活络膏外敷在慢性肾脏病5期维持性血液透析自体动静脉内瘘术后患者中的应用效果观察

王超超，林永强，姜益，陆世凯

温州市中西医结合医院肾内科，浙江 温州 325000

［摘要］**目的：**观察活络膏外敷应用于慢性肾脏病（CKD）5期维持性血液透析自体动静脉内瘘术（AVF）后患者中的效果。**方法：**选取2023年2月—2024年8月温州市中西医结合医院收治的CKD 5期行维持性血液透析治疗，且使用AVF的患者共60例，按随机数字表法分为治疗组与对照组各30例。对照组AVF后使用常规疗法治疗，治疗组在常规疗法基础上给予活络膏外敷治疗，治疗至术后第8周结束。比较2组中医证候疗效、内瘘成熟率、中医证候积分、疼痛程度［视觉模拟评分法（VAS）］、内瘘功能指标［头静脉内径、头静脉血流量、阻力指数（RI）、距皮深度］、血管弹性、血管杂音、并发症发生率及安全性。**结果：**治疗组中医证候疗效总有效率96.67%（29/30）、内瘘成熟率90.00%（27/30），均高于对照组73.33%（22/30）、63.33%（19/30）（$P<0.05$）。术后4周，2组中医证候积分、VAS评分均较术后当天降低（$P<0.05$），治疗组上述2项评分均低于同期对照组（$P<0.05$）。术后8周，2组中医证候积分、VAS评分均较术后4周降低（$P<0.05$），治疗组上述2项评分均低于同期对照组（$P<0.05$）。术后4周，2组头静脉内径、头静脉血流量均较术后当天增大（$P<0.05$），距皮深度均较术后当天缩短（$P<0.05$）；治疗组头静脉内径、头静脉血流量均大于同期对照组（$P<0.05$），距皮深度短于同期对照组（$P<0.05$）。术后8周，2组头静脉内径、头静脉血流量均较术后4周增大（$P<0.05$），距皮深度均较术后4周缩短（$P<0.05$）；治疗组头静脉内径、头静脉血流量均大于同期对照组（$P<0.05$），距皮深度短于同期对照组（$P<0.05$）。术后4周、8周，治疗组RI均低于同期对照组（$P<0.05$）。术后8周，治疗组血管弹性好占比90.00%（27/30）、血管杂音弱占比83.33%（25/30），均高于对照组63.33%（19/30）、56.67%（17/30）（$P<0.05$）。治疗组并发症发生率10.00%（3/30），低于对照组33.33%（10/30）（$P<0.05$）。2组均无明显不良反应发生。**结论：**CKD 5期维持性血液透析患者AVF术后应用活络膏外敷治疗效果显著，可提高内瘘成熟度，减轻症状，缓解疼痛，改善内瘘功能，增加血管弹性，减少血管杂音，降低并发症发生率，且安全性高。

［关键词］慢性肾脏病；5期；维持性血液透析；自体动静脉内瘘术；活络膏；外敷；内瘘功能；并发症
［中图分类号］R692 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2025）16-0038-07
DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2025.16.007

Therapeutic Efficacy of Topical Huoluo Ointment in Patients with Stage 5 Chronic Kidney Disease Undergoing Maintenance Hemodialysis After Autologous Arteriovenous Fistula Surgery

WANG Chaochao, LIN Yongqiang, JIANG Yi, LU Shikai

Department of Nephrology, Wenzhou Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Wenzhou Zhejiang 325000, China

Abstract: Objective: To observe the effect of Huoluo Ointment applied topically in patients with stage 5 chronic kidney disease (CKD) undergoing maintenance hemodialysis after autologous arteriovenous fistula (AVF) surgery. **Methods:** A total of 60 patients with Stage 5 CKD undergoing maintenance hemodialysis and treated with AVF at

［收稿日期］2025-03-03
［修回日期］2025-05-20
［基金项目］温州市基础性科研项目（Y20211091）
［作者简介］王超超（1991-），男，主治中医师，E-mail：736498776@qq.com。
［通信作者］林永强（1983-），男，主任医师，E-mail：147072058@qq.com。

Wenzhou Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine from February 2023 to August 2024 were selected and divided into a treatment group and a control group, with 30 cases in each group, using a random number table method. The control group received conventional therapy after AVF surgery, while the treatment group was given Huoluo Ointment applied topically in addition to conventional therapy, with treatment continuing until the end of the 8th week post-surgery. The efficacy of traditional Chinese medicine syndrome, fistula maturation rate, traditional Chinese medicine syndrome scores, pain severity [Visual Analogue Scale (VAS)], fistula function indicators [cephalic vein diameter, cephalic vein blood flow, resistance index (RI), and distance from the skin], vascular elasticity, vascular bruits, incidence of complications, and safety were compared between the two groups. **Results**: The total effective rate of traditional Chinese medicine syndrome efficacy in the treatment group was 96.67% (29/30), and the fistula maturation rate was 90.00% (27/30), both higher than those in the control group at 73.33% (22/30) and 63.33% (19/30), respectively ($P<0.05$). At four weeks post-surgery, traditional Chinese medicine syndrome scores and VAS scores in both groups were decreased compared to the day of surgery ($P<0.05$), with the treatment group achieving lower scores than the control group ($P<0.05$). At eight weeks post-surgery, traditional Chinese medicine syndrome scores and VAS scores in both groups were decreased compared to four weeks post-surgery ($P<0.05$), with the treatment group achieving lower scores than the control group ($P<0.05$). At four weeks post-surgery, the cephalic vein diameter and blood flow was increased ($P<0.05$), and the distance from the skin was decreased ($P<0.05$) in both groups compared to the day of surgery; the treatment group had a larger cephalic vein diameter and blood flow and a shorter distance from the skin than the control group ($P<0.05$). At eight weeks post-surgery, the cephalic vein diameter and blood flow were increased ($P<0.05$), and the distance from the skin was decreased ($P<0.05$) in both groups compared to four weeks post-surgery; the treatment group had a larger cephalic vein diameter and blood flow and a shorter distance from the skin than the control group ($P<0.05$). At four and eight weeks post-surgery, the treatment group had a lower RI than the control group ($P<0.05$). At eight weeks post-surgery, the treatment group had better vascular elasticity (90.00%, 27/30) and weaker vascular bruits (83.33%, 25/30) compared to the control group (63.33%, 19/30 and 56.67%, 17/30, respectively) ($P<0.05$). The incidence of complications in the treatment group was 10.00% (3/30), lower than that in the control group at 33.33% (10/30) ($P<0.05$). No significant adverse reactions occurred in either group. **Conclusion**: The application of Huoluo Ointment topically in patients with Stage 5 CKD undergoing maintenance hemodialysis after AVF surgery is significantly effective. It can improve fistula maturation, alleviate symptoms, relieve pain, enhance fistula function, increase vascular elasticity, reduce vascular bruits, and decrease the incidence of complications, with high safety.

Keywords: Chronic kidney disease; Stage 5; Maintenance hemodialysis; Autologous arteriovenous fistula surgery; Huoluo Ointment; Topical application; Fistula function; Complications

慢性肾脏病(CKD)是指功能性或结构性肾损伤持续至少3个月，伴进行性肾功能丧失，是一种不可逆的肾损伤状态[1]。临床中CKD分为1～5期，CKD 5期时病情已发展至终末期，临床多采取腹膜透析、血液透析及肾移植等肾脏替代疗法治疗，其中血液透析为首选的肾脏替代治疗方案，而在维持性血液透析治疗期间动静脉内瘘是常用的血管通路。自体动静脉内瘘术(AVF)具有血栓、感染发生率低，可重复等优点，广泛应用于维持性血液透析患者，但因反复穿刺可引发内瘘狭窄、血管硬结、血肿等并发症，甚至导致内瘘失功[2]。以往行AVF治疗后仅给予常规疗法治疗，其中阿司匹林为常用药，可有效抑制血栓形成，但单一使用此药效果较慢，会影响患者血液透析治疗。近年来，笔者研究发现，中药外敷促

进AVF后内瘘成熟有积极效果。中医学认为，手术可致经络受损，气血运行不畅，离经之血阻滞经络；加之术后机体虚弱，正气不足，气虚无力推动血液运行，血行不畅，停而为瘀。可见AVF后脉痹以血瘀证为常见证型，治疗上应遵循活血化瘀的原则。活络膏为笔者根据AVF后血瘀证病机特点总结出的自拟方，具有活血化瘀、温通经脉、通络止痛功效。本研究采取前瞻性对照研究法，以CKD 5期行维持性血液透析治疗，且使用AVF的患者为研究对象，术后在常规疗法基础上给予活络膏外敷治疗，并与单独使用常规疗法治疗进行对照研究，观察活络膏外敷对患者症状、内瘘成熟率、疼痛程度、内瘘功能及术后并发症的改善效果，并评估其安全性，报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 符合《慢性肾脏病早期筛查、诊断及防治指南（2022年版）》[3]中CKD的诊断标准。CKD 5期：肾小球滤过率（GFR）< 15 mL/min至少3个月，肾脏影像学检查、病理学检查及血、尿常规检查均异常。

1.2 辨证标准 参考《中药新药临床研究指导原则（试行）》[4]中血瘀证的辨证标准拟定。主症：皮下瘀斑，刺痛、痛有定处，局部肿胀；次症：局部感觉异常，肢体麻木，肌肤甲错；舌脉象：舌质紫暗或有瘀斑，脉涩或沉弦。满足上述主症2项、次症1项，结合舌脉象即可辨证为血瘀证。

1.3 纳入标准 符合诊断及辨证标准；维持性血液透析时间≤5年；预期生存期≥6个月；18岁≤年龄＜70岁；患者知情研究内容，并签署知情同意书。

1.4 排除标准 凝血功能异常者；行腹膜透析治疗者；行肾移植术治疗者；存在肢体局部皮肤溃疡、感染或导管相关感染者；存在肢体动脉狭窄或闭塞者；术侧肢体Allen试验呈阳性者；术后出现严重感染、出血、窃血综合征者；合并其他重要脏器疾病者；有精神疾病或认知障碍者。

1.5 剔除与脱落标准 发生严重不良反应需终止临床试验者；主动要求退出试验者；依从性差，不能遵医嘱用药者；临床资料不全，不能准确判定疗效者。

1.6 一般资料 选取2023年2月—2024年8月温州市中西医结合医院收治的CKD 5期行维持性血液透析治疗，且使用AVF的患者共60例，按随机数字表法分为治疗组与对照组各30例。试验期间2组均无剔除或脱落。治疗组男17例，女13例；年龄24～65岁，平均（45.29±10.61）岁；透析时间1～5年，平均（3.08±0.86）年；疾病类型：高血压肾病6例，糖尿病肾病11例，慢性肾小球肾炎8例，狼疮性肾炎5例。对照组男18例，女12例；年龄22～68岁，平均（46.38±11.04）岁；透析时间1～5年，平均（3.21±1.02）年；疾病类型：高血压肾病8例，糖尿病肾病12例，慢性肾小球肾炎6例，狼疮性肾炎4例。2组一般资料比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性。本研究经温州市中西医结合医院医学伦理委员会审批通过（伦研批第2023-L004号）。

2 治疗方法

2.1 对照组 AVF后使用常规疗法治疗。阿司匹林肠溶片（拜耳医药保健有限公司，国药准字J20171021，规格：100 mg/片），每天1次，每次100 mg，连续治疗至术后第8周结束。治疗期间加强患者动静脉内瘘相关知识的健康宣教，注意定期触摸内瘘震颤情况，告知患者加强内瘘保护，保持内瘘侧手清洁，不可提重物、测量血压，同时指导患者进行动静脉内瘘功能训练，如以橡胶圈进行握圈训练、握拳及松拳等。

2.2 治疗组 在对照组基础上使用活络膏外敷治疗。处方：当归30 g，桂枝30 g，赤芍30 g，地龙10 g，川芎30 g，红花15 g，黄芪60 g，白芍30 g。由温州市中西医结合医院中医外治室统一生产，将上述药物研磨成粉，过120目筛，随后将粉末以凡士林调成糊状，将药膏装于无菌瓶罐中备用。在创口拆线后使用，取适量药膏均匀涂抹于无菌纱布（纱布大小15 cm×6 cm）上，顺内瘘血管走向，外敷于距离瘘口5 cm的近心端，每天1次，每次外敷4 h。连续治疗至术后第8周结束。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①中医证候疗效。治疗至术后第8周结束后评估。②内瘘成熟率。统计治疗结束后的内瘘成熟率。参考《中国血液透析用血管通路专家共识（第2版）》[5]中的内瘘成熟标准，即血流量＞500 mL/min，静脉内径≥5 mm，距皮深度（距皮肤表面的距离）＜6 mm。③中医证候积分。术后当天、术后第4周及术后第8周参考文献[4]对中医证候进行评

分，将主症（皮下瘀斑，刺痛、痛有定处，局部肿胀）按无症状（0分）、轻度（2分）、中度（4分）、重度（6分）计分，次症（局部感觉异常，肢体麻木，肌肤甲错）按无症状（0分）、轻度（1分）、中度（2分）、重度（3分）计分，舌脉象（舌质紫暗或有瘀斑，脉涩或沉弦）按无（0分）、有（1分）计分，总分0～29分。④疼痛程度。术后当天、术后第4周及术后第8周以视觉模拟评分法（VAS）[6]对疼痛程度进行评估，0分为无痛，10分为剧痛，评分越高提示疼痛越严重。⑤内瘘功能指标。术后当天、术后第4周及术后第8周经彩色多普勒超声测量穿刺段的头静脉内径、头静脉血流量、阻力指数（RI）及距皮深度。RI=（头静脉收缩期峰值流速-头静脉舒张期末流速）/头静脉收缩期峰值流速。⑥血管弹性、血管杂音。术后当天、术后第8周经彩色多普勒超声及触诊评估血管弹性。好：超声检查显示血管充盈充分，走行方向清楚，触之皮下无条索状硬结；差：超声检查显示血管走形不清楚，触之皮下有条索状硬结。术后当天、术后第8周通过听诊及触诊评估血管杂音，强：听诊血管杂音响亮，触之有震颤感；弱：听诊血管杂音弱或无，触之无震颤感。⑦并发症。统计治疗期间并发症发生情况，包括静脉炎、血肿、血管硬结、内瘘狭窄或栓塞等。⑧安全性。治疗后对患者行一般体检项目（体温、血压、心率、呼吸）及血常规、肝肾功能、血糖、凝血功能、心肌酶谱、心电图等检查，并观察有无皮肤过敏现象。

3.2　统计学方法　以SPSS29.0统计学软件处理数据。计数资料以百分比（%）描述，使用χ^2检验；计量资料符合正态分布以均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）描述，组内多个时间点数据整体比较使用重复测量方差分析，组内两两比较使用LSD-t检验，组间比较使用独立样本t检验。$P<0.05$提示差异有统计学意义。

4　疗效标准与治疗结果

4.1　疗效标准　依据《中药新药临床研究指导原则（试行）》[4]评定中医证候疗效。疗效指数（按尼莫地平法计算）=（治疗前中医证候积分-治疗后中医证候积分）/治疗前中医证候积分×100%。痊愈：皮下瘀斑、刺痛等症状均消失，疗效指数≥95%；显效：上述症状显著改善，70%≤疗效指数＜95%；有效：上述症状有所缓解，30%≤疗效指数＜70%；无效：上述症状无明显改善，疗效指数＜30%。总有效率=（痊愈例数+显效例数+有效例数）/总例数×100%。

4.2　2组中医证候疗效及内瘘成熟率比较　见表1。治疗组中医证候疗效总有效率96.67%（29/30）、内瘘成熟率90.00%（27/30），均高于对照组73.33%（22/30）、63.33%（19/30），差异均有统计学意义（$P<0.05$）。

表1　2组中医证候疗效及内瘘成熟率比较　例（%）

组　别	例数	中医证候疗效					内瘘成熟
		痊愈	显效	有效	无效	总有效	
治疗组	30	11（36.67）	10（33.33）	8（26.67）	1（3.33）	29（96.67）	27（90.00）
对照组	30	5（16.67）	7（23.33）	10（33.33）	8（26.67）	22（73.33）	19（63.33）
χ^2值						6.405	5.963
P值						0.011	0.015

4.3　2组中医证候积分、VAS评分比较　见表2。术后当天，2组中医证候积分、VAS评分比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。术后4周，2组中医证候积分、VAS评分均较术后当天降低，治疗组上述2项评分均低于同期对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。术后8周，2组中医证候积分、VAS评分均较术后4周降低，治疗组上述2项评分均低于同期对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。

表2　2组中医证候积分、VAS评分比较（$\bar{x}\pm s$）　分

组　别	时　间	例数	中医证候积分	VAS评分
治疗组	术后当天	30	17.90±3.92	6.83±1.30
	术后4周	30	12.03±3.67①③	3.40±1.00①③
	术后8周	30	8.43±2.26②③	2.13±0.51②③
对照组	术后当天	30	18.33±4.14	6.97±1.27
	术后4周	30	14.90±3.75①	4.27±1.11①
	术后8周	30	11.24±2.68②	3.17±0.75②

注：①与本组术后当天比较，$P<0.05$；②与本组术后4周比较，$P<0.05$；③与对照组术后同期比较，$P<0.05$。

4.4　2组内瘘功能指标比较　见表3。术后当天，2组头静脉内径、头静脉血流量、RI及距皮深度比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。术后4周，2组头静脉内径、头静脉血流量均较术后当天增大，距皮深度均较术后当天缩短，差异均有统计学意义（$P<0.05$）；治疗组头静脉内径、头静脉血流量均大于同期对照组，距皮深度短于同期对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。术后8周，2组头静脉内径、头静脉血流量均较术后4周增大，距皮深度均较术后4周

缩短，差异均有统计学意义（$P<0.05$）；治疗组头静脉内径、头静脉血流量均大于同期对照组，距皮深度短于同期对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。术后4周、8周，治疗组RI均低于同期对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。对照组RI术后当天、术后4周及术后8周比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。

表3　2组内瘘功能指标比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	时间	例数	头静脉内径（mm）	头静脉血流量（mL/min）	RI	距皮深度（mm）
治疗组	术后当天	30	3.12±0.41	430.21±40.34	0.88±0.20	6.81±0.46
	术后4周	30	4.17±0.55①③	574.66±46.35①③	0.69±0.18③	4.92±0.35①③
	术后8周	30	5.62±0.51②③	732.27±50.05②③	0.49±0.12③	4.00±0.28②③
对照组	术后当天	30	2.92±0.37	425.85±38.75	0.83±0.20	6.73±0.42
	术后4周	30	3.65±0.52①	512.73±41.27①	0.76±0.19	5.54±0.36①
	术后8周	30	4.96±0.56②	635.18±45.96②	0.70±0.16	4.96±0.32②

注：①与本组术后当天比较，$P<0.05$；②与本组术后4周比较，$P<0.05$；③与对照组术后同期比较，$P<0.05$。

4.5　2组血管弹性、血管杂音比较　见表4。术后当天，2组血管弹性、血管杂音比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。术后8周，治疗组血管弹性好占比90.00%（27/30）、血管杂音弱占比83.33%（25/30），均高于对照组63.33%（19/30）、56.67%（17/30），差异均有统计学意义（$P<0.05$）。

表4　2组血管弹性、血管杂音比较　例（%）

组别	时间	例数	血管弹性		血管杂音	
			好	差	强	弱
治疗组	术后当天	30	8(26.67)	22(73.33)	21(70.00)	9(30.00)
	术后8周	30	27(90.00)①	3(10.00)	5(16.67)	25(83.33)①
对照组	术后当天	30	6(20.00)	24(80.00)	22(73.33)	8(26.67)
	术后8周	30	19(63.33)	11(36.67)	13(43.33)	17(56.67)

注：①与对照组术后8周比较，$P<0.05$。

4.6　2组并发症发生率比较　见表5。治疗组并发症发生率10.00%（3/30），低于对照组33.33%（10/30），差异有统计学意义（$P<0.05$）。

4.7　安全性评价　2组患者治疗后一般体检项目（体温、血压、心率、呼吸）及血常规、肝肾功能、血糖、凝血功能、心肌酶谱、心电图等检查结果均无明显异常，仅治疗组出现1例过敏反应，经对症处理后症状缓解。

表5　2组并发症发生率比较　例（%）

组别	例数	静脉炎	血肿	内瘘狭窄或栓塞	血管硬结	总发生
治疗组	30	1(3.33)	1(3.33)	0	1(3.33)	3(10.00)
对照组	30	1(3.33)	3(10.00)	3(10.00)	3(10.00)	10(33.33)
χ^2值						4.812
P值						0.028

5　讨论

CKD 5期病情已发展至终末期，此阶段患者需长期维持血液透析治疗。AVF将动脉与静脉吻合，因其具有血流量充足、使用寿命长及并发症少等优势已成为长期使用血管通路的优先选择[7]。但因血液透析长期反复穿刺易形成血栓、硬结及静脉炎等，最终导致AVF后成熟不良，直接影响患者透析[8]。以往AVF后多采用阿司匹林治疗，此药是一种常用的抗凝剂，对血小板聚集有抑制作用，可发挥较好的抗血栓效果，但仅用此药部分患者内瘘成熟较慢[9]。

AVF属外科创伤性手术，可伤及脉络，血行通道改变，致气血运行不畅，而影响术后内瘘成熟，致内瘘血栓形成、内瘘狭窄等。内瘘相关的一些表现归属于中医学脉痹范畴。从中医角度分析，AVF致脉络受损，血行不畅，离经之血留于脉外形成瘀血，痹阻脉络，不通则痛；脉络不通，气血瘀滞，则致肿胀。故治疗应以活血化瘀、通络止痛为主。本研究采用活络膏外敷，方中当归活血化瘀，赤芍清热凉血、散瘀止痛，两药配伍可促进瘀血消散，并有助缓解局部疼痛、肿胀。桂枝温通经脉，地龙通经活络、清热熄风，两药配伍可使气血运行畅通，增强活血化瘀、疏通经络之力，促进内瘘血管通畅。川芎活血行气止痛，与桂枝配伍有温经通络、活血止痛功效，有助消散AVF后局部瘀血，缓解相关症状。红花活血散瘀、通络止痛，白芍养血敛阴、缓急止痛，因AVF后局部血行不畅而致筋脉失养，出现拘挛、疼痛等，而白芍与红花配伍可缓解疼痛和拘挛。黄芪可补益元气，气旺则血行，血行则瘀去络通。诸药配伍，共奏活血化瘀、温通经脉、活络止痛之效，通过外敷可促进局部血液畅行，有利于促进内瘘成熟。

本研究结果显示，与使用常规疗法治疗的对照组相比，治疗组经活络膏外敷治疗后中医证候疗效

总有效率、内瘘成熟率均更高，中医证候积分降低更明显。提示活络膏外敷治疗CKD 5期维持性血液透析AVF后患者可提升疗效、促进内瘘成熟及减轻临床症状。有研究表明，AVF后血管脆性增加、纤溶系统或凝血系统异常等多方面原因可影响局部血液循环，出现血管内皮细胞、内膜增生及平滑肌细胞损伤等病理改变，致术后内瘘血管内径缩小、再次狭窄或完全闭塞、血流量降低及血流阻力增加等，而影响透析效果及内瘘功能[10]。因此通过有效治疗扩张血管内径、增加血流量、降低血流阻力是AVF后治疗的关键。此外，笔者研究发现，AVF治疗后因穿刺部位的炎症应激反应可引起局部疼痛，增加了患者痛苦。现代药理学研究提示：当归含阿魏酸、挥发油等活性成分，对血小板聚集、血栓形成有抑制作用，可改善凝血功能，并有镇痛效果[11]；川芎含有的神经酰胺、生物碱、挥发油等活性成分有抗凝血、抗动脉粥样硬化、抑制血栓形成、抗炎及镇痛作用[12]；红花中的活性成分聚乙炔苷可抑制炎症因子表达，改善血液循环，对AVF引起的局部疼痛有缓解作用[13]；赤芍含黄酮类、赤芍苷及乙醇提取物等活性成分，可通过降低血小板聚集和血液黏度发挥抗血栓作用，并能抑制L型钙离子通道，起到扩张血管效果[14]；地龙中含有蚓胶质酶、蚓激酶及纤溶酶等化学成分，有抑制内源性凝血、溶栓效果[15]。本研究结果提示，治疗组术后4周、8周VAS评分均低于同期对照组，内瘘功能指标均优于对照组。提示活络膏外敷用于CKD 5期维持性血液透析AVF后患者，可有效减轻疼痛，改善内瘘功能。

笔者研究发现，血管弹性、血管杂音可有效反映内瘘血管情况。因血液透析患者内瘘术后动脉代偿性改变，术侧动脉管径扩张，致动脉壁压力增加，加之肾素-血管紧张素-醛固酮系统活化而造成血管弹性改变[16]；同时，动静脉造瘘术后因血液流速增加、血管狭窄及血管壁变薄而导致血管杂音，这一异常情况可导致瘘管内血液流动方式发生改变，两者是体现动脉血管功能较为敏感的指标[17]。本研究结果发现，治疗组术后8周血管弹性好占比、血管杂音弱占比均高于对照组。可见在CKD 5期维持性血液透析患者AVF后使用活络膏外敷治疗有助于提升血管弹性，减少血管杂音，分析原因与活络膏外敷能扩张血管、改善血液循环、抑制血栓形成等作用有关。许敏敏等[18]研究表明，针对血液透析患者，采用中药外治法可促内瘘成熟，且在降低并发症发生方面具有潜在价值。本研究并发症发生情况统计，2组均出现不同程度静脉炎、血肿、内瘘狭窄或栓塞、血管硬结等，而治疗组并发症发生率低于对照组。提示在CKD 5期维持性血液透析AVF后使用活络膏外敷治疗有利于减少术后并发症。此外，治疗后，2组一般生命体征相关检查结果均无明显异常，提示2组治疗方案安全性均较高。

综上所述，CKD 5期维持性血液透析患者AVF后使用活络膏外敷治疗效果显著，可有效提高内瘘成熟度，减轻症状及疼痛，改善内瘘功能，增加血管弹性，减少血管杂音，降低并发症发生率，安全性高，值得临床推广与应用。但本研究存在一定的不足，主要体现在样本量较少、病例来源单一、观察时间短，使研究结果可能存在偏倚，后续研究中将增加样本量、丰富病例来源、延长观察时间，并进行长期随访，以评价远期疗效。

［参考文献］

[1] 倪杰，赵静，江燕，等. 益肾清利活血泄浊方治疗慢性肾脏病3～5期患者的临床疗效及对其血清细胞因子的影响[J]. 世界中西医结合杂志，2024，19(7)：1458-1463.

[2] 毛晓琴，鲁毅，张晓玲. 健瘘方热敷联合阿司匹林肠溶片对尿毒症自体动静脉内瘘成形术后患者内瘘功能的影响[J]. 河北中医，2024，46(4)：578-582.

[3] 上海市肾内科临床质量控制中心专家组. 慢性肾脏病早期筛查、诊断及防治指南(2022年版)[J]. 中华肾脏病杂志，2022，38(5)：453-464.

[4] 郑筱萸. 中新药新临床研究指导原则(试行)[M]. 北京：中国医药科技出版社，2002：383-385.

[5] 中国医院协会血液净化中心分会血管通路工作组. 中国血液透析用血管通络专家共识(第2版)[J]. 中国血液净化，2019，18(6)：365-381.

[6] 严广斌. 视觉模拟评分法[J]. 中华关节外科杂志(电子版)，2014，8(2)：34.

[7] 李鸿博. 维持性血液透析患者自体动静脉内瘘并发症的危险因素分析及风险预测模型的构建[J]. 中国血液净化，2023，22(11)：861-865.

[8] 孔若曦，葛益飞，许雪强，等. 长透析龄血液透析患者自体动静

脉内瘘失功的危险因素分析[J]. 临床肾脏病杂志，2023，23（11）：889-896.
[9] 刘正亮，张甜甜，李秀勇. 血栓通胶囊联合阿司匹林对维持性血液透析动静脉内瘘术后再次血栓形成的疗效及对血清PT、APTT和DD水平影响[J]. 中华中医药学刊，2021，39(9)：189-192.
[10] 康仁洪. 红花酒湿敷改善血液透析患者自体动静脉内瘘功能不良的临床观察[D]. 长沙：湖南中医药大学，2023.
[11] 郭双岩，梁旗，吕洁丽，等. 中药当归的药理作用及机制研究进展[J]. 新乡医学院学报，2023，40(7)：678-685.
[12] 张晓娟，张燕丽，左冬冬. 川芎的化学成分和药理作用研究进展[J]. 中医药信息，2020，37(6)：128-133.
[13] 白启荣，郭姣洁，吴娇. 红花的化学成分及药理作用研究进展[J]. 新乡医学院学报，2024，41(1)：88-94.
[14] 张石凯，曹永兵. 赤芍的药理作用研究进展[J]. 药学实践杂志，2021，39(2)：97-101.
[15] 王艳丽，宁宇，丁莹. 地龙的化学成分及药理作用研究进展[J]. 中医药信息，2022，39(12)：86-89.
[16] 郭卫东，张晓玲，赵刚，等. 动静脉内瘘透析患者术侧肱动脉弹性与左心室功能Tei指数的变化及相关性研究[J]. 河北医科大学学报，2021，42(3)：268-272.
[17] 万秀波，黄楠，刘瑜霞，等. 活血止痛外敷方治疗血液透析患者动静脉内瘘功能不良的疗效及安全性研究[J]. 四川中医，2021，39(8)：213-216.
[18] 许敏敏，俞跃，李丽洁，等. 中药外敷方联合红外线照射对自体动静脉内瘘成熟的临床疗效分析[J]. 中医药临床杂志，2024，36（7）：1378-1381.

（责任编辑：刘迪成）