	年龄($\bar{x} \pm s$,岁)	手术部位(上腹/下腹, <i>n/n</i>)	手术时间($\bar{x} \pm s$,h)
对照组	60	36/24	35.60±8.90	26/34	3.52±0.42
量化组	60	38/22	36.20±8.20	28/32	3.36±0.51

表 2 两组患者干预前后血液流变学指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	观察时间	<i>n</i>	高切全血黏度(mpas)	低切全血黏度(mpas)	血浆黏度(mpas)	纤维蛋白原(mg/dL)
对照组	干预前	60	5.86±0.56	12.42±0.78	2.01±0.20	2.05±0.56
	干预后	53	5.64±0.49	10.03±0.69*	1.95±0.18	3.05±0.78*
量化组	干预前	60	5.82±0.53	12.36±0.81	1.99±0.19	2.10±0.55
	干预后	55	4.52±0.38*#	8.56±0.47*#	1.61±0.15*#	2.97±0.74*

注:与同组干预前比较,* $P < 0.05$;与对照组干预后比较,# $P < 0.05$ 。

2.3 两组患者干预前后 DVT 发生情况比较 对照组干预后 1 例患者发生 DVT,DVT 发生率为 1.88%(1/53),量化组未发现 DVT 患者 0.00%(0/55),DVT 发生率组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

3 讨 论

DVT 是腹部手术有可能导致的多种严重并发症之一。DVT 急性期可因血栓脱落引起肺动脉栓塞,导致患者猝死。DVT 晚期则可能遗留致残性静脉炎综合征^[3-4]。据国外研究报道,腹部手术后未接受预防措施的患者,DVT 发生率超过 15.8%,国内研究报道的发生率为 3.3%~8.72%^[5-9]。

腹部手术所致 DVT 与高凝状态、血管壁损伤及血流状态等因素密切相关。上述因素诱发 DVT 的机制包括:患者自身抗凝、纤溶系统异常;手术导致的组织、血管壁损伤直接激活凝血系统;手术本身引起血小板活化、纤溶功能下降及抗血小板因子减少;手术和麻醉导致静脉高度扩张,导致静脉壁薄弱处微小裂伤;深静脉置管导致血管壁损伤;患者术后活动减少或长期卧床,导致下肢活动受限,肌肉处于松弛状态,静脉血流缓慢或淤滞。DVT 可导致患者病情进一步加重,严重时甚至危及患者生命。因此,如何预防术后 DVT 是患者术后管理的重要组成部分,也是保证医疗、护理质量安全的重要组成部分^[10-12]。

目前通常采用物理性干预措施以及肝素等抗凝药物治疗以预防术后 DVT 的发生。踝泵运动可促进下肢肌肉收缩,是预防 DVT 的最常采用物理性干预措施。按标准完成踝泵运动时,下肢无需大幅度运动,只需进行脚腕屈伸即能够加强整个下肢的血液循环,从而避免 DVT 的发生。踝泵运动技术易于掌握,其关键在于坚持及不断改进。笔者在校临床工作中发现,部分患者及其家属未能完全意识到该锻炼方法的好处,导致患者依从性不佳,往往是被动接受,即使反复宣教,仍有少数无法主动进行锻炼。本研究采用量化表格记录方式,对患者完成客观化、标准化的功能锻炼进行必要的监督,能保证功能锻炼的连续性 & 规范性,同时也提高了患者功能锻炼的兴趣和依从性。血液流变学指标检测结果显示,量化组患者干预后各项

指标均较对照组明显改善,说明系统、完整地完 成踝泵运动有助于改善腹部手术患者术后血液流变学情况,可有效避免或减少 DVT 的发生。

由于临床护理工作较为繁忙,导致部分有效的护理措施无法得以及时实施。在完成本研究的过程中,笔者发现计划量表的实施对于护理工作具有极大促进作用,所有参与者,包括护士及患者,均能灵活掌握和使用计划量表。更为重要的是,计划量表的实施使患者在护士及患者家属的监督下,能够有效完成所有锻炼计划。与此同时,患者及其家属均能参与到计划量表的实施过程当中,能够及时反馈患者的锻炼情况,充分调动了患者的主观能动性,实现了患者主动参与的目的和效果。

综上所述,量化踝泵运动干预措施的实施能充分保证锻炼的频率、时间、强度、效果,改善或缓解血液高凝及高黏状态,值得在临床推广应用。本研究不足之处在于观察时间较短,无法判断量化踝泵运动干预措施的长期实施效果。在今后的研究中,应加强该方面的进一步研究,从而更好地指导临床护理工作,提高护理效果,改善患者预后。

参考文献

[1] Couturaud F. The optimal duration of anticoagulant treatment following pulmonary embolism[J]. Rev Mal Respir, 2011,28(10):1265-1267.
 [2] 中国医师协会超声医师分会. 血管超声检查指南[J]. 中华超声影像学杂志,2009,18(10):911-920.
 [3] Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, et al. Prevention of venous thromboembolism; American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition)[J]. Chest,2008,133(Suppl 6):381-453.
 [4] Sakon M, Maehara Y, Yoshikawa H, et al. Incidence of venous thromboembolism following major abdominal surgery; a multi-center, prospective epidemiological study in Japan[J]. J Thromb Haemost,2006,4(3):581-586.
 [5] Ferguson JY, Sutherland M, Pandit HG, (下转第 2386 页)

的多元回归分析结果显示, T2DM 患者 WHR、BMI、HOMA-IR 是影响血浆 GPC-4 水平的独立相关因素。上述结果提示 GPC-4 可能与 T2DM 的发生、发生以及胰岛素敏感性存在一定的关系。

T2DM 患者胰岛素敏感性降低的原因之一是持续高血糖状态增加了 HbA1c 的水平, 导致组织内己糖胺和细胞内二酰甘油书评升高, 阻断胰岛素信号传导通路, 导致 IR 的发生。胰岛素强化治疗不仅能迅速、有效地降低 T2DM 患者血糖水平, 解除高血糖对胰岛 β 细胞的毒性作用, 还可以明显改善高血糖诱导的 IR, 提高患者的胰岛素敏感性^[10-11]。为进一步探讨 GPC-4 在 T2DM 发生、发展中作用机制, 本研究对 T2DM 初诊患者给予胰岛素强化治疗 4 周, 高胰岛素-正葡萄糖钳夹术试验结果显示, 治疗后患者葡萄糖输注率明显增加, M 及 M/I 值也得到了明显改善, 提示外周组织对葡萄糖的摄取量增加, 胰岛素敏感性改善, IR 程度有所减轻。同时, 本研究还发现 T2DM 患者经胰岛素强化治疗后, 血浆 GPC-4 水平显著升高。尤需注意的是, T2DM 患者治疗后血浆 GPC-4 水平升高幅度与 M 值的升高幅度呈正相关, 进一步证实 T2DM 患者血浆 GPC-4 水平与胰岛素敏感性具有一定的相关性, GPC-4 水平升高可能有助于改善 T2DM 患者的胰岛素敏感性。由此可见, GPC-4 可能是反映 T2DM 患者胰岛素敏感性的重要指标。

综上所述, 本研究结果显示 T2DM 患者血浆 GPC-4 水平显著降低, 胰岛素强化治疗不仅可升高患者血浆 GPC-4 水平, 而且有助于改善患者的胰岛素敏感性。可以推测 GPC-4 可能是与胰岛素敏感性有关的脂肪细胞因子, 但其确切作用机制尚需进一步探索。

参考文献

[1] Rasouli N, Kern PA. Adipocytokines and the metabolic complications of obesity [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2008, 93(11 Suppl 1): 64-73.

[2] Cao H. Adipocytokines in obesity and metabolic disease [J]. *J Endocrinol*, 2014, 220(2): 47-59.

[3] Menha S, Magda SM, Adel AFA. Clinical implications of adiponectin and inflammatory biomarkers in type 2 diabe-

tes mellitus [J]. *Dis Markers*, 2009, 27(6): 269-278.

[4] Ghorban M, Nosratollah Z. Serum leptin level is reduced in non-obese subjects with type 2 diabetes [J]. *Int J Endocrinol Metab*, 2013, 11(1): 3-10.

[5] Hossein H, Ahmad B. Lipid Profiles and serum visfatin concentrations in patients with type II diabetes in comparison with healthy controls [J]. *Int J Prev Med*, 2012, 3(5): 328-331.

[6] Gesta S, Blüher M, Yamamoto Y, et al. Evidence for a role of developmental genes in the origin of obesity and body fat distribution [J]. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2006, 103(17): 6676-6681.

[7] Ussar S, Bezy O, Blüher M, et al. Glypican-4 enhances insulin signaling via interaction with the insulin receptor and serves as a novel adipokine [J]. *Diabetes*, 2012, 61(9): 2289-2298.

[8] Yoo HJ, Hwang SY, Cho GJ, et al. Association of glypican-4 with body fat distribution, insulin resistance, and nonalcoholic fatty liver disease [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2013, 98(7): 2897-2901.

[9] Mitchell F. Obesity: glypican-4 role in insulin signalling [J]. *Nat Rev Endocrinol*, 2012, 8(9): 505.

[10] Weng J, Li Y, Xu W, et al. Effect of intensive insulin therapy on beta-cell function and glycaemic control in patients with newly diagnosed type 2 diabetes: a multicentre randomised parallel-group trial [J]. *Lancet*, 2008, 371(9626): 1753-1760.

[11] Hu Y, Li L, Xu Y, et al. Short-term intensive therapy in newly diagnosed type 2 diabetes partially restores both insulin sensitivity and β -cell function in subjects with long-term remission [J]. *Diabetes Care*, 2011, 34(8): 1848-1853.

(收稿日期: 2014-01-25 修回日期: 2014-03-13)

(上接第 2383 页)

et al. The rate of symptomatic venous thromboembolism in patients undergoing elective Iliarov surgery and the cost of chemical prophylaxis [J]. *Bone Joint J*, 2014, 96(3): 426-430.

[6] Horie H, Endo N, Sata N, et al. Postoperative venous thrombosis in general surgery patients and perioperative prophylaxis [J]. *Nihon Geka Gakkai Zasshi*, 2005, 106(3): 232-236.

[7] Eisenring CV, Neidert MC, Sabanes Bove D, et al. Reduction of thromboembolic events in meningioma surgery: a cohort study of 724 consecutive patients [J/OL]. *PLoS One*, 2013-11-14 [2014-05-12], <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3828295/>.

[8] 黄新天. 腹部外科病人静脉血栓栓塞症的临床流行病学 [J]. *腹部外科*, 2010, 23(4): 201-202.

[9] 李运太, 乔鹏涛, 李芝梅. 直肠癌术后下肢深静脉血栓形

成 16 例分析 [J]. *中国中西医结合外科杂志*, 2007, 13(1): 36-37.

[10] Pfannschmidt J, Egerer G, Bischof M, et al. Surgical intervention for pulmonary metastases [J]. *Dtsch Arztebl Int*, 2012, 109(40): 645-651.

[11] Mizuno T, Taniguchi T, Ishikawa Y, et al. Pulmonary metastasectomy for osteogenic and soft tissue sarcoma: who really benefits from surgical treatment [J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2013, 43(4): 795-799.

[12] Salah S, Fayoumi S, Alibraheem A, et al. The influence of pulmonary metastasectomy on survival in osteosarcoma and soft-tissue sarcomas: a retrospective analysis of survival outcomes, hospitalizations and requirements of home oxygen therapy [J]. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2013, 17(2): 296-302.

(收稿日期: 2014-05-20 修回日期: 2014-06-13)