

慢性心力衰竭患者经外周静脉入路超滤治疗护理进展

万苗苗¹, 胡柳², 吴克梅¹, 余素君¹, 洪迎¹, 耿丽²

Research progress on ultrafiltration therapy through peripheral venous line in patients with chronic heart failure Wan Miaomiao, Hu Liu, Wu Kemei, Yu Sujun, Hong Ying, Geng Li

摘要: 综述慢性心力衰竭患者经外周静脉入路行超滤治疗的应用标准、护理方法、护理注意事项等,旨在推动慢性心力衰竭经外周静脉入路超滤治疗的规范护理提供参考。

关键词: 慢性心力衰竭; 超滤治疗; 适应证; 禁忌证; 外周静脉入路; 护理操作; 综述文献

中图分类号: R473.5 文献标识码: A DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2019.13.107

慢性心力衰竭(下称心衰)是各种心血管疾病的终末阶段,是一项全球性的问题,全世界约有 3 800 万心力衰竭患者,并在持续上升中,是患者病死的重要原因,而超过 50% 心衰患者在确诊后 5 年内死亡^[1-4]。心衰患者常因心功能失代偿需要反复住院治疗,社会及经济负担巨大^[5]。现行的心衰处理指南推荐利尿剂为一线治疗用药^[6],利尿治疗能够部分缓解淤血症状,但不能充分纠正液体潴留,3 个月再住院率高达 24%~31%^[7-8]。体外超滤治疗能够根据患者液体潴留程度,可控地清除过剩液体,是纠正钠水潴留的有效方法,已成为心衰利尿治疗的重要补充或替代^[9-11]。通过 10~50 mL/min 的低血流量蠕动泵、膜面积 0.1~0.3 m² 的小滤器、更低的体外循环容量(33 65 mL)^[12]、经外周浅表静脉建立体外循环等方式实现超滤治疗目的。目前国内临床使用中多选用 8Fr 或更大的双腔中心静脉导管做颈内静脉、锁骨下静脉、股静脉入路行心衰超滤治疗,经外周静脉入路行心衰超滤治疗的研究报道较少,安全性和有效性的数据仍然不足^[13]。本文从外周静脉入路行超滤治疗的适应证和禁忌证、操作流程、优势和不足、我国的应用前景及研究方向等方面进行综述,旨在推动心衰经外周静脉入路超滤治疗的护理规范化。

1 外周静脉入路超滤治疗的适应证和禁忌证

1.1 适应证 国内外文献对于心衰超滤的入选标准均有一定的要求,综合考虑是为了达到治疗最大收益化。对于高容量负荷且对利尿剂抵抗^[14];心力衰竭伴明显液体潴留的患者^[15-16];因近期容量负荷明显增加,导致心力衰竭症状加重(A 级推荐)均是适应的。外周血管条件好,符合穿刺要求是实现外周静脉入路实施心衰超滤治疗的首要入选标准。

1.2 禁忌证 对于肾功能不全,血清肌酐 ≥ 3 mg/dL(265.8 μ mol/L)的患者,需谨慎斟酌。当红细胞压积(HCT) $\geq 55\%$ 时,也应充分权衡治疗的适用性。

作者单位: 武汉科技大学附属亚洲心脏病医院 武汉亚洲心脏病医院 1. CCU2. 护理部(湖北 武汉,430022)

万苗苗:女,本科,副主任护师,护士长

通讯作者:胡柳, YXHL1111@163.com

科研项目:武汉市卫计委科研项目(WG18C06)

收稿:2018-10-11;修回:2018-12-14

当患者收缩压 ≤ 90 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),且末梢循环不良;肝素抗凝禁忌证;严重二尖瓣或主动脉瓣狭窄;急性右心室心肌梗死;需要透析或血液滤过治疗;全身性感染(A 级推荐)等均为禁忌。

2 外周静脉入路超滤治疗的操作流程

2.1 操作前准备

2.1.1 患者准备 所有患者和(或)家属均应完成医疗机构规定的知情同意程序和相关文件的签署。穿刺部位皮肤清洁和消毒。

2.1.2 环境和用物准备 操作前 30 min 进行环境的清洁,禁止无关人员逗留。常规准备 16 号或 18 号头皮套管针 2 个、超滤管路、滤器、预冲液、超滤机。必要时备抢救车及除颤仪。

2.1.3 护士准备 护士协助医生进行超滤治疗患者的相关检查结果及适应证与禁忌证的评估。需选择条件良好、粗大的浅表静脉,如肘正中静脉、头静脉等,建立两条静脉通路。为保证血流速度,两条静脉通路尽量避免建立于一侧上肢。外周静脉使用前,通过输入生理盐水确认导管在血管内。使用 20 mL 空注射器回抽管腔,不费力情况下 5 s 内抽出 >10 mL 血液,可作为动脉端,再将血液注回体内,用 20 mL 注射器推生理盐水 10 mL 将动脉端管路内血液冲洗干净。同样的方法准备好静脉端^[17]。

2.2 操作中规范 超滤治疗前超滤机通过自检,确认能正常工作。自检过程中,各压力接口均面向大气压,称重计挂钩需空置。空气检测器、静脉夹、漏血检测器指示灯均处于正常状态。常规预冲超滤管路至少 30 min,以延长滤器使用寿命。根据医嘱设置血泵及超滤泵的速度。建议初始血泵流量 20~30 mL/min,初始超滤速度为 200~300 mL/h。根据患者的病情选择合适的抗凝方式,常规使用普通肝素,保持活化部分凝血活酶控制在基础值或正常对照值的 1.5~2.5 倍。超滤过程中无需置换液^[18-19],严格无菌操作,并根据病情设置治疗参数。

2.3 超滤时病情观察

2.3.1 生命体征 治疗期间血液动力学应保持稳定^[20-22]。治疗第 1 小时内每 15 分钟监测 1 次血压和心率,之后每小时监测 1 次,每日测量体温 4 次。严密监测生命体征以及患者神志等主客观临床表现。

记录每小时尿量和超滤量,定时抽血复查凝血时间、血常规、电解质等,每天监测体质量等^[23-24]。在超滤过程中当参数发生变化幅度较大、患者严重不适及意识障碍时^[25],应立即向医生汇报病情变化,配合医生对病情进行评估,及时调整治疗方案。

2.3.2 有效性指标 超滤治疗的目的就是清除患者体内多余的容量,因此超滤前后患者的体质量变化、呼吸困难评分、经皮血氧饱和度(SaO_2)、水肿程度、腿围、腹围等应是医护人员评估治疗有效性的重要指标。总超滤液量的多少也是直接反映超滤效果的客观指标之一。患者的主观感受,超声心动图中左心室射血分数(LVEF)等数据可以充分反映超滤治疗的效果。

2.3.3 安全性指标 患者超滤治疗期间至超滤后72 h的安全需医护人员时时关注,如治疗期间机器的报警、实验室检查结果、并发症的判断、仪器运行数据是否正常等。注意患者是否出现治疗相关的不良事件,如出血、血栓、感染^[26-28],以及患者通过超滤治疗后住院时间、住院费用等都是超滤治疗安全性的反馈指标。FQ-16超滤机与血液滤过比较,其血流速度较低,因此超滤过程中应时刻观察有无血凝块,以及各压力值变化,合理使用抗凝剂^[29],既可以防止血栓形成,又可以防止剂量过大导致患者出血。

2.3.4 舒适度指标 实施超滤治疗时,当超滤仪器通过超滤管道连接机体,护理人员应注意观察患者的体位是否受到影响,对日常生活如刷牙、洗漱等生活自理活动的影响,以及置管后患者的心理有否表现出恐惧和抵触。护理人员经常观察评估,及时采取应对措施提高患者的舒适度。

2.3.5 报警处理 在治疗过程中,血流量低、回路阻力增高、凝血、管路扭曲等均会导致仪器报警。护理人员充分掌握机器常见警报的识别方法,及时排除报警故障,避免管路凝血、仪器停运而致严重不良后果。如出现静脉压高引起报警,则需观察是否存在血滤器凝血,如管路全部凝血,只有停泵,重新更换血滤器及管道,对血液黏稠度高的患者,可加大肝素的用量,并注意密切监测血凝分析结果。在持续血滤过程中,静脉压力逐渐上升,提示有管路凝血的倾向,要追加肝素量^[30]。

3 外周静脉穿刺注意事项

3.1 外周静脉的选择 静脉穿刺是临床上最基本的护理技术操作之一,在护理工作中有非常重要的地位^[31]。外周静脉呈椭圆形,为保证穿刺成功率,可在超声引导下进行导向穿刺^[32]。心衰患者因长期反复的住院治疗,其血管条件不容乐观,皮肤颜色较深,老年斑多,影响静脉可视程度。皮肤松弛、干燥,皮下脂肪少,血管易滑动,难固定。血管壁增厚变硬,血管管腔狭窄,弹性降低、脆性增加。血流速度慢,血液黏稠度高。回血缓慢,凝血较快。输液频率高、时间长,血管损伤多,修复慢^[33]。因此,对于外周静脉的评估,

是超滤治疗的首要关键步骤。外周静脉条件良好者,可以采用16G或18G静脉留置针,经头静脉、肘正中或浅表静脉建立体外循环^[34]。根据心衰患者的血管条件应进行严格的遴选,结合外周血管的特点,不同部位血管的血流量情况等方面进行把控,目的是保证有效的超滤效果,尽可能减少并发症。心力衰竭超滤治疗专家组对于心力衰竭超滤治疗建议低血流速度也为经外周静脉建立体外循环带来可能^[35]。

3.2 穿刺要点 静脉穿刺技术水平的高低直接影响超滤治疗效果,在正常情况下,静脉血管充盈,弹性好,穿刺很容易。为保证超滤效果,粗直充盈弹性好的血管是保证超滤效果的重要因素。使用16G静脉留置针,经肘正中浅表静脉建立体外循环通路使用,穿刺见回血后降低进针角度,边退针边进针的留置针穿刺方法^[36-39],一针穿刺成功率高、皮下淤血率小。穿刺成功后以无菌透明敷贴覆盖,胶布固定穿刺针。Balter等^[40]报道了一种便携式自主静脉穿刺装置,在图像引导下自动将针头送入合适的静脉。Juric等^[41]采用一种标准移动设备进行近红外光谱分析,使周围静脉穿刺在实时可视情况下操作,极大程度提高外周静脉穿刺成功率。国内对于超声引导下PICC穿刺的报道较多^[42-43],而应用于外周静脉穿刺方法探讨较少。因此选择外周静脉路径完成超滤治疗是对护理人员穿刺技术的挑战^[44]。置管时严格执行无菌操作原则是关键,时刻观察血管通路是否通畅,防止血栓和感染的发生。连接超滤机前,应使用20 mL注射器回抽留置针,一般5 s内回抽20 mL血液证明外周静脉血流良好^[45],适合超滤治疗。

4 外周静脉入路超滤治疗的优势和不足

2016年美国静脉输液护理协会(INS)指南更新了《静脉治疗实践标准》确定了血管通路装置选择的首要目标是:选择伤害最小的血管通路装置,在最可能达到治疗目标单位情况下,尽可能少地更换装置,降低并发症发生率。深静脉置管在临床上可以帮助医护人员更好地管理患者,但同时也可以引起很多严重的并发症而危害患者^[46]。从循证数据分析,合适静脉治疗管路的选择达到“安全输液”的目的,以及多学科团队开展的血管通路规范化的管理^[47]等理念,对患者而言,外周静脉置管经济、方便;对护理人员而言,技术难度较深静脉置管小。虽然外周静脉能够满足超滤治疗的血流速度,但患者进行体位变换,肢体大幅度活动时,容易导致留置针贴壁或堵塞现象而出现暂时的血流量不足,影响超滤治疗的顺畅进行。因此加强患者教育,提高患者依从性,以降低留置针并发症,延长留置时间^[48]。

5 小结

急性失代偿性的心力衰竭是一个复杂的临床事件,此类患者管理是具有挑战性的^[49]。超滤治疗在解决容量负荷方面具有独特优势,其能可控地清除体液,排出钠的总量更多,具有良好的血液动力学效应,

不造成电解质紊乱。是纠正钠水负荷的“金标准”。粗而直的外周静脉在保证血流量的基础上,能达到超滤治疗预期效果,但其超滤脱水效果、远期获益情况等资料数据还需要更多、更大样本量的临床研究和临床经验的总结来进行验证。选择合适的治疗路径,对于降低不良事件发生率,减少住院费用,缩短住院时间,降低再住院率,减轻患者痛苦具有重要意义。通过医护共同努力循证制定心衰患者经外周静脉入路超滤治疗的护理规范,可推动心衰超滤治疗规范化进程。

参考文献:

- [1] Mozaffarian D, Benjamin E J, Go A S, et al. Heart disease and stroke statistics 2016 update; a report from the American Heart Association[J]. *Circulation*, 2016, 133(4): e38-e360.
- [2] Moran A E, Forouzanfar M H, Roth G A, et al. The global burden of ischemic heart disease in 1990 and 2010; the Global Burden of Disease 2010 Study[J]. *Circulation*, 2014, 129(14): 1493-1501.
- [3] Ambrosy A P, Fonarow G C, Butler J, et al. The global health and economic burden of hospitalizations for heart failure: lessons learned from hospitalized heart failure registries[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2014, 63(12): 1123-1133.
- [4] Braunwald E. The war against heart failure; the Lancet lecture[J]. *Lancet*, 2014, 385(9970): 812-824.
- [5] Lloyd Jones D, Adams R, Carnethon M, et al. Heart disease and stroke statistics 2009 update; a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee[J]. *Circulation*, 2009, 119(3): 480-486.
- [6] Hanna M A, Tang W H, Teo B W, et al. Extracorporeal ultrafiltration vs. conventional diuretic therapy in advanced decompensated heart failure[J]. *Congest Heart Fail*, 2012, 18(1): 54-63.
- [7] Aundhakar S C, Mahajan S K, Mane M B, et al. Cardio-renal syndrome: resistant to diuretics, sensitive to ultrafiltration[J]. *J Cardiovasc Dis Res.*, 2012, 3(2): 173-175.
- [8] De Vecchis R, Ciccarelli A, Pucciarelli A. Unloading therapy by intravenous diuretic in chronic heart failure: a double-edged weapon? [J]. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*, 2010, 11(8): 571-574.
- [9] 芦秀燕, 吕蓉, 梁涛. 心力衰竭患者血液超滤治疗现状[J]. *中国循环杂志*, 2018, 33(9): 934-936.
- [10] Chakravarti S, Al-Qaqa Y, Faulkner M, et al. Novel use of an ultrafiltration device as an alternative method for fluid removal in critically ill pediatric patients with cardiac disease: a case series[J]. *Pediatr Rep*, 2016, 8(2): 6596.
- [11] Costanzo M R, Ronco C, Abraham W T, et al. Extracorporeal ultrafiltration for fluid? Overload in heart failure: current status and prospects for further research[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2017, 69(19): 2428-2445.
- [12] Kazory A. Cardiorenal syndrome: ultrafiltration therapy for heart failure—trials and tribulations[J]. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2013, 8(10): 1816-1828.
- [13] 沈祥礼, 祖丽比娅, 李岚, 等. 心力衰竭专用超滤设备治疗心力衰竭有效性和安全性的随机对照研究[J]. *中华心血管病杂志*, 2017, 45(7): 608-612.
- [14] Kabach M, Alkhwam H, Shah S, et al. Ultrafiltration versus intravenous loop diuretics in patients with acute decompensated heart failure: a meta-analysis of clinical trials[J]. *Acta Cardiol*, 2017, 72(2): 132-141.
- [15] Iadarola G M, Lusardi P, La Milia V, et al. Peritoneal ultrafiltration in patients with advanced decompensated heart failure[J]. *J Nephrol*, 2013, 26(Suppl 21): 159-176.
- [16] 李双双, 李东泽, 马依彤. 血液超滤治疗急性心力衰竭综合征的 Meta 分析[J]. *重庆医学*, 2015, 44(24): 3376-3380.
- [17] Gorski L A. The 2016 infusion therapy standards of practice[J]. *Home Healthcare Now*, 2017, 35(1): 10-18.
- [18] 毛乔. 超滤治疗难治性心力衰竭护理体会[J]. *中西医结合心血管病杂志*, 2017, 5(1): 110-111.
- [19] Albert N M. Fluid management strategies in heart failure[J]. *Crit Care Nurse*, 2012, 32(2): 20-32.
- [20] Dahal K, Riella C, Chebib F, et al. Extracorporeal ultrafiltration vs. intravenous diuretics therapy in decompensated heart failure: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Chest*, 2012, 142(4): 80.
- [21] 李红艳, 秦历杰. 单纯超滤治疗急性心肌梗死后心衰疗效分析[J]. *中华急诊医学杂志*, 2016, 25(5): 650-653.
- [22] 费宇行, 张蓉, 邢娜, 等. 血液超滤与利尿剂对充血性心力衰竭的疗效比较—Meta 分析[J]. *中国血液净化*, 2017, 16(7): 463-468.
- [23] Chung E S, O'Brien T M, Menon S, et al. A pilot study of target weight guided treatment in acute heart failure using ultrafiltration or usual care: effect on sodium removal[J]. *Korean Circ J*, 2014, 44(3): 156-161.
- [24] 严莉, 魏光仪, 李筠. 体外超滤治疗心力衰竭利尿剂抵抗患者的护理[J]. *护理学杂志*, 2017, 32(19): 40-42.
- [25] Marti Y N, Machado F R. Use of femoral vein catheters for the assessment of perfusion parameters[J]. *Rev Bras Ter Intensiva*, 2013, 25(2): 168-174.
- [26] Jain A, Agrawal N, Kazory A. Defining the role of ultrafiltration therapy in acute heart failure: a systematic review and meta-analysis[J]. *Heart Fail Rev*, 2016, 21(5): 611-619.
- [27] Próchnicka A, Krzesiński P, Hałas K, et al. Diuretic-resistant congestive heart failure treated successfully with peritoneal ultrafiltration[J]. *Kardiologia Pol*, 2013, 71(4): 393-395.
- [28] 姜述斌, 沈祥礼, 祖丽比娅, 等. 新型超滤装置治疗难治性心力衰竭的有效性及安全性评价[J]. *中华心血管病杂志*, 2016, 44(6): 489-493.
- [29] 韩琳. 一例床旁超滤治疗难治性心力衰竭患者的护理[J]. *天津护理*, 2017, 25(2): 167-168.
- [30] 宁桂燕. 床旁血液滤过治疗肾衰合并心衰患者的护理[J]. *当代护士*, 2015(3): 23-24.