

经颈静脉置管溶栓联合踝泵运动治疗髂股静脉血栓的临床疗效分析

杜鲲鹏¹ 张郁秋¹ 靳雪广¹ 王星² 邓绍雄¹ 熊臣¹ 尹君¹ 陈勇³
¹河南省信阳市中心医院介入放射科, 信阳 464000; ²河南省信阳市人民医院介入放射科, 信阳 464000; ³华中科技大学同济医学院附属同济医院康复医学科, 武汉 430030
通信作者: 陈勇, Email: ychen713@163.com
基金项目: 信阳市市级软科学研究项目 (20210031)
DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2024.01.013

髂-股深静脉血栓形成是一种临床常见病, 目前治疗聚焦于肺栓塞的预防及治疗, 快速有效地恢复静脉瓣膜功能, 预防血栓后综合征 (post-thrombotic syndrome, PTS) 是医患共同的治疗期望。导管接触性溶栓治疗能显著提高血栓溶解率, 降低 PTS 的发生率, 且治疗时间短, 并发症少, 为临床首选的溶栓治疗方式。踝泵运动为物理性康复治疗方式, 简单经济, 不受时间地点的限制, 但目前临床上针对二者联合应用的时机和方法的研究报道较为少见。本研究通过对 68 例下肢血栓患者置管溶栓联合踝泵运动改善下肢临床症状的治疗效果进行分析, 旨在观察并总结其疗效及其安全性。

资料与方法

一、研究对象

入选标准: ①均符合下肢深静脉血栓形成的诊断和治疗指南 (第 3 版) [1] 诊断标准; ②年龄 18~75 岁; ③签署知情同意书。排除标准: ①双下肢静脉血栓患者; ②严重出血、外伤及活动性胃肠道溃疡, 有抗凝溶栓禁忌者; ③严重肝肾及心肺功能不全者。

选取 2019 年 1 月至 2023 年 1 月在信阳市中心医院及信阳市人民医院接受经颈静脉置管溶栓治疗的髂股深静脉血栓患者 68 例作为研究对象, 按随机数字表法分为观察组和对照组, 每组 34 例。治疗期间, 因患者自身或其它疾病需要中断治疗等原因退出 6 例 (观察组 1 例, 对照组 5 例), 最终 2 组患者的性别、平均年龄、平均病程、受累肢体侧别等一般临床资料经统计学分析比较, 组间差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。具体数据详见表 1。本研究获信阳市中心医院伦理学委员会审核批准 (审批文号 20190103)。

二、治疗技术及方法

1. 置管溶栓治疗 [2]: 超声定位穿刺路径, 局麻后穿刺右侧颈静脉并置入鞘管, 于双肾静脉开口下 0.5~1.0 cm 处, 放置滤器, 导丝导管配合下插管至髂静脉, 高压造影评估血栓范围及有无

血管狭窄, 如髂静脉狭窄, 使用 10~14 mm 球囊扩张导管预扩张, 改善流出道血流, 根据血管造影测量血栓长度选择合适规格的溶栓导管, 侧孔段位于病变静脉的血栓远心端, 颈部加压包扎, 安返病房后经溶栓导管泵入尿激酶。

术后当天, 给予尿激酶 30 万 U 经微量泵溶栓导管 1 h 泵入, 12 h 后重复。2 次间隔给予肝素 1.25 万 U 溶于 500 ml 生理盐水中 10 ml/h 维持溶栓导管肝素化, 每日 2 次监测凝血功能及 D-二聚体, 根据化验指标调整肝素用量, 溶栓 3~7 d 复查血管造影; 根据不同的血栓位置调整, 导管在患者体内停留的时间最长不能超过 2 周。

拔管指征 [2]: ①下肢静脉造影显示血管再通; ②纤维蛋白原 <1.0 g/L; ③出现出血倾向; ④导管源性感染。

2. 踝泵运动时间及方法 [3]: 术后第 2 天开始, 早、中、晚、睡前 4 个时间节点进行患侧肢体的踝泵运动。

运动方案: 踝关节从中立位缓慢匀速达背伸 30° , 停留 3 s 后缓慢回复至中立位, 重复上述动作; 每次 20~30 组, 持续 3~5 min, 康复运动由康复科医师指导规范踝泵运动方式, 至患者运动 2 周后出院。

3. 出院处理: 出院后继续口服抗凝药物, 如艾多沙班片, 60 mg/片, 每日 1 次, 1 次 1 片, 根据复诊情况评估滤器取出指征, 严格完成抗栓治疗共识 [4] 的抗凝疗程。

三、观察指标

溶栓治疗期间观察患者的不良反应发生率; 分别于干预前和干预后第 7 天, 观察并记录下肢周径测量、静脉通畅程度、生活质量核心量表、正性负性情绪量表的相关数据, 于干预后第 3 个月记录 Villatla 评分相关数据。

1. 不良反应发生率: 记录 2 组患者的肺栓塞、穿刺点出血、感染、血尿、黑便、导管移位等不良反应的发生率。

2. 下肢周径测量: 患者下肢水平放置, 对患肢髌骨上下缘进行标记, 然后测量出髌骨中点, 对髌骨中点上 15 cm 和下 10 cm 肢体周径及患肢外踝周径进行观察和记录 [5]。

表 1 2 组患者的一般临床资料

组别	例数	性别 (例)		平均年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	平均病程 (d, $\bar{x}\pm s$)	受累肢体 (例)	
		男	女			左侧	右侧
观察组	33	14	19	61.9 $\pm$ 9.0	7.7 $\pm$ 3.2	22	11
对照组	29	13	16	62.1 $\pm$ 11.2	8.3 $\pm$ 2.9	19	10

3. 静脉通畅程度:参考 Porter 评分标准评价 2 组患者手术前后下肢静脉畅通情况^[6],根据静脉造影评估表,观察不同的静脉段的畅通程度和稳定程度进行评分,对于没有阻碍的静脉段计 0 分,部分阻碍计 1 分,完全阻碍计 2 分,将全部得分进行合计,可得总分为 0~14 分。

4. 生活质量核心量表评分:该量表是由世界卫生组织研制而成的,用于测量个体与健康有关的生存质量的国际性量表。采用百分制计分,患者功能维度和健康水平得分越高,症状维度得分越低,表示生活质量越好^[7]。

5. 正性负性情绪量表评分:用于评定正性和负性情绪,该量表基于正面情绪和负面情绪是相对独立的 2 个系统,共设计了 20 道 5 分制题目^[8],由患者回答题目得分,分析 2 组患者不良情绪的变化情况。

6. Villatla 评分^[9]:门诊随访观察患肢胫前水肿、皮肤硬化、色素沉着、静脉曲张、皮肤潮红、压痛等体征,若无上述体征得 0 分,若有上述症状,则分别根据严重程度评估得分(1~3 分)。Villatla 评分总分 0~4 分为无 PTS;5~9 分为轻度 PTS;10~14 分为中度 PTS,总分≥15 分或出现溃疡为重度 PTS。干预后 3~6 个月复查,记录 2 组患者的 Villatla 评分数值。

四、统计学方法

使用的 SPSS 21.0 版统计学软件包对所得数据进行统计学分析处理,符合正态分布的计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,组内比较采用的配对样本 t 检验,组间比较可以采用独立样本 t 检验,采用 χ^2 检验方式来比较计数资料, $P<0.05$ 认为差异有统

计学意义。

结 果

一、干预治疗过程中的并发症情况

62 例患者分别进行溶栓导管放置,插管成功率达到了 100%,导管需要在患者体内留置 3~14 d,患者体内尿激酶用量为 300~900 万 U。5 例发生颈部穿刺点局部出血,加压包扎后未再出血;1 例穿刺点局部红肿,给予消毒、更换敷料、消炎后好转;黑便 2 例,血尿 3 例,其中 1 例既往有肾结石病史,未出现致死性的颅内出血、消化道大出血等。具体数据详见表 2。

二、2 组干预前后的下肢周径及下肢静脉畅通情况

干预前,2 组患者下肢周径各项指标及静脉 Porter 评分组间差异均无统计学意义($P>0.05$)。干预后第 7 天,观察组患者的外踝周径、髌骨中点上 15 cm 周径、髌骨中点下 10 cm 周径及下肢静脉 Porter 评分均显著降低($P<0.05$),且各项指标与对照组干预后第 7 天比较,组间差异均有统计学意义($P<0.05$)。具体数据详见表 3。

三、2 组干预前后的核心生活质量评分

干预前,2 组患者的躯体功能、角色功能、情绪功能、认知功能、社会功能等核心生活质量评分组间差异均无统计学意义($P>0.05$)。干预后第 7 天,上述评分指标均较组内干预前明显提高($P<0.05$),且观察组各项指标与对照组干预后第 7 天比较,组间差异均有统计学意义($P<0.05$)。具体数据详见表 4。

表 2 2 组干预治疗过程中并发症情况(例)

组别	例数	穿刺点出血	局部感染	颅内出血	肺栓塞	黑便	血尿	导管移位
观察组	33	3	0	0	0	1	1	2
对照组	29	2	1	0	0	1	2	1

表 3 2 组干预前后的下肢周径及静脉 Porter 评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	下肢周径(cm)			Porter 评分(分)
		外踝周径	髌骨中点上 15 cm 处	髌骨中点下 10 cm 处	
观察组					
干预前	33	30.17±2.30	49.33±1.74	41.24±2.22	7.94±2.22
干预后第 7 天	33	24.17±2.30 ^{ab}	43.33±1.74 ^{ab}	35.24±2.22 ^{ab}	1.15±0.93 ^b
对照组					
干预前	29	30.31±1.64	48.96±1.59	42.18±1.69	7.76±2.43
干预后第 7 天	29	27.31±1.64	45.96±1.59	39.18±1.69	1.69±1.37 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组干预后第 7 天比较,^b $P<0.05$

表 4 2 组患者干预前后的核心生活质量评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	躯体功能	角色功能	情绪功能	认知功能	社会功能
观察组						
干预前	33	31.24±3.42	32.69±3.54	34.78±3.11	35.67±1.89	35.33±2.23
干预后第 7 天	33	41.27±3.47 ^{ab}	40.79±3.61 ^{ab}	41.79±3.11 ^{ab}	44.67±1.89 ^{ab}	41.37±2.24 ^{ab}
对照组						
干预前	29	30.52±3.36	32.72±3.79	34.79±3.12	35.45±2.15	35.34±2.29
干预后第 7 天	29	36.51±3.36 ^a	36.72±3.79 ^a	37.79±3.12 ^a	40.45±2.15 ^a	38.34±2.27 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组干预后第 7 天比较,^b $P<0.05$

四、2 组干预前后的正负情绪因子评分

干预前,观察组和对照组患者的正性负性情绪因子得分组间差异均无统计学意义($P>0.05$)。干预后第 7 天,2 组患者的正性情感因子和负性情感因子均较组内干预前得到明显改善($P<0.05$),且观察组改善更为显著,组间差异均有统计学意义($P<0.05$)。具体数据详见表 5。

表 5 2 组患者干预前后正负情感因子评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	正性情感因子	负性情感因子
观察组			
干预前	33	24.48±2.23	26.36±1.71
干预后第 7 天	33	30.54±2.25 ^{ab}	16.30±1.72 ^{ab}
对照组			
干预前	29	24.41±2.43	25.83±1.54
干预后第 7 天	29	26.38±2.43	20.76±1.53

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组干预后第 7 天比较,^b $P<0.05$

五、2 组干预后的 Villatla 评分

干预后 3~6 个月复查,2 组患者的 Villatla 评分组间比较,差异有统计学意义($\chi^2=4.415, P<0.05$)。具体数据详见表 6。

表 6 2 组患者干预后随访的 Villatla 评分比较

组别	例数	随访时间(月)	Villatla 评分(分)
观察组	33	5.9±1.6	2.11±0.42 ^a
对照组	29	5.4±1.2	2.65±0.73

注:与对照组比较,^a $P<0.05$

讨 论

导管接触性溶栓是急性中央型下肢深静脉血栓治疗的首选方式^[1],置管途径包括双侧股静脉、患侧腘静脉,还有右侧颈内静脉途径。本研究 68 例患者均经颈静脉入路,其优势在于:①患者下肢活动不需要严格限制,可自由行走,免除被动卧床治疗的痛苦,提高了患者的舒适度和依从性;②经右侧颈静脉入路插管患肢深静脉较从健侧股静脉入路角度更小,更易超选入患侧髂静脉内;③滤器置入、置管溶栓及髂静脉成形均可经右侧颈静脉入路,避免多部位穿刺,减少了穿刺相关的并发症。本组患者超声引导下经右侧颈静脉均穿刺成功,无相关并发症发生。李军所等^[10]通过 57 例经颈静脉置管溶栓的患者治疗无相关手术并发症,也证实了该治疗的安全性。

踝泵运动的主要原理是通过踝关节的背伸和跖屈,带动小腿三头肌、胫骨前肌的收缩与放松,加强下肢血液的流动性,提高患者肢体局部的代谢能力,促进释放出更多一氧化氮、前列环素等强效舒血管因子。一氧化氮能够加强静脉血管的舒张频率,前列环素可以通过血小板解聚抑制平滑肌内细胞的收缩,进而防止血栓的发生。与其它物理装置相比,踝泵运动既简单经济,又不受时间地点的限制,其频率按 Huang 等^[11]建议,每天实施踝泵运动 10~15 次,每次 20~30 组。踝泵运动的频率过低,无法达到相应的效果;而频率过高,患者容易因疲劳而不依从。本研究根据专家共识选择早、中、晚、睡前 4 个时间节点,每次 3~5 min,在保证最佳效果的前提下,不成为患者的体力负担。由康复科医师床旁指导规范动作,从跖屈到中立位再

达背伸 30°,停留 3 s 后再缓慢回复到中立位,停留 3 s。Wang 等^[12]研究表明,踝泵运动将踝关节跖屈、背伸后维持停留 3 s 时,更有利于肢体功能康复,并非时间越久越好。Wang 等^[13]研究指出,踝泵运动后下肢静脉的最大静脉流出率、最大静脉容量与对照组比较明显增加,可明显改善股静脉血流峰值和平均流速,从而促进静脉功能恢复,减轻 PTS 的发生。

本组患者通过踝关节主动运动,可明显增强踝关节张力。杨桦等^[14]研究认为,脚踝部位受压对血液循环的促进作用较小腿加压有效,结合置管溶栓,最大限度的溶解减轻血管内血栓负荷,更利于下肢水肿消退,促进临床症状的改善,闫乐乐等^[15]通过对 85 例急性髂股静脉血栓形成患者行溶栓治疗,能够在一定程度上减少 PTS 的发生。姚瑶等^[8]对 461 例住院患者的一致性相关分析,认为正性情绪可获取更好的患者信任和患者配合治疗的效率。本研究中,观察组患者的正性情感因子得分从(24.48±2.23)分提高至(30.54±2.25)分,负性情感因子得分由(26.36±1.71)分降低至(16.30±1.72)分,且组间差异均有统计学意义($P<0.05$),可见,踝泵运动的实施有效促进了下肢静脉血栓患者疾病的康复进程,使得患者不良情绪得到改善,

另外,PTS 需要更长时间的随访,但临床中能够坚持随访的患者有限,更多的患者是在回收滤器前才有机会完善检查,后续随访最多的方式采用电话随访进行症状性评分。本研究观察组患者的 Villatla 评分胫前水肿、色素沉着、静脉曲张的发生率明显低于对照组,皮肤硬化、皮肤潮红、压痛等体征在 3~6 个月随访中,2 组均相对少见。

综上所述,经颈静脉置管溶栓联合踝泵运动治疗髂股静脉血栓可显著改善下肢静脉通畅度,减轻患者胀痛的不适感,提高患者生活质量,而且不增加医疗成本。但本研究存在不足:①样本量较小,左右侧下肢没有进行亚组分析;②入选患者运动功能均较好,无不能自主活动的患者,存在结论上的偏倚;③溶栓治疗的时限因造影复查结果而定,置管溶栓治疗的时间不统一,均需在后续研究中进一步完善。

参 考 文 献

[1] 中华医学会外科学分会血管外科学组.深静脉血栓形成的诊断和治疗指南(第 3 版)[J].中华普通外科杂志,2017,2(4):201-208. DOI:10.3760/cma.j.issn.2096-1863.2017.04.002.

[2] 中国医师协会介入医师分会,中华医学会放射学分会介入专业委员会,中国静脉介入联盟.下肢深静脉血栓形成介入治疗规范的专家共识(第 2 版)[J].介入放射学杂志,2019,28(1):1-10. DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2019.01.001.

[3] 张雅芝,王颖,褚彦香,等.踝泵运动预防成人围手术期下肢深静脉血栓最佳证据总结[J].中华现代护理杂志,2022,28(1):15-21. DOI:10.3760/cma.j.cn115682-20210506-01936.

[4] 中国医药教育协会急诊医学分会,中华医学会急诊医学分会心脑血管学组,急性血栓性疾病急诊专家共识组.中国急性血栓性疾病抗栓治疗共识[J].中国急救医学,2019,39(6):501-531. DOI:10.3969/j.issn.1002-1949.2019.06.001.

[5] 中国静脉介入联盟,中国医师协会介入医师分会外周血管介入专业委员会.下肢深静脉血栓形成介入治疗护理规范专家共识[J].介入放射学杂志,2020,29(6):531-540. DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2020.06.001.

[6] 林少芒,冷莎,艾文佳,等.急性髂股静脉血栓形成置管溶栓治疗中

远期疗效分析[J].中华血管外科杂志,2017,2(2):117-121. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2096-1863.2017.02.010.

[7] 王丽娜,秦晓欣,孟斐.五位一体护理模式在肺癌胸腔镜手术患者中的应用[J].齐鲁护理杂志,2023,29(2):151-153. DOI:10.3969/j.issn.1006-7256.2023.02.053.

[8] 姚瑶,陈冬林,李妙,等.正性负性情绪量表在住院患者中的适用性研究[J].中国卫生质量管理,2019,26(4):64-66. DOI:10.13912/j.cnki.chqm.2019.26.4.18.

[9] 祝贺,王恒振,韩鹏,等.机械性吸栓和接触性导管溶栓治疗下肢深静脉血栓形成的疗效对比分析[J].中华血管外科杂志,2023,8(2):200-204. DOI:10.3760/cma.j.cn101411-20230409-00033.

[10] 李军所,杨秀贞,郭美珍.下肢深静脉血栓介入综合治疗临床效果分析[J].医学影像学杂志,2021,31(1):158-162.

[11] Huang GY,Zhang L,Zhang HF, et al. Evidence-based discuss on effectiveness and best rhythm of ankle pump exercise in preventing deep venous thrombosis of lower limbs[J]. Chin Evid-Based Nurs,2019,5(9):848-851. DOI:10.12102/j.issn.2095-8668.2019.09.016.

[12] Wang XY,Wang ZZ,Su D, et al. The clinical application of ankle pump in prevention of deep vein thrombosis[J]. J Vasc Endovasc Surg,2017,3(5):972-973. DOI:10.19418/j.cnki.issn2096-0646.2017.05.13.

[13] Wang Z,Chen Q,Ye M,et al.Active ankle movement may prevent deep vein thrombosis in patients undergoing lower limb surgery[J]. Ann Vasc Surg,2016,32(1):65-72. DOI:10.1016/j.avsg.2015.10.012.

[14] 林桦,於苏莉,袁景.加压疗法减轻肢体水肿的研究进展[J].中华物理医学与康复杂志,2020,42(9):861-864. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.09.023.

[15] 闫乐乐,黄天安,印于,等.介入治疗急性髂股静脉血栓:血栓清除等级差异对疗效的影响[J].影像诊断与介入放射学,2021,30(3):178-183. DOI:10.3969/j.issn.1005-8001.2021.03.002.

(修回日期:2023-12-29)

(本文编辑:汪 玲)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

《中华物理医学与康复杂志》论文中图和表的基本要求

- 1、图的基本要求
- (1)图应主题明确,具有进一步说明和补充文字的功能,可用于强调事物的性状或参数变化的总体趋势,或者提供实证。图的内容不要与正文文字、表格内容重复。图的性质应与资料性质匹配。
- (2)图应有“自明性”,即只看图、图题、图文或图例,不阅读正文就可理解图意。为保持图的自明性,图中使用的缩略语应有注释,且图中的量、单位、符号、缩略语等需与正文一致。
- (3)图随文排时,一般排印在相应正文段落之后,即先见文字后见图。
- (4)中文版期刊图题、图例及图内其他文字说明应该使用中文,也可以中、英文对照,但不宜仅使用英文。
- 2、几种常见类型的图
- (1)数字图:显示部分轮廓清晰,层次分明,反差适中,无杂乱背景;人体照片只需显示必要部位;颜面或全身照片,若不需显示眼或阴部的则需加以遮挡。文稿中的数字图像按序连续编码随文,先见文字后见图。按照图的数量按序连续编码,在图的下面要有图题、图文;组织病理图中应有标物尺,染色方法、放大倍数;图中的量、单位、符号、缩略语等必须与正文一致,为保持图的自明性,缩略语应有注释。稿件采用后须提供数据图的 TIF 格式文件,其分辨率应在 300 dpi 或以上,总像素要在 150 万像素或以上,去除图中所有字符,图中标识另纸标注;森林图另附 word 文档,图中重点标目词宜用中文表述。
- (2)曲线图:图的大小、比例适中,线条均匀,主辅线分明,高度与宽度之比一般为 5 : 7;纵横标目的量和单位符号齐全,置于纵横坐标轴的外侧居中排列。
- (3)条图:各直条宽度以及各条之间的间隙相等;间隙宽度为直条宽度的 1/2,或与之相等;条图指标数量的尺度必须从“0”开始,等距,不能折断;复式条图一组包括 2 个及以上的直条,应使用图例予以说明;同组直条间不留空隙,各组内直条排列顺序一致。
- (4)半对数图:纵坐标没有“0”点,起点可视情况确定;各单元间距离相同,同一单元内不等距。
- (5)点图:点图的横坐标为自变量,纵坐标为因变量,其纵横轴尺度的起点可不从“0”开始,视情况确定。
- 3、表的基本要求
- (1)按照统计学制表原则设计,力求结构简洁,采用三线表。
- (2)表在正文中依次按序编码,先见文字后见表。
- (3)表纵横标目间为主谓关系,主语在表的左侧,谓语在表的右侧。
- (4)表中不设“备注”,需要释义的可在表中相关处注释符号,如:a、b、c……。
- (5)各栏参数的单位相同,可在表的表题之后的括弧内,参数单位不同在各栏的标目词之后的括弧内。
- (6)表中的量、单位、符号、缩略语必须与正文一致,缩略语应在表下注释。