

## 新型冠状病毒疾病患者静脉治疗风险关键环节防控与管理

刘常清<sup>①</sup>，蒋婷<sup>①</sup>，杨小玲<sup>①</sup>，付杨菊<sup>①</sup>，安晶晶<sup>①</sup>，罗艳丽<sup>①\*</sup>

①四川大学华西医院麻醉手术中心/四川大学华西护理学院，610041，成都

**[摘要]** 新型冠状病毒疾病（COVID-19）疫情已进入防控攻坚克难时期，患者的治疗与防控策略仍存在巨大挑战，静脉治疗血管通道是患者治疗及护理用药的主要途径，在治疗过程中保障静脉治疗通道安全，保障静脉药物使用的有效性和高效性，预防交叉感染尤为重要。本文基于国内外静疗规范标准和专业技术要求，结合临床实践经验并查阅相关文献，形成 COVID-19 疫情在静脉治疗通道风险防控管理的相关建议。推荐从静脉治疗高风险护理识别、防控原则、防控要点等整个过程加以防控，预防静脉治疗患者经由静脉输液通道的交叉感染，并确保有效治疗与护理，从而助力 COVID-19 有效防控，促进患者早日康复。

**[关键词]** 新型冠状病毒疾病（COVID-19）；静脉治疗；血管通道；风险防控

*Prevention, control and management of intravenous therapy risk key link in patients with novel coronavirus disease/LIU Chang-qing, JIANG Ting, YANG Xiao-ling, et al//China Medical Equipment,2020s7*

**[Abstract]** The epidemic of novel coronavirus disease-2019 (COVID - 19) has entered a difficult period of prevention and control, the treatment and prevention strategies of patients still face great challenges, intravenous treatment of vascular channel is the main way of treatment and nursing in patients with drug use, in the treatment process to ensure the safety of intravenous therapy channels, ensure effectiveness and efficiency of intravenous drug use, is especially important to prevent cross infection. Based on the domestic and foreign standards of intravenous therapy and professional technical requirements, combined with clinical experience and relevant literature, this paper developed relevant recommendations on the prevention, control and management of covid-19 epidemic in intravenous therapy channel. It is recommended to prevent and control the high-risk nursing of intravenous therapy from the whole process of identification, prevention and control principles, prevention and control points, etc., to prevent the cross-infection of patients receiving intravenous therapy through intravenous infusion channels, and to ensure effective treatment and nursing, so as to facilitate the effective prevention and control of covid-19 and promote the early recovery of patients.

**[Key words]** COVID - 19; Intravenous therapy; Vascular access; Prevention and control of risk

**[First-author's address]** Anesthesia Surgery Center of West China Hospital/West China School of Nursing, Sichuan University, 610041, Chengdu

新型冠状病毒疾病（COVID-19）具有高传播性和隐匿性的特点，防控工作存在巨大挑战。静脉治疗血管通道是患者治疗及护理用药的主要途径，在治疗过程中保障静脉治疗通道安全，预防交叉感染尤为重要。COVID-19 除通过飞沫及接触传播外，还可以通过气溶胶传播<sup>[1,2]</sup>。含有病毒的气溶胶或其他细菌、不溶性微粒随空气通过静脉给药通路进入血液，造成交叉感染或加重患者病情<sup>[3]</sup>，从而影响患者的救治和疫情的防控。在疫情期间保障静脉治

疗全过程的安全,确保患者的静脉治疗的有效性,对助力彻底战胜疫情具有重要的现实意义。基于国内外静疗规范标准和专业技术要求,结合临床实践经验并查阅相关文献,形成 COVID-19 疫情在静脉治疗通道风险防控管理的相关建议,以助力 COVID-19 有效防控,促进人民健康。

## 1 COVID-19 静脉治疗高风险护理操作的识别

### 1.1 静脉治疗护理操作的高风险环节

- (1)静脉治疗血管通路建立使皮肤组织完整性受损,细菌病毒可以直接入血液导致感染。
- (2)输液工具的完整性和密闭性的破坏以及操作时的污染。

### 1.2 常见静脉治疗高风险操作

消毒的方法与过程,穿刺操作技术,通路连接的密闭性,工具合理选择,输液制剂包装合理性和药物配置方法,药物使用过程,用物处理等。

## 2 COVID-19 静脉治疗高风险操作的防控原则

### 2.1 隔离技术

操作时需戴医用防护用具:口罩、护目镜、穿防护长袖隔离衣、戴乳胶手套。

### 2.2 严格无菌技术实施穿刺

## 3 COVID-19 静脉治疗高风险操作的防控要点

### 3.1 评估

#### 3.1.1 病情评估

医生、药师、护士评估患者病情,制定新型冠状病毒治疗方案;护士根据治疗方案全面了解药物说明书内容,根据药物的性质,制定静脉治疗专科实施方案,包括:穿刺、工具合理选择、穿刺部位及血管选择、穿刺操作人员资质评估等。

#### 3.1.2 人员评估

护理部牵头,组织多学科静脉治疗团队,包括医生、护士、药剂师、营养师等构建静脉治疗专业化团队,医院静脉治疗小组具体负责静疗全面工作落实,包括:静脉治疗相关人员疫情防控培训、组织分工、并发症防治和质量安全管控。具体分工为护理部、静疗小组负责总体疫情相关防控措施的实施、培训、管理及效果评价;静疗小组各片区负责人负责所管片区疫情防控管理与落实;各科静疗专科护士根据科室具体情况与疫情相结合,负责具体静疗工作的开展与效果评价。

#### 3.1.3 工具评估选择

(1)穿刺工具。根据静脉药物性质和滴速要求,静疗专科护士选择相应类型和合适型号的穿刺工具。如:安全留置针、CVC 或 PICC 导管。针对 COVID-19 的患者外周静脉穿刺推荐选择使用密闭式安全留置针结合无针接头,以减轻针刺伤的发生率,降低医务人员职业暴露的风险。

(2)输液工具。使用一次性精密过滤输液器,疫情期间推荐使用一次性精密过滤输液器,能够避免感染患者使其病情加重<sup>[4]</sup>。输液器配合全密闭式输液包装注射剂使用时,必须关闭输液器进气帽或进气管,构建密闭式输液系统,以实现全密闭式输注。

#### 3.1.4 血管选择

根据穿刺工具类型和型号选择相应部位的血管。结合目前 COVID-19 患者病情和血管条件进行选择，2016 年 INS 推荐首选前臂<sup>[5]</sup>。针对 COVID-19 患者进行穿刺时，穿刺者着防护服、配戴护目镜、佩戴三双手套，穿刺难度相对增大，推荐首选清晰可见的血管进行穿刺，以减少穿刺次数，保护静脉血管，减轻患者的痛苦。不应选择桡静脉进行穿刺，避免损伤桡神经。

## 3.2 技术操作

### 3.2.1 消毒

穿刺及维护时应选择合格的皮肤消毒剂，新型冠状病毒对 75%酒精敏感，对氯己定不敏感，因此，COVID-19 患者推荐使用 75%酒精进行穿刺点皮肤消毒，不采用 2%葡萄糖酸氯己定乙醇溶液进行皮肤消毒。

### 3.2.2 穿刺

根据资质要求，外周导管和 PICC 导管由护士置入，CVC 和 PORT 由医生置入。操作时应带双层乳胶手套、带着护目镜、防护服、隔离衣、面屏等，血管条件较差的可以在可视化下进行穿刺。COVID-19 患者静脉穿刺受多方面影响，在有条件的情况下，可由经过静脉输液治疗专业培训的静疗专科护士且穿刺技术高的护士成立穿刺小组来进行操作，以提高穿刺成功率，规范输液流程，保障输液安全。

## 3.3 用药

### 3.3.1 推荐使用全密闭式包装的大容量注射剂

全密闭式输液是在输液过程中不需要向液体导入外源性空气，通过自身收缩即能完成输液，隔绝了液体与外界空气接触，避免了外源性空气可能引发的污染危险。使用全密闭式输液产品需将输液器进气帽或进气管关闭<sup>[6]</sup>。其包装形式主要包括能够自收缩、高排空的非 PVC 软袋、直立式聚丙烯输液袋、软袋双阀双层无菌包装等。

### 3.3.2 推荐使用无需二次加药调配的成品注射剂

优先使用无需二次加药调配的全密闭注射剂产品<sup>[4,7]</sup>，避免使用小容量注射剂/粉针二次配置，从而避免多次更换输液包装及调配药液过程中的污染和交叉感染。但如确需二次配置，建议使用塑料安瓿等小容量注射剂包装，能够减少玻璃安瓿开启时产生大量微粒对药液的污染<sup>[8, 9]</sup>，以及避免玻璃缺口对医护人员造成职业伤害，同时有效提高护理操作效率<sup>[10]</sup>。

### 3.3.3 静脉用药应在静脉用药调配中心集中配置

建议静脉治疗药液在静脉用药调配中心进行集中配置。提高配药合格率，避免环境污染及交叉感染，节省人力资源<sup>[10]</sup>。疫情期间，对于尚不具备静脉用药调配中心的医疗机构，要尽可能使用无需二次加药调配的工业化全密闭式成品注射剂产品。根据药物性质选择合适溶媒，原则由药剂师在静脉用药调配中心配置或护士在治疗室集中配置，治疗室细菌菌落数应小于 500cfu/m<sup>3</sup>。

### 3.3.4 输注和用药

新型冠状病毒感染患者治疗时要使用血液制品、抗感染药物，中成药等，特别在使用新型抗病毒药物时，应根据药物说明书、药物性质和半衰期，调整滴速，并使用非 PVC 全密闭式精密输液器进行药物的输注，以减少药物的吸附性及 DEHP 的析出，每种药物宜单独使用，连续输注不同性质的药物时应冲管或更换输液器，避免发生药物配伍禁忌，同时也降低用药过程中感染的风险。

### 3.4 导管维护

维护导管完整和通畅，输注过程中始终保持整个管道密闭状态，按照冲封管 ACL 技术进行封管。应使用独立包装的不含防腐剂的生理盐水进行管道冲封管，冲管时机应在输液开始、结束和两种不同药物连续输注时都应进行冲管。

### 3.5 记录

根据药物说明书，了解不良反应及注意事项，密切观察新型冠状病毒患者使用特殊药物反应，有问题及时协助医生处理并记录。

### 3.6 预防静脉治疗相关并发症

静脉治疗团队严密监测患者静脉治疗进程，定时评估静脉血管通路的完整性及有无并发症发生，如：静脉炎、药物渗出或外渗、空气栓塞、血栓、导管相关性感染、肺水肿等，及时发现并进行相关专业处理<sup>[11]</sup>。

### 3.7 用物处理

COVID-19患者静脉输液过程中一次性用物均应按照感染性废物进行处理。新型冠状病毒污染废物必须按照卫健委相关要求进行消毒后才可以进行后续处理。COVID-19污染废物应尽量采用焚烧的方法进行处理<sup>[12-13]</sup>。不得采用分类回收的方式处理利用其中的有价值材料。在已经进行医疗废物集中处理的地区鼓励采用区域（地区）集中处理的方式处理COVID-19污染废物。

## 4 小结

新型冠状病毒感染防控是一项系统性的工作，任何疏漏都可能造成安全隐患或加重病情。静脉治疗通路安全的防控，确保患者有效且高效的治愈和预防交叉感染，是彻底战胜疫情的关键。推荐从静脉治疗高风险护理操作的识别、防控原则、防控要点等整个过程加以防控与管理，预防静脉治疗患者经由静脉输液通道的交叉感染，并确保有效治疗与护理，从而助力COVID-19有效防控，促进人民健康。

## 参考文献

- [1] 中国卫生健康委.新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案（试行第五版）.2020-02-05.
- [2] 杜茜,温占波,李劲松.病毒气溶胶飞沫在室内环境中传播扩散机制的研究进展[J].军事医学,2011,35(8):631-638.
- [3] 赵焕彦,周灵英,王虹,等.从实测医疗机构室内空气尘埃粒子谈输液护理干预措施[J].中国实用护理杂志,2006(26):9-11.
- [4] Yu J, Wu G, Tang Y, et al. Efficacy, Safety, and Preparation of Standardized Parenteral Nutrition Regimens: Three-Chamber Bags vs Compounded Monobags-A Prospective, Multicenter, Randomized, Single-Blind Clinical Trial[J].Nutr Clin Pract, 2017, 32(4):545-551.
- [5] 贺连香, 赵林芳, 陈文凤, 等.输液治疗准则与流程[M].INS（美国静脉输液护理学会），中南大学临床护理研究所编译,第五版，2019，34-40.
- [6] Tarricone R, Torbica A, Franzetti F, et al. Hospital costs of central line-associated bloodstream infections and cost-effectiveness of closed vs. open infusion containers. The case of Intensive Care Units in Italy[J].Cost Eff Resour Alloc. 2010, 8:8.
- [7] Berlana D, Sabin P, Gimeno-Ballester V, et al. Cost analysis of adult parenteral nutrition systems: three-compartment bag versus customized[J]. Nutr Hosp, 2013, 28(6):2135-2141.

- [8] Katsuhiko Yorioka, Shigeharu Oie, Akira Kamiya. Comparison of Particulate Contamination in Glass and Plastic Ampoules of Glycyrrhizin Injections after Ampoule Cutting[J]. 藥物食品分析, 2009, 17(3):4.
- [9] 魏毅, 罗艳丽, 杨晓玲, 等. 静脉输液微粒污染的原因分析及对策[J]. 华西医学, 2008(6):1471-1472.
- [10] 孙平秀, 李建宁. 临床护士锐器伤调查及风险预防控制[J]. 护理实践与研究, 2012, 9(11):151-152.
- [11] SARS 病毒污染废弃物应急处理处置技术方案[J]. 中国环保产业. 2003, (5): 27.
- [12] 国家卫生健康委员会. 医疗机构内新型冠状病毒感染预防与控制技术指南(第一版)[EB/OL]. (2020-01-22)[2020-01-26]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/202001/b91fdab7c304431eb082d67847d27e14.shtml>.
- [13] 国家卫健委疾控局. 《新型冠状病毒感染不同风险人群防护指南》[EB/OL]. (2020-01-30)[2020-02-02]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s7916/202001/a3a261dabfcf4c3fa365d4eb07ddab34.shtml>.

**第一作者:** 刘常清, 讲师、主管护师, 护理学博士, 硕士研究生班主任, 研究方向: 临床护理与管理, E-mail: 972781191@qq.com, 四川大学华西医院麻醉手术中心/四川大学华西护理学院。

**通信作者:** 罗艳丽, 主任护师, 中华静疗专委会委员、四川省静疗专委会主任委员, 研究方向: 外科护理、静脉治疗专科、护理管理, E-mail: luoyl6@126.com, 四川大学华西医院麻醉手术中心/四川大学华西护理学院。