

开颅术后早期连续性肾脏替代治疗患者的护理

吴灵芝¹, 李荣青¹, 余晶晶², 曹炯³

The use of continuous renal replacement therapy after craniotomy: nursing care Wu Lingzhi, Li Rongqing, Yu Jingjing, Cao Xian

摘要:目的 总结 5 例开颅术后早期因急性肾功能损害而行连续性肾脏替代治疗患者的护理。方法 组建多学科团队,拟定患者的监测参数和治疗目标,采取多模态监测下的重要参数的目标化管理,密切观察凝血功能,做好感染防控、镇静及镇痛护理,早期进行肠内营养。结果 5 例患者顺利完成治疗,未因颅内出血或难以控制的颅内高压行再次手术。2 例完全康复,2 例好转,1 例因经济原因放弃治疗。结论 开颅术后早期因急性肾功能损害需行连续性肾脏替代治疗的患者病情危重,多学科团队综合神经重症及连续性肾脏替代治疗理念实施个性化的监测、治疗和护理,可以最大限度挽救患者生命。

关键词:开颅术; 急性肾功能损害; 肾衰竭; 颅内压监测; 凝血功能; 连续性肾脏替代治疗; 围术期护理

中图分类号:R473.6 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2022.05.031

连续性肾脏替代治疗(Continuous Renal Replacement Therapy,CRRT)广泛应用于各种急、慢性肾衰竭、多脏器功能衰竭、急性全身炎症反应综合征、重症急性胰腺炎等多种常见的急危重症患者,在临床危重症患者的救治中发挥重要的作用^[1]。神经外科患者因为严重创伤、大手术等严重应激或因应用甘露醇等潜在损害肾功能的药物,术后出现肾功能损害乃至急性肾衰竭,需要行 CRRT^[2]。近年来,也有将 CRRT 用于治疗难治性颅内压增高的报道^[3]。相对于慢性肾功能不全维持性透析治疗的患者而言,重症患者病情危急,血流动力学稳定性较差,容易发生凝血现象,对 CRRT 耐受性较差,而且容易影响 CRRT 的治疗效果。开颅术后早期需行透析治疗的患者,还因为涉及到颅内压管理,术后早期出血和止血之间的精细平衡等问题,病情往往更复杂,治疗矛盾更多,需综合神经重症及 CRRT 治疗理念实施个性化的治疗和护理,以最大限度挽救患者的生命,提高患者生活质量。我科于 2015 年 1 月至 2020 年 12 月对 5 例患者开颅术后早期行 CRRT,护理报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 5 例中男 2 例,女 3 例;年龄 30~61 岁。均因开颅术后早期(≤ 72 h)出现急性肾功能损伤而行 CRRT。3 例为既往没有慢性肾脏疾病病史的巨大颅内肿瘤患者,其中 1 例在术前接受过肿瘤供血动脉的介入栓塞治疗。该 3 例患者均在术后出现急性肾衰竭,表现为进行性少尿乃至无尿、肌酐水平升高。2 例为既往有慢性肾脏疾病史的患者,其中 1 例在术前接受规律透析治疗,透析间期突发脑出血而行开颅手术。另 1 例患者术前肌酐水平高,但未进行透析治疗,后因颅内淋巴瘤接受开颅手术,术后出现

肾功能损害急性加重而行 CRRT。

1.2 治疗方法

1.2.1 神经外科重症监护治疗 5 例患者术中均留置颅内压监测探头,其中 2 例为兼具脑脊液引流功能的脑室内探头;3 例为脑实质型探头,其中 1 例留置于硬膜下。在颅内压监测下实施阶梯性颅内压管理^[3-4]。5 例术后早期均予以镇静、镇痛治疗,并对体温、血压及脑灌注压、血氧分压、二氧化碳分压等主要生理指标实施目标化管理。对血流动力学不稳定的患者利用外周动脉导管连接 Vigileo 监护系统进行连续血流动力学监测,对呼吸生理指标不达标者予以辅助性或控制性机械通气。

1.2.2 CRRT 5 例均在本院神经外科重症监护病房(NICU)床旁行 CRRT。采用经股静脉穿刺置入单针双腔导管建立体外循环,采用连续静脉-静脉血液透析加滤过(Continuous Veno-Venous Hemodialysis Filtration, CVVHDF)治疗模式。血流速控制在 100~180 mL/min;超滤量一般控制在 100~400 mL/h。抗凝剂一般选择低分子肝素。在相对禁忌的情况下,如肝功能正常,选择枸橼酸钠作为抗凝剂^[5]。

1.3 结果 5 例患者行 CVVHDF 的时间为 8~18 h/d,连续 10~34 d。3 例急性肾衰竭患者中,2 例尿素氮、肌酐、尿量完全恢复正常,肾功能恢复;1 例因经济原因放弃治疗自动出院。2 例有慢性肾脏疾病患者病情均有好转,1 例出院时脱离 CRRT;1 例术前接受 CRRT 患者病情稳定后恢复脑出血前的 CRRT 治疗状态。治疗期间规划的每次 CRRT 治疗目标或计划时间均顺利完成,未发生漏血、大出血及因颅内出血加重行二次手术等严重并发症。

2 护理

2.1 组建多学科团队,拟定监测参数和目标 组建多学科团队,由神经外科医生、NICU 护士、CRRT 专职护士、肾内科医生、营养治疗师等组成。对术前有慢性肾脏疾病透析治疗患者,邀请麻醉科医生加入多学科团队,建立微信工作群。在启动 CRRT 治疗前

作者单位:同济大学上海第十人民医院 1. 神经外科重症监护室 2. 肾内科血透室(上海,200072);3. 复旦大学附属华山医院手术室

吴灵芝:女,本科,护师

通信作者:曹炯,cssybox@163.com

收稿:2021-10-30;修回:2021-12-20

及过程中进行多学科会诊,对患者进行详细的评估,分别给出相关专业的治疗意见,拟定患者的监测参数和治疗目标。治疗目标主要为:通过综合神经重症治疗措施维持恰当的颅内压(≤ 25 mmHg)及脑灌注压水平($60\sim 70$ mmHg);保持平均动脉压(Mean Arterial Pressure, MAP) ≥ 80 mmHg;通过 CRRT 维持机体心、肾、肺之间的平衡,维护内环境稳定;维持凝血功能的动态平衡,避免颅内出血等并发症。拟定治疗策略和目标后,由责任护士严密监测患者病情,贯彻实施多学科治疗团队拟定的治疗方案,对治疗过程中出现的偏差、动态变化及时报告并做针对性的调整。我们将护理措施梳理总结为针对主要病理生理环节治疗的关键要素护理和整体护理理念下的细节护理,以有助于治疗措施的顺利实施,并减少医源性损害及/或新发的脏器功能障碍,帮助患者顺利渡过难关。

2.2 关键要素护理

2.2.1 CRRT 运行护理

保持穿刺肢体的良好位置,妥善固定股静脉导管,避免其扭曲贴壁。每日更换敷料,保持局部皮肤清洁、干燥,穿刺处用透气的透明贴膜覆盖固定,利于观察穿刺处有无渗血、渗液和血肿。在 CRRT 过程中,密切观察病情变化。开始时从低流量、低超滤速度开始,持续监测颅内压、血压、脉搏、心率等,准确记录动静脉压、滤器压、跨膜压等。如出现明显的生命体征波动,在血压偏低时,必要时可以停止超滤,经其他静脉通路输入血浆、红细胞悬液、白蛋白等。本组患者均多次输注白蛋白,4 例患者多次输注血浆及红细胞悬液等,均未发生不良反应。治疗过程中视患者血钠水平补充 10% 氯化钠溶液,一般维持血钠于正常接近正常高限水平(150 mmol/L),以维持合理的血浆晶体渗透压水平。CRRT 治疗过程中,护士应能正确识别常见的机器报警,保障正常运转,及时排除报警故障,避免引起机器停运,管路凝血而导致不良后果^[6-7]。

2.2.2 维持颅内压和灌注压的护理

维持合适的颅内压和脑灌注压是保证神经外科患者术后顺利渡过围术期和术后保持良好神经功能状态的基本要求。鉴于控制颅内压的渗透性治疗药物如甘露醇有肾脏毒性的原因,应尽量避免用于该类患者,而是通过使用高渗盐水或者胶体液(如白蛋白)来维持合适的晶体及胶体渗透压。另外,尽可能通过保持合适的体位、保持气道通畅、合理的 MAP、镇静及镇痛治疗、脑脊液引流、血二氧化碳分压水平调控以及体温控制等综合措施,来维持适当的颅内压及脑灌注压。NICU 护士在颅内压监测的指导下,结合医嘱,实施合理的个体化颅压控制方案。同时,因为在疾病的不同阶段,CRRT 对血流动力学的影响可能不同。在 CRRT 早期,患者大多处在循环过负荷状态,而在数次 CRRT 后,循环容量状态和血压等可能会发生变化。

多学科团队内的护士应该保持沟通,结合 Vigileo 监测所获得的血流动力学监测主要指标、出入液量和生命体征情况动态调整超滤量等 CRRT 参数、输液速度及血管活性药物的输入速率等,维持生命体征于合理水平,对包括大脑等脏器功能的维护至关重要。

2.2.3 出凝血功能观察与护理

CRRT 治疗时间长,且重症患者多合并凝血功能障碍,有出血倾向。抗凝治疗需要既能保证体外循环无凝血,又能减少患者继发出血风险。在开颅术后早期,抗凝治疗有增加脑出血的风险。抗凝和出血的风险需谨慎地平衡。制订个体化方案并根据病情变化进行调整^[8]。在临床护理中,需密切观察出血和血栓的相关情况。透析期间如抗凝不足,有导致透析管路血栓形成的风险;相反,在开颅术后早期,如抗凝过度可能引起致命性的出血并发症。因此通过密切的临床观察及检验来维持机体合适的抗凝状态十分重要。密切观察颅内压监测数值、瞳孔、大便颜色、神志、引流液以及伤口渗血状况,及时发现出血并发症,并调整抗凝剂的应用。口腔护理时动作轻柔,防止口腔黏膜出血;按需吸痰,避免不必要的吸痰增加气道出血风险;遵医嘱给予抑酸药物,预防消化道出血。此类患者均病情危重,按 Caprini 评分均为静脉血栓栓塞(Venous Thromboembolism, VTE)事件的高危人群。本组 5 例患者早期予下肢充气泵加压治疗,同时每天监测下肢同一部位的周径,并根据每周 2 次的常规床旁深静脉血栓 B 超筛查结果,调整 VTE 的预防及治疗策略。在 CRRT 期间,本组患者未出现需要积极干预的颅内或外周出血进展,无 VTE 事件的发生。

2.3 细节护理管理

2.3.1 精细管理管路

5 例患者除了血液透析的静脉通路及管路,还涉及到颅内压监测的管路(包括脑室外引流)、呼吸机、动脉置管的血流动力学监测(Vigileo 监测系统)、气管插管(切开)及呼吸机支持的管路、深静脉置管及鼻饲管路(胃管或空肠管)。这些复杂的管路是生命支持的重要保证,如果管理不善,这些管路也是各种感染侵入体内造成严重感染的途径。因此,需要加强导管管理,精心维护,避免意外拔管,保证监测和治疗的顺利进行,减少并发症发生。本组患者或因昏迷,或因镇静、镇痛治疗状态,需要按时予以翻身、拍背、排痰等,或为了解颅内动态需搬动行 CT 检查,此时均需要妥善固定和管理各类管道,每班交接,同时合理摆放各种仪器和急救物品,保证急救时及时到位。本组治疗过程中均未发生导管意外拔管或滑脱事件。

2.3.2 感染防控

开颅术后早期接受 CRRT 患者均病情严重,患者接受了多种侵入性操作及治疗,发生感染风险较高。全身感染情况、肾功能异常及肾脏替代治疗方式均可影响患者体内抗菌药物的代谢与

清除^[9]。治疗前需对患者病情、各项检查指标及医嘱等全面了解,即对患者一般情况、通路情况(导管可能存在的感染风险、固定稳定性及通畅性)、治疗处方及治疗前访视情况进行评估,并根据评估结果制订干预措施。具体措施包括:①启动 CRRT 治疗前对潜在的感染风险进行评估。优化治疗的整体环境,尽可能进入 NICU 层流单人病房。同时应限制人流,患者房间内人员控制在 4 人以内。②各项操作均严格根据操作流程进行规范操作。操作前严格按照六步洗手法洗手,操作时严格遵循无菌原则。CRRT 过程中采血均严格消毒,消毒后待干 $>15\text{ s}$ 。观察各动脉及静脉穿刺处有无渗血渗液、红肿情况,用氯己定每日消毒 1 次。穿刺处使用无菌透明敷料覆盖,便于观察穿刺点情况,每天换药,如有渗血或污染随时换药。根据患者血凝状态实施个性化封管、抗凝处理,妥善固定导管预防脱落。机械通气患者保持床头抬高约 30° ,每 4 小时监测并维持气囊压于 $25\sim 30\text{ cmH}_2\text{O}$,间断进行气囊上分泌物吸引,以预防呼吸机相关性肺炎。无尿期或者少尿期留置尿管患者以碳酸氢钠溶液行膀胱冲洗,预防尿路感染。每 2 小时给患者进行翻身拍背 1 次,每 6~8 小时进行口腔、会阴护理 1 次。每天 1 次用氯己定为患者进行擦浴,及时更换患者被套、床单,保持床单位卫生等。本组患者无导管相关血流感染发生,无严重的肺部或泌尿系统感染发生。

2.3.3 镇静及镇痛护理 3 例患者在启动 CRRT 之前神志清醒,对突如其来的肾衰竭和透析治疗,产生严重的焦虑、恐慌和绝望心理,表现为躁动及不配合有创操作。另 2 例患者虽然术后神志未及时恢复,但表现为躁动状态。躁动状态增加心肺负担,也增加颅内压管理的难度。术后对 5 例患者给予镇痛镇静治疗。3 例术后神志恢复患者,早期根据镇静程度评估表(Richmond Agitation-Sedation Scale, RASS)评分维持在一 $4\sim -3$ 分。早期颅内压不稳定时,并不强求每日唤醒,但当颅内压趋于稳定可控时,在充分评估患者耐受性后,可行每日唤醒或根据情况维持浅镇静状态,按评分表维持镇静评分在一 $3\sim 0$ 分,并在患者神志清楚时,予以适当的心理支持护理。

2.3.4 营养支持 重症患者的代谢与营养状态均会发生改变,并容易迅速导致或加重营养不良的发生,进一步影响肾功能恢复,造成不良后果。5 例患者在有效的 CRRT 治疗后,早期采用肠内营养方式进行营养支持。营养师及临床医生根据患者营养状态、液体目标、肾功能损害及恢复情况制订营养目标、配方

和实施方案,护士根据医嘱实施营养治疗,密切监测患者血糖,维持血糖水平在 $8\sim 10\text{ mmol/L}$ 。同时观察肠内营养耐受情况,包括胃潴留、呕吐、便秘或腹泻情况,动态调整营养液输注速度及量,防治误吸等相关并发症的发生。

2.3.5 其他 尽量维持生理温度,过低的血液温度易发生凝血机制和血流动力学紊乱。温度过高会增加氧耗,不利于颅内压管理和心肺功能恢复。病情允许的情况下,在透析前期,早期予以床旁神经康复治疗,避免肌肉萎缩,最大程度减轻康复后功能障碍。

3 小结

开颅术后早期需行 CRRT 患者均病情危重。治疗过程中涉及诸多治疗矛盾和冲突,如出凝血功能的精细平衡,颅内压和脑灌注压的管控,并涉及到血流动力学、呼吸功能监测和管理,治疗和护理环节繁多。需要密切监测患者生命体征、病理生理变化,观察治疗反应及并发症,及时发现异常进行相应调整,以最大限度挽救患者的生命。

参考文献:

- [1] 詹渭娟. 危重病患者行连续性肾脏替代治疗的护理[J]. 中国实用护理杂志, 2010, 26(27): 23-24.
- [2] Davenport A. Renal replacement therapy for the patient with acute traumatic brain injury and severe acute kidney injury[J]. Contrib Nephrol, 2007, 156: 333-339.
- [3] Fletcher J J, Bergman K, Carlson G, et al. Continuous renal replacement therapy for refractory intracranial hypertension? [J]. J Trauma 2010, 68(6): 1506-1509.
- [4] Hawryluk G W J, Aguilera S, Buki A, et al. A management algorithm for patients with intracranial pressure monitoring: the Seattle International Severe Traumatic Brain Injury Consensus Conference (SIBICC) [J]. Int Care Med, 2019, 45(12): 1783-1794.
- [5] 张仲华, 鄢建军. 无肝素连续性肾脏替代治疗体外循环凝血危险因素及护理研究进展[J]. 护理学杂志, 2015, 30(6): 105-106.
- [6] 刘哲, 李冰玉, 王海彦. 重症心脏瓣膜病术后 CRRT 患者基于团队管理模式的全程护理[J]. 护理学杂志, 2018, 33(24): 17-19.
- [7] 冯绮, 沈燕, 许海蓉. 重症患者行 CRRT 治疗期间采用集束化护理方案的效果分析[J]. 国际护理学杂志, 2017, 36(16): 2221-2223.
- [8] 刘娇, 李静. 房颤及急性心肌梗死并发下肢动脉血栓患者的药学监护[J]. 医药导报, 2019, 38(8): 1085-1087.
- [9] 王冬雪, 谢莉娜, 张新茹. 临床药师参与肾脏替代治疗患者抗菌药物剂量调整的实践[J]. 医药导报, 2018, 37(11): 1416-1418.

(本文编辑 吴红艳)