引用：刘雯，傅淑芳，陈梦林，等．足三里穴位注射对维持性血液透析患者生活质量影响的临床观察［J］．湖南中医杂志，2026，42（8）：69-75.

# 足三里穴位注射对维持性血液透析患者生活质量影响的临床观察

刘　雯，傅淑芳，陈梦林，谢宏明，胡冬和，李海涛
（湖南中医药大学附属岳阳市中医医院，湖南　岳阳，414000）

［**摘要**］ 目的：探讨足三里穴位注射维生素 $B_1$ 与 $B_{12}$ 对维持性血液透析（maintenance hemodialysis，MHD）患者生活质量的影响。方法：将 60 例 MHD 患者按照随机数字表法分为治疗组与对照组，每组各 30 例。对照组接受常规血液透析治疗，治疗组在常规治疗基础上加用足三里穴位注射维生素 $B_1$ 与 $B_{12}$ 各 2 mL，每周 2 ～ 3 次，持续 60 d。采用肾脏疾病生活质量简表（kidney disease quality of life short form，KDQOL-SF™ 1.3）评估患者生活质量，检测相关生化指标［包括血红蛋白（hemoglobin，Hb）、血清白蛋白（serum albumin，Alb）、血清铁蛋白（serum ferritin，SF）、血肌酐（serum creatinine，Scr）、尿素氮（blood urea nitrogen，BUN）、血钙（calcium，Ca）、血磷（phosphorus，P）、C 反应蛋白（C-reactive protein，CRP）、白细胞介素 -6（interleukin-6，IL-6）、甲状旁腺激素（intact parathyroid hormone，iPTH）］，评估生活质量临床疗效，并对 KDQOL-SF™ 1.3 总分与临床指标进行相关性分析。结果：生活质量总有效率治疗组为 90.0%（27/30），对照组为 66.7%（20/30），组间比较，差异有统计学意义（$P<0.01$）。治疗后，治疗组 KDQOL-SF™ 1.3 量表中肾脏与透析相关生存质量（kidney disease-targeted areas，KDTA）及一般健康相关生活质量（short form-36 health survey，SF-36）总分及各维度评分均较治疗前提高（$P<0.05$），且高于对照组（$P<0.05$）；治疗组 Hb、Alb、SF 较治疗前显著上升（$P<0.01$），CRP、IL-6 较治疗前显著下降（$P<0.01$），且治疗组 Alb、SF 上升幅度及 IL-6 下降幅度均大于对照组（$P<0.05$）。相关性分析显示，生活质量总分与营养指标呈正相关，与炎症指标呈负相关。结论：足三里穴位注射维生素 $B_1$ 与 $B_{12}$ 可有效改善 MHD 患者的生活质量，缓解临床症状，增强社会功能，并对改善患者营养状况、减轻微炎症状态具有积极作用。

［**关键词**］ 维持性血液透析；穴位注射；维生素 $B_1$；维生素 $B_{12}$；KDQOL-SF™ 1.3 量表；生活质量
［**中图分类号**］R459.5；R245.9　［**文献标识码**］A　DOI：10.16808/j.cnki.issn1003-7705.2026.08.013

## Clinical effect of acupoint injection at Zusanli on quality of life in patients undergoing maintenance hemodialysis

LIU Wen, FU Shufang, CHEN Menglin, XIE Hongming, HU Donghe, LI Haitao
（Yueyang Hospital of Traditional Chinese Medicine Affiliated to Hunan University of Chinese Medicine, Yueyang 414000, Hunan, China）

［**Abstract**］Objective: To investigate the effect of acupoint injection of vitamins $B_1$ and $B_{12}$ at Zusanli on the quality of life of patients undergoing maintenance hemodialysis（MHD）. Methods: A total of 60 patients undergoing MHD were

**基金项目**：湖南省中医药科研计划项目（D2024024）；湖南中医药大学校院联合基金项目（2023XYLH072）
**第一作者**：刘雯，女，医学硕士，主任医师，研究方向：中西医结合防治肾病

divided into treatment group and control group using a random number table, with 30 patients in each group. The patients in the control group received conventional hemodialysis, while those in the treatment group received acupoint injection of 2 mL vitamin $B_1$ and 2 mL vitamin $B_{12}$ at Zusanli, 2-3 times per week for 60 consecutive days, in addition to the conventional treatment. The Kidney Disease Quality of Life-Short Form (KDQOL-SF™ 1.3) was used to assess the quality of life of patients, and related biochemical parameters were measured, including hemoglobin (Hb), serum albumin (Alb), serum ferritin (SF), serum creatinine (Scr), blood urea nitrogen (BUN), calcium (Ca), phosphorus (P), C-reactive protein (CRP), interleukin-6 (IL-6), and intact parathyroid hormone (iPTH). The clinical outcome in terms of quality of life was assessed, and the correlation between total KDQOL-SF™ 1.3 score and clinical indicators was analyzed. Results: There was a significant difference in overall response rate between the treatment group and the control group [90.0% (27/30) vs 66.7% (20/30), $P<0.01$]. After treatment, the treatment group had significant increases in the total scores of kidney disease-targeted areas and 36-item short-form health survey and the scores of each dimension of the two scales ($P<0.05$), with significantly higher scores than the control group ($P<0.05$). After treatment, the treatment group had significant increases in Hb, Alb, and SF ($P<0.01$) and significant reductions in CRP and IL-6 ($P<0.01$), and the treatment group had significantly greater changes in Alb, SF, and IL-6 than the control group ($P<0.05$). The correlation analysis showed that the total quality of life score was positively correlated with nutritional indices and was negatively correlated with inflammatory indicators. Conclusion: For patients undergoing MHD, acupoint injection of vitamins $B_1$ and $B_{12}$ at Zusanli can effectively improve quality of life, alleviate clinical symptoms, enhance social function, and exert a positive effect on improving nutritional status and alleviating the microinflammatory state.

[**Keywords**] maintenance hemodialysis; acupoint injection; vitamin $B_1$; vitamin $B_{12}$; KDQOL-SF™ 1.3; quality of life

维持性血液透析(maintenance hemodialysis, MHD)是终末期肾病患者主要的肾脏替代治疗方式之一。随着透析技术的不断发展,终末期肾病患者生存时间逐渐延长,但由于长期疾病负担、透析相关并发症及治疗限制等因素影响,其生活质量仍低于普通人群[1]。MHD患者常伴随衰弱、疼痛、抑郁、睡眠障碍、营养不良及微炎症状态等多种问题,严重影响其身心健康与社会功能[2-3]。针对肾脏病患者的肾脏疾病生活质量简表(Kidney Disease Quality of Life Short Form, KDQOL-SF™ 1.3)[4]能全面反映疾病相关症状、治疗负担及心理社会适应等,已被广泛应用于透析患者生活质量的评估,具有良好的信效度[5-6]。

中医学认为,MHD为本虚标实之证,脾肾衰败为本,湿浊瘀毒壅滞为标[7]。足三里为足阳明胃经之合穴,具有调理脾胃、补益气血、通络止痛之效。现代研究表明,足三里穴位注射可同时发挥针刺刺激与药物营养支持的双重作用,在改善胃肠道功能、缓解疼痛、调节免疫等方面具有显著效果[8-9]。维生素$B_1$与$B_{12}$作为神经营养与代谢辅助剂,常用于穴位注射以增强疗效。本研究采用随机对照试验,探讨足三里穴位注射对MHD患者生活质量的影响,并分析其对营养、炎症等相关指标的作用,以期为中西医结合改善透析患者生活质量提供参考。

## 1 临床资料

1.1 一般资料 选取2022年1月1日至2024年12月31于湖南中医药大学附属岳阳市中医医院肾病风湿病科进行MHD的患者60例。采用随机数字表法将其分为治疗组与对照组,每组各30例。治疗组中,男18例,女12例;平均年龄(64.1±10.2)岁;透析龄中位数为4.5年;原发病:糖尿病肾病12例,高血压肾病10例,慢性肾炎8例。对照组中,男12例,女18例;平均年龄(62.7±13.3)岁;透析龄中位数为4.0年;原发病:糖尿病肾病11例,高血压肾病12例,慢性肾炎7例。2组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经岳阳市中医医院伦理委员会审核批准(ECS2024023)。

1.2 诊断标准 参照《慢性肾脏病评估与管理:

改善全球肾脏病预后组织2012年临床实践指南概要》中慢性肾脏病分期标准拟定。即估算的肾小球滤过率(estimated glomerular filtration rate, eGFR)<15 mL/(min·1.73 $m^2$)或已进入规律透析治疗[10]。

1.3 纳入标准 1)符合上述诊断标准;2)年龄≥18岁且≤75岁;3)规律血液透析时间≥2年,每周2~3次,设定依据为排除透析初期(<6个月)患者因内瘘未成熟、透析充分性波动、心血管事件高发等病情不稳定因素对生活质量评价的干扰,同时≥2年的透析患者已处于相对稳定的维持期,更能体现干预措施的长期效果;4)意识清楚,能配合完成问卷调查;5)自愿参与本研究并签署知情同意书。

1.4 排除标准 1)合并严重心脑血管疾病、恶性肿瘤、活动性感染;2)精神疾病或认知障碍;3)近3个月内参与其他临床试验,或近3个月内使用过可能影响炎症及营养指标的药物(如糖皮质激素、免疫抑制剂、非甾体抗炎药、肠外营养支持等);4)既往存在对维生素$B_1$与$B_{12}$过敏史。

1.5 剔除与脱落标准 1)治疗期间发生严重不良事件;2)自行退出或失访;3)依从性差(治疗完成率<80%)。

## 2 治疗方法

2组均按照《中国维持性血液透析患者临床管理指南》[11]进行标准化综合管理。1)纠正贫血:当血红蛋白(hemoglobin, Hb)<100 g/L时,给予重组人促红细胞生成素(rHuEPO),目标维持Hb 100~120 g/L;血清铁蛋白(serum ferritin, SF)<200 μg/L或转铁蛋白饱和度<20%时补充蔗糖铁。2)调控血压:透析前血压目标<140/90 mmHg(1 mmHg≈0.133 kPa),根据患者血压水平及合并症,参照指南个体化选择降压药物,首选钙通道阻滞剂(如硝苯地平控释片)或β受体阻滞剂(如美托洛尔),血压仍未达标者联合血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂。药物剂量根据血压监测结果调整,确保两组间降压方案均衡可比。3)调整电解质:血磷(phosphorus, P)>1.78 mmol/L时限制饮食磷摄入并联合磷结合剂。磷结合剂首选碳酸钙(含钙),血钙(calcium, Ca)校正值>2.5 mmol/L或合并血管钙化时改用非含钙磷结合剂(司维拉姆)。剂量根据血磷水平调整,目标P控制在1.13~1.78 mmol/L。4)营养支持:由营养师根据患者饮食日记及血清白蛋白(serum albumin, Alb)水平制定个体化方案,保证蛋白质摄入1.0~1.2 g/(kg·d),热量30~35 kcal/(kg·d)。

2.1 对照组 接受常规血液透析治疗(透析机:德国贝朗710500R;透析器:B-16P),每周2~3次,每次4 h。

2.2 治疗组 在对照组治疗基础上,于每次血液透析过程中加用穴位注射。取双侧足三里穴,局部常规消毒后,用5 mL注射器(针头规格0.45 mm×16 mm)抽取维生素$B_1$注射液(华中药业股份有限公司,批准文号:国药准字H42021510,规格2 mL∶100 mg)与维生素$B_{12}$注射液(湖南润弘制药股份有限公司,批准文号:国药准字H41020313,规格:1 mL∶50 mg)各2 mL,垂直进针,深度20~30 mm,至患者局部出现明显的酸、胀、麻感(得气),回抽无血后,缓慢推注药液(速度约0.5 mL/s),每侧各注射2 mL。每周2~3次,连续治疗60 d。单次穴位注射剂量维生素$B_1$为100 mg、维生素$B_{12}$为0.5 mg,均在《中华人民共和国药典·二部(2020年版)》[12]规定的常规肌内注射剂量范围内,且穴位注射吸收较肌内注射更缓慢,未见严重不良反应报道。

## 3 疗效观察

3.1 观察指标 2组患者分别于治疗前、治疗60 d后进行指标观察与疗效评估。所有生化指标采血时间统一为透析前空腹8 h以上、上机前抽取静脉血,由本院检验中心采用化学发光法(西门子1000)检测。

3.1.1 主要指标 参考"中文版KDQOL-SF™ 1.3量表"[4]对2组患者生活质量进行评估。该量表中文版经检验具有良好的信效度:Cronbach's α系数为0.87~0.92,重测信度$r$=0.85($P$<0.01),内容效度指数>0.90。量表包含两部分:1)肾脏与透析相关生存质量(kidney disease-targeted areas, KDTA):症状与不适、肾病对生活的影响、肾病带来的负担、

工作状况、认知功能、社交质量、性功能、睡眠状况、社会支持、透析医护支持鼓励、患者满意度等11个维度。2）一般健康相关生活质量（short from-36 health survey，SF-36）：体能、躯体疼痛、情感角色、社会功能、精神状态、总体健康等9个维度。各条目按量表手册转换计分，每维度得分0～100分，分值越高表示生活质量越好。分数范围解释：0～20分：极差的生活质量；21～40分：较差的生活质量；41～60分：一般的生活质量；61～80分：良好的生活质量；81～100分：优秀的生活质量。

3.1.2 次要指标 1）营养指标：血红蛋白（hemoglobin，Hb）、血清白蛋白（serum albumin，Alb）、血清铁蛋白（serum ferritin，SF）。2）肾功能与电解质：血肌酐（serum creatinine，Scr）、尿素氮（blood urea nitrogen，BUN）、血钙（calcium，Ca）、血磷（phosphorus，P）。3）微炎症与代谢指标：C反应蛋白（C-reactive protein，CRP）、白细胞介素-6（interleukin-6，IL-6）、甲状旁腺激素（intact parathyroid hormone，iPTH）。

3.1.3 安全性指标 1）一般生命体征：体温、呼吸、脉搏、一般体格检查；2）常规检查：血常规、肝功能、电解质；3）不良反应及过敏反应：观察患者穴位注射后有无不适症状及皮疹等过敏性反应。不良反应分级标准：①轻微：无需处理，自行缓解（如注射后短暂头晕、轻微瘀斑直径<2 cm）；②中度：需对症处理，无后遗症；③重度：需终止治疗或住院处理。本研究记录的不良反应均按此标准分级。

3.1.4 生活质量与临时指标的相关性分析 对KDQOL总分与Hb、Alb、CRP、IL-6、iPTH的相关性进行分析。

3.2 疗效标准 根据“KDQOL-SF™ 1.3量表”结果制定生活质量改善的疗效标准。提高：总分增加≥10分；稳定：总分变化在10分以内；降低：总分减少≥10分。总有效率=（提高例数+稳定例数）/总例数×100%

3.3 统计学方法 采用SPSS 26.0软件分析数据。计量资料符合正态分布者用“均数±标准差”（$\bar{x} \pm s$）表示，组内比较采用配对$t$检验，组间比较采用成组$t$检验；不符合正态分布者用中位数（上下四分位数）［$M(P_{25}, P_{75})$］表示，采用Wilcoxon符号秩检验或Mann-Whitney U检验。计数资料采用$\chi^2$检验，等级资料采用秩和检验。多重线性回归分析：以治疗后KDQOL-SF总分为因变量，将单因素分析中$P<0.1$的变量纳入多元逐步回归模型，控制混杂因素，分析生活质量的独立影响因素。以$P<0.05$为差异有统计学意义。

3.4 治疗结果

3.4.1 2组生活质量改善情况比较 总有效率治疗组为90.0%，对照组为66.7%，2组比较，差异有统计学意义（$P<0.01$）。（见表1）

**表1 2组生活质量改善情况比较［例（%）］**

| 组别 | 例数 | 提高 | 稳定 | 降低 | 总有效 |
|---|---|---|---|---|---|
| 治疗组 | 30 | 18(60.0) | 9(30.0) | 3(10.0) | 27(90.0) |
| 对照组 | 30 | 5(16.7) | 15(50.0) | 10(33.3) | 20(66.7) |
| $z$值 | | | | | 3.448 |
| $P$值 | | | | | 0.001 |

3.4.2 2组治疗前后KDQOL-SF™ 1.3各维度评分比较 治疗前，2组各维度评分及总分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），治疗后，治疗组在KDTA多个维度及SF-36多个维度评分及总分均较治疗前显著提高（$P<0.01$），且优于对照组（$P<0.05$），对照组治疗前后比较，各维度评分及总分差异均无统计学意义（$P>0.05$）。（见表2）

**表2 2组患者治疗前后KDQOL-SF™ 1.3各维度评分比较（$\bar{x} \pm s$，分）**

| 维度 | 治疗组（$n$=30） | | 对照组（$n$=30） | | 组间比较 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 | $t/Z$值 | $P$值 |
| KDTA | | | | | | |
| 症状与不适 | 33.3±5.2 | 52.3±6.0[ab] | 33.4±5.0 | 34.0±5.3 | 11.222 | <0.001 |
| 肾病对生活的影响 | 26.8±3.9 | 51.6±4.3[ab] | 26.3±3.5 | 27.4±3.1 | 23.020 | <0.001 |
| 肾病带来的负担 | 12.1±3.6 | 37.1±6.7[ab] | 12.4±3.6 | 12.3±3.5 | 17.021 | <0.001 |
| 性功能 | 25.6±3.8 | 46.2±4.3[ab] | 24.3±3.6 | 26.0±2.8 | 20.237 | 0.001 |
| 工作状况 | 25.8±3.6 | 48.0±4.5[ab] | 26.0±3.5 | 26.2±3.6 | 18.245 | <0.001 |

续表

| 维度 | 治疗组(n=30) | | 对照组(n=30) | | 组间比较 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 | t/Z值 | P值 |
| 认知功能 | 24.2 ± 3.0 | 51.2 ± 4.8[ab] | 25.0 ± 3.0 | 27.6 ± 2.9 | 22.668 | <0.001 |
| 社会支持 | 31.2 ± 4.1 | 32.0 ± 4.3 | 31.0 ± 4.0 | 31.5 ± 4.2 | 0.512 | 0.612 |
| 透析工作人员鼓励和支持 | 32.5 ± 4.0 | 33.0 ± 4.5 | 32.0 ± 3.8 | 32.5 ± 4.0 | 0.389 | 0.701 |
| 患者满意度 | 27.5 ± 3.5 | 52.0 ± 5.2[ab] | 27.0 ± 3.2 | 27.8 ± 3.4 | 22.340 | <0.001 |
| 社交质量 | 30.1 ± 3.5 | 54.3 ± 5.3[ab] | 29.6 ± 3.8 | 31.9 ± 4.7 | 2.479 | <0.001 |
| 睡眠 | 35.7 ± 3.5 | 55.6 ± 3.7[ab] | 35.9 ± 3.7 | 37.1 ± 3.4 | 20.422 | <0.001 |
| KDTA总分 | 27.7 ± 1.8 | 46.7 ± 2.5[ab] | 27.5 ± 1.6 | 28.4 ± 1.5 | 2.583 | <0.001 |
| SF-36 | | | | | | |
| 生理功能 | 29.5 ± 3.8 | 54.4 ± 5.4[ab] | 28.1 ± 3.1 | 29.7 ± 3.2 | 22.526 | <0.001 |
| 生理职能 | 26.5 ± 3.2 | 49.5 ± 4.8[ab] | 26.0 ± 3.0 | 26.8 ± 3.3 | 21.234 | <0.001 |
| 躯体疼痛 | 27.3 ± 3.8 | 55.0 ± 4.2[ab] | 27.5 ± 3.4 | 28.5 ± 3.2 | 26.600 | <0.001 |
| 精神健康 | 25.8 ± 3.0 | 48.0 ± 4.2[ab] | 25.5 ± 2.8 | 26.0 ± 3.0 | 22.890 | <0.001 |
| 社会功能 | 36.4 ± 3.8 | 57.6 ± 3.9[ab] | 35.8 ± 3.8 | 37.2 ± 3.9 | 2.231 | <0.001 |
| 情感职能 | 24.9 ± 3.2 | 47.4 ± 3.2[ab] | 25.6 ± 2.8 | 27.4 ± 3.6 | 21.339 | <0.001 |
| 活力 | 24.6 ± 2.8 | 48.2 ± 3.6[ab] | 24.3 ± 2.8 | 25.7 ± 2.9 | 2.166 | <0.001 |
| 总体健康 | 24.0 ± 3.2 | 47.5 ± 4.6 | 24.5 ± 3.0 | 25.0 ± 3.2 | 19.876 | <0.001 |
| SF-36总分 | 27.2 ± 1.6 | 51.1 ± 2.2[ab] | 27.0 ± 1.4 | 28.0 ± 1.3 | 2.134 | <0.001 |
| KDQOL-SF总分 | 27.5 ± 1.5 | 48.9 ± 2.0[ab] | 27.3 ± 1.3 | 28.2 ± 1.2 | 2.351 | <0.001 |

注：与本组治疗前比较，[a]$P<0.05$；与对照组治疗后比较，[b]$P<0.05$。

3.4.3 2组治疗前后KDQOL-SF™ 1.3总分比较 2组KDQOL-SF™ 1.3总分治疗前后组内比较及治疗后组间比较，差异均有统计学意义($P<0.01$)。(见表3)

**表3 2组治疗前后KDQOL-SF™ 1.3总分比较($\bar{x} \pm s$，分)**

| 组别 | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前后差值 | 差值的95%CI | t值 | P值 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 治疗组(n=30) | 27.4 ± 1.2 | 51.1 ± 1.7 | 26.7 ± 1.6 | 23.1 ~ 24.3 | 83.202 | <0.001 |
| 对照组(n=30) | 27.2 ± 1.2 | 28.7 ± 1.2 | 1.5 ± 0.6 | 1.2 ~ 1.7 | 13.296 | <0.001 |
| 差值(治疗组-对照组) | 0.2 ± 1.6 | 22.4 ± 2.4 | 22.2 ± 1.8 | 21.6 ~ 22.9 | 67.249 | <0.001 |

3.4.4 2组治疗前后部分生化指标比较 治疗后，治疗组Hb、Alb、SF水平较治疗前显著上升($P<0.01$)，CRP、IL-6水平较治疗前显著下降($P<0.01$)，对照组CRP、IL-6水平较治疗前显著下降($P<0.01$)，且治疗组Alb、SF、IL-6的改善优于对照组($P<0.01$)。(见表4)

**表4 2组治疗前后生化指标比较[($\bar{x} \pm s$/$M(P_{25}, P_{75})$]**

| 指标 | 治疗组(n=30) | | 对照组(n=30) | | 组间比较 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 | t/Z值 | P值 |
| Hb/(g·L$^{-1}$) | 100.6 ± 19.4 | 111.9 ± 14.8[a] | 98.8 ± 17.3 | 98.5 ± 19.5 | 1.439 | 0.161 |
| Alb/(g·L$^{-1}$) | 37.5 ± 3.8 | 40.8 ± 5.2[ac] | 38.9 ± 4.4 | 37.9 ± 4.9 | 1.975 | 0.058 |
| SF/(g·L$^{-1}$) | 25.4 ± 10.0 | 53.9 ± 12.6[ac] | 24.5 ± 10.2 | 23.2 ± 9.0 | 9.740 | <0.001 |
| Scr/(μmol·L$^{-1}$) | 906.6 ± 306.4 | 891.5 ± 297.1 | 870.6 ± 362.1 | 857.8 ± 378.3 | 0.438 | 0.665 |
| Ca/(mmol·L$^{-1}$) | 2.1 ± 0.3 | 2.2 ± 0.3 | 2.2 ± 0.2 | 2.2 ± 0.3 | 0.492 | 0.626 |
| P/(mmol·L$^{-1}$) | 1.6(1.3,2.0) | 1.7(1.3,2.3) | 1.6(1.2,2.2) | 1.8(1.3,2.5) | −0.386 | 0.702 |
| CRP/(mg·L$^{-1}$) | 24.8 ± 9.1 | 7.1 ± 4.7[a] | 25.4 ± 9.5 | 20.9 ± 9.7[b] | −7.810 | <0.001 |
| IL-6/(pg·mL$^{-1}$) | 19.6 ± 3.6 | 7.4 ± 3.4[ac] | 19.9 ± 3.3 | 13.5 ± 5.8[b] | 6.846 | <0.001 |
| iPTH/(ng·L$^{-1}$) | 249.5(107.9,588.3) | 228.5(134.3,406.0) | 230.5(125.8,605.0) | 200.5(112.5,481.0) | 0.104 | 0.918 |

注：与本组治疗前比较，[a]$P<0.01$，[b]$P<0.05$；与对照组治疗后比较，[c]$P<0.05$。

3.4.5 相关性分析 相关性分析显示，KDQOL-SF™ 1.3总分与Hb（$r$=0.356，$P$<0.01）、Alb（$r$=0.289，$P$<0.05）呈正相关，与CRP（$r$=-0.412，$P$<0.01）、IL-6（$r$=-0.389，$P$<0.01）呈负相关。（见表5）

**表5 KDQOL-SF™ 1.3总分与临床指标的相关性分析**

| 临床指标 | 治疗前KDQOL-SF™ 1.3总分 | 治疗后KDQOL-SF™ 1.3总分 | 治疗前后差值 |
|---|---|---|---|
| 年龄 | -0.234[a] | -0.215 | -0.123 |
| 透析时间 | -0.312[b] | -0.298[a] | -0.187 |
| Hb | 0.356[b] | 0.412[b] | 0.324[a] |
| Alb | 0.289[a] | 0.345[b] | 0.287[a] |
| CRP | -0.412[b] | -0.467[b] | -0.356[b] |
| IL-6 | -0.389[b] | -0.432[b] | -0.312[b] |
| iPTH | -0.267[a] | -0.289[a] | -0.198 |

注：[a]$P$<0.05，[b]$P$<0.001。

3.4.6 多重线性回归分析 以治疗后KDQOL-SF™ 1.3总分为因变量（$Y$），将单因素分析中$P$<0.1的变量（年龄、透析时间、治疗分组、治疗后Alb、CRP、IL-6）作为自变量，采用逐步多元线性回归分析。结果显示，治疗分组（$\beta$=0.612，$P$<0.001）、治疗后CRP（$\beta$= -0.325，$P$=0.002）、治疗后Alb（$\beta$=0.218，$P$=0.018）是KDQOL-SF™ 1.3总分的独立影响因素（调整$R^2$=0.713，$F$=26.38，$P$<0.001），提示穴位注射干预对生活质量具有独立保护作用，且与营养改善及炎症减轻密切相关。（见表6）

**表6 治疗后KDQOL-SF™ 1.3总分影响因素的多元线性回归分析**

| 变量 | 非标准化系数B | 标准误 | 标准化系数β | $t$值 | $P$值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 常量 | 15.327 | 3.214 | - | 4.771 | <0.001 |
| 治疗分组（治疗组=1，对照组=0） | 12.856 | 1.273 | 0.612 | 10.102 | <0.001 |
| 治疗后CRP（mg/L） | -0.421 | 0.112 | -0.325 | -3.759 | 0.002 |
| 治疗后Alb（g/L） | 0.398 | 0.149 | 0.218 | 2.670 | 0.018 |

注：调整$R^2$=0.713，$F$=26.38，$P$<0.001。剔除变量：年龄、透析时间、治疗后IL-6（VIF>10，存在共线性）。

3.5 安全性评价 治疗过程中，治疗组有2例出现注射部位轻微瘀斑（1级轻微不良反应，瘀斑直径<2 cm，无需处理，3 d内自行消退）；1例诉注射后短暂头晕（1级轻微不良反应，休息5 min后缓解，无需药物干预）。无中度及以上不良事件发生。

## 4 讨 论

本研究采用随机对照设计，系统评价了足三里穴位注射维生素$B_1$与$B_{12}$对维持性血液透析患者生活质量的影响。结果显示，该干预措施不仅能显著提升患者在KDTA及SF-36的多个维度评分，还可在一定程度上改善患者的营养指标并减轻微炎症状态。这可能与穴位注射兼具针刺调节与药物营养的双重作用机制密切相关。

中医学认为，MHD患者病机为脾肾衰败、湿浊瘀毒壅滞，属本虚标实之证。脾主运化，肾主气化，脾肾虚衰则水湿不化，湿浊内蕴，日久成毒，瘀阻肾络，形成“湿、浊、瘀、毒”相互交织的标实状态。足三里为胃经合穴，具有健脾和胃、补益气血之功，为“治本”[13]。现代研究证实，刺激足三里可调节自主神经功能，促进胃肠蠕动及消化液分泌，改善营养吸收[14]，同时可通过神经-免疫网络抑制炎症因子释放[15]。MHD患者常伴有营养不良与慢性微炎症状态，两者相互影响，形成恶性循环[16]。针对“湿浊瘀毒”病机，足三里穴位注射可同时发挥健脾祛湿、化瘀解毒的双重作用：其一，健脾以运化水湿。穴位刺激能增强脾胃运化功能，促进水谷精微吸收与输布，减少湿浊生成，从而改善MHD患者的纳差、腹胀、恶心等症状；其二，化瘀以通络解毒。足三里为阳明经合穴，针刺可调畅气机、活血通络，配合维生素$B_1$、$B_{12}$的营养神经与修复作用，有助于改

善微循环、减轻尿毒症毒素蓄积所致的微血管损伤及炎症反应[13,17]。本研究观察到患者CRP、IL-6显著下降，Hb、Alb水平上升，从现代医学角度印证了“健脾祛湿、化瘀解毒”的客观效应，体现了标本兼治的治疗特色。治疗组营养指标改善、炎症指标下降，且与生活质量呈显著相关，支持上述机制。

此外，MHD患者常因躯体疼痛、不适而产生焦虑、抑郁情绪，导致社会功能减退。本研究中治疗组“躯体疼痛”“情感角色”“社会功能”等维度评分显著提高，可能与足三里穴位刺激促进内源性阿片样肽释放[18]及影响5-羟色胺等中枢神经递质有关[17]。疼痛缓解、精力改善有助于打破“疼痛-情绪-社会功能”的恶性循环，提升患者自我效能感，最终促进整体生活质量提高。

该疗法操作简便、安全性高，尤其适用于资源有限的基层医疗机构。作为一种中西医结合疗法，它体现了整体调节与个体化治疗的特点，为MHD患者的综合管理提供了新选择[19]。本研究为单中心、小样本设计，随访时间较短，且未设置假穴注射对照组，可能无法完全排除安慰剂效应。未来研究应开展多中心、大样本、长期随访的随机对照试验，并考虑设置假注射组以控制心理偏倚。此外，可结合功能磁共振、分子生物学等技术进一步探讨穴位注射对神经-内分泌-免疫网络的具体调控机制，并探索其与其他中医疗法联用的协同效应。

## 参考文献

[1] 田碧文，杨小莹，田志武，等.血液透析患者透析后疲劳的同期症状网络分析[J].中国血液净化，2025，24(12)：984-987，1014.

[2] 张杰，刘静，常玲玲，等.预后营养指数联合中性粒细胞与淋巴细胞比值评估维持性血液透析患者衰弱的临床价值及预测模型的改进[J].临床肾脏病杂志，2026，26(1)：7-15.

[3] 孙昆，闫玉琼，郭永新，等.维持性血液透析患者焦虑、抑郁情绪与心血管并发症的关系[J].国际精神病学杂志，2025，52(6)：1887-1890.

[4] Chen Y M，Huang W C，Chien C H，et al.The Chinese version of the kidney disease quality of life instrument (KDQOL-SF™ 1.3)：Translation and validation[J].Journal of Nursing Research，2005，13(4)：316-323.

[5] Chow S K Y，Tam B M L.Is the kidney disease quality of life-36 (KDQOL-36) a valid instrument for Chinese dialysis patients?[J]. BMC Nephrol，2014，15(1)：199.

[6] 王丽雅，王德光，张秀军，等.应用KDQOL-SF™ 1.3量表评价多中心维持性血液透析患者的生活质量[J].中华肾脏病杂志，2016，32(11)：839-846.

[7] 王文静，赵艳龙，曾晓荣，等.维持性血液透析患者微炎症状态中医诊疗进展[J].陕西中医，2023，44(4)：541-544.

[8] 曾庆飞，熊玉婉，谢爱华，等.中医穴位注射在血液透析患者中的应用[J].中国卫生标准管理，2023，14(23)：151-155.

[9] 张慧，罗进辉，杨柳，等.黄芪注射液穴位注射对维持性血液透析患者低血压及蛋白质-能量营养不良的临床研究[J].临床肾脏病杂志，2023，23(12)：988-994.

[10] Medero M，Levin A，Ahmed S B，et al.Evaluation and management of chronic kidney disease：synopsis of the kidney disease：Improving global outcomes 2024 clinical practice guideline[J].Ann Intern Med，2025，178(5)：705-713.

[11] 中国医师协会肾脏内科医师分会，中国中西医结合学会肾脏疾病专业委员会.中国维持性血液透析患者临床管理指南[J].中华肾脏病杂志，2021，37(6)：522-542.

[12] 国家药典委员会.中华人民共和国药典：二部[M].2020年版.北京：中国医药科技出版社，2020:1475-1479.

[13] 姚开芳，刘阳阳，窦报敏，等.针刺足三里穴治疗病症在临床研究和基础研究中的比较及思考[J]. 辽宁中医杂志，2025，52(11)：149-152.

[14] Li Y，Zheng H，Witt C M，et al.Acupuncture for migraine prophylaxis：A randomized controlled trial[J].CMAJ，2012，184(4)：401-410.

[15] 武晓旭，罗树军，仇秋苹，等.经皮穴位电刺激联合竖脊肌平面阻滞对后入路腰椎手术患者术后镇痛效果及炎症状态的影响[J].中华全科医学，2024，22(8)：1336-1339.

[16] 吴楠，吴超然，陈玉华，等.持续非卧床腹膜透析患者容量超负荷状态影响因素及与微炎症指标和营养状态的关系分析[J].临床误诊误治，2026，39(1)：53-59.

[17] 蔡朕，赵因，王玉锋，等.“开四关”加三阴交、足三里针刺治疗血液透析伴有轻、中度抑郁状态患者的临床研究[J].世界中西医结合杂志，2023，18(3)：555-559，564.

[18] Riesco N，Cernuda-morollón E，Pascual J.Neuropeptides as a marker for chronic headache[J].Curr Pain Headache Rep，2017，21(4)：18.

[19] 国家中医药管理局医政司.22个专业95个病种中医诊疗方案[M].北京：中国中医药出版社，2010：30-35.

（收稿日期：2026-03-08）
[编辑：徐琦]