

血液灌流联合血液透析对慢性肾衰竭患者的效果观察

王业国

(澄迈县人民医院血透室, 海南 澄迈 571900)

【摘要】目的 探讨血液灌流联合血液透析对慢性肾衰竭(CRF)患者血清炎症因子、钙磷代谢、肾功能指标水平的影响。**方法** 选取澄迈县人民医院2020年6月至2021年12月收治的92例CRF患者,均给予抗感染、电解质调节等常规对症治疗,同时依据随机数字表法分为对照组(血液透析治疗,46例)和观察组(使用血液透析联合血液灌流治疗,46例),均治疗3个月。比较两组患者治疗后临床疗效,治疗前后钙磷代谢、炎症因子、肾功能指标水平,以及治疗期间不良反应发生情况。**结果** 与对照组比,观察组患者临床总有效率升高,不良反应总发生率降低;与治疗前比,治疗后两组患者血钙水平升高,观察组高于对照组;而血磷、钙磷乘积、血清甲状旁腺激素(PTH),白细胞介素-6(IL-6)、超敏-C反应蛋白(hs-CRP), β_2 微球蛋白(β_2 -MG)、尿素氮(BUN)、血肌酐(Scr)水平均降低,观察组低于对照组(均 $P<0.05$)。**结论** 血液灌流联合血液透析治疗CRF患者,可调节钙磷代谢水平,改善肾功能,抑制炎症反应,提升临床治疗效果,且安全性较高。

【关键词】慢性肾衰竭;血液灌流;血液透析;肾功能;炎症状态;钙磷代谢

【中图分类号】R692.5

【文献标识码】A

【文章编号】2096-3718.2023.07.0040.03

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.07.013

慢性肾衰竭(chronic renal failure, CRF)作为肾脏疾病的晚期阶段,其主要病因与糖尿病肾病、原发性肾小球疾病等相关,临床上主要表现为肾功能衰退、酸碱失衡、钙磷代谢紊乱等,严重影响患者的生命质量和生活质量。CRF患者入院后临床常给予抗感染、电解质调节、酸碱平衡控制等常规治疗,同时联合应用血液透析作为治疗CRF的肾脏替代疗法,血液透析主要是利用半透膜原理对机体内的代谢产物、小分子毒素物质等进行有效清除,且可将机体内多余的水分清除,最终发挥净化血液的效果,但单一的血液透析治疗对清除血液中大、中分子毒素效果不明显,且若透析不充分,易导致患者出现难以控制的并发症,故需联合其他方式进行治疗^[1]。血液灌流也属于净化血液的一种治疗方式,其主要是利用体外循环将血液中的有害致病毒物质进行清除,主要清除体内大、中分子毒素,同时对蛋白结合率较高的物质也具有较强的清除能力,该方法吸附速度快、吸附容量大、机械强度高;但有研究显示,若单独使用血液灌流治疗,不能有效调节CRF患者水、电解质及酸碱平衡,治疗效果受限^[2]。故需将血液透析与血流灌注联合治疗,以发挥各自治疗优势,更好促进患者病情恢复。基于此,本研究旨在探讨血液灌流联合血液透析对CRF患者的应用效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 根据随机数字表法将澄迈县人民医院2020年6月至2021年12月收治的92例CRF患者分为

两组。对照组(46例)患者中男性26例,女性20例;病程2~10年,平均(6.71±1.05)年;基础病类型:糖尿病肾病、原发性肾小球肾炎、痛风性肾病、其他分别为4、23、3、16例;年龄27~67岁,平均(51.43±11.55)岁。观察组(46例)患者中男性25例,女性21例;病程2~10年,平均(6.73±1.02)年;基础病类型:糖尿病肾病、原发性肾小球肾炎、痛风性肾病、其他分别为6、24、5、11例;年龄26~70岁,平均(51.45±11.56)岁。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),组间可比。纳入标准:符合《慢性肾衰竭诊疗指南》^[3]中关于CRF的诊断标准者;肌酐清除率(Ccr)<80 mL/min者;对本研究治疗方法耐受者;近3个月内无免疫抑制剂治疗史者等。排除标准:存在泌尿系统感染者;免疫系统疾病(或恶性肿瘤)者等。患者及家属均签署知情同意书,且本研究经院内医学伦理委员会批准。

1.2 治疗方法 两组患者均给予抗感染、电解质调节、酸碱平衡控制等常规对症治疗,在此基础上对照组患者给予血液透析治疗,采用血液透析滤过装置[尼普洛贸易(上海)有限公司,国械注进20193102110,型号:NCU-18)和空心纤维透析器(山东威高血液净化制品股份有限公司,国械注准20153100873,型号:F16)进行治疗,以外周动脉直接穿刺,于股部静脉或颈中静脉放置透析管,碳酸氢盐为透析液,聚砜膜为透析膜,治疗过程中血流量范围为200~250 mL/min,透析液流量为500 mL/min,透析液钙浓度为1.5 mmol/L,透析时间为

4 h/次,3 次/周。将血液灌流+血液透析治疗用于观察组的治疗中,将一次性使用血液灌流器(健帆生物科技集团股份有限公司,国械注准 20163101181,型号:HA130)冲洗干净,然后与透析器串联,灌流器经过无菌生理盐水、含肝素生理盐水冲洗,接通动静脉管路,灌注治疗 2 h,设置血流量为 150~200 mL/min,结束后取下灌流器,再进行透析治疗 2 h,透析参数设置与操作同对照组。每周进行 3 次血液透析与 1 次血液透析联合血液灌流治疗。两组患者在治疗期间均给予常规的抗凝处理,治疗周期均为 3 个月。

1.3 观察指标 ①临床疗效。显效:治疗后 Ccr 升高>30%,患者临床症状消失,脏器无受损、感染;有效:治疗后 5%≤Ccr 升高≤30%,患者临床症状好转,脏器受损、感染相较于治疗前有所改善;无效:Ccr 升高<5%,临床症状未改善,脏器发生严重受损和感染^[3]。总有效率=显效率+有效率。②钙磷代谢指标。采集 3 mL 空腹静脉血(3 500 r/min,15 min),采用全自动生化分析仪(武汉尚宜康健科技有限公司,鄂械注准 20182402359,型号:KEA-TR100)对血钙、血磷、甲状旁腺激素(PTH)水平进行检测,并计算钙磷乘积。③炎症因子。血液采集、血清制备方法同②,采用酶联免疫吸附实验法检测血清超敏-C 反应蛋白(hs-CRP)、白细胞介素-6(IL-6)水平。④肾功能。血液采集、血清制备方法同②,采用免疫透射比浊法检测血清 β_2 微球蛋白(β_2 -MG)水平,采用全自动生化分析仪检测尿素氮(BUN)、血肌酐(Scr)水平。⑤比较两组患者不良反应(高血压、心律失常、皮肤瘙痒)发生情况。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计学软件进行数据分析,临床总有效率为计数资料,以[例(%)]表示,采用 χ^2 检验;钙磷代谢、肾功能、炎症因子指标为计量资料,均符合正态分布且方差齐,以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较 观察组患者临床总有效率高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组患者临床疗效比较[例(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
对照组	46	21(45.65)	14(30.43)	11(23.91)	35(76.09)
观察组	46	25(54.35)	18(39.13)	3(6.52)	43(93.48)
χ^2 值					5.392
P 值					<0.05

2.2 两组患者钙磷代谢指标比较 与治疗前比,治疗后两组患者血钙水平升高,观察组高于对照组;而血磷、钙磷乘积、血清 PTH 水平降低,观察组低于对照组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),见表 2。

2.3 两组患者肾功能与炎症因子指标比较 与治疗前比,治疗后两组患者肾功能、炎症因子各项指标水平均降低,观察组低于对照组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),见表 3。

2.4 两组患者不良反应发生情况比较 治疗期间,对照组患者发生高血压、心律失常、皮肤瘙痒分别为 3、4、2 例,不良反应总发生率为 19.57%(9/46);观察组患者发生高血压、心律失常各 1 例,不良反应总发生率为 4.35%(2/46),观察组患者不良反应总发生率低,差异有统计学意义($\chi^2=5.059$, $P<0.05$)。

3 讨论

CRF 患者长期处于疾病发展中,会导致肾功能低下,无法正常将患者体内毒素、代谢废物排出,因此对于 CRF 的治疗应以提升血液中分子毒素清除率为主。CRF 患者采用单一的血液透析治疗,会对机体内炎症因子的分泌进行有效抑制,可维持机体的酸碱平衡,但若单独使用,会影响患者体内循环,且血液透析无法清除大、中分子毒素,会加重 CRF 患者脂代谢异常,其单独治疗具有局限性^[4]。

血液透析主要利用半透膜原理,对流、扩散并将电解质与各种有害代谢废物析出体外,可有效维持酸碱及水、电解质平衡,其净化血液的效果较好。血液灌流的原理是在装有固态吸附剂的容器中引入血液,然后借助吸附、清除机体毒素等方法,清除血液中大、中分子物质,弥补了血液透析治疗中的缺点,减少患者体内大量中、大分子毒

表 2 两组患者钙磷代谢指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	血钙(mmol/L)		血磷(mmol/L)		钙磷乘积(mg ² /dL)		PTH(pg/mL)	
		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	46	1.73±0.27	2.62±0.35*	3.36±0.48	1.81±0.33*	65.24±6.57	58.97±6.34*	323.22±86.45	251.65±44.13*
观察组	46	1.76±0.24	3.73±0.47*	3.32±0.45	1.24±0.36*	65.41±6.32	51.20±6.35*	325.67±85.54	121.81±23.97*
t 值		0.563	12.847	0.412	7.916	0.126	5.873	0.137	17.535
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比,* $P<0.05$ 。PTH:甲状旁腺激素。

表 3 两组患者肾功能与炎症因子指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	β_2 -MG(mg/L)		BUN(mmol/L)		Scr(μ mol/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	46	7.14 \pm 0.96	2.15 \pm 0.37*	28.41 \pm 4.88	8.32 \pm 0.95*	1 253.46 \pm 148.23	655.94 \pm 68.78*
观察组	46	7.21 \pm 0.92	1.70 \pm 0.24*	28.53 \pm 4.36	6.17 \pm 0.78*	1 264.11 \pm 154.52	423.22 \pm 57.35*
<i>t</i> 值		0.357	6.920	0.124	11.863	0.337	17.625
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

组别	例数	hs-CRP(mg/L)		IL-6(ng/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	46	20.42 \pm 3.85	8.38 \pm 1.12*	28.44 \pm 3.25	11.92 \pm 1.47*
观察组	46	20.51 \pm 3.34	5.45 \pm 0.84*	28.11 \pm 3.52	9.25 \pm 1.34*
<i>t</i> 值		0.120	14.194	0.467	9.104
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，**P*<0.05。 β_2 -MG： β_2 微球蛋白；BUN：尿素氮；Scr：血肌酐；hs-CRP：超敏 -C 反应蛋白；IL-6：白细胞介素 -6。

素的积聚，使机体毒素清除更为彻底，减轻了炎症反应，从而也减少了不良反应的发生^[5]。此外，血液灌流可清除与蛋白质结合的 PTH，降低血磷浓度，维持血钙稳定，使钙磷乘积达标，有效恢复 CRF 患者钙磷代谢紊乱状况^[6]。本研究中，治疗后观察组患者血钙水平、总有效率均较对照组升高，血磷、钙磷乘积、血清 PTH 水平及治疗期间不良反应总发生率较对照组降低，说明血液灌流联合血液透析治疗 CRF 患者，可调节钙磷代谢水平，提高临床治疗效果，且治疗安全性较高。

血清 IL-6、hs-CRP 作为常见的炎症因子，当机体受到细菌感染后，可导致其在血清中的含量升高，加重 CRF 患者机体创伤和炎症反应^[7]。 β_2 -MG、BUN、Scr 作为机体内的含氮蛋白质及有机物的代谢终末产物，在肾功能正常的机体中含量较低，但由于 CRF 患者体内会存在大量的 PTH，累积毒素，使得有害物质积聚于机体的心血管、消化道等部位，导致免疫功能低下，肾小管损伤，造成 β_2 -MG、BUN、Scr 等水平急剧上升^[8]。血液灌流就是通过树脂非特异性吸附 CRF 患者体内脂溶性毒素和炎症递质，避免毒素聚集，减少血管炎症反应的发生，可对患者机体内环境的稳定进行有效维持，从而抑制炎症因子的释放，也就减轻了炎症反应对肾功能造成的伤害^[9]；同时联合血液透析，也可有效清除患者体内小分子毒素，有效维持水、电解质和酸碱平衡，达到优势互补的效果，显著提高临床治疗效果，从而良好促进肾功能的改善^[10]。本研究中，治疗后观察组患者炎症因子、肾功能指标均低于对照组，提示血液灌流联合血液透析治疗应用于 CRF 患者中，可抑制炎症反应，改善肾功能。

综上，血液灌流联合血液透析治疗应用于 CRF 患者中，可调节钙磷代谢平衡，同时有利于抑制炎症反应，也

可对肾功能进行改善，进而提高临床治疗效果，且治疗安全性较高，可在临床推广。

参 考 文 献

- [1] 高乐, 韩亚男, 张振宇. 血液透析联合血液灌流治疗对慢性肾衰竭微炎症状态, 认知能力及肾功能的影响 [J]. 解放军医药杂志, 2021, 33(8): 83-86.
- [2] 梁辑. 血液灌流联合透析在治疗慢性肾功能衰竭中的研究 [J]. 川北医学院学报, 2018, 33(2): 188-191.
- [3] 中华中医药学会. 慢性肾衰竭诊疗指南 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2011, 9(9): 132-133.
- [4] 张东东. 血液灌流联合血液透析对慢性肾衰竭患者微炎症状态的影响 [J]. 慢性病学杂志, 2021, 22(11): 1741-1742, 1745.
- [5] 杨政. 血液透析联合血液灌流对老年慢性肾衰竭患者肾血流及钙磷代谢的影响 [J]. 透析与人工器官, 2019, 30(4): 21, 29.
- [6] 刘智美, 王娅敏, 李文巧, 等. 血液透析联合血液灌流治疗对慢性肾衰竭患者的临床疗效及对炎性因子和钙磷代谢的影响 [J]. 西部医学, 2021, 33(9): 1364-1368.
- [7] 卿山林, 尧鹏, 田中, 等. 血液灌流联合血液透析对慢性肾衰竭患者肾功能、血清炎症因子及 CTGF、BMP-7 水平的影响 [J]. 川北医学院学报, 2021, 36(2): 201-204.
- [8] 仲雅, 李亚娟, 齐小玲, 等. 血液透析联合血液灌流对慢性肾衰竭患者临床疗效、肾功能及血清炎性因子的影响 [J]. 解放军医药杂志, 2020, 32(12): 77-80.
- [9] 杨莉萌. 血液灌流联合血液透析对慢性肾衰竭患者微炎症状态及肾功能的影响 [J]. 中国民康医学, 2020, 32(21): 125-127.
- [10] 白石, 毕丽丽. 血液透析联合血液灌流治疗对慢性肾衰竭患者临床疗效、肾功能及炎性因子的影响研究 [J]. 贵州医药, 2022, 46(5): 701-702.