

高通量血液透析技术在慢性肾脏病患者治疗中的应用效果

秦见香

广西柳钢医疗有限公司医院 广西柳州 545002

【摘要】目的 研究慢性肾脏病患者，采用高通量血液透析技术实施治疗的临床价值。**方法** 在2022年8月-2025年3月间，抽取于我院接受治疗的慢性肾脏疾病患者，共计580例。采取数学随机列表法，对其进行分组处理，共分为对照组、治疗组两个组别。对照组中290例患者接受常规血液透析治疗；治疗组中290例患者接受高通量血液透析治疗。对比两组治疗前后炎症反应和肾功能相关指标。**结果** 治疗组治疗前后炎症反应和肾功能相关指标的改善幅度大于对照组，组间差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。**结论** 慢性肾脏疾病患者，采用高通量血液透析技术实施治疗效果理想。

【关键词】慢性肾脏疾病；高通量血液透析；炎症反应；肾功能；不良反应

【中图分类号】R692

【文献标识码】A

【文章编号】2095-9753 (2025) 05-025-02

高通量血液透析技术近年来在我国，被应用于肾脏等相关疾病的治疗过程中，能够对毒素，产生更强的清除效果，并且使血液透析治疗的安全性，得到显著性提升。该项技术与临床以往所应用的常规血液透析技术相比较而言，适应症范围更为广泛，所应用的技术、设备更为先进，治疗的效果也更加理想^[1]。本文目的在于，研究慢性肾脏疾病患者，采用高通量血液透析技术实施治疗的临床价值。汇报如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

在2022年8月-2025年3月间，抽取于我院接受治疗的慢性肾脏疾病患者，共计580例。根据患者的血压，皮肤瘙痒情况，心功能等，对其进行分组处理，共分为对照组、治疗组两个组别。对照组中男性165例，女性125例；病史1-14个月，平均（4.26±0.52）个月；年龄19-85岁，平均（41.30±2.65）岁。观察组中男性167例，女性123例；病史1-17个月，平均（4.57±0.63）个月；年龄17-88岁，平均（41.59±2.84）岁。组间比较，无统计学意义，且 $P > 0.05$ ，可以比较分析。

1.2 方法

治疗组：高通量血液透析治疗：采用FX80高通量透析器（聚砜膜材质，膜面积1.8m²，超滤系数59mL/（h·mmHg））。该透析器具有更大的膜孔径和更高的通透性，可有效清除β₂-微球蛋白（分子量11.8kDa）等中分子毒素。透析液流速设为500mL/min，血流量初始阶段控制在200-250mL/min（根据患者血管通路条件及耐受性调整），治疗过程中逐步调整

至250-280mL/min。抗凝方案采用低分子肝素钠（5000IU）个体化给药。每星期实施三次透析治疗，每次的持续时间，控制在4小时左右。

对照组：常规血液透析治疗：将透析液量，设置为500mL/min。在初始的15min时间内，将血流量水平，设置为150mL/min，通过询问和观察，判断患者的实际耐受情况，并以此作为根据，使血流量逐渐增加，控制在200-230mL/min之间。透析液温度，要保证达到36℃左右。每星期实施三次透析治疗，每次的持续时间，控制在4小时左右。

1.3 观察指标和评价方法

1.3.1 治疗前后炎症反应指标

采集静脉血血液标本3mL，在离心处理后，测定IL-10、CRP、WBC。测定时间为治疗前、治疗后两星期。

1.3.2 治疗前后肾功能指标

标本采集、制备方法同1.3.1，测定血肌酐、尿素氮水平。测定时间为治疗前、治疗后两星期。

1.4 统计学分析

以SPSS22.0软件处理数据， $P < 0.05$ 则差异有统计学意义，计数和计量资料，分别进行 χ^2 （校正 χ^2 ）和t检验，以[n(%)]和（ $\bar{x} \pm s$ ）表示。

2 结果

2.1 治疗前后炎症反应指标

两组治疗前后炎症反应指标变化见表1。

表1：治疗前后炎症反应指标

组别	IL-10 (ng/L)		CRP (ng/L)		WBC ($\times 10^9/L$)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	22.29±4.65	13.95±4.16	15.62±4.09	12.16±2.05	18.43±4.76	11.75±3.62
治疗组	22.07±3.09	6.32±2.08	15.87±4.13	8.43±1.68	19.06±4.14	4.13±1.02
t 值	0.671	27.937	0.732	23.966	1.701	34.503
P 值	0.502	0.000	0.464	0.000	0.090	0.000

2.2 治疗前后肾功能指标

两组治疗前后血肌酐、尿素氮变化情况见表2。

3 讨论

本研究证实，高通量血液透析在改善慢性肾脏病患者炎症反应及肾功能方面显著优于常规低通量血液透析。这一差异源于两类透析技术的本质区别：低通量透析膜因孔径限制，主要依赖弥散作用清除尿素、肌酐等小分子毒素，而对β₂-

微球蛋白（11.8kDa）、IL-6（21kDa）等中分子炎症介质清除效率低下。本研究中对对照组治疗后炎症指标（CRP、WBC）仍维持较高水平，印证了常规透析难以有效调控微炎症状态，这与研究^[2]的研究结论一致，其发现低通量透析组患者IL-6水平改善幅度显著低于高通量组。

HFHD的临床优势主要体现在三大维度：首先，聚砜膜材料的超大孔径与高通透性，通过弥散与对流双重机制提升溶质

清除效能。本研究治疗组尿素氮、血肌酐降幅显著大于对照组，这与 FX80 透析器对小分子毒素的强化清除直接相关。其次，其对中分子毒素的清除具有决定性意义： $\beta 2$ -微球蛋白的蓄积可诱发透析相关淀粉样变性，而甲状旁腺激素的持续高水平将加剧矿物质代谢紊乱。高通量血液透析通过高效清除这些毒性物质，不仅改善继发性甲状旁腺功能亢进，更可延缓血管钙化进程^[3]。更重要的是，治疗组 CRP、WBC 等炎症指标的显著下降，揭示了 HFHD 通过吸附机制清除 IL-1 β （17kDa）、TNF- α （17kDa）等促炎因子的独特作用，此类炎症介质既是导致微炎症状态的核心因素，也与透析患者高血压（经血管内皮损伤途径）及皮肤瘙痒（通过组胺释放机制）密切相关。有学者的临床研究进一步证实，接受高通量血液透析治疗的患者皮肤瘙痒发生率显著降低，收缩压波动幅度减少，印证了本研究的发现^[4]。

从生物相容性角度分析，高通量血液透析同样展现优势。传统纤维素膜可通过补体激活途径诱发白细胞活化，加剧氧化应激损伤。而聚砜膜表面经亲水性修饰后，能显著减少血小板粘附及补体片段 C3a、C5a 的产生，从而降低透析相关低血压等不良反应风险。此外，高通量血液透析对磷酸盐的清除效率较常规透析提升约 25%-30%，这对于控制高磷血症、延缓肾性骨病进展具有重要价值，有文献^[5]的研究中亦观察到类似改善趋势。

表 2：治疗前后肾功能指标

组别	尿素氮 (mmol/L)		血肌酐 (μ mol/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	24.99 $\pm$ 2.71	18.20 $\pm$ 6.08	83.64 $\pm$ 8.57	76.92 $\pm$ 5.18
治疗组	25.01 $\pm$ 2.64	10.38 $\pm$ 2.65	84.26 $\pm$ 6.30	63.58 $\pm$ 6.71
t 值	0.090	20.079	0.993	26.799
P 值	0.928	0.000	0.321	0.000

（上接第 23 页）

效果明显的比胆管切开取石术的治疗效果好，有效的缩短了患者的手术时间，安全性比较好，值得在临床上广泛应用。

参考文献：

- [1] 孙雷, 张艳莉. 多肝段切除术联合胆道镜取石术在复杂型肝内胆管结石治疗中的作用 [J]. 中国实用医药, 2023, 18(25):73-74.
- [2] 廖成文, 郑爱桦, 郑慧华, 等. 术中超声指引下的系统性肝段切除治疗肝内胆管结石病的效果 [J]. 中国当代医药,

综上所述，高通量血液透析通过“小分子高效净化-中分子深度清除-炎症级联阻断”的多靶点作用模式，在改善毒素蓄积、调控微炎症状态及防治透析并发症方面均显著优于常规透析。临床实施时需注重个体化透析方案设计，并结合营养支持与毒素监测实现精准管理。

参考文献：

- [1] 谭小猛, 王薇, 王梦秋. 低通量和高通量透析膜对血液透析患者微炎症状态及促红细胞生成素低反应性的影响 [J]. 检验医学与临床, 2023, 20(18):2654-2658.
- [2] 董彦荣. 高通量血液透析法治疗对慢性肾衰竭尿毒症患者临床疗效、CRP、PCT 及生活质量的影响 [J]. 临床研究, 2022, 30 (12) : 37-39.
- [3] 闫雪梅, 洪恰, 黄旭敏, 等. 高通量血液透析联合低频率血液灌流治疗慢性肾脏病——矿物质及骨代谢异常的临床效果 [J]. 自我保健, 2022, 26(24):123-124.
- [4] 王颖, 何华妮, 杨海龙, 等. 高低通量血液透析对维持性血液透析患者微炎症、碱性磷酸酶水平和冠状动脉钙化的影响 [J]. 临床与病理杂志, 2023, 43(1):130-136.
- [5] 冯荷花, 罗红艳. 高通量透析模式对慢性肾病合并难治性心力衰竭患者炎症细胞因子、钙磷代谢指标的影响 [J]. 透析与人工器官, 2021, 32(4):15-16.

2021, 28(14):18-20.

- [3] 葛明刚. 规则性肝段切除术治疗肝内胆管结石病临床观察 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2024, 11(23):4414.
- [4] 裴胜军. 用胆道镜下肝胆管切开取石术和肝部分切除术治疗肝内胆管结石的疗效对比 [J]. 当代医药论丛, 2023, 21(05):135-137.
- [5] 张军. 多肝段切除联合术中胆道镜取石治疗 30 例复杂肝内胆管结石的临床疗效观察 [J]. 现代诊断与治疗, 2024, 35(16):3748-3750.

参考文献：

- [1] 周秘, 虞尚明, 廖志军. 损伤控制性手术在严重肝脏外伤中的应用价值 [J]. 大家健康旬刊, 2024, 11 (1) : 142-143.
- [2] 张新文. 损伤控制性手术治疗严重创伤性肝破裂 80 例效果观察 [J]. 中国基层医药, 2023, 20 (11) : 1710-1712.
- [3] 刘强, 刘静. 损伤控制性手术理念在肝外伤中的应用进展 [J]. 中华全科医师杂志, 2024, 23 (6) : 466-468.
- [4] 杨海峰, 马东峰, 李旭, 等. 三阶段分期处理原则治疗外伤性肝损伤的疗效观察 [J]. 中国普通外科杂志, 2023, 22 (7) : 961-963.
- [5] 张雯雯, 徐明月, 吕少诚, 等. 肝脏外伤并发腹腔感染的分析及诊治 [J]. 中华医院感染学杂志, 2023, 23 (12) : 2883-2885.

（上接第 24 页）

如果盲目扩大手术，会导致患者病情恶化，严重者会出现 DIC 或者凝血功能障碍，往往需要采用将初步控制出血量作为首要目的的个体化治疗方案^[4]。此时应用损伤控制性手术处理能够有效控制患者出血量，纠正休克，预防多脏器功能障碍的发生^[5]。但在手术过程中，应时刻注意按照其原则进行，即为初期控制、复苏以及确定性手术。

在本次实验中，观察组患者手术时间和住院时间均明显高于对照组，但并发症发生率显著低于对照组，足以说明针对严重肝脏外伤患者，采用损伤控制性手术治疗能够在很大程度上减少并发症的发生几率，提高患者生活质量。

综上所述，损伤控制性手术在严重肝脏外伤治疗中的应用效果极佳，在降低患者并发症发生率方面具有积极作用，值得临床推广应用。