

# 不同血液净化方式对慢性肾衰竭患者透析充分性及血清 $\beta_2$ -MG 的影响

黄捷波

南京江北人民医院肾内科, 江苏 南京 210048

**摘要:** **目的** 探讨血液透析、血液透析滤过及血液灌流三种血液净化方式对慢性肾衰竭患者透析充分性及血清  $\beta_2$ -微球蛋白( $\beta_2$ -MG)水平的影响。**方法** 选取肾内科透析室行常规透析的 75 例慢性肾衰竭患者为研究对象,透析时间均在 6 个月以上。在 4 周基础透析后,将 75 例患者随机分为血液透析组、透析滤过组及灌流组,对所有患者进行透析前、首次透析后及透析 6 个月后体质指数(BMI)、血清血红蛋白、白蛋白、血尿素氮、血肌酐、尿酸、血清钙、血清磷及  $\beta_2$ -MG 水平检测并进行对比分析。**结果** 透析 6 个月后,透析滤过组及灌流组患者 BMI 值、血红蛋白及白蛋白水平均高于透析组患者,差异均有统计学意义( $P$  均  $< 0.05$ )。首次透析后及透析 6 个月后,透析滤过组及灌流组患者  $\beta_2$ -MG 水平均低于透析组患者,差异均有统计学意义( $P$  均  $< 0.05$ )。**结论** 与传统血液透析方式相比,新型血液净化技术血液透析滤过及血液灌流能更有效的提高慢性肾衰竭患者的透析充分性,其对中分子毒素  $\beta_2$ -MG 的清除率更高,有效改善了患者的生命质量。

**关键词:** 慢性肾衰竭; 血液透析; 透析滤过; 血液灌流;  $\beta_2$ -微球蛋白

**中图分类号:** R 692.5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2016)05-0645-03

慢性肾衰竭(chronic renal failure, CRF)是指各种原因引起的慢性进行性肾实质性损害,导致肾脏萎缩,不能维持基本功能,临床主要表现为代谢产物潴留,水、电解质、酸碱平衡失调,全身各系统均可受累<sup>[1]</sup>。CRF 是各种慢性肾脏疾病的终期阶段,由于代谢产物排泄障碍引起毒性物质蓄积<sup>[2]</sup>。肾脏移植是治疗 CRF 的根本措施,但由于肾源的限制,目前临床上主要采用血液透析的治疗措施,滤过有毒物质,起到肾脏代偿作用<sup>[3]</sup>。近年来,随着血液净化技术的深入研究,新型血液净化技术如血液透析滤过、血液灌流、血液吸附等逐渐应用于临床<sup>[4]</sup>。本研究旨在探讨新型血液净化技术如血液透析滤过、血液灌流与传统型血液透析在临床疗效上的差异,为临床上血液净化治疗措施的选择提供参考资料。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 选取我院肾内科透析室行常规透析的 75 例 CRF 患者为研究对象,透析时间均为 6 个月以上,排除合并有急性肾衰、恶性肿瘤、严重感染、出血及心衰患者。在 4 周基础透析治疗后,将 75 例患者随机分为血液透析组、透析滤过组及灌流组,每组各 25 例,其中血液透析组男 14 例,女 11 例,年龄

( $52.6 \pm 12.4$ ) 岁;透析滤过组男 15 例,女 10 例,年龄( $53.8 \pm 10.4$ ) 岁;灌流组男 14 例,女 11 例,年龄( $55.0 \pm 9.6$ ) 岁;3 组患者性别、年龄、透析前肾功能差异均无统计学意义( $P$  均  $> 0.05$ ),具有可比性。

**1.2 研究方法** 透析组患者采用聚砜膜血液透析器,每周 3 次,每次 4 h,流量 220 ~ 250 ml/min,低分子肝素抗凝,出血倾向者给予低分子肝素抗凝;透析滤过组采用高通量一次性血滤器,每周 1 次滤过,每周 2 次透析,每次 4 h,滤过方式为后置换,流量 220 ~ 250 ml/min,低分子肝素抗凝,出血倾向者给予低分子肝素抗凝;灌流组采用组合型人工肾灌流的方法,每 2 周 1 次血液灌流,每 2 周 5 次透析,每次灌流 2 h,每次透析 2 ~ 4 h,流量 220 ml/min,低分子肝素抗凝,出血倾向者给予低分子肝素抗凝。

**1.3 观察指标** 所有患者首次透析前、首次透析后及透析 6 个月后清晨空腹采集静脉血,检测血清中血红蛋白、白蛋白、血尿素氮、血肌酐、尿酸、血清钙、血清磷及  $\beta_2$ -微球蛋白( $\beta_2$ -MG)水平,其中采用定量酶联免疫吸附试验检测血清  $\beta_2$ -MG。测定所有患者首次透析前、首次透析后及透析 6 个月后体质指数(BMI)。

**1.4 统计学分析** 采用 SPSS 19.0 统计学软件进行统计分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用单因素方差分析进行 3 组均数的比较,采用 LSD- $t$  检验进行多组均数间的两两比较。以  $P < 0.05$  为差异有统计学

意义。

## 2 结果

2.1 3 组患者首次透析前及透析 6 个月后主要临床指标比较 透析 6 个月后,透析滤过组及灌流组患者 BMI 值、血红蛋白及白蛋白水平均高于血液透析组患者,差异均有统计学意义( $P$  均  $< 0.05$ )。透析滤过组及灌流组患者 BMI 值、血红蛋白及白蛋白水平比较差异均无统计学意义( $P$  均  $> 0.05$ )。透析 6 个月

后,3 组患者血尿素氮、血肌酐、血尿酸、血清钙、血清磷水平比较差异均无统计学意义( $P$  均  $> 0.05$ )。见表 1、2。

2.2 3 组患者透析前后血清  $\beta_2$ -MG 水平的变化 首次透析后及透析 6 个月后,透析滤过组及灌流组患者  $\beta_2$ -MG 水平均低于血液透析组患者,差异均有统计学意义( $P$  均  $< 0.05$ )。透析滤过组及灌流组患者  $\beta_2$ -MG 水平差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 3。

表 1 3 组患者首次透析前及透析 6 个月后 BMI、血红蛋白、白蛋白、血尿素氮比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	BMI(kg/m <sup>2</sup> )		血红蛋白(g/L)		白蛋白(g/L)		血尿素氮(mmol/L)	
		首次透析前	透析 6 个月后	首次透析前	透析 6 个月后	首次透析前	透析 6 个月后	首次透析前	透析 6 个月后
血液透析组	25	18.5 ± 1.5	20.4 ± 2.5	90.5 ± 9.6	90.5 ± 7.8	28.7 ± 3.2	31.0 ± 3.0	35.4 ± 3.5	14.5 ± 1.2
透析滤过组	25	17.9 ± 1.3	23.8 ± 2.8*	89.6 ± 10.2	100.5 ± 10.1*	29.6 ± 3.8	39.6 ± 4.1*	33.8 ± 3.7	13.4 ± 1.5
灌流组	25	18.3 ± 1.8	24.8 ± 3.0*	91.3 ± 8.5	99.8 ± 9.4*	27.4 ± 2.9	41.0 ± 3.8*	34.9 ± 3.0	12.0 ± 1.0

注:与血液透析组比较,\* $P < 0.05$ 。

表 2 3 组患者首次透析前及透析 6 个月后血肌酐、血尿酸、血清钙、血清磷比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	血肌酐(mmol/L)		血尿酸(mmol/L)		血清钙(mmol/L)		血清磷(mmol/L)	
		首次透析前	透析 6 个月后	首次透析前	透析 6 个月后	首次透析前	透析 6 个月后	首次透析前	透析 6 个月后
血液透析组	25	968.7 ± 85.6	324.5 ± 32.1	312.5 ± 32.0	285.0 ± 25.3	1.87 ± 0.56	2.04 ± 1.02	1.54 ± 0.56	1.24 ± 0.51
透析滤过组	25	987.0 ± 97.0	312.0 ± 32.0	320.4 ± 35.1	278.9 ± 24.7	1.90 ± 0.38	2.13 ± 1.00	1.68 ± 0.57	1.32 ± 0.34
灌流组	25	996.8 ± 96.3	308.7 ± 33.4	321.0 ± 29.6	275.4 ± 26.0	1.89 ± 0.79	2.18 ± 0.98	1.71 ± 0.60	1.17 ± 0.43

表 3 3 组患者首次透析前、首次透析后及透析 6 个月后血清  $\beta_2$ -MG 水平的变化 (mg/L,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	首次透析前	首次透析后	透析 6 个月后
血液透析组	45.6 ± 5.3	33.5 ± 3.5	39.5 ± 4.1
透析滤过组	46.3 ± 4.0	20.4 ± 2.7 <sup>a</sup>	29.4 ± 3.2 <sup>a</sup>
灌流组	43.7 ± 6.3	21.4 ± 2.9 <sup>a</sup>	30.4 ± 3.8 <sup>a</sup>

注:与血液透析组相比,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

## 3 讨论

血液透析是急慢性肾功能衰竭患者肾脏替代治疗的主要方式之一,通过将血液引流至体外透析器中,血液与机体浓度相似的透析液,通过弥散/对流进行物质交换,清除体内的代谢废物、维持电解质及酸碱平衡;同时清除体内过多的水分,并将经过净化的血液回输<sup>[5]</sup>。血液透析滤过综合了血液透析和血液滤过的优点,即通过弥散高效清除小分子物质和通过对流高效清除中分子物质。普通血液透析由于对中分子毒素的清除不足,且可诱导新的毒素产生,引起的并发症较高,使患者的生活质量降低,病死率升高<sup>[6]</sup>。与普通血液透析相比,血液透析滤过在单位时间内能清除更多的中小分子物质,且具有较好的血流动力学稳定性及患者耐受性<sup>[7]</sup>。血液灌流是将患者血液引入装有固态吸附剂的灌流器中,以清除某些外源性或内源性毒素,并将净化了的血液输回体内的一种治疗方法。与普通血液透析相比,血液灌流不仅

能高效清除肌酐、尿酸等小分子毒物,而且能清除多种中分子毒物,且血液灌流具有较好的生物相容性<sup>[8]</sup>。

$\beta_2$ -MG 是反映肾小球滤过功能的重要指标之一,血清  $\beta_2$ -MG 的升高反映了肾小球滤过功能受损或滤过负荷增加<sup>[9]</sup>。本研究发现,透析 6 个月后,透析滤过组及灌流组患者 BMI 值高于血液透析组患者,血红蛋白及白蛋白水平均高于血液透析组患者;首次透析后及透析 6 个月后,透析滤过组及灌流组患者  $\beta_2$ -MG 水平均低于透析组患者。有学者研究发现,血液透析滤过方式对血清中  $\beta_2$ -MG 的清除率为  $(39.8 \pm 11.9)\%$ <sup>[10]</sup>。本研究中血液透析滤过与血液灌流对  $\beta_2$ -MG 的清除率分别为 55.93%、51.02%,与其他学者研究较为一致。

综上所述,与传统血液透析方式相比,新型血液净化技术血液透析滤过及血液灌流能更有效的提高慢性肾衰竭患者的透析充分性,其对中分子毒素  $\beta_2$ -MG 的清除率更高,有效改善了患者的生命质量。

## 参考文献

- [1] 张秀安,吴彼得,连学坚,等. 血液透析及与血液透析滤过联合治疗尿毒症顽固性高血压疗效比较[J]. 现代诊断与治疗, 2011, 2(1): 19-20.
- [2] 林媚,劳美珍,区景运. 不同血液净化方式治疗慢性肾衰竭血液透析患者的疗效观察[J]. 当代医学, 2013, 19(13): 48-50.

- [3] 张秀安, 吴彼得, 连学坚, 等. 血液透析及与血液透析滤过联合治疗尿毒症顽固性高血压疗效比较[J]. 现代诊断与治疗, 2011, 22(1): 19-20.
- [4] 俞承权, 刘锋. 血液透析滤过治疗慢性肾功能衰竭临床疗效观察[J]. 中国医药指南, 2012, 10(9): 469-470.
- [5] 张绍敏, 徐运强, 刘蓓, 等. 三种血液净化方式对慢性肾衰竭患者血清 iPTH、sRBP 及  $\beta_2$ -MG 水平的影响差异[J]. 临床合理用药, 2015, 8(3A): 155-156.
- [6] Scholze A, Rattensperger D, Zidek W, et al. Low serum leptin predicts mortality in patients with chronic kidney disease stage[J]. Obesity, 2007, 5(6): 1617-1622.
- [7] 史应进, 王彩丽, 董玉红, 等. 不同血液净化方法对慢性肾功能衰竭维持性血液透析患者血清甲状旁腺素和微球蛋白的影响[J]. 包头医学院学报, 2011, 27(2): 44-47.
- [8] Gejyo F, Kawaguchi Y, Hara S, et al. Arresting dialysis-related amyloidosis: A prospective multicenter controlled trial of direct hemoperfusion with a beta 2-microglobulin adsorption column[J]. Artif Organs, 2004, 28(4): 371-380.
- [9] 徐乐. 三种血液净化方法治疗慢性肾衰竭患者的疗效比较[J]. 医学信息, 2013, 26(2): 476.
- [10] Mena C, Esser E, Sprague S M. Beta 2-microglobulin stimulates osteoclast formation[J]. Kidney Int, 2008, 73(11): 1275-1281.

收稿日期: 2016-02-10 编辑: 王国品

## · 临床研究 ·

# 两种肾脏评分系统在保留肾单位手术中的应用比较

殷锋彦, 罗晓辉, 刘建舟, 门群利, 郑超, 巨育泉

陕西省宝鸡市中心医院泌尿外科, 陕西 宝鸡 721008

**摘要:** 目的 对比 R. E. N. A. L. 评分系统与改良 R. E. N. A. L. 评分系统在后腹腔镜保留肾单位手术中的应用价值。方法 回顾性分析 42 例 T1a 期肾肿瘤患者的临床资料, 采用 R. E. N. A. L. 评分系统及改良 R. E. N. A. L. 评分系统进行评分并比较, 其中 R. E. N. A. L. 评分系统按评分分为高值(A 组)、中值(B 组)、低值(C 组), 改良 R. E. N. A. L. 评分系统按评分分为高值(D 组)、中值(E 组)、低值(F 组)。结果 A、B、C 组之间热缺血时间具有显著差异, 其中 C 组热缺血时间最短, A 组最长, 差异均具有统计学意义( $P$  均  $< 0.05$ ); D、E、F 组之间的术中出血量、手术时间、热缺血时间均存在明显差异( $P$  均  $< 0.05$ )。结论 改良 R. E. N. A. L. 评分系统可以更为客观的评估腹腔镜下保留肾单位手术的难度及手术风险, 符合临床实际需求。

**关键词:** R. E. N. A. L. 评分系统, 改良; 后腹腔镜; 肾肿瘤; 保留肾单位手术

**中图分类号:** R 737.11 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2016)05-0647-03

目前, 对于肾局部肿瘤的治疗主要以保留肾单位手术为主, 尤其是微创保留肾单位手术的使用日益广泛<sup>[1]</sup>。但是与传统肾根治切除手术相比, 保留肾单位手术的围手术期并发症, 如尿漏、术后出血等的发生率明显增高<sup>[2]</sup>。因此, 选择合理有效的手术方式对肾肿瘤患者的治疗及预后都非常重要。为了减少术者主观判断的差异性, 以选择合理的手术方式, Kutikov 提出了 R. E. N. A. L. 评分系统对肾肿瘤患者术前进行评分。R. E. N. A. L. 评分系统是基于肾肿瘤的影像学及解剖学特征, 对肿瘤大小、位置及深度等方面进行量化评分并进行等级化, 以客观的反映患者肿瘤情况及手术难度<sup>[3]</sup>。本文对我院 42 例腹腔镜

下保留肾单位手术患者的临床资料进行分析, 并对 R. E. N. A. L. 系统进行改良。现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2010 年 1 月至 2014 年 12 月在我院接受后腹腔镜肾部分切除且可进行术前影像学资料(CT/MRI)回顾的 42 例患者的临床资料。所有患者均经术前 CT 平扫 + 增强 + 三维检查明确诊断为肾癌, 且肿瘤直径  $< 4$  cm, 影像学资料分析显示所有患者肿瘤均属 T1a 期, 其中男 32 例, 女 10 例, 36 例患者无明显临床表现, 4 例患者有腰部疼痛, 2 例患者有无痛性肉眼血尿。

## 1.2 方法

**1.2.1 资料收集** 收集入组患者的病历资料, 包括: (1) 一般情况: 性别、年龄、身高、体重、体质指数(BMI); (2) 术前情况: 术前症状及伴随疾病、术前血肌酐(Scr)。

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2016.05.022

**基金项目:** 陕西省宝鸡市卫生和计划生育局科研课题 (201407)

**通讯作者:** 罗晓辉, E-mail: luoxh364@126.com