

连续性肾脏替代治疗（CRRT）在重症急性肾损伤患者中的临床应用效果分析

王姗姗

安徽医科大学第一附属医院 安徽 合肥 230000

【摘要】目的：在重症急性肾损伤患者治疗中，探讨连续性肾脏替代治疗（Continuous renal replacement therapy, CRRT）的应用效果。方法：对本院重症急性肾损伤 84 例患者资料进行回顾分析，时间跨度 2024 年 7 月~2025 年 12 月。结合治疗方案的不同，均分为 2 个组别：对照组予以间歇性血液透析（Intermittent hemodialysis, IHD），观察组予以 CRRT，统计并对比组间肾功能指标、康复相关指标及并发症发生率。结果：①和对照组的治疗后相比，观察组血肌酐、胱抑素 C、血尿素氮水平更低（ $P<0.05$ ）。②相较于对照组，观察组机械通气时间、乳酸清除时间、尿量恢复时间与 ICU 入住时间更短（ $P<0.05$ ）。③和对照组并发症发生率的 26.19%相比，观察组发生率的 7.14%更低（ $P<0.05$ ）。结论：对重症急性肾损伤患者实行 CRRT 效果显著，可改善肾功能，加快康复速度，减少并发症发生，可在重症医学科推广应用。

【关键词】：重症急性肾损伤；CRRT；IHD；肾功能；并发症

DOI:10.12417/2705-098X.26.14.067

急性肾损伤是一种常见并发症，症状表现为恶心、水肿、纳差等，若发病后未得到及时处理，将引发酸中毒、感染、多器官功能障碍综合征等并发症，威胁患者生命^[1]。

目前，临床多采用间歇性血液透析（Intermittent hemodialysis, IHD）疗法进行治疗，虽然能够在短期内清除液体，但容易引发低血压，影响脏器血液灌注。连续性肾脏替代治疗（Continuous renal replacement therapy, CRRT）是一种净化血液的技术，通过全天候不间断地交换液体、溶质，有效清除炎症介质、毒素，而且对血流动力学的影响小，可保证体内环境的稳定性^[2]。

本文采用回顾分析的方式，探究 CRRT 用于重症急性肾损伤的效果与价值，旨在为该疾病的精准治疗提供可靠依据，现阐述如下。

1 资料与方法

1.1 基本资料

对本院重症急性肾损伤 84 例患者资料进行回顾分析，时间跨度 2024 年 7 月~2025 年 12 月。结合治疗方案的不同，均分为 2 个组别，每组 42 例。观察组中，女 18 例，男 24 例；年龄区间 41~76 岁，均值（ 59.85 ± 6.48 ）岁；疾病分期：II 期 27 例，III 期 15 例。对照组中，女 17 例，男 25 例；年龄区间 41~75 岁，均值（ 59.90 ± 6.39 ）岁；疾病分期：II 期 26 例，III 期 16 例。系统性对比组间资料，发现差异性不鲜明（ $P>0.05$ ）。

1.2 纳排标准

纳入标准：①依据《中国急性肾损伤临床实践指南》^[3]，入住 ICU 治疗；②第一次接受治疗；③病历资料齐全；④主动参与调查，且签订同意书。

排除标准：①凝血功能障碍；②恶性肿瘤；③终末期肾病；④活动性出血；⑤心脑血管疾病；⑥近期接受过免疫抑制治疗；

⑦中途死亡或放弃治疗。

1.3 方法

入院后，所有患者均接受营养支持、抗感染、纠正水电解质紊乱、辅助呼吸等基础处理。随后，对照组接受 IHD 治疗，选用低通量聚砜膜透析器（膜面积 $1.3\sim1.5\text{m}^2$ ）、血液透析设备（生产企业：费森尤斯医药用品股份公司，国械注准 2017 3456253）透析。选择右股静脉置管，以容量负荷为基准把控脱水水量，一般每小时 $500\sim1000\text{mL}$ ，同时保证每分钟血流量介于 $150\sim200\text{mL}$ 之间，每周 3 次，每次 4h。透析前期，注射 $2000\sim30000$ 单位的肝素钠注射液（生产企业：河北凯威制药有限公司，国药准字 H20153264），随后以每小时 $500\sim1000$ 单位的剂量持续泵入，结束透析前 30 分钟停用。

观察组接受 CRRT，应用设备为高通量聚砜膜滤器（膜面积 $1.6\sim1.8\text{m}^2$ ）、连续性血液净化设备（生产企业：成都欧赛医疗器械有限公司，国械注准 20243101302）。同样选择右股静脉置管，置换液为血液滤过置换基础液（生产企业：华仁药业股份有限公司，国药准字 H20183314），用量为每小时 $2000\sim3000\text{mL}$ ，血流量设定为每分钟 $150\sim200\text{mL}$ ，脱水水量以 24h 液体平衡目标而定，通常每小时 $500\sim1000\text{mL}$ 。抗凝药物同对照组，但前期用量为 $1000\sim2000$ 单位，后期为每小时 $300\sim500$ 单位。过程中，需密切观察肾功能指标、炎症指标，得到有效控制且趋于平稳后再逐步停机。

1.4 观察指标

（1）肾功能指标：在患者治疗前、后，展开患者肾功能指标的测定，涵盖血肌酐、胱抑素 C、血尿素氮，检测设备为全自动生化分析仪。

（2）康复相关指标：机械通气时间、乳酸清除时间、尿

量恢复时间与ICU入住时间。

(3) 并发症发生率：低血压、感染、出血、电解质紊乱。

1.5 统计学分析

本文数据的分析、处理，采用统计软件 SPSS 26.0。肾功能指标、康复相关指标为计量资料，表述格式为（均值±标准差）；并发症发生率为计数资料，表述格式为（例数，百分比）。围绕 P 值结果，展开组间数据比对，<0.05 即可判为有差异。

2 结果

2.1 肾功能指标比较

治疗后，2 组肾功能指标比之治疗前显著降低，其中观察组各指标降幅更大，指标水平更低（P<0.05）。详见下表 1。

表 1 肾功能指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别		观察组(n=42)	对照组(n=42)	t	P
血肌酐 ($\mu\text{mol/L}$)	治疗前	372.41±49.87	372.30±49.69	0.010	0.992
	治疗后	146.51±15.01#	240.61±30.29#	18.040	<0.001
胱抑素 C(mg/L)	治疗前	2.51±0.33	2.56±0.21	0.828	0.410
	治疗后	1.20±0.22#	1.72±0.17#	12.121	<0.001
血尿素氮 (mmol/L)	治疗前	15.89±2.61	15.96±2.49	0.126	0.900
	治疗后	7.30±1.42#	10.98±1.74#	10.619	<0.001

注：和组内治疗前相比，#P<0.05。

2.2 康复相关指标比较

观察组康复相关指标比之对照组更优（P<0.05）。详见下表 2。

表 2 康复相关指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	观察组(n=42)	对照组(n=42)	t	P
机械通气时间(d)	5.21±1.78	8.70±2.21	7.970	<0.001
乳酸清除时间(h)	18.56±4.29	29.10±5.41	9.893	<0.001
尿量恢复时间(d)	6.91±2.01	11.42±2.63	8.830	<0.001
ICU 入住时间(d)	12.18±3.41	18.89±4.03	8.237	<0.001

2.3 并发症发生率比较

观察组并发症发生率比之对照组更低（P<0.05）。详见下表 3。

表 3 并发症发生率比较（n，%）

组别	观察组	对照组	χ^2	P
例数	42	42		

低血压	0(0)	4(9.52)	2.363	0.124
感染	0(0)	3(7.14)	1.383	0.240
出血	2(4.76)	1(2.39)	0.000	1.000
电解质紊乱	1(2.38)	3(7.14)	0.263	0.608
发生率	3(7.14)	11(26.19)	4.200	0.040

3 讨论

急性肾损伤是一种由尿路梗阻、肾脏血流灌注不足等因素引发的临床综合征，核心特征为肾功能衰退、内环境紊乱、液体负荷量大等，容易损伤多个器官功能，增加患者的病死风险^[4]。IHD、CRRT 是临床治疗该病症的常用手段，前者依托扩散方式将体内溶质去除，促进毒素快速消退；后者依托吸附、弥散等方式清除溶质与水分，促进肾脏滤过功能逐步恢复。但从临床实践来看，IHD 容易影响血流动力学，引发肾脏灌注损伤，而且也难以有效清除炎症介质，无法满足急性肾损伤患者的治疗需求。黄小春等^[5]报告表明，和 IHD 疗法相比，CRRT 效果更佳，尤其是在肾功能改善、炎症因子水平的降低上。

为深入评判这 2 种治疗手段的临床效用，选取 84 例患者对照治疗，结果显示：

（1）观察组治疗后的肾功能指标水平要低，和黄小春等报告相似，说明 CRRT 可显著改善患者肾功能。分析认为，IHD 属于间歇性治疗手段，单次治疗时间短，只能在特定时段集中清除溶质，加之两次治疗的间隔时间比较长，不仅无法保证液体的均衡性，还会引发容量负荷少或多的情况。而 CRRT 属于持续性净化手段，可以不间断地清除多余代谢物、水分，缓慢交换液体、溶质，以保证酸碱均衡，纠正紊乱的水电解质，从而逐步改善肾脏状态^[6]。同时，这种疗法相对温和，依托其持续性的作用机制既能减少毒素堆积，又能杜绝肾脏二次损伤情况的出现。

（2）在康复相关指标上，观察组均比对照组要短，说明 CRRT 可缩短病程，提高康复效率。这可能是因为：CRRT 可保证血流动力学稳定、容量负荷平稳，并通过对失衡酸碱、紊乱水电解质的持续纠正，快速清除乳酸，促使尿量恢复。另外，这 CRRT 也不会影响患者血压、干扰心肺，加之对呼吸机的依赖性不强，使机械通气时间得以大幅缩短^[7]。各项指标同步改善的情况下，维持病情稳态，促使患者尽早转出 ICU。

在并发症发生率上，观察组比对照组低，表明和 IHD 相比，CRRT 的安全性更高，预后更好。究其原因：IHD 在短期内大量脱水，导致血容量下降、水电解质剧烈波动，从而引发相关并发症。相较之下，CRRT 持续、匀速的工作模式能够温和交换液体，即便血容量变化也相对平缓，可以从源头规避因血流异常波动带来的低血压；持续调控机体内环境，能够长时间维

持酸碱、水电解质的平衡状态，杜绝电解质紊乱^[8]。而且，治疗过程中局部抗凝处理，能够减少 CRRT 给机体带来的刺激，减少出血、感染风险。

综上，对重症急性肾损伤患者实行 CRRT 效果显著，可改善肾功能，加快康复速度，减少并发症发生，可在重症医学科推广应用。

参考文献:

- [1] 王凌云,陈豪,周景霞,等.急性肾损伤患者 CRRT 相关低血压的影响因素及预测价值[J].吉林医学,2025,46(3):629-633.
- [2] 瞿雁,唐思宇,杨向红.重症急性肾损伤患者连续性肾脏替代治疗启动时机的研究进展[J].浙江医学,2024,46(6):662-666,672.
- [3] 国家慢性肾病临床医学研究中心,中国医师协会肾脏内科医师分会,中国急性肾损伤临床实践指南专家组.中国急性肾损伤临床实践指南[J].中华医学杂志,2023,103(42):3332-3366.
- [4] 杨洵.CRRT 不同滤过剂量在重症合并急性肾损伤患者治疗中的应用效果及安全性研究[J].当代医药论丛,2023,21(19):46-49.
- [5] 黄小春,李子健.CRRT 与 IHD 治疗对重症急性肾损伤患者肾功能及 APACHEII 评分的影响对比[J].中国医学创新,2025,22(34):68-71.
- [6] 谢龙昇,余春澜,谢鑫,等.并发急性肾损伤重症病人 CRRT 撤机失败的预测模型构建[J].护理研究,2022,36(2):230-234.
- [7] 李彩虹,雷瑞新,林晓扬.无创呼吸机联合连续性肾脏替代治疗对心力衰竭伴急性肾损伤患者的效果观察[J].中国实用医刊,2025,52(6):49-52.
- [8] 蒋佳维.严重急性肾损伤危重患者连续性肾脏替代治疗与间歇性血液透析治疗[J].中华危重病急救医学,2024,36(6):672.