

连续性静-静脉血液透析滤过技术在肾功能衰竭患者中的临床效果及对血栓形成发生率的影响研究

袁丽英 黄艺 洪波 刘莉莉 彭凤 (通讯作者)

(赣南医学院第一附属医院 江西赣州 341000)

摘要: 目的: 探究连续性静-静脉血液透析滤过技术在肾功能衰竭患者中的临床效果及对血栓形成发生率的影响。方法: 选取 2020 年 1 月-2021 年 1 月我院收治的 82 例肾功能衰竭患者, 随机分成两组, 每组 41 例, 对照组接受常规血液透析技术治疗, 研究组则接受连续性静-静脉血液透析滤过技术治疗。对比两组患者的临床治疗效果、肾功能指标和 APACHE II (急性生理与慢性健康评分) 评分、血栓形成率。结果: 与对照组相比较, 研究组的临床治疗效果更优 ($P < 0.05$); 治疗前, 两组患者的肾功能指标无明显差异 ($P > 0.05$), 治疗后, 研究组的尿素氮、血肌酐、 K^+ (钙离子) 和 HCO_3^+ 等肾功能指标更优 ($P < 0.05$); 治疗前, 两组的 APACHE II 评分无明显差异性 ($P > 0.05$), 与对照组相比较, 研究组的 APACHE II 评分更低 ($P < 0.05$), 与对照组相比较, 研究组血栓形成率更低 ($P < 0.05$)。结论: 应用连续性静-静脉血液透析滤过治疗可以有效改善肾功能衰竭患者的各项肾功能指标, 进而降低机体的 APACHE II 评分和血栓形成率, 改善患者的机体健康情况, 效果显著, 值得推广应用。

关键词: 连续性静-静脉血液透析滤过技术; 肾功能衰竭; 临床效果; 血栓形成发生率; 影响

Clinical effect of continuous intravenous-venous hemodiafiltration in patients with renal failure and its influence on the incidence of thrombosis

[Abstract] Objective: To explore the clinical effect of continuous intravenous-venous hemodiafiltration in patients with renal failure and its influence on the incidence of thrombosis. Methods: A total of 82 patients with renal failure admitted to our hospital from January 2020 to January 2021 were selected and randomly divided into two groups with 41 patients in each group. The control group received routine hemodialysis, while the research group received continuous intravenous-venous hemodiafiltration. The clinical effect, renal function index, APACHE II (acute physiological and chronic health score) score and thrombosis rate were compared between the two groups. Results: Compared with the control group, the clinical treatment effect of the study group was better ($P < 0.05$); Before treatment, there was no significant difference in renal function indexes between the two groups ($P > 0.05$). After treatment, the renal function indexes of urea nitrogen, serum creatinine, K^+ (calcium ion) and HCO_3^+ in the study group were better ($P < 0.05$). Before treatment, there was no significant difference in APACHE II score between the two groups ($P > 0.05$), compared with the control group, the APACHE II score in the study group was lower ($P < 0.05$), and the thrombosis rate in the study group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). Conclusion: Continuous intravenous-venous hemodiafiltration therapy can effectively improve the renal function indexes of patients with renal failure, and then reduce the APACHE II score and the rate of thrombosis, improve the health of patients, the effect is significant, worthy of promotion and application.

[Key words] Continuous intravenous hemodiafiltration technique; Renal failure; Clinical effect; Incidence of thrombosis; impact

肾功能衰竭作为一种临床上常见的肾内科疾病, 其主要表现为肾功能下降, 具有高发病率等疾病特点。肾功能衰竭症状发生后机体极易引发肾功能降低、水电质和酸碱失衡和代谢失调等多种临床症状, 如果病情未得到及时控制和改善则对患者的生存质量、机体健康产生极大威胁^[1]。因此, 选取有效且合理的治疗方式成为改善及控制肾衰竭病情发展的关键。目前, 连续性静-静脉血液透析滤过技术作为一种连续性血液净化技术, 其可以连续将体内毒素及水分排出, 进而改善患者的肾脏功能、心血管功能、并且明显影响患者的血流动力学, 效果显著^[2]。本研究分析了连续性静-静脉血液透析滤过技术在肾功能衰竭患者中的临床效果及对血栓形成发生率的影响, 其报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2020 年 1 月-2021 年 1 月我院收治的 82 例肾功能衰竭患者, 随机分成两组。其中对照组 41 例, 男 25 例, 女 16 例, 年龄为: 18-90 岁, 平均年龄为: (55.0 ± 1.5) 岁; 疾病类型为: 11 例尿毒症脑病, 9 例慢性肾衰合并低血压, 13 例慢性肾衰合并心力衰竭, 8 例急性肾衰。研究组 41 例, 男 26 例, 女 15 例, 年龄为: 20-88 岁, 平均年龄为: (55.5 ± 1.6) 岁; 疾病类型为: 12 例尿毒症脑病, 9 例慢性肾衰合并低血压, 13 例慢性肾衰合并心力衰竭, 7 例急性肾衰。两组患者的一般资料具有可比性 ($P > 0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 对照组: 患者均接受常规血液透析治疗, 其内容为: 在透析液中加入浓度为 135-145mmol/L 的碳酸氢钠透析液, 其透析液流量设置为: 500 ml/min, 其透析脱水率则设置为 1-4.5 kg, 温度则

维持在 36℃-37℃ 范围内, 每次透析时长为 4-4.5 小时, 血流量则维持在 180-250ml/min 范围内, 每周实施 2-3 次血液透析治疗。

1.2.2 研究组: 患者均接受连续性血液净化技术治疗, 其用法为: 利用连续性静-静脉血液透析滤过治疗法在患者床旁开展治疗工作, 将治疗时长为 8h-72h 范围内, 血流量则维持在 150-220ml/min, 置换液流速则控制在 800-2000ml/h, 透析液流速则保持在 700-1500ml/h, 随后可以依据患者的实际情况、负荷情况适当调节净超滤量, 尽可能维持在 500-3500 ml/d。抗凝治疗内容为: 对于存在出血风险无枸橼酸禁忌的患者, 使用无肝素生理盐水预充管路, 使用 4% 的枸橼酸钠滤器前体外抗凝, 设置枸橼酸钠速度为血流速度的 2.2%-2.7%, 上机开始给足剂量 130-280ml/h, 回输端用 10% 葡萄糖酸钙微量泵泵入, 整合进入体内的枸橼酸钠, 预防枸橼酸钠中毒, 治疗过程中根据机器压力监测情况及患者血气分析结果调整枸橼酸钠及葡萄糖酸钙速度; 对于无出血倾向患者, 则应用低分子肝素抗凝法实施治疗, 初始剂量在 1000-4000 U, 维持剂量在 200-400u/h, 后依据患者的治疗情况可追加相应的剂量, 追加剂量为 500-750 U, 在治疗期间定时测量凝血时间, 可每 24 小时进行一次测量, 同时依据治疗前延长 1.5 倍的剂量作为抗凝标准, 且依据测量结果对抗凝剂量进行适当调节。

1.3 观察指标

1.3.1 对比两组患者的临床治疗效果, 针对双方对象接受治疗后的实际效果加以分析, 根据患者症状的变化情况将治疗效果分成无效、有效及显效, 无效: 治疗后患者的主要症状无明显变化, 部分患者情况更为严重; 有效: 治疗后患者的病情趋于稳定, 多器官功能衰竭等临床症状改善幅度超过 70%; 显效: 患者治疗后多器官功

能衰竭症状基本消失, 体征恢复正常, 患者未出现并发症反应。总有效率=显效率+有效率^[3]。

1.3.2 对比两组患者的肾功能指标, 其中主要包括: 尿素氮、血肌酐、K⁺ (钙离子) 和 HCO₃⁻ 等肾功能指标。采集全部患者在空腹状态下的静脉血, 随后进行抗凝、离心操作后放置于低温环境下进行保存待测, 利用 OLYMPUS AU5400 全自动生化分析仪对血肌酐等指标进行检测。同时利用尿常规检查对尿素氮等指标进行检测。

1.3.3 对比两组患者的 APACHE II (急性生理与慢性健康评分) 评分, 其利用自制的评估量表对急性生理评分、年龄评分和慢性健康评分三方面进行评估, 分数越高则代表其病情越严重。

1.4 统计学方法

数据用 SPSS22.0 分析, 其中计数时用 X² (%) 检验, 计量时用 t 检测 ($\bar{x} \pm s$) 检验, P < 0.05 时, 差异显著。

表 2 肾功能指标 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	尿素氮 (mmol/L)		血肌酐 (μmol/L)		K ⁺ (mmol/L)		HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	41	21.0 ± 2.1	14.5 ± 1.2	503.1 ± 9.5	225.1 ± 7.9	5.4 ± 1.0	4.2 ± 0.1	15.5 ± 2.0	17.2 ± 3.2
研究组	41	21.1 ± 2.0	10.2 ± 1.0	502.9 ± 9.9	176.8 ± 9.4	5.3 ± 0.9	3.0 ± 0.2	15.3 ± 1.8	21.9 ± 2.8
T 值	/	1.002	10.043	1.001	10.049	1.003	10.012	1.005	10.047
P	/	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

治疗前, 两组的 APACHE II 评分无明显差异性 (P > 0.05), 与对照组相比较, 研究组的 APACHE II 评分更低 (P < 0.05), 与对照组相比较, 研究组的血栓形成率更低 (P < 0.05) 见表 3。

表 3 APACHE II 评分及血栓形成情况

组别	例数	APACHE II 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)		血栓形成率 (n, %)
		治疗前	治疗后	
对照组	41	30.1 ± 1.8	20.5 ± 2.1	15 (36.6)
研究组	41	29.8 ± 1.7	12.9 ± 1.5	4 (9.8)
T/X ²	/	1.045	10.079	4.098
P	/	< 0.05	< 0.05	< 0.05

3 讨论

肾功能衰竭作为一种临床上高发率的内科疾病, 临床上普遍包括慢性肾衰合并低血压、合并心力衰竭以及尿毒症脑病等疾病类型。其中慢性肾衰合并低血压发生后, 机体的肾小球发生严重损伤, 进而降低血白蛋白水平, 发生较为严重的体液外渗; 合并心力衰竭则是由于肾功能的降低, 造成液体无法正常排出, 因此, 血管内血液之间增加, 血压水平持续提高, 最终引发心力衰竭症状; 尿毒症脑病时一种由肾功能衰竭对中枢神经系统产生损伤的疾病, 其主要表现为神经精神异常等临床表现, 进而对患者的生活质量、机体健康产生极大的威胁。肾功能衰竭患者在接受常规对症支持治疗的基础上实施恰当的血液净化治疗, 其治疗机制为: 由动静脉通道顺利将血液排出体外, 同时经净化装置对血液进行净化, 从而达到减轻肾功能衰竭患者病情的目的^[4]。目前, 临床上普遍应用血液透析、血液灌流、血液滤过以及免疫吸附等血液净化技术实施治疗, 其在多器官功能障碍的临床治疗中具有显著的效果, 其主要通过清除循环系统内存在的炎症介质和吸附内毒素, 调节机体免疫系统等方式缓解组织器官的功能损害程度, 从而实现改善循环系统的目的^[5]。

连续性静-静脉血液透析滤过技术是一种可以持续 24 小时的治疗方式, 其机体内的血液成分始终处于持续性被激活的状态, 而在患者病情得到有效缓解后, 可以持续缩短治疗时间, 将其治疗时间始终控制在 8-72h 范围内, 同时严密监测患者的临床症状、生命体征等指标, 且实施血气指标分析, 及时且有效依据患者的具体病情进展对每天治疗时长进行调整, 从而达到有效控制、改善肾功能衰竭病情的目的^[6]。由研究结果表 1、表 2 显示, 与对照组相比较, 研究组的临床治疗效果更优 (P < 0.05), 且治疗前, 两组患者的肾

2 结果

与对照组相比较, 研究组的临床治疗效果更优 (P < 0.05), 见表 1。

表 1 临床治疗效果 (例, %)

组别	例数	显效	有效	无效	有效率
对照组	41	16	14	11	73.2%
研究组	41	28	10	3	92.7%
X ²	/	4.126	4.028	4.085	4.078
P	/	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

治疗前, 两组患者的肾功能指标无明显差异 (P > 0.05), 治疗后, 研究组的尿素氮、血肌酐、K⁺ 和 HCO₃⁻ 等肾功能指标更优 (P < 0.05), 见表 2。

功能指标无明显差异 (P > 0.05), 治疗后, 研究组的尿素氮、血肌酐、K⁺ 和 HCO₃⁻ 等肾功能指标更优 (P < 0.05), 说明应用连续性静-静脉血液透析滤过治疗可以有效优化肾功能衰竭患者的各项肾功能指标, 促进患者肾功能的恢复, 效果显著。主要是因为: (1) 连续性静-静脉血液透析滤过技术的应用可以有效清除血液循环系统内存在的炎症介质和 INF-α 等多种细胞因子, 在转录、翻译上释放大量的调控细胞因子, 同时在翻译后将过多的细胞因子基本清除。另外, 应用连续性静-静脉血液透析滤过技术可以有效完善和调节其免疫功能, 且改善机体内的单核细胞功能, 进而促使重建的免疫系统趋于更稳定、平衡状态。(2) 连续性静-静脉血液透析滤过技术的应用可以有效清除其肾间质水肿, 将体内多余的水分进行清除和消退水肿情况, 从而改善肾组织的微循环情况。(3) 连续性静-静脉血液透析滤过技术的应用可以有效对机体内的水电解质、酸碱紊乱状况进行调节。长时间的连续性静-静脉血液透析滤过治疗可以有效降低钙离子的丢失率, 保障机体内的血钙浓度恢复至正常水平, 促使组织细胞代谢物持续性的由组织细胞中顺利加入到血液循环系统中, 随后将血液中的代谢物进行清除, 因此, 其具有比较显著的代谢物清除效果。(4) 营养支持。胃管营养支持治疗期间会使得肾功能衰竭患者体内储存大量的水分, 而连续性静-静脉血液透析滤过技术的应用可以有效清除多余的水分, 促进营养支持治疗的顺利结束, 而且依据患者的具体情况将适量的胰岛素加入置换液中, 有效稳定机体内的血糖水平及改善高分解代谢能力, 优化血肌酐等肾功能指标, 从而改善肾功能衰竭患者的病情^[7]。

治疗前, 两组的 APACHE II 评分无明显差异性 (P > 0.05), 与对照组相比较, 研究组的 APACHE II 评分更低 (P < 0.05), 与对照组相比较, 研究组的血栓形成率更低 (P < 0.05), 说明应用连续性静-静脉血液透析滤过治疗可以持续降低血栓形成率, 保障肾功能衰竭患者的机体健康。主要是因为: (1) 连续性静-静脉血液透析滤过治疗技术可以利用膜吸附、对流等方式有效清除其机体内的炎症因子。而且其清除体内多余炎症因子时具有持续性、缓慢性等优势, 进而降低治疗对循环系统的影响程度, 保护机体内的循环系统功能, 避免休克等不良症状的发生。(2) 连续性静-静脉血液透析滤过治疗法应用后可以有效清除机体内的水分、溶质, 从而尽量纠正其容量负荷情况, 减少左心室充盈压, 进而减少患者的左室舒张末期容量, 从而优化机体的心脏功能指标。另外, 通过清除机体内

(下转第 26 页)

(上接第 24 页)

的水分,可以缓解其肾间质及水肿情况,降低血栓形成率,改善其肾功能指标,从而促进肾脏反应利尿剂的功能。因此,此种透析治疗技术可以有效提高整体治疗效果和改善预后情况,降低对患者机体健康的影响^[8]。

综上所述,应用连续性静-静脉血液透析滤过治疗可以有效改善肾功能衰竭患者的各项肾功能指标,进而降低机体的 APACHE II 评分和血栓形成率,改善患者的机体健康情况,效果显著,值得推广应用。

参考文献:

[1] 陈洪英,张文源,杨伟英,等. 某院 ICU 连续血液净化患者导管相关性感染的危险因素及病原菌特点[J]. 中国消毒学杂志, 2020,37(11):35-37+42.

[2] D Gong, Daxi J I, Bin X U, et al. Recent advances in heparinization of polymeric membranes for enhanced continuous blood purification[J]. Journal of Materials Chemistry B, 2020,8(3):360-363.

[3] 林勇,彭静君,李颖,等. 连续血液净化治疗小儿严重脓毒症临床疗效及对细胞免疫功能的影响[J]. 中国感染控制杂志,

2019,18(04):44-49.

[4] Fang J, Xu M, Liu B, et al. Effect of sub-hypothermia blood purification technique in cardiac shock after valvular disease surgery[J]. Medicine, 2020,99(13):e19476-e19476.

[5] 黎晓磊,孔耀中,肖观清,等. 日间连续性血液净化联合血浆置换治疗非胆源性重症急性胰腺炎的疗效分析[J]. 中华肾脏病杂志, 2019,35(9):670-675.

[6] Michikoshi J, Matsumoto S, Miyawaki H, et al. Evaluation of Proteins and Cells that Adsorb to Dialysis Membranes Used in Continuous Hemodiafiltration: Comparison of AN69ST, Polymethylmethacrylate, and Polysulfone Membranes[J]. Blood Purification, 2019,48(4):1-10.

[7] 江瑞,范德壖,凌扣荣. 连续性血液净化与间歇性血液透析治疗 MODS 的临床疗效及对患者实验指标的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(09):1342-1346.

[8] 张伟峰,陈冬梅,吴联强,等. 连续性血液净化救治新生儿多器官功能障碍综合征的临床分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2020,22(1):42-47.