

## ·心内科专题

连续性肾脏替代治疗在顽固性心力衰竭  
并急性肾损伤患者中的治疗效果

兰 瑛

(河池市第三人民医院肾病内分泌科, 广西 河池 547000)

**【摘要】目的** 探讨连续性肾脏替代治疗(CRRT)对顽固性心力衰竭(RHF)并急性肾损伤(AKI)患者的心、肾功能的影响。

**方法** 将2018年1月至2023年5月河池市第三人民医院收治的125例RHF并AKI患者纳入研究,依据治疗方式分为常规组(常规抗顽固性心力衰竭和常规纠正AKI治疗,62例)和CRRT组(在常规组治疗的基础上进行CRRT治疗,63例),开展前瞻性研究。比较两组患者治疗1个月后治疗效果,治疗前后心、肾功能,以及不良反应发生情况。**结果** CRRT组患者的治疗总有效率高于常规组( $P<0.05$ );与治疗前比,治疗1个月后两组患者左室射血分数(LVEF)、心排出量(CO)均升高,且CRRT组高于常规组(均 $P<0.05$ );与治疗前比,治疗1个月后两组患者血清尿素氮(BUN)、血肌酐(SCr)、胱抑素C(CysC)水平均降低,且CRRT组低于常规组(均 $P<0.05$ );两组患者不良反应总发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 对RHF并AKI患者施以CRRT治疗可取得更加显著的治疗效果,同时有效改善患者的心、肾功能,缓解其临床症状,且安全性良好。

**【关键词】** 顽固性心力衰竭;急性肾损伤;连续性肾脏替代治疗;左室射血分数;心排出量

**【中图分类号】** R541.6

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 2096-3718.2024.01.0010.03

**DOI:** 10.3969/j.issn.2096-3718.2024.01.004

顽固性心力衰竭(refractory heart failure, RHF)是指经常规休息,限制水钠摄入,给予利尿剂和强心剂之后,心力衰竭仍难以控制者,治疗后相关临床症状仍未改善,甚至存在加重的情况,患者需反复多次或长期住院治疗。随着RHF患者病程的持续进展,身体各项机能均受到不同程度的影响,对其生命安全造成严重威胁,且很多RHF患者均存在不同程度的肾功能损伤,且当RHF与急性肾损伤(acute kidney injury, AKI)合并存在时,临床治疗的难度明显增加<sup>[1]</sup>。因此,采取何种疗法可显著提升RHF并AKI的治疗效果成为临床研究的重点方向。研究发现,常规的药物疗法已经难以满足RHF并AKI患者的全部需求,存在一定局限性;而连续性肾脏替代治疗(CRRT)为心肾衰竭患者提供了一项重要的治疗手段,有助于维持患者体内水、电解质及酸碱平衡,抑制神经内分泌系统异常激活,清除患者体内毒素,进而达到治疗疾病的目的<sup>[2]</sup>。基于此,本文旨在分析CRRT对RHF并AKI的治疗效果,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 将2018年1月至2023年5月河池市第三人民医院收治的125例RHF并AKI患者纳入研究,依

据治疗方式分为常规组(62例)和CRRT组(63例)。常规组患者中男性36例,女性26例;年龄50~90岁,平均(73.42±6.78)岁;纽约心脏病协会(NYHA)<sup>[3]</sup>心功能分级:Ⅲ级37例,Ⅳ级25例;RHF病程3~8年,平均(4.52±1.18)年。CRRT组(63例)患者中男性35例,女性28例;年龄50~90岁,平均(72.89±6.45)岁;NYHA心功能分级:Ⅲ级38例,Ⅳ级25例;RHF病程3~8年,平均(4.65±1.15)年。两组患者一般资料对比,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),组间可比。纳入标准:①符合《中国心力衰竭诊断和治疗指南2014》<sup>[4]</sup>中RHF与《肾脏病学(第3版)》<sup>[5]</sup>中AKI的诊断标准;②经临床检查确诊;③NYHA心功能分级Ⅲ或Ⅳ级。排除标准:①合并恶性肿瘤;②处于急性感染期;③合并自身免疫性疾病;④近期出现急性心肌梗死;⑤对本研究相关药物过敏。本研究符合《赫尔辛基宣言》中的相关要求,且患者家属均签署知情同意书。

**1.2 治疗方法** 常规组患者采用常规治疗:对患者予以抗顽固性心力衰竭治疗,主要包括:纠正电解质紊乱与酸碱失衡,减轻水钠潴留,予以适当营养支持,予以氧气治疗,予以镇静剂、血管扩张剂、外周血管扩张剂、正性肌力药物、神经体液抑制剂、心肌代谢药等药物治疗<sup>[6]</sup>;

作者简介:兰瑛,大学本科,主治医师,研究方向:血液净化治疗。

予以AKI治疗:包括促红细胞生成药物、抗生素、降压药、降脂药、铁剂等药物治疗,同时限制钠、钾、磷的摄入<sup>[7]</sup>。CRRT组患者在上述常规治疗的基础上进行CRRT治疗,2~3次/周。对患者股静脉或颈内右静脉进行穿刺,而后置入中心静脉血透导管建立血管通路,连接血液净化机(健帆生物科技集团股份有限公司,型号:DX-10),结合患者的血气指标、电解质等情况配置特定的置换液,治疗期间注意加强监测相关指标,间隔4~6h测量1次,并根据测量结果合理调整置换液;治疗时选取CV-VH模式,采用前稀释法以2000~4000mL/h的流量输入配置好的置换液,并将血液流速控制在80~180mL/min;使用肝素钠注射液(吉林英联生物制药股份有限公司,国药准字H22021912,规格:2mL:5000单位)抗凝,并注意监测患者各项凝血指标,合理调整肝素剂量。两组均治疗1个月后观察并对比疗效。

**1.3 观察指标** ①治疗效果。治疗1个月后评价患者治疗效果<sup>[8]</sup>:NYHA心功能分级改善2级及以上,胸闷、气短、呼吸困难等临床症状及心率、血压等体征明显减轻为显效;NYHA心功能分级改善1级,临床症状及体征好转为有效;NYHA心功能分级、临床症状及体征未改善则为无效。总有效率=[(显效+有效)例数/总例数]×100%。②心功能指标。治疗前和治疗1个月后使用超声诊断仪(三星麦迪逊有限公司,型号:EKO7)检测左室射血分数(LVEF)与心排出量(CO)水平;③肾功能指标。治疗前和治疗1个月后取患者空腹静脉血,离心(2500r/min,10min)后取上层清液送检,使用全自动生化分析仪(长春赛诺迈德医学技术有限责任公司,型号:SUNMATIK-6020)检测血清尿素氮(BUN)、血肌酐(SCr)、胱抑素C(CysC)水平。④不良反应。统计治疗1个月期间患者低血压、低钾血症、感染、出血、腹泻等发生情况。

**1.4 统计学方法** 采用SPSS 23.0统计学软件分析及处理数据,计数资料以[例(%)]表示,采用 $\chi^2$ 检验;计量资料均使用S-W法检验证实服从正态分布,以( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用独立样本 $t$ 检验,治疗前后比较采用配对 $t$ 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者治疗效果比较** CRRT组患者的治疗总有效率高于常规组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表1。

表1 两组患者的治疗效果比较[例(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
常规组	62	10(16.13)	33(53.23)	19(30.65)	43(69.35)
CRRT组	63	16(25.40)	38(60.32)	9(14.29)	54(85.71)
$\chi^2$ 值					4.811
$P$ 值					<0.05

注:CRRT:连续性肾脏替代治疗。

**2.2 两组患者心功能指标比较** 与治疗前比,治疗1个月后两组患者LVEF、CO均升高,且CRRT组高于常规组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$ ),见表2。

表2 两组患者心功能指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	LVEF(%)		CO(L/min)	
		治疗前	治疗1个月后	治疗前	治疗1个月后
常规组	62	37.62±1.48	54.54±1.46*	2.65±0.74	3.94±0.86*
CRRT组	63	38.07±1.56	57.55±1.27*	2.57±0.69	4.61±0.92*
$t$ 值		1.654	12.304	0.625	4.205
$P$ 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比,\* $P < 0.05$ 。LVEF:左室射血分数;CO:心排出量。

**2.3 两组患者肾功能指标比较** 与治疗前比,治疗1个月后两组患者血清BUN、SCr、CysC水平均降低,且CRRT组低于常规组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$ ),见表3。

**2.4 两组患者的不良反应发生情况比较** 两组患者不良反应总发生率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表4。

表4 两组患者的不良反应发生情况比较[例(%)]

组别	例数	低血压	低钾血症	感染	出血	腹泻	总发生
常规组	62	2(3.23)	1(1.61)	2(3.23)	0(0.00)	1(1.61)	6(9.68)
CRRT组	63	1(1.59)	2(3.17)	3(4.76)	1(1.59)	2(3.17)	9(14.29)
$\chi^2$ 值							0.628
$P$ 值							>0.05

表3 两组患者肾功能指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	BUN(mmol/L)		SCr( $\mu$ mol/L)		CysC(mg/L)	
		治疗前	治疗1个月后	治疗前	治疗1个月后	治疗前	治疗1个月后
常规组	62	19.12±1.36	16.24±1.78*	406.46±23.58	211.42±18.24*	1.57±0.25	1.02±0.12*
CRRT组	63	19.57±1.52	13.21±1.56*	402.37±20.54	181.75±15.96*	1.52±0.28	0.81±0.09*
$t$ 值		1.743	10.126	1.035	9.683	1.053	11.080
$P$ 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比,\* $P < 0.05$ 。BUN:尿素氮;SCr:血肌酐;CysC:胱抑素C。

### 3 讨论

RHF 作为多种心血管疾病的终末期阶段,主要是由于疾病、炎症等因素导致患者出现严重心肌损伤,引起心肌结构与功能的异常改变,进而导致心室泵血功能减弱,使得患者出现水钠潴留、呼吸困难等不适症状,且治疗难度比普通心力衰竭更高,严重损害患者的身体健康。AKI 是 RHF 患者中较为常见的一种并发症,患者可在极短时间内出现肾功能快速减退,导致肾小球滤过率降低,机体水电解质及酸碱平衡紊乱,进一步加重患者的病情,增加其死亡风险。常规抗心力衰竭虽然在调节机体心功能方面存在一定效用,控制原发病,促进重要脏器的功能代偿,从而改善病情,但对肾脏损伤的改善作用较差,对 RHF 并 AKI 的疗效较差,即使针对性给予 AKI 的治疗,治疗周期仍然漫长,无法长期有效控制患者的病情,因此尽早予以此类患者更加科学的治疗手段干预尤为关键<sup>[9]</sup>。

CRRT 是一种利用专业仪器替代肾脏功能来帮助患者净化血液的治疗手段,可清除体内过多水分、电解质、毒性介质及代谢产物,有助于维持人体内环境稳定,在肾衰竭、脓毒血症等多种疾病的治疗中发挥了重要作用。CRRT 具有稳定血流动力学、清除氮质血症、维持体内酸碱和电解质平衡、清除循环中的毒素和炎症介质的优势,且 CRRT 通过对流有效地清除水、钠潴留,从而使有效血容量减少,降低前负荷,心肌张力下降,减轻心肌工作负担,从而改善心功能<sup>[10]</sup>。本文研究结果显示,CRRT 组患者的治疗总有效率高于常规组,表明 CRRT 在改善 RHF 并 AKI 具有较好的临床疗效。

肾脏在循环系统中较为重要,若患者出现心力衰竭,往往导致 CO 降低,使得机体有效循环血量明显下降,导致肾小球滤过率降低,血清 Scr、BUN、CysC 含量明显提高。本研究结果显示,与治疗前比,治疗 1 个月后两组患者 LVEF、CO 均升高,且 CRRT 组高于常规组,与治疗前比,治疗 1 个月后两组患者血清 BUN、SCr、CysC 水平均降低,且 CRRT 组低于常规组,表明 CRRT 能够改善患者心功能和肾脏功能。分析其原因为,CRRT 有助于维持机体血流动力学稳定,具有良好的超滤、吸附、灌流等功能,能够一定程度替代肾脏代谢过程,进而成功消除患者体内无法自主代谢并排出体内的有害物质,减轻体内残留毒素对心脏的损伤,促使水、电解质与酸碱平衡,调节机体微循环状态,降低体内炎症介质水平,缓解氮质血症,维持肾血液动力学平衡,减轻肾小管细胞水肿,改善患者肾功能;CRRT 通过超滤作用清除患者体内多余的水分,有效地减轻心脏负荷,调节心脏氧利用情况,改善心力衰竭症状,减轻心脏负担<sup>[11]</sup>。同时予以患者适当的营养支持,使得重要脏器功能得以改善,进而取得更加理想的疗效。

本研究结果显示,CRRT 组不良反应总发生率高于常规组,但组间比较,差异无统计学意义,表明 CRRT 治疗并不会导致患者出现过多不适,能够在改善疗效的同时尽可能保障患者的安全。分析其原因为 CRRT 可持续缓慢脱水,对机体的刺激较小,进而避免对血流动力学稳定造成影响,预防低血压等并发症的发生,避免出现再灌注损伤,因此安全性良好<sup>[12]</sup>。

综上,对 RHF 并 AKI 患者施以 CRRT 治疗可取得更加显著的治疗效果,同时有效改善患者的心、肾功能,缓解其临床症状,且安全性良好,值得临床推广。

### 参考文献

- [1] 吕健,王子龙,李子凌.连续性血液净化治疗重症心力衰竭合并肾衰竭患者的疗效分析[J].中国医师进修杂志,2022,45(6):564-568.
- [2] 张妍,荣阳,张芳.CRRT 治疗肾衰竭合并顽固性心力衰竭的临床效果[J].中西医结合心脑血管病杂志,2022,20(2):285-288.
- [3] 韩大兴,王芳芳,周宇廷,等.慢性心力衰竭患者血清肌钙蛋白 I 脑钠肽与纽约心脏病协会心功能分级及心脏超声参数相关性分析[J].山西医药杂志,2017,46(9):1022-1024.
- [4] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会.中国心力衰竭诊断和治疗指南 2014[J].中华心血管病杂志,2014,42(2):98-122.
- [5] 王海燕.肾脏病学[M].3版.北京:人民卫生出版社,2008:307.
- [6] 王炳理.顽固性心衰临床诊治商榷[J].医学理论与实践,2011,24(14):1655-1656.
- [7] 孟建中,郭爱华,李丹丹.急性肾损伤治疗时机的选择和策略——解析《最新临床实践指南的争议与共识》[J].山东医药,2009,49(39):115-116.
- [8] 李桂杰.分析盐酸多巴胺、盐酸多巴酚丁胺与硝酸甘油用于顽固性心力衰竭患者治疗中的临床效果[J/CD].临床医药文献电子杂志,2016,3(19):3748-3748,3749.
- [9] 刘婷,朱振芳.连续性血液净化治疗重症心力衰竭合并肾衰竭疗效分析[J].山西医药杂志,2020,49(20):2858-2860.
- [10] 赵苗苗,张雪娟.早期持续性肾脏替代对心力衰竭合并急性肾损伤的干预效果[J].实用医药杂志,2018,35(6):481-483.
- [11] 林长煜,许文波,赵洲锋.老年重度心力衰竭患者合并急性肾损伤介入连续性肾脏替代疗法治疗的时机与疗效分析[J].中国血液净化,2020,19(12):803-806.
- [12] 姑丽努尔·麦提吐尔逊,孙惠萍,努尔比牙·吾买尔,等.急性心力衰竭患者入院后早期及晚期实施连续性肾脏替代疗法的有效性和安全性对比观察[J].山东医药,2023,63(15):55-59.