

维持性血液透析患者左心室肥大与FGF-23、CRP、NLR的关系及其影响因素

梁 婷 金克锋 杨秀芹 张晓飞 段苏荣 李 默 邱 月
石嘴山市第一人民医院 宁夏 石嘴山 753200

摘要：目的：本研究旨在探讨维持性血液透析患者左心室肥大与血清成纤维细胞生长因子23（FGF-23）、C反应蛋白（CRP）、中性粒细胞/淋巴细胞比值（NLR）的关系及其影响因素。方法：选取100例2023年6月至2023年11月在石嘴山市第一人民医院进行维持性血液透析（MHD）治疗的慢性肾脏病患者，进行临床资料回顾性分析。采用单因素和多因素Logistic回归分析探讨MHD患者左心室肥大的危险因素。结果：FGF-23、CRP、NLR水平与左心室肥大呈正相关（ $r = 0.224, 0.310, 0.308, P < 0.05$ ）。高血压和低25羟维生素D3水平是左心室肥大的危险因素（OR = 1.061、1.059, $P < 0.05$ ）。结论：维持性血液透析患者左心室肥大与FGF-23、CRP、NLR密切相关，高血压和低25羟维生素D3水平是危险因素。临床应结合这些因素采取干预措施，降低左心室肥大风险。

关键词：维持性血液透析；左心室肥大；成纤维细胞生长因子23；C反应蛋白；中性粒细胞/淋巴细胞比值；危险因素

血液透析是终末期肾病患者肾脏替代治疗的重要方式，能够有效清除患者体内肾毒素^[1]。但由于维持性血液透析患者多处于免疫抑制状态，其在长期的治疗过程中容易出现心血管相关疾病，左心室肥大则属于其中一类较为常见的心血管疾病类型，可加重患者心肌耗氧量，持续发展可致患者发生心力衰竭，影响其生活质量和长期生存^[2]。因此，本研究旨在探讨维持性血液透析患者左心室肥大与 FGF-23、CRP、NLR 之间的关联，为预防和治疗透析患者心血管并发症提供新的学术视角，促进临床实践的优化。

1 资料与方法

1.1 研究对象

研究开始前依据纳入标准、排除标准对2023年6月至2023年11月期间在我院血液透析中心行MHD治疗的慢性肾脏病患者中进行筛选，选取100例作为研究对象，根据心脏彩超检查结果分为左心室肥大组与非左心室肥大组，依次为42例、58例。院内医学伦理委员会已批准实行此项研究。左心室肥大组中男、女性分别为28、14例；透析龄在15~100个月之间，平均（52.77±3.11）月；年龄均在30~80岁之间，平均（62.47±2.71）岁。非左心室肥大组中男、女性分别为34、24例；透析龄在16~100个月之间，

平均（52.79±3.12）月；年龄均在31~80岁之间，平均（62.49±2.72）岁，各组间均衡可比（ $P > 0.05$ ）。

1.2 研究方法

对所有研究对象进行心脏彩超检查，测量舒张末期左心室室壁厚度（LVM）和左心室内径（LVID），并根据检查结果通过Devereux校正公式计算左心室质量指数（LVMI），男性LVMI ≥ 115 g/m²、女性LVMI ≥ 95 g/m²则可诊断为左心室肥大。取所有研究对象清晨空腹静脉血5 mL并取其中3 mL血清（10 min、2 500 r/min），依据酶联免疫吸附法检测其血清FGF-23、CRP水平，依据免疫化学发光法测定血清25羟维生素D3、白蛋白水平，全自动血细胞分析仪检测研究对象的NLR值。

1.3 观察指标

①对所有研究对象的各项资料（是否存在高血压、是否存在糖尿病、是否存在贫血、24 h尿量、25羟维生素D3、白蛋白水平）进行收集，并以此为基础进行单因素分析。②将因变量设置为是否存在左心室肥大，将自变量设置为单因素所计算出存在显著统计学差异的指标，进行影响维持性血液透析患者发生左心室肥大的多因素Logistic回归分析。

1.4 统计学方法

采用SPSS 25.0统计学软件分析本研究所有数据，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，采用t检验；计数资料以[例(%)]表示，两组间采用 χ^2 检验；使用Pearson法分析FGF-23、CRP、NLR水平与

作者简介：梁婷（1993—），硕士，主治医师，从事肾脏疾病及血液净化诊疗工作。E-mail:389204320@qq.com

基金项目：宁夏医科大学校级项目（XM2023160）

左心室肥大的相关性；相关危险因素计算方式为多因素 Logistic 回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 影响维持性血液透析患者发生左心室肥大的单因素分析

单因素分析结果显示，左心室肥大组中存在高血压的患者占比高于非左心室肥大组，而血清25羟维生素D₃水平低于非左心室肥大组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表1。

表1 影响维持性血液透析患者发生左心室肥大的单因素分析

因素	非左心室肥大组($n = 58$)	左心室肥大组($n = 42$)	χ^2/t	P
是否存在高血压[例(%)]			13.246	< 0.001
是	26(44.83)	34(80.95)		
否	32(55.17)	8(19.05)		
是否存在糖尿病[例(%)]			3.620	0.057
是	22(37.93)	24(57.14)		
否	36(62.07)	18(42.86)		
是否贫血[例(%)]			1.715	0.186
是	24(41.38)	23(54.76)		
否	34(58.62)	19(45.24)		
24 h尿量($\bar{x} \pm s$, mL)	208.05±25.23	213.91±25.29	1.145	0.255
25羟维生素D ₃ ($\bar{x} \pm s$, ng/mL)	18.20±2.35	12.09±1.06	15.176	< 0.001
白蛋白($\bar{x} \pm s$, g/L)	36.48±5.21	37.06±5.16	0.552	0.582

2.2 影响维持性血液透析患者发生左心室肥大的多因素Logistic回归分析

将因变量设置为是否发生左心室肥大，将自变量设置为单因素所计算出存在显著统计学差异的指标，变量赋值见表4-5，并对此类指标进一步进行多因素Logistic回归分析，得出结果：存在高血压、25羟维生素D₃水平低均属于影响维持性血液透析患者发生左心室肥大的危险因素，计算结果表示存在显著研究意义（OR = 1.061、1.059，均 $P < 0.05$ ），见表2、3。

表2 变量赋值表

变量	赋值
是否存在高血压	(是=1, 否=0)
是否存在糖尿病	(是=1, 否=0)
是否贫血	(是=1, 否=0)
24 h尿量	原值输入
25羟维生素D ₃	原值输入
白蛋白	原值输入

表3 影响维持性血液透析患者发生左心室肥大的多因素Logistic回归分析

变量	β 值	SE值	Wald χ^2 值	P值	OR值(95%CI值)
存在高血压	0.059	0.026	5.149	0.023	1.061(1.008~1.116)
糖尿病	0.058	0.033	3.089	0.079	1.060(0.993~1.131)
贫血	0.064	0.039	2.693	0.101	1.066(0.988~1.151)
24 h尿量	0.069	0.041	2.832	0.092	1.071(0.989~1.161)
25羟维生素D ₃ 水平低	0.057	0.023	6.142	0.013	1.059(1.012~1.107)
白蛋白	0.061	0.033	3.417	0.065	1.063(1.0996~1.134)

3 讨论

维持性血液透析在慢性肾脏疾病的治疗中有着较高的临床价值，其可有效提高慢性肾脏疾病患者的生存率，但仍存在一定的心血管疾病发生风险^[3]。本研究结果显示，在100例接受维持性血液透析治疗的慢性肾

脏病患者中，有42例患者出现左心室肥大，发生率为42%。左心室肥大组的血清FGF-23、CRP和NLR水平均高于非左心室肥大组，而且这些指标与维持性血液透析患者的左心室肥大呈正相关^[4]。根据研究结果，可以归因于以下几个方面：首先，FGF-23是一种肽激素，属

于成纤维细胞生长因子家族，在肾脏中发挥作用，是近年来发现的调控磷酸平衡和参与炎症反应的新因子；其次，由于FGF-23主要作用于肾脏近曲小管上皮细胞，可降低磷酸钠转运蛋白，增加尿磷排泄，随着肾功能下降，可能导致磷钙代谢紊乱，FGF-23水平异常升高，促进尿磷排泄，导致血管平滑肌细胞增生，增加左心室肥大的风险。

综上所述，左心室肥大的维持性血液透析患者血清 FGF-23、CRP、NLR 水平呈现高表达状态，且与维持性血液透析患者左心室肥大呈正相关，存在高血压、血清 25 羟维生素 D₃ 水平低均属于影响维持性血液透析患者发生左心室肥大的危险因素，临床可结合上述结果给予相应干预措施，进而降低维持性血液透析患者左心室肥大的发生风险。

参考文献

- [1] 杜海波,薛松,陈高建. 维持性血液透析终末期肾病患者发生认知功能障碍的相关因素研究 [J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2022, 6 (13): 113-116.
- [2] 许鑫,张世同,孙中德. 维持性血液透析患者白介素和免疫球蛋白水平与透析导管相关性感染及预后的关联性 [J]. 中国实验诊断学, 2022, 26 (11): 1661-1664.
- [3] 蔡如,徐林芳,钱昇,等. 血清PTH联合NLR水平预测维持性血液透析老年患者细菌感染及预后的临床价值 [J]. 中国老年学杂志, 2023, 43 (10): 2454-2457.
- [4] 宋菊香,夏薇青,王天智,等. 血清OPG、ALP及NT-proBNP对血液透析患者并发心血管疾病的预测价值 [J]. 国际检验医学杂志, 2021, 42 (10): 1200-1203+1207.