

# ICU患者中心静脉导管堵塞原因与护理干预的研究进展

张毅 张婷 邓永红 张思敏  
山西省人民医院肾内科 山西 太原 030012

**摘要:** 中心静脉导管 (Central Venous Catheter, CVC) 被越来越多地用于危重病人的输液、输血和血液透析。中央静脉插管是危重病人生存所必需的通路。但是, 在中央静脉穿刺术中, 由于导管堵塞是最容易发生的一种情况, 对病人的生存造成了极大的危害。因此, 如何减少导管堵塞的发生, 已成为广大医务工作者所关心的问题。此次研究综述分析ICU患者中心静脉导管堵塞原因与护理干预的研究进展。

**关键词:** ICU患者; 中心静脉导管; 堵塞原因; 护理干预; 研究进展

中心静脉插管是目前临床上最常用的一种微创手术方式, 不仅可以为病人提供快速的血液循环, 还可以为病人提供重要的血液动力学信息, 从而引导病人进行抗休克治疗<sup>[1]</sup>。在应用中央静脉导管时, 发生阻塞是造成病人痛苦、浪费医疗资源、增加医护人员工作负担的主要原因<sup>[2]</sup>。因此, 如何防止中央静脉留置针阻塞, 一直是护理人员所面对的一个重大课题。文章就中央静脉导管阻塞的原因和护理措施的最新发展作一综述。

## 1 ICU患者中心静脉导管堵塞的原因分析

导管阻塞是指在静脉中插管局部或全部被阻塞, 从而阻碍了液体或药物的输入, 具体的症状是注射时出现阻力, 导致注射困难, 无法顺利冲管; 如果没有血液回流, 则输注速率变慢或中断<sup>[3]</sup>。从输液的速度来看, 正常的滴速超过80克/分钟, 或者20-59克/分钟, 就是部分阻塞。当彻底阻塞时, 不能灌入, 不能抽出血液。机械性, 非血栓性及血栓性是引起导管阻塞的主要原因。

### 1.1 机械性因素

机械因素主要原因是固定与缝线太紧、皮内或皮内折损、夹闭症、继发性的血管移位、顶端贴壁等。

### 1.2 非血栓性因素

非血栓性因素主要原因是药物沉淀导致。药物沉淀的原因为: 输注药物浓度过高而出现结晶; 同时输注两种配伍禁忌药物; 或者先后输注有配伍禁忌的药物而中间没有冲管; 温度过低导致药物晶体析出<sup>[4]</sup>; 而静脉高营养者形成脂质蛋白混合物沉淀于管腔导致堵塞。

### 1.3 血栓性因素

导管血栓是由血液凝块在导管壁附着和聚集引起的。血栓形成的原因包括导管中血液凝固系统的激活、导管损伤导致血浆蛋白质附着、血液流动缓慢或停滞导致凝块聚集以及血液黏稠度增加等<sup>[5]</sup>。首先, 定期冲洗导管是预防血栓形成的重要措施之一。通过定期冲洗导

管, 可以有效地清除导管内附着的血液凝块, 减少血栓形成的机会。冲洗导管的频率和方法应根据患者的具体情况而定, 一般建议每天进行一次。其次, 注意避免剧烈摇晃导管也是非常重要的。摇晃导管可能会导致导管损伤, 使血浆蛋白质附着在导管表面, 增加血栓形成的风险。因此, 在使用导管时要轻拿轻放, 避免过度摇晃, 尽量减少导管的移动。此外, 及时更换导管也是有效预防血栓形成的方法之一。长时间使用同一根导管可能会导致导管损伤和血栓形成。因此, 在导管使用一段时间后, 应及时更换导管。具体更换频率应根据医生的指导和患者的具体情况而定<sup>[6]</sup>。还有一些其他的预防血栓形成的措施也值得注意。保持良好的血液流动是非常重要的, 可以通过适量的运动来促进血液循环。此外, 保持水分充足也有助于防止血液黏稠度增加, 减少血栓形成的风险。此外, 任何置入血液循环系统的设备, 都很容易在其表面形成血栓。中央静脉导管是一种存在于人体内的外源性物质, 可通过其与血小板的粘附、聚集, 导致导管相关性血栓的形成。导管内血栓的位置, 可以在导管内, 也可以是进入血管的地方, 也可以是导管的顶端; 血栓的发生具有一定的危险性。

### 1.4 静脉导管的直径是导致血栓形成的一个重要因素。

研究发现, 直径较粗的导管会更容易在导管周围形成血栓, 从而增加血栓的风险。此外, 导管与血管直径的比值也对血栓的发生率有影响。当导管与血管直径的比值超过45%时, 导管周围血栓的发生率明显增大。另外, 导管是否有瓣膜也会影响血栓的发生率。有瓣膜的导管相比于无瓣膜导管, 内部血栓的发生率更低。这是因为瓣膜能够防止血液倒流, 从而减少血栓形成的可能性<sup>[7]</sup>。在选择导管时, 还需要考虑导管的构造。研究发现, 双腔导管的堵管率远高于单腔导管。因此, 在长期需要带导管的患者中, 应当谨慎选择导管, 以减少血栓

的风险。静脉导管的直径、导管与血管直径的比值、是否有瓣膜以及导管的构造等因素都与血栓的发生率相关。了解这些风险因素，并在选择导管时加以考虑，可以有效地预防血栓的形成。

1.5 静脉穿刺点和导管顶端的位置也是影响血栓形成的重要因素。

有研究表明，股静脉血栓的发病率比锁骨下静脉高出1.9%，所以，在危重病人中，股静脉不应该是最好的选择。另有研究显示，锁骨下静脉置管的发生率只有颈内静脉的1/4，因此，采用锁骨下静脉置管是一种更好的方法。

1.6 此外，穿刺过程还会间接影响中央静脉导管的阻塞。

尤其是多次对中央静脉进行穿刺，或因不熟练的穿刺，重复进行导管，造成血管内皮的损伤和炎症反应；因此，有可能会引起导管相关的水栓形成，造成堵塞。

1.7 患者自身的因素也很重要。

恶性肿瘤具有较高的血栓风险，肿瘤细胞会分泌引起血液成分变化的物质，从而使血液粘度升高。病情严重的病人，长期卧床，静脉血流淤滞，如果伴有局部外伤、炎症反应，则会使血液高凝状态更加恶化；因此，由中央静脉导管引起的血栓堵塞的发生率也相应地上升。

1.8 由于静脉反流引起导管堵塞。

如果静脉压太高，或者是因为输液速度太快，会导致血管腔出现返流<sup>[8]</sup>。此外还有颅内压增高，呕吐，咳嗽等症状；由于打嗝等原因，会引起胸部压升高，进而引起静脉高压，引起血液回流，引起堵塞。由于测得的中心静脉压力太大，引起了返流。

## 2 ICU 患者中心静脉导管堵塞护理干预

根据ICU病人发生中央静脉插管阻塞的原因，有针对性地进行预防和干预。通过系统评价，制订出针对性的护理方案和干预措施，可以有效地防止中心静脉插管阻塞。

2.1 在中心静脉穿刺术中，操作者的技能水平是减少堵管发生的首要因素之一。

只有操作者熟练掌握了准确的穿刺技术和正确的操作流程，才能有效避免堵管的发生。因此，建立中心静脉穿刺置管术的模拟培训系统对于提高操作者的技能水平至关重要。这样的培训系统能够避免以实战替代训练的模式，提供一个安全、无风险的学习环境，让操作者能够在不同情况下进行反复训练，提高穿刺技术的熟练程度<sup>[9]</sup>。

在实际操作中，操作者应准确预判穿刺的困难，并做好充分准备。通过仔细观察患者的静脉情况，包括血

管的位置、厚度和曲张程度等，操作者可以提前预判可能的困难并选择合适的穿刺工具。此外，根据临床护理经验和思维的建立与培养，熟练的操作者还能优化选择导管和静脉穿刺部位，进一步降低堵管的风险。在实施操作时，按照合理的流程按部就班地进行是至关重要的。操作者需要严格遵循穿刺操作的步骤，包括充分消毒和穿刺部位准确定位等。不仅如此，操作者还应遵循正确的导管插入和固定技巧，确保导管的正确放置和稳定性，避免意外移位导致堵塞的发生<sup>[10]</sup>。建立中心静脉穿刺置管术的模拟培训系统是提高操作者技能水平的重要手段，可以有效避免以实战替代训练的模式，提供安全、无风险的学习环境，提高操作者的熟练程度。在超声指导下，经导管插管可提高手术的成功率，降低术后并发症，具有较高的临床实用价值。强化操作人员的训练与现代科技的运用，可以有效地减少由于血管壁受损而导致的血管堵塞。

2.2 药物配伍禁忌原因造成的颗粒性结晶堵管是输液过程中常见的问题之一。

为了解决这个问题，药典制定了输液规程，供医务人员参考。在输注酸碱药物时，必须遵守绝对禁忌的原则。为了避免酸碱药物的混合造成不良影响，应该在输注之前充分冲洗输液管路，用生理盐水冲洗洗净管道内可能残留的药物。当需要给患者输注不同浓度的液体时，可以采用高低浓度间歇输注的方法。这种方法可以减少药物相互作用的可能性，避免不良反应的发生。为了促进碱性药物的溶解，可以在溶液中加入碳酸氢钠<sup>[11]</sup>。这样可以提高溶液的pH值，促进碱性药物的溶解，增加药物在体内的吸收效果。另一方面，如果有酸性药物堵管的问题，可以考虑在溶液中加入盐酸或万古霉素等药物，以解除沉淀物，保持输液通畅。

当药物输注速度过慢时，可以考虑使用微泵来调控输液速度。微泵可以准确地控制药物的输注速度，避免药物沉积在管路中，导致堵塞的问题。最后，在输注不同药物之前和之后，也需要注意进行冲管。在从导管中抽取血液样本后，应立即使用生理盐水进行冲洗，清洗掉可能残留在管道中的药物，以保证后续药物输注的安全性和有效性。

2.3 肝素冲管是一种常用的方法来预防血栓性堵管，并且能够保持导管通畅。

研究发现，使用不同浓度的肝素进行冲管可以达到相似的封管效果。然而，肝素冲管也可能带来一些并发症，如出血和过敏反应，并且还有可能引发感染。目前尚无确凿的证据表明生理盐水冲管的效果不逊色于肝素

冲管。因此,为了最大程度地预防堵管的发生,可以考虑将肝素冲管和生理盐水冲管联合应用。具体模式为SAS(先使用生理盐水进行冲管,再使用肝素进行冲管)或SASH(先使用肝素进行冲管,再使用生理盐水进行冲管)。这样可以综合利用两种方法的优势,提高预防堵管的效果。

2.4 在符合手术要求的前提下,应尽量选用细导管,减少管腔的中央静脉导管。

在治疗过程中,以低蛋白,低脂,高维生素为主;少渣,充足的热量,清淡;一种容易消化的液体或半流食物。要避免饮酒,不要吃肥甘厚腻、油炸、辛辣刺激性的食物,要吃一些容易产生气体的食物,比如黄豆、白薯等,要做到少吃多餐,要注意在早餐的时候多吃一些。有腹水的患者要吃低盐食物(每天不多于2克),有肝性脑病的病人要忌食蛋清,有消化道出血的病人要忌食。患者应尽量卧床休息,有腹部疾病的患者应采取半卧位的方法<sup>[12]</sup>。注意口腔卫生,饭后要勤漱口,如有需要,还要做一次/天的口腔护理。每天用温水擦洗,经常翻身拍打后背,每2个小时一次,以防止肺部感染。严密观察病人精神、知觉、皮肤巩膜黄染及尿液颜色的改变,皮肤出现瘙痒症状时要经常修剪指甲,不要抓挠,以免造成感染。

#### 结束语

综上所述,为了降低患者中央静脉插管的发病率,护士必须按照规范进行护理工作,合理地选用穿刺途径,合理安排输液顺序,及时评估穿刺的必要性,及早拔除,可以大大减少阻塞的发生。

#### 参考文献

[1]耿旋,侯庆梅.临床护士对中心静脉导管堵塞预防相关知识 and 行为的调查[J].护理与康复,2023,22(2):35-38.  
[2]李怀燕,李育玲,于静,等.中心静脉导管堵塞预防及

处理的最佳证据总结[J].中华护理杂志,2022,57(23):2842-2850.

[3]李结女,陈杏玲,张银英,等.基于中心静脉导管堵塞风险因素的针对性护理在呼吸科患者中的应用效果[J].医学食疗与健康,2022,20(24):73-76.

[4]朱丹丹.妇科恶性肿瘤患者植入式静脉输液港导管堵塞原因与护理干预分析[J].实用妇科内分泌电子杂志,2022,9(20):89-91.

[5]刘婷,潘晓彦,李芳,等.中心静脉导管堵塞风险预测模型研究质量的系统评价[J].中华急危重症护理杂志,2023,4(12):1135-1141.

[6]江南,赵锐祎,张月娇.经外周穿刺置入中心静脉导管血栓性堵塞的护理进展[J].护士进修杂志,2020,35(19):1755-1758.

[7]缪英霞,李月圆,钱火红,etal.风险护理模式对植入式静脉输液港患者导管堵塞发生情况及日常生活能力的影响[J].中西医结合护理(中英文),2021,7(10):49-52.

[8]张月爱.外周静脉置入中心静脉导管应用的封管预防导管堵塞价值探究[J].智慧健康,2021,7(30):57-59.

[9]庄婷.静脉输液港植入患者在非治疗期间延长维护间隔时间对导管堵塞及感染的影响[J].中国保健营养,2021,31(23):130.

[10]刘晓慧,邹小霞.静脉输液港植入患者在非治疗期间延长维护间隔时间对导管堵塞及感染的影响分析[J].世界最新医学信息文摘,2021,21(49):102-103.

[11]魏倩楠,田柯,张华,等.ICU患者输注静脉营养液时PICC导管堵塞的影响因素研究[J].大健康,2021(18):144,146.

[12]吕燕,汪瑶.妇科恶性肿瘤患者植入式静脉输液港导管堵塞的原因分析及护理对策研究[J].特别健康,2021(24):208.