

中华护理学会团体标准

T/CNAS 26—2023

连续性肾脏替代治疗的护理

Nursing care of patients with continuous renal replacement therapy

2023-01-31 发布

2023-05-01 实施

中华护理学会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中华护理学会提出并归口。

本文件起草单位：中国人民解放军总医院、北京协和医院、北京大学第一医院、北京大学人民医院、北京医院、四川大学华西医院、东部战区总医院、北京大学第三医院海淀院区、西安交通大学附属第一医院、中日友好医院。

本文件主要起草人：向晶、朱晗玉、于重燕、王朕玉、马志芳、张瑞芹、李婵、曾鹂、郭佳钰、龙玲玲、夏京华、曹立云、王颖、孙慧娟、陈志文、吕桂兰、马燕兰、肖光辉、高菊林、苏默、王雅薇、陈章。

连续性肾脏替代治疗的护理

1 范围

本文件规定了连续性肾脏替代治疗护理的基本要求、操作程序、并发症预防与处理原则。
本文件适用于各级各类医疗卫生机构从事血液净化的注册护士。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 9706.1—2020 医用电气设备基本安全和基本性能通用要求

WS/T 510—2016 病区医院感染管理规范

WS/T 433—2013 静脉治疗护理技术操作规范

国务院令 第 650 号 医疗器械监督管理条例

国卫办医函〔2021〕552 号 血液净化标准操作规程（2021 版）

国卫医函〔2021〕238 号 医疗废物分类目录（2021 年版）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

连续性肾脏替代治疗 continuous renal replacement therapy, CRRT

一组体外血液净化的治疗技术，是所有连续、缓慢清除水分和溶质治疗方式的总称。

3.2

体外循环血液管路 extracorporeal blood circuit

血液净化体外循环时输送血液的管路，包括与管路连接的一些支路，如测压管、输液管、肝素管。

3.3

血滤器 filter

一种用于连续性肾脏替代治疗清除体内溶质和水分的血液净化装置。

3.4

透析用中心静脉导管 central venous catheter for dialysis

用于透析的人工合成材料的双腔导管，红蓝头分别代表引血端和回血端。

4 基本要求

- 4.1 应遵医嘱实施连续性肾脏替代治疗。
- 4.2 CRRT 治疗环境应符合 WS/T 510—2016 的规定。
- 4.3 CRRT 设备应符合 WS/T 510—2016 和 GB 9706.1—2020 的规定。
- 4.4 置换液配置及使用应符合 WS/T 433—2013 的规定。
- 4.5 CRRT 治疗时应使用透析用中心静脉导管进行。
- 4.6 应根据患者的感染类型及传播风险的防护级别，穿戴标准防护装备。

5 操作程序

5.1 操作前评估

- 5.1.1 应查阅患者知情同意书、家属委托授权书，确认已签署。
- 5.1.2 应评估患者的意识状态、水肿、皮肤完整性、进食情况、出入量，使用抗凝、止血药物史、手术、外伤及出凝血史。
- 5.1.3 应测量患者的生命体征，评估血液生化指标、凝血指标、血源传染病标志物。
- 5.1.4 应评估透析用中心静脉导管的位置、使用时间、置管处皮肤、导管固定情况及导管通畅性。
- 5.1.5 应确认 CRRT 设备处于可使用状态。

5.2 实施

- 5.2.1 治疗全程应保持环境温度光线处于稳态，CRRT 设备应避免新风系统出口、回风口、空调出风口，避免强光照射。
- 5.2.2 应确保 CRRT 设备平衡系统的稳定性，转运和使用中避免震动、碰撞；CRRT 设备运行过程中如需行电除颤，应根据 CRRT 设备电击防护等级选择中断或继续治疗。
- 5.2.3 应根据医嘱准备相应的血滤器、体外循环血液管路、置换液及药品，并检查治疗用品包装的密封性、有效消毒或灭菌日期及失效期、产品外观质量。
- 5.2.4 应按照 CRRT 设备提示的程序进行开机、自检、安装和连接体外循环血液管路及血滤器，确保连接紧密，避免接头暴露。
- 5.2.5 应采用 0.9%氯化钠注射液进行体外循环血液管路及血滤器膜内、膜外和跨膜排气和冲洗（又称预冲），预冲最低剂量应符合血滤器的产品说明书要求。
- 5.2.6 应遵医嘱设置治疗参数、选择抗凝方式，按照三查八对原则进行双人核对，使用低分子肝素应从静脉端给药。
- 5.2.7 应依次分别评估透析用中心静脉导管的引血端及回血端，回抽导管内封管液，检查是否有凝血块及导管通畅性。
- 5.2.8 应同时连接引血端、回血端管路，以血流速 ≤ 100 ml/min 建立体外循环，根据患者的病情遵医嘱逐步调整血流速及超滤率至预设值。
- 5.2.9 治疗过程中应依据 CRRT 设备监测数据变化及时进行预警处理，避免机器报警。
- 5.2.10 治疗结束，血流速应以 ≤ 100 ml/min，使用 0.9%氯化钠注射液全程回血。非计划结束治疗时或心功能减退的患者，应根据患者心功能状态降低回血速率。

- 5.2.11 治疗结束后，透析用中心静脉导管应根据患者出、凝血风险遵医嘱选择封管液及封管频次。
- 5.2.12 治疗结束后应评估体外循环管路和滤器凝血状况，并记录。

5.3 治疗过程中的观察与监测

- 5.3.1 应每小时观察并记录患者的生命体征、CRRT 治疗参数、体外循环出入量，统计体外循环出入总量。
- 5.3.2 宜给予专人监护。对意识不清、躁动、精神异常的患者，宜进行约束。
- 5.3.3 全身抗凝时，宜每 6~8 h 监测一次凝血功能，使用肝素或阿加曲班抗凝药物宜监测部分活化凝血活酶时间和活化凝血时间。
- 5.3.4 使用枸橼酸局部抗凝时，应监测体内及体外血清游离钙浓度，观察患者有无口唇麻木、四肢抽搐、恶心呕吐、心律失常的异常表现，遵医嘱调整抗凝方案。
- 5.3.5 无抗凝剂时，应 15~30 min 观察机器压力值及体外循环血液管路和血滤器凝血情况，如出现压力值异常或管路、血滤器凝血情况时，应更换血滤器和/或体外循环血液管路。
- 5.3.6 应观察患者的尿、便、痰、引流液及伤口渗血情况，每小时观察皮肤瘀斑、压伤及出血点变化并记录。

6 并发症预防与处理原则

6.1 容量相关的并发症

- 6.1.1 治疗过程中患者出现恶心、头晕、多汗、面色改变等症状时，应即刻测量生命体征，收缩压下降/升高 20 mmHg, 平均动脉压下降/升高 ≥ 10 mmHg 时，应立即通知医师。
- 6.1.2 治疗过程中患者出现低血压时，应保持头低位，停止或降低超滤，减慢血流速，补充生理盐水或胶体。
- 6.1.3 治疗过程中需要进食的患者，应在进食前测量生命体征，调整体位和中心静脉导管位置，加强导管固定，避免发生意外。进食完毕 30 min 内应持续观察生命体征。

6.2 体外循环血液管路凝血

- 6.2.1 应遵医嘱选择适宜超滤系数、筛选系数的血滤器。
- 6.2.2 治疗过程中出现机器报警时，应第一时间查找原因并正确处理（见附录 A）。
- 6.2.3 在各项压力值达到报警上限的 90%左右时，应调整治疗参数，必要时主动回血下机。

6.3 透析用中心静脉导管并发症

- 6.3.1 如穿刺部位出血，应给予压迫止血，必要时遵医嘱应用止血药物、输注血制品等对症治疗。
- 6.3.2 应做好透析用中心静脉导管的维护，宜使用 0.9%氯化钠注射液脉冲式冲洗导管管腔，按照导管标注剂量正压注入封管液并夹闭导管夹。
- 6.3.3 用于透析用中心静脉导管的敷料应保持干燥，患者出汗多或穿刺点周围渗液应使用纱布敷料，穿刺点无渗液，应选择透明敷料。

6.3.4 纱布敷料应每 2 d 更换 1 次，透明敷料应每 7 d 更换一次；有渗液和血迹应即刻更换敷料，并增加更换频次。

6.3.5 应首选 2% 氯己定乙醇溶液作为外用消毒剂进行穿刺部位皮肤消毒。

6.3.6 透析用中心静脉导管接头部位应使用无菌敷料包裹。

6.3.7 透析用中心静脉导管不宜用于输液、采血、测量中心静脉压等。

6.4 电解质酸碱平衡紊乱

6.4.1 应遵医嘱动态监测血液生化指标，宜每 2~4 h 监测血糖或血气变化；遵医嘱调整置换液配方，对症纠正电解质紊乱。

6.4.2 宜使用成品置换液，避免配制错误。

6.4.3 应根据血生化指标、血气分析结果，遵医嘱及时调整碳酸氢钠液体输入剂量和速度。

中华护理学会

附录 A

(资料性)

CRRT设备监测系统常见报警原因及处理方法

名称	变化及报警原因	处理方法
体外循环血液管路动脉端压力（动脉压）	患者透析用中心静脉导管血流量不足、导管贴壁、血栓形成等；体外循环血液管路扭曲或受压、凝血及传感器监测异常等	1. 调整患者体位、中心静脉导管位置； 2. 解除管路受压； 3. 检查传感器，如发现破裂、浸湿等立即更换； 4. 当压力值接近报警线时，调整血流速，等比例调整治疗参数，或者更换透析用中心静脉导管
滤器前压	血泵后至血滤器前血管路扭曲或压； 血滤器凝血及传感器异常等	1. 解除管路受压； 2. 观察血滤器凝血情况，遵医嘱调整抗凝剂及治疗参数
体外循环血液管路静脉端压力（静脉压）	患者透析用中心静脉导管不畅；体外循环血液管路扭曲或受压、凝血、穿刺针脱出及传感器异常等	1. 调整管路解除受压； 2. 检查透析用中心静脉导管的连接及通畅性； 3. 快速判断管路凝血情况，如有血滤器颜色改变、静脉壶凝血应结束治疗； 4. 检查传感器，发现破裂、浸湿等应立即更换
跨膜压	滤器有效膜面积减少； 滤器/透析通路受压或扭曲； 治疗参数不匹配	1. 调整管路，解除受压； 2. 调整治疗参数、抗凝剂量； 3. 检查滤器和/或管路是否凝血； 4. 跨膜压持续接近或大于说明书要求时，宜更换血滤器和/或管路
废液压（超滤压）	废液压过低	1. 增加血流量； 2. 减少置换液量； 3. 更换废液袋
空气监测器	发现气泡； 监测器异常	1. 排除管路和/或血滤器中的气体； 2. 更换血滤器和/或管路
漏血检测器	检测到红细胞； 滤出液中出现大量气泡； 滤出液颜色异常； 环境光线影响； 管路安装不到位	1. 确认血液滤过器漏血，更换血滤器和/或管路； 2. 判断是否误报，重调校准