

## 《血管活性药物静脉输注护理》团体标准解读

于艳艳 李庆印 高学琴 康晓凤 钟竹青 张洪君 张海燕 丁四清 庄淑梅 赵振娟 刘亚平

【摘要】 2021年12月31日中华护理学会发布了《血管活性药物静脉输注护理》团体标准(T/CNAS 22-2021),对血管活性药物静脉输注的基本要求、评估、操作要点和监测进行了规范。现针对该标准中的重要内容进行解读,旨在保证血管活性药物静脉输注护理过程中的安全,减少并发症的发生,同时也为规范护士用药提供指导。

【关键词】 心血管药物; 血管通路; 护理标准; 解读

Interpretation of group standards for nursing care of patients with infusion of vasoactive agents/YU Yanyan,LI Qingyin,GAO Xueqin,KANG Xiaofeng,ZHONG Zhuqing,ZHANG Hongjun,ZHANG Haiyan,DING Siqing,ZHUANG Shumei,ZHAO Zhenjuan,LIU Yaping

【Abstract】 On December 31,2021,the Chinese Nursing Association released the group standard “nursing care of patients with infusion of vasoactive agents(T/CNAS 22-2021)”,which outlines the fundamental requirements for intravenous infusion of vasoactive drugs and standardizes the evaluation,administration,and monitoring. This article provides an interpretation of the key parts and sections of the standard to ensure nursing safety during the administration of vasoactive drugs,aiming to reduce complications. Additionally,it serves as a crucial reference for nurses during the administration of the medication.

【Key words】 Cardiovascular Agents; Vascular Access; Standard of Care; Interpretation



本文作者:于艳艳

血管活性药物是指通过调节血管舒缩状态、改变血管平滑肌张力以及改善血流灌注,从而影响心脏前后负荷、纠正组织缺氧、防止多器官功能障碍的药物,在危重患者抢救时具有不可替代的作用。血管活性药物的作用机制复杂,剂量与疗效关系明显,且不良反应较多,用药剂量不准确可能导致静脉和动脉收缩,增加器官缺血风险<sup>[1-2]</sup>。护士作为临床用药实践的执行者及监测者,在整个药物输注过程中起着关键作用。一项关于护士输注血管活性药物现状的调查<sup>[3]</sup>结果显示,不同医院输注血管活性药物的护理实践存在差异,缺乏输注规范。血管活性药物静脉输注过程存在安全隐患<sup>[4-5]</sup>。中华护理学会于2021年

12月31日正式发布了《血管活性药物静脉输注护理》团体标准(T/CNAS 22-2021)(以下简称《标准》),为护士准确、安全地输注血管活性药物提供了指导。为进一步帮助护士更好地理解和应用该《标准》,并推动《标准》在全国各级医院中有效实施,现对其重要内容进行解读。

### 1 《标准》制订背景

血管活性药物具有浓度高、刺激性大、输注时间长等特点,一旦药物渗漏至皮下组织,可引起静脉炎、局部组织坏死等。研究<sup>[4,6]</sup>表明,输注血管活性药物引起的不良反应,主要与血管通路装置的选择和管理无统一规定、续泵方式不科学、封管技术不规范、监测指标不明确等因素有关。2018年中国老年保健医学研究会发布了“老年人多重用药安全管理专家共识”<sup>[7]</sup>,2019年中华护理学会静脉输液治疗专业委员会发布了“临床静脉导管维护操作专家共识”<sup>[8]</sup>,以上共识对规范血管活性药物的临床应用及输注具有一定的借鉴意义,但目前国内外尚无直接针对血管活性药物输注的标准或规范。因此,本专家组查阅国内外相关文献,结合国内临床实际情况,制订并发布了《标准》,为规范血管活性药物输注提供依据,

DOI:10.3761/j.issn.0254-1769.2024.20.002

基金项目:天津市重点学科资助项目—护理学(TJYXZDXK-021A)

作者单位:300457 天津市 泰达国际心血管病医院护理部(于艳艳,刘亚平);中国医学科学院阜外医院护理部(李庆印);哈尔滨医科大学附属第二医院护理部(高学琴),心内科(赵振娟);北京协和医学院护理学院(康晓凤);中南大学湘雅三医院护理部(钟竹青);北京护理学会(张洪君);北京大学人民医院护理部(张海燕);长沙经开区医院护理部(丁四清);天津医科大学护理学院(庄淑梅)

通信作者:刘亚平,E-mail:liuyaping\_hl@sina.com

于艳艳:女,本科,主任护师,总护士长,E-mail:58243679@qq.com

2024-04-15收稿

以降低相关不良事件的发生风险。

## 2 《标准》内容解读

### 2.1 基本要求

《标准》明确了血管活性药物静脉输注的基本要求,即了解血管活性药物的药理作用、用药指导、血管通路的选择原则与注意事项。

#### 2.1.1 血管活性药物的药理作用及用药指导

血管活性药物作用于肾上腺素能受体,在调节血压、维持组织灌注和改善器官功能方面发挥着重要作用。在临床护理实践中,由于输注速度、剂量和药物浓度的改变可能导致患者生命体征出现较大幅度的波动,甚至危及生命。为降低用药不良事件的发生风险,《标准》指出,护士应了解血管活性药物的药理作用及输注要求,明确药物主要不良反应,并对患者进行用药指导。根据相关研究<sup>[9-10]</sup>,《标准》介绍了国内外临床实践中使用频率较高的8种血管活性药物的药理特点、输注要求及主要不良反应,包括多巴胺、多巴酚丁胺、米力农、去甲肾上腺素、肾上腺素、硝普钠、硝酸甘油和硝酸异山梨酯,建议通过定期学习和培训,提高护士对血管活性药物的认知水平。

#### 2.1.2 血管通路的选择原则与注意事项

为提高药物治疗的安全性和有效性,《标准》要求在输注血管活性药物时,应选择单独的血管通路;当变更药物时,应更换注射器及输注管路,并在交接班时核对累计输注量与预设输注量。此外,为保证患者安全,在输注血管活性药物前,应与医生确认预期治疗目标,在输注血管活性药物过程中、调整输注速度、更换注射器和停止输注后,应监测血压、心率及心律,准确评估患者的血流动力学变化情况。

### 2.2 操作要点

#### 2.2.1 血管活性药物输注前的评估

血管活性药物可调节血管的舒张和收缩功能,是急危重症患者维持血流动力学稳定的常用药物之一。《标准》指出,护士在输注血管活性药物前应双人核对,评估血管活性药物的剂量、浓度和配制方法等,同时应评估输注设备的完好度,以保障药物使用的持续性和安全性。此外,护士应根据患者的预期治疗目标,定时评估患者的生命体征和不良反应,并及时与医生沟通,确认或动态调整药物浓度及输注速度。

#### 2.2.2 注射泵使用及血管通路的选择

为提高血管活性药物静脉输注的精确度和安全性,维持患者血流动力学稳定,应选择输液泵、注射泵或智能泵持续静脉输注。在注射泵使用过程中,为预防虹吸现象造成的输血量改变,移动注射泵时宜采用平移方式,必要时垂直移动不超过15 cm<sup>[11]</sup>。此外,选择功能良好的血管通路,可减少静脉炎等局部并发症的发生。指南<sup>[12]</sup>指出,当血管活性药物输注时间>2 h时,建议选择中心静脉,输注时间≤2 h或紧急情况下可选择外周大静脉。虽然已有研究<sup>[3]</sup>表明,中心静脉通路是输注血管活性药物的最优选择,但考虑到中心静脉通路置管需要较高水平的技术支持、置管时间较长,且患者经济负担重,故《标准》指出,在紧急情况下或短时间输注血管活性药物时,选择外周大静脉也是安全可行的。在经外周静脉输注血管活性药物时,制订并实施预防方案,可有效减少组织损伤和药液外渗的发生。

#### 2.2.3 注射泵的正确使用

在注射泵连接完毕后,从按下开始键到药物从输注管路中泵出,中间有一段时间的延迟。为预防“启动延迟”现象,《标准》指出,在连接输注管路或静脉通路时,应启动快进键将药液排至输注管路接口处。此外,在血管活性药物输注过程中,观察输注速度、记录剩余药量是保障用药安全的重要措施。在交接班时,注射泵累计输入量应清零,以便及时发现注射泵故障,精确记录血管活性药物的使用剂量。续泵是临床常见操作,《标准》根据患者血流动力学是否稳定提出了双泵单通路续泵法及双泵双通路续泵法。对于血流动力学稳定的患者,建议采用双泵单通路续泵法;对于短时间暂停输注血管活性药物会导致血流动力学大幅度波动,或者处于抢救状态的患者,建议采用双泵双通路续泵法。《标准》中展示了具体的操作流程,可供护士参考。

#### 2.2.4 输注管路的管理和维护

应用血管活性药物的患者病情普遍危重,当使用多种血管活性药物时,应在输注管路的头端和尾端进行标识,并在每次更换注射器及输注管路时,核对并更换标识,以确保护士在药物输注过程中对其剂量的调整做出快速反应,避免人为因素引起的不良事件。针对血管活性药物输注过程中常见的回血问题,《标准》强调在冲管前先抽吸回血,以免冲管时血管通路中的血管活性药物短时间、大剂量地进入血液而引起患者生命体征波动。冲管液可选择生理

盐水或一次性冲洗装置,遵循脉冲式冲管原则进行冲管。

### 2.2.5 监测

护士应在血管活性药物不同输注节点对患者的生命体征进行监测。《标准》推荐,根据患者疾病的治疗目标和血管活性药物的药理作用,在初始使用或调整血管活性药物剂量时,每5~15 min监测1次血压、心率、心律、呼吸、血氧饱和度;剂量稳定后,宜每60 min监测1次血压、心率、心律、呼吸、血氧饱和度、末梢循环、尿量、药物不良反应等。依据药物的起效时间调整监测频率,有针对性地监测生命体征,以便观察血管活性药物的使用效果,维持患者的血流动力学稳定。此外,经外周静脉输注血管活性药物的主要并发症为药物外渗和静脉炎。因此,护士在输注该药物过程中应严密监测输注部位的局部皮肤情况及患者主诉,及时采取保护措施,并在发生液体外渗后及时处理。

### 3 《标准》使用建议

血管活性药物作为临床危急重症患者的抢救药物,在用药过程中,护士应做好巡视,严密观察输注速度及剂量是否准确、血管通路是否完好以及是否有药物外渗情况发生。各级各类医疗机构可根据医院具体情况开展工作坊等相关培训,促进《标准》在临床的实施,同时制订“用药过程检查单”,以便护士进行全面核查,保障用药安全。另外,建议各级管理部门建立相应的质量评价标准,定期进行质量评价并持续改进。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 于艳艳:论文撰写;李庆印:内容审阅;高学琴、康晓凤、钟竹青、张洪君、张海燕、丁四清、庄淑梅、赵振娟:内容审阅、写作指导;刘亚平:内容审阅、论文修改

### 参考文献

- [1] Annane D,Ouanes-Besbes L,de Backer D,et al. A global perspective on vasoactive agents in shock[J]. Intensive Care Med, 2018,44(6):833-846.
- [2] Burgunder L,Heyrend C,Olson J,et al. Medication and fluid management of pediatric sepsis and septic shock[J]. Paediatr Drugs, 2022,24(3):193-205.
- [3] 钟竹青,秦宁,高学琴,等. 临床护士输注血管活性药物的现状调查[J]. 中华护理杂志, 2021,56(8):1208-1215.

Zhong ZQ,Qin N,Gao XQ,et al. Current status of infusion of vasoactive agents of nurses;a nationwide survey[J]. Chin J Nurs, 2021,56(8):1208-1215.

- [4] Hunter S,Considine J,Manias E. Nurse management of vasoactive medications in intensive care;a systematic review[J]. J Clin Nurs, 2020,29(3/4):381-392.
- [5] 江莹,黎万汇,陈莹莹,等. 经外周静脉输注血管活性药物风险管理范围的综述[J]. 中华护理杂志, 2021,56(7):1105-1110.  
Jiang Y,Li WH,Chen YY,et al. A scoping review on risk management of peripheral vasoactive medication[J]. Chin J Nurs, 2021,56(7):1105-1110.
- [6] 刘佳涛,李尊柱,孙建华. ICU患者血管活性药物相关不良事件的影响因素及护理进展[J]. 中华现代护理杂志, 2017,23(12):1698-1701.  
Liu JT,Li ZZ,Sun JH. Contributory factors and nursing progress of vasoactive drugs-related adverse events among ICU patients[J]. Chin J Mod Nurs, 2017,23(12):1698-1701.
- [7] 中国老年保健医学研究会老年内分泌与代谢病分会,中国毒理学会临床毒理专业委员会. 老年人多重用药安全管理专家共识[J]. 中国糖尿病杂志, 2018,26(9):705-717.  
Geriatric Endocrinology and Metabolism Branch of China Gerontological Health Care and Medicine Research Society, Clinical Toxicology Committee of China Society of Toxicology. Expert consensus on risk management of polypharmacy in the elderly[J]. Chin J Diabetes, 2018,26(9):705-717.
- [8] 中华护理学会静脉输液治疗专业委员会. 临床静脉导管维护操作专家共识[J]. 中华护理杂志, 2019,54(9):1334-1342.  
Intravenous Infusion Nursing Committee of Chinese Nursing Association. Expert consensus on venous catheter maintenance[J]. Chin J Nurs, 2019,54(9):1334-1342.
- [9] 张田,任佚,裴艺芳,等. 我国六城市2011—2016年医疗机构急救药品使用现状分析[J]. 中国新药杂志, 2018,27(23):2843-2848.  
Zhang T,Ren Y,Pei YF,et al. Analysis of the current situation of emergency medicine use in medical institution in six cities of China from 2011 to 2016[J]. Chin J New Drugs, 2018,27(23):2843-2848.
- [10] Loomba RS,Flores S. Use of vasoactive agents in postoperative pediatric cardiac patients;insights from a national database[J]. Congenit Heart Dis, 2019,14(6):1176-1184.
- [11] 卢姣娣,石双姣,钟竹青. 微量泵在血管活性药物使用中的最佳证据总结[J]. 中华现代护理杂志, 2023,29(5):581-589.  
Lu JD,Shi SJ,Zhong ZQ. Summary of best evidence for micropump use in vasoactive drugs[J]. Chin J Mod Nurs, 2023,29(5):581-589.
- [12] Djogovic D,MacDonald S,Wensel A,et al. Vasopressor and inotrope use in Canadian emergency departments:evidence based consensus guidelines[J]. CJEM, 2015,17(Suppl 1):1-16.

(本文编辑 杨丽莎)