

吴茱萸热熨在维持性腹膜透析患者胃肠功能障碍中的应用分析

李环环¹, 吴茜¹, 陈刚毅¹, 张冰², 于玲玲², 孔含含³, 杨程²

1. 广州中医药大学第一附属医院, 广东 广州 510405

2. 广东省中医临床研究院, 广东 广州 510405

3. 深圳市第三人民医院, 广东 深圳 518000

[摘要] 目的: 观察吴茱萸热熨对维持性腹膜透析(PD)患者胃肠功能障碍的临床疗效及安全性。方法: 选取2023年04月—2024年4月在广州中医药大学第一附属医院肾病科住院行维持性PD治疗伴胃肠功能障碍的终末期肾脏病患者76例, 采用随机数字表法分为对照组37例和观察组39例。2组患者均给予常规治疗, 对照组用粗盐热熨治疗, 观察组用吴茱萸+粗盐进行热熨治疗。治疗7天后, 比较2组营养状况[(患者主观整体评估PG-SGA)]量表、胃肠道症状评分(中文版)(GSRS-C), 不良反应发生情况及实验室指标血肌酐(SCr)、尿素氮(BUN)、白蛋白(Alb)、前白蛋白(PA)、血红蛋白(HGB)、血钾(K)、血钙(Ca)、血磷(P)水平。结果: 治疗后, 2组GSRS-C评分均较治疗前降低, 且观察组评分低于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后, 观察组PG-SGA评分较治疗前下降($P < 0.05$), 但与对照组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。对照组PG-SGA评分治疗前后比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗前, 2组实验室指标SCr、BUN、Alb、PA、HGB、血P、血K、血Ca水平比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 治疗后, 观察组血K水平较治疗前升高($P < 0.05$), 且高于对照组($P < 0.05$); 2组其余实验室指标水平比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。以主要评级指标及次要评价指标作为因变量, 组别、时间、组别×时间、性别、年龄、病程、透析龄、出现胃肠道症状的时长作为自变量, 采用混合效应模型建模, 分析结果显示在PA、血K水平、PG-SGA评分和GSRS-C评分方面, 观察组较对照组在治疗后较基线变化的组间差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗期间, 2组均未出现与热熨敷数相关的不良反应。结论: 吴茱萸热熨能有效缓解维持性PD患者的胃肠功能障碍症状, 且安全性高, 同时对维持性PD患者的低钾血症有一定的缓解作用。

[关键词] 维持性腹膜透析; 胃肠功能障碍; 吴茱萸; 热熨; 营养状况

[中图分类号] R256.3; R459.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2026) 14-0066-07

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2026.14.010

Analysis of Application of Hot Compress with Euodiae Fructus for Gastrointestinal Dysfunction in Patients Undergoing Maintenance Peritoneal Dialysis

LI Huanhuan¹, WU Qian¹, CHEN Gangyi¹, ZHANG Bing²,

YU Lingling², KONG Hanhan³, YANG Cheng²

1. The First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou Guangdong 510405, China; 2. Guangdong Clinical Research Institute of Chinese Medicine, Guangzhou Guangdong 510405, China; 3. Shenzhen Third People's Hospital, Shenzhen Guangdong 518000, China

Abstract: **Objective:** To observe the clinical efficacy and safety of hot compress with Euodiae Fructus on gastrointestinal dysfunction in patients undergoing maintenance peritoneal dialysis (PD). **Methods:** A total of 76 patients with end-stage renal disease who underwent maintenance PD and presented with gastrointestinal

[收稿日期] 2025-06-24

[修回日期] 2026-04-21

[基金项目] 广东省中医药局科研项目(20232067)

[作者简介] 李环环(1984-), 女, 主管护师。

dysfunction, hospitalized in the Department of Nephrology of the First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine from April 2023 to April 2024, were randomly divided into the control group (37 cases) and the observation group (39 cases) using the random number table method. Both groups received conventional treatment. The control group was treated with coarse salt hot compress, while the observation group was treated with Euodiae Fructus combined with coarse salt hot compress. After seven days of treatment, the nutritional status [Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)] scale, the Chinese version of the Gastrointestinal Symptom Rating Scale (GSRS-C), incidence of adverse reactions, and levels of laboratory parameters including serum creatinine (SCr), blood urea nitrogen (BUN), albumin (Alb), prealbumin (PA), hemoglobin (HGB), serum potassium (K), serum calcium (Ca), and serum phosphorus (P) were compared between the two groups. **Results:** After treatment, the GSRS-C scores in both groups decreased compared with those before treatment, and the score in the observation group was lower than that in the control group, with a statistically significant difference ($P < 0.05$). After treatment, the PG-SGA score in the observation group decreased compared with that before treatment ($P < 0.05$), but the difference was not statistically significant compared with the control group ($P > 0.05$). The PG-SGA score in the control group showed no statistically significant difference before and after treatment ($P > 0.05$). Before treatment, there were no statistically significant differences between the two groups in laboratory parameters including SCr, BUN, Alb, PA, HGB, serum P, serum K, and serum Ca ($P > 0.05$). After treatment, the serum K level in the observation group increased compared with that before treatment and was higher than that in the control group; no statistically significant differences were found in the other laboratory parameters between the two groups ($P > 0.05$). Using the primary and secondary outcome indicators as dependent variables, and group, time, group×time, sex, age, disease duration, PD vintage, and duration of gastrointestinal symptoms as independent variables, a mixed-effects model was established. The analysis showed that in terms of PA level, serum K level, PG-SGA score, and GSRS-C score, the changes from baseline to after treatment in the observation group were statistically significant compared with those in the control group ($P < 0.05$). During treatment, no adverse reactions related to hot compress were observed in either group. **Conclusion:** Hot compress with Euodiae Fructus was effective in relieving gastrointestinal dysfunction symptoms in patients undergoing maintenance PD with high safety, and also exerted an ameliorating effect on hypokalemia in these patients.

Keywords: Maintenance peritoneal dialysis; Gastrointestinal dysfunction; Euodiae Fructus; Hot compress; Nutritional status

腹膜透析(PD)是终末期肾脏病(ESRD)患者重要的肾脏替代疗法之一。肾功能衰竭与胃肠道功能障碍相互影响^[1]。其中,胃肠道功能障碍是维持性PD患者常见的并发症之一,不仅是肠源性腹膜炎主要的诱发因素,也是导致ESRD患者无法继续透析的主要原因^[2-4]。目前,临床上针对PD胃肠道功能障碍的防治主要是通过止吐药、促胃肠动力等对症处理,但ESRD患者因肾脏功能障碍对西药的吸收和代谢有局

限性,疗效较差且有多种不良反应^[5]。中药内服对胃肠功能恢复疗效确切^[6],但是PD患者因限制水量摄入、胃肠道水肿影响药物吸收等实际问题限制了传统中药汤剂的临床使用。既往研究显示,热熨治疗可有效改善患者胃肠道功能障碍^[7],而吴茱萸研磨外敷对多种疾病继发的消化系统症状均有较好的临床疗效^[8-9]。本研究对有胃肠道功能障碍的PD患者给予中药吴茱萸热熨治疗,观察疗效,结果报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 ESRD诊断参考国际公认的肾脏病组织K/DOQI制定的慢性肾脏病5期诊断标准^[10]；胃肠功能障碍诊断标准参考2016年罗马IV诊断标准执行^[11]。

1.2 纳入标准 符合ESRD和胃肠功能障碍诊断标准；均接受持续性非卧床腹膜透析(CAPD)治疗，每天透析剂量4~10 L，持续透析时间≥3个月，未同时进行血液透析；已签署知情同意书；沟通、理解表达能力正常。

1.3 排除标准 自身患有胃肠道器质性疾病者；反复腹膜炎合并真菌感染者；重度水肿者；合并有恶性肿瘤、严重残疾、新近大手术、急性感染、急性左心力衰竭、急性脑血管病等明显影响生活质量的疾病或因素者；对治疗依从性不佳者；有中药热熨治疗禁忌证者；患有精神疾病无法配合治疗者。

1.4 一般资料 选取2023年4月—2024年4月在广州中医药大学第一附属医院肾病科住院行维持性PD治疗伴胃肠功能障碍的ESRD患者76例，采用随机数字表法分为对照组37例和观察组39例。对照组男21例，女16例；平均年龄(52.46 ± 13.12)岁；平均病程(5.92 ± 4.66)年；平均透析龄(2.87 ± 2.28)年；平均出现胃肠道症状时长(2.40 ± 2.57)年；平均患者主观整体评估量表(PG-SGA)评分(1.16 ± 1.30)分，平均胃肠道症状分级评估量表(中文版)(GSRS-C)评分(7.00 ± 3.26)分。观察组男22例，女17例；平均年龄(51.85 ± 12.23)岁；平均病程(6.86 ± 4.76)年；平均透析龄(2.85 ± 2.64)年；平均出现胃肠道症状时长(2.44 ± 2.96)年；平均PG-SGA评分(1.72 ± 1.48)分，平均GSRS-C评分(8.15 ± 3.44)分。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。实验室血肌酐(SCr)、尿素氮(BUN)、白蛋白(ALB)、前

白蛋白(PA)、血红蛋白(HGB)、血钾(K)、血钙(Ca)、血磷(P)水平组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。本研究已通过广州中医药大学第一附属医院伦理委员会批准[2023伦审第(39)号]，严格遵循伦理原则。

2 治疗方法

2组患者均予常规治疗，包括降压降糖、维持水电解质、酸碱代谢平衡、饮食护理等，同时给予基础腹透治疗；并根据患者PD超滤量及个体情况，选择1.5%或2.5%乳酸盐腹透液(华仁药业股份有限公司，国药准字H20183308)，每次2 000 mL，每天换液3~5次。

2.1 对照组 给予粗盐热熨治疗^[12]。操作方法：热熨前将200 g粗盐放入纱布缝制的中药热熨包内，放置恒温箱内(温度60℃)加热；使用前用测温仪，温度控制在49~51℃。治疗时嘱患者取俯卧位，取神阙、中脘、气海、天枢穴。热熨前先用棉签在药熨部位涂一层凡士林，将加热后的药袋放到腹部及相应穴位处，用力来回推熨，力度以患者能耐受为宜；操作时力量要均匀，开始时用力要轻、速度可稍快，随着药袋温度降低，力量可逐渐增大、减慢速度。药袋温度过低时，及时更换药袋或加温。每次热熨15 min。热熨操作过程中注意观察局部皮肤的颜色情况及是否有水疱，及时询问患者对温度的感受。热熨结束后擦净局部皮肤，协助患者取舒适体位。每天1次，连续治疗7天。

2.2 观察组 给予吴茱萸及粗盐热熨治疗。采用中药吴茱萸100 g与200 g粗盐混匀后，行热熨治疗，每天1次，每次15 min，连续治疗7天。热熨的操作方法、穴位选择、温度控制、注意事项等均与对照组一致。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①胃肠功能。采用GSRS-C

量表进行评估,该量表具有良好的可信度和内在一致性,包括反流、腹痛、腹泻、消化不良和便秘5大项,共15个条目。根据各个症状出现的频率和严重程度不同进行分级。每个条目均按4个等级计分,分别计0、1、2、3分,各条目得分相加即为总分,分数从低到高,代表疾病严重程度从低到高。②营养状况。采用PG-SGA量表评估患者营养状况,分为0~1分(营养良好)、2~3分(可疑营养不良)、4~8分(中度营养不良)及≥9分(重度营养不良)。③实验室指标。检测2组患者治疗前后基线指标(SCr、BUN、Alb、PA、HGB、K、Ca、P)。④不良反应。记录试验期间2组患者是否发生与热熨治疗相关的不良反应。

3.2 统计学方法 采用SPSS26.0软件进行统计学分析。计量资料符合正态分布者以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用两独立样本 t 检验,组内比较采用配对 t 检验;计数资料以百分比(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

4 治疗结果

4.1 2组治疗前后GSRS-C评分比较 见表1。治疗后,2组GSRS-C评分均较治疗前降低,且观察组评分低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

表1 2组治疗前后GSRS-C评分比较($\bar{x} \pm s$) 分					
组别	例数	治疗前	治疗后	t 值	P 值
对照组	37	7.00±3.26	5.24±2.52	2.594	0.011
观察组	39	8.15±3.44	1.97±1.71	10.052	<0.001
t 值		-1.500	6.582		
P 值		0.138	<0.001		

4.2 2组治疗前后PG-SGA评分比较 见表2。治疗前,2组PG-SGA评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,观察组PG-SGA评分较治疗前下降($P < 0.05$),但与对照组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。对照组PG-SGA评分治疗前后比较,差异无统计意义($P > 0.05$)。

表2 2组治疗前后PG-SGA评分比较($\bar{x} \pm s$) 分					
组别	例数	治疗前	治疗后	t 值	P 值
对照组	37	1.16±1.30	0.79±1.10	1.346	0.183
观察组	39	1.72±1.48	0.64±0.93	3.835	<1.001
t 值		-1.731	0.609		
P 值		0.088	0.544		

4.3 2组治疗前后实验室指标水平比较 见表3。治疗前,2组实验室指标SCr、BUN、Alb、PA、HGB、血P、血K、血Ca水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,观察组血K水平较治疗前升高,且高于对照组;2组其余实验室指标水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表3 2组治疗前后实验室指标水平比较($\bar{x} \pm s$)				
组别	对照组(例数=37)		观察组(例数=39)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
SCr($\mu\text{mol/L}$)	1 035.32±322.93	968.29±320.77	1 020.59±311.82	995.95±305.56
BUN(mmol/L)	19.80±7.45	16.73±6.51	20.89±7.59	19.50±7.88
Alb(g/L)	32.75±5.18	32.05±5.05	32.51±6.57	33.37±4.42
PA(g/L)	231.03±64.02	228.20±61.96	214.37±63.26	242.94±64.20
HGB(g/L)	106.05±22.61	105.41±21.40	103.64±19.40	104.81±16.55
血K(mmol/L)	3.93±0.75	3.70±0.61	3.90±0.75	4.46±0.43 ^{①②}
血Ca(mmol/L)	2.15±0.30	2.20±0.33	2.18±0.23	2.18±0.24
血P(mmol/L)	1.79±0.57	1.70±0.53	1.97±0.61	1.91±0.55

注:①与本组治疗前比较, $P < 0.05$;②与对照组治疗后比较, $P < 0.05$ 。

4.4 2组治疗后较基线变化组间差异结果比较 见表4。分别以主要评价指标(GSRS-C评分、PG-SGA评分、PA、血K)和次要评价指标(实验室指标SCr、BUN、Alb、HGB、血Ca、血P)作为因变量,组别、时间、组别×时间、性别、年龄、病程、透析龄、出现胃肠道症状的时长作为自变量,采用混合效应模型建模。结果显示:PA、血K水平、PG-SGA评分和GSRS-C评分方面,观察组较对照组在

治疗后较基线变化的组间差异有统计学意义($P < 0.05$)。

4.5 不良反应 治疗期间,2组患者均未出现与热熨敷相关的不良反应,如局部皮肤烫伤、水疱、过敏、皮疹等。观察组个别患者诉热熨敷过程中腹部有轻微温热感,均在可耐受范围内,未中断治疗。对照组患者无类似事件。2组治疗前后生命体征(体温、心率、呼吸、血压)未见异常波动。

表4 2组治疗后较基线变化组间差异结果比较

结局	时间	对照组[最小二乘均值 (95% CI)]	观察组[最小二乘均值 (95% CI)]	组间差异[最小二乘均值 (95% CI)]	t值	P值
SCr($\mu\text{mol/L}$)	基线	1 044.06(950.32 ~ 1 137.80)	1 012.30(921.01 ~ 1 103.58)	-31.77(-163.16 ~ 99.63)	-0.48	0.631
	治疗后	977.04(886.66 ~ 1 067.41)	987.66(899.65 ~ 1 075.67)	10.62(-116.10 ~ 137.34)	0.17	0.868
	治疗后较基线变化	-67.03(-104.56 ~ 29.49)	-24.64(-61.20 ~ 11.92)	42.39(-10.01 ~ 94.78)	1.61	0.111
BUN(mmol/L)	基线	19.95(17.63 ~ 22.27)	20.74(18.48 ~ 23.00)	0.78(-2.47 ~ 4.03)	0.48	0.633
	治疗后	16.88(14.65 ~ 19.12)	19.35(17.17 ~ 21.52)	2.46(-0.67 ~ 5.59)	1.57	0.121
	治疗后较基线变化	-3.07(-4.57 ~ 1.57)	-1.39(-2.85 ~ 0.07)	1.68(-0.41 ~ 3.78)	1.60	0.114
Alb(g/L)	基线	32.76(30.82 ~ 34.70)	32.50(30.62 ~ 34.39)	-0.26(-2.97 ~ 2.46)	-0.19	0.849
	治疗后	32.06(30.49 ~ 33.62)	33.36(31.84 ~ 34.89)	1.31(-0.88 ~ 3.50)	1.19	0.238
	治疗后较基线变化	-0.71(-2.18 ~ 0.76)	0.86(-0.57 ~ 2.29)	1.57(-0.48 ~ 3.62)	1.53	0.131
PA(g/L)	基线	230.85(211.26 ~ 250.44)	214.55(195.47 ~ 233.63)	-16.30(-43.77 ~ 11.17)	-1.18	0.240
	治疗后	228.02(208.16 ~ 247.88)	243.11(223.77 ~ 262.45)	15.09(-12.75 ~ 42.94)	1.08	0.283
	治疗后较基线变化	-2.83(-10.56 ~ 4.90)	28.56(21.03 ~ 36.09)	31.40(20.60 ~ 42.19)	5.80	<0.001
HGB(g/L)	基线	106.31(99.78 ~ 112.84)	103.40(97.04 ~ 109.76)	-2.92(-12.07 ~ 6.24)	-0.63	0.528
	治疗后	105.67(99.14 ~ 112.20)	104.57(98.21 ~ 110.92)	-1.10(-10.26 ~ 8.05)	-0.24	0.811
	治疗后较基线变化	-0.64(-3.36 ~ 2.08)	1.17(-1.48 ~ 3.82)	1.81(-1.98 ~ 5.61)	0.95	0.345
血K(mmol/L)	基线	3.92(3.71 ~ 4.14)	3.90(3.70 ~ 4.11)	-0.02(-0.32 ~ 0.28)	-0.14	0.890
	治疗后	3.70(3.49 ~ 3.91)	4.47(4.26 ~ 4.67)	0.76(0.47 ~ 1.06)	5.10	<0.001
	治疗后较基线变化	-0.22(-0.39 ~ 0.06)	0.56(0.40 ~ 0.72)	0.79(0.55 ~ 1.02)	6.70	<0.001
血Ca(mmol/L)	基线	2.15(2.07 ~ 2.24)	2.18(2.09 ~ 2.26)	0.02(-0.09 ~ 0.14)	0.38	0.705
	治疗后	2.21(2.11 ~ 2.30)	2.18(2.09 ~ 2.27)	-0.03(-0.16 ~ 0.10)	-0.42	0.676
	治疗后较基线变化	0.05(-0.01 ~ 0.11)	0(-0.05 ~ 0.06)	-0.05(-0.13 ~ 0.03)	-1.19	0.237
血P(mmol/L)	基线	1.80(1.61 ~ 2.00)	1.97(1.78 ~ 2.16)	0.17(-0.10 ~ 0.44)	1.25	0.217
	治疗后	1.70(1.53 ~ 1.88)	1.90(1.73 ~ 2.07)	0.20(-0.04 ~ 0.44)	1.63	0.107
	治疗后较基线变化	-0.10(-0.22 ~ 0.03)	-0.07(-0.19 ~ 0.05)	0.03(-0.15 ~ 0.20)	0.29	0.769
PG-SGA 分级评分(分)	基线	1.18(0.75 ~ 1.61)	1.93(1.51 ~ 2.35)	0.75(0.15 ~ 1.35)	2.47	0.015
	治疗后	0.80(0.37 ~ 1.23)	0.62(0.20 ~ 1.04)	-0.18(-0.78 ~ 0.42)	-0.59	0.555
	治疗后较基线变化	-0.38(-0.76 ~ 0.01)	-1.31(-1.68 ~ 0.93)	-0.93(-1.47 ~ 0.39)	-3.43	<0.001
GSRS-C 分级评分(分)	基线	7.03(6.09 ~ 7.96)	8.13(7.22 ~ 9.04)	1.10(-0.21 ~ 2.42)	1.67	0.098
	治疗后	5.27(4.33 ~ 6.21)	1.95(1.04 ~ 2.86)	-3.32(-4.63 ~ 2.00)	-5.01	<0.001
	治疗后较基线变化	-1.76(-2.54 ~ 0.98)	-6.18(-6.94 ~ 5.42)	-4.42(-5.51 ~ 3.34)	-8.10	<0.001

5 讨论

胃肠功能障碍是慢性肾衰竭患者的常见并发症,在PD患者中尤为突出。易春燕等^[4]研究显示,82.2%的PD患者可出现至少1种胃肠道症状,且胃肠道疾病是腹膜炎发生的独立影响因素。目前,透析患者的胃肠道功能障碍的治疗尚缺乏国际指南,临床主要采用加强超滤、止吐、促胃肠动力止吐及纠正水、电解质及酸碱平衡紊乱等对症支持治疗,但疗效较差,且复发率高。本研究探讨吴茱萸热熨对维持性PD患者胃肠功能障碍的影响,结果显示观察组在改善GSRS-C评分方面优于对照组,表明吴茱萸热熨能有效缓解维持性PD患者的胃肠功能障碍。这一结果与多项关于中药外治法改善胃肠功能的研究结论一致^[7-9,13]。在整个研究过程中,患者无出现与中药吴茱萸热熨相关的不良反应,证实了中药吴茱萸热熨治疗PD患者胃肠功能障碍的安全性。

吴茱萸作为传统温里药,具有温中散寒、疏肝下气的功效,其主要活性成分为吴茱萸碱和去氢吴茱萸碱^[14]。现代药理学证实,这两种成分可通过激活TRPV1受体促进胃肠蠕动调节胃肠动力^[15];抑制NF- κ B信号通路,降低肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6(IL-6)等炎症因子水平^[16],从而抑制炎症反应;并可扩张局部血管,增加组织灌注^[17],从根本上改善肠道微循环来缓解胃肠功能障碍。这些机制共同作用,可能是改善腹膜透析患者胃肠功能障碍的关键。值得关注的是,炮制工艺与给药方式可进一步提升吴茱萸热熨的疗效。张晓凤等^[18]在对吴茱萸炮制的研究过程中发现,加热制品较不加热制品中的吴茱萸碱和吴茱萸次碱含量均显著增高;Zhang L等^[19]进行Meta分析显示,中药外敷治疗功能性胃肠疾病的总体有效率达85.6%,且不良反应发生率低。热熨的

物理温热效应可扩张局部血管,促进血液循环,加速代谢废物的清除,进一步缓解PD患者的胃肠功能障碍^[20];同时,热熨时吴茱萸有效成分可通过皮肤吸收,避免首过效应^[21]。因此,以粗盐为辅料,利用粗盐之热力、吴茱萸之药力对穴位、脏腑进行热熨,可共奏行气通腑之功^[22]。

在营养状况改善方面,PA、血K水平、PG-SGA评分和GSRS-C评分在治疗后较基线水平的组间差异方面有统计学意义,观察组优于对照组,提示吴茱萸热熨对改善患者营养状况有一定潜力。这可能与吴茱萸热熨改善胃肠功能后,患者的食欲和营养吸收能力有所提升有关。既往研究显示,胃肠功能改善可显著提高慢性肾脏病患者的蛋白质摄入和营养状况^[23]。此外,吴茱萸中的生物活性成分可能通过调节肠道菌群平衡,促进短链脂肪酸(SCFAs)的生成,进而改善患者的能量代谢和营养状态^[24]。后续研究可结合肠道菌群分析,进一步探讨吴茱萸对PD患者营养代谢的调控机制。

PD结局和实践模式研究共纳入全球216家机构的7 596例患者后发现,约有11%的PD患者合并低钾血症,但各个国家的数据存在巨大差异^[25]。相较于血液透析,PD对钾的清除效率较低,但PD患者比血液透析患者更普遍患有低血K,而低血K可显著增加腹膜炎和心血管事件等不良结局的发生风险^[26]。因此,吴茱萸热熨对PD患者的低钾血症有一定的缓解作用,但是临床应用中需密切监测血K水平及其它电解质水平,避免出现电解质紊乱的潜在风险。

综上所述,吴茱萸热熨能显著改善维持性PD患者的胃肠功能障碍,且安全性良好,可作为辅助治疗手段推广应用于临床。吴茱萸热

熨作为一种外治疗法,具有操作简便、成本低廉和副作用少的优势,适合在基层医院和家庭护理中推广。结合本研究结果,建议可将吴茱萸热熨纳入PD患者胃肠功能障碍的辅助治疗方案,尤其是对于传统药物治疗效果不佳或无法耐受药物副作用的患者。

[参考文献]

- [1] 中华医学会肠外肠内营养学分会. 成人胃肠功能障碍患者医学营养治疗指南(2025版)[J]. 中华医学杂志, 2025, 105(1): 21-47.
- [2] 张嘉毅. 腹膜透析患者胃肠功能障碍的中医辨治体会[J]. 上海中医药杂志, 2006, 40(5): 25-26.
- [3] 董睿, 郭志勇. 维持性腹膜透析患者胃肠道症状[J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2012, 21(5): 480-483.
- [4] 易春燕, 林建雄, 于晓丽, 等. 胃肠道疾病与腹膜透析相关性腹膜炎的相关性[J]. 中华肾脏病杂志, 2020, 36(12): 918-924.
- [5] 雷洋洋, 杨洪涛. 扶肾颗粒结合结肠灌肠对腹膜透析置管术后肠功能障碍的疗效[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2018, 24(3): 294-298.
- [6] 亚洲急危重症协会中国腹腔重症协作组. 重症病人胃肠功能障碍肠内营养专家共识(2021版)[J]. 中华消化外科杂志, 2021, 20(11): 1123-1136.
- [7] 于王子. 中医药治疗腹部术后胃肠功能障碍研究进展[J]. 辽宁中医杂志, 2021, 48(9): 218-220.
- [8] 辜斐, 杨华, 海映梅, 等. 吴茱萸热敷腹部对改善危重患者胃肠功能障碍的效果研究[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2021, 28(2): 214-215.
- [9] 谢满香. 吴茱萸热熨法促进妇科腹部术后胃肠功能恢复临床观察[J]. 中国现代药物应用, 2015, 9(16): 204-205.
- [10] National Kidney Foundation. KDOQI clinical practice guideline for diabetes and CKD: 2022 update [J]. Am J Kidney Dis, 2022, 79(3 Suppl 1): S1-S115.
- [11] DROSSMAN D A, HASLER W L. Rome IV—Functional GI disorders: disorders of gut-brain interaction[J]. Gastroenterology, 2016, 150(6): 1257-1261.
- [12] 孙秋华. 中医护理学[M]. 3版. 北京: 人民卫生出版社, 2008.
- [13] 李伟, 王静. 中药外治法治疗功能性消化不良研究进展[J]. 中国中药杂志, 2021, 46(5): 1021-1026.
- [14] CHEN Q, QUAN X J, ZHANG L, et al. An indole alkaloid extracted from *Evodia rutaecarpa* inhibits colonic motility of rats in vitro [J]. Phytomedicine, 2020, 69: 153-173.
- [15] 赵海梅, 刘端勇, 陈芳, 等. 吴茱萸碱的药理研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2019, 37(4): 860-863.
- [16] SUN Q, XIE L, SONG J, et al. Evodiamine: A review of its pharmacology, toxicity, pharmacokinetics and preparation researches[J]. Phytomedicine, 2020, 69: 153-206.
- [17] 李丽, 王华, 吴松, 等. 中药热熨联合艾灸对阳虚质亚健康人群甲襞微循环的影响[J]. 中国中医药信息杂志, 2020, 27(5): 91-94.
- [18] 张晓凤, 刘红玉, 杨蕾, 等. 析因设计法研究炮制对吴茱萸中3种主要成分的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2011, 17(7): 1-3.
- [19] ZHANG L, LI J, WANG H, et al. Chinese herbal medicine for functional dyspepsia: an updated meta-analysis of randomized, double-blind, placebo-controlled trials[J]. DCM, 2021, 4(4): 289-298.
- [20] ZHANG L, WANG Y, LI J, et al. Mechanisms and clinical applications of thermal therapy in traditional Chinese medicine: a systematic review[J]. J Tradit Chin Med, 2020, 40(4): 512-520.
- [21] YANG J, LI Y, ZHANG L, et al. Transdermal delivery of herbal medicines: strategies, mechanisms, and applications[J]. Drug Delivery, 2022, 29(1): 112-126.
- [22] 韦瑞丽, 李兰, 曹慧, 等. 吴茱萸粗盐热敷联合穴位理疗、针灸、按摩对结直肠癌术后病人肠功能恢复的影响[J]. 护理研究, 2021, 35(14): 2597-2599.
- [23] IKIZLER T A, BURROWES J D, BYHAM-GRAY L D, et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD: 2020 Update[J]. Am J Kidney Dis, 2020, 76(3 Suppl 1): S1-S107.
- [24] TANG W H, KITAI T, HAZEN S L. Gut microbiota and short-chain fatty acids in end-stage renal disease[J]. Circ Res, 2021, 31(5): 487-494.
- [25] DAVIES S J, ZHAO J, MORGENSTERN H, et al. Low serum potassium levels and clinical outcomes in peritoneal dialysis—international results from PDOPPS[J]. Kidney Int Rep, 2021, 6: 313-324.
- [26] 高雨杰, 朱新旺, 冯新, 等. 腹膜透析患者低钾血症研究进展[J]. 中国实用内科杂志, 2025, 45(3): 241-245.

[责任编辑: 冯天保, 蒋维超(英文)]